



PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE Nº 01/2018 PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA (PPP) E ESTUDOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS INTEGRADOS DE LIMPEZA URBANA, GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO/RS

CADERNO 3 – MODELAGEM ECONÔMICA- FINANCEIRA

Maio de 2019

Sumário

1. METODOLOGIA	1
1.1. Modelagem	1
1.2. Indicadores Econômico-Financeiros.....	3
1.2.1. Valor Presente Líquido – VPL	3
1.2.2. Taxa Interna de Retorno – TIR	4
1.2.3. “Pay-Back”	5
2. PROJEÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS	6
2.1. Operação comercial – Demanda	6
2.2. Bases da receita – Faturamento	9
2.3. Investimentos	12
2.4. Custos e despesas operacionais.....	15
2.5. Premissas tributárias	17
2.6. Premissas de amortização e depreciação dos investimentos	18
2.7. Relatórios Econômico-Financeiros.....	19
2.7.1. Demonstrativo de resultados econômicos	19
2.7.2. Fluxo de caixa	22
2.8. Análise Econômico-Financeira.....	23
3. CONCLUSÃO.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma para montagem de variáveis.....	2
Figura 2: Esquema dos principais conceitos econômico-financeiros.	6
Figura 3: Evolução anual da receita bruta média mensal por tipo de tarifa.	12
Figura 4: Gráfico dos investimentos ao longo da concessão.....	15
Figura 5: Gráfico dos custos e despesas operacionais.....	17

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quantitativos dos serviços considerando seu primeiro ano de execução.....	10
Quadro 2: Receitas operacionais bruta.....	11
Quadro 3: Investimentos ao longo da concessão.	14
Quadro 4: Resumo dos custos e despesas operacionais.	16
Quadro 5: Percentuais tributários considerados no projeto.....	18
Quadro 6: Condições e alíquotas consideradas no projeto.....	18
Quadro 7: Prazos médios considerados no projeto.	22
Quadro 8: Fluxo de Caixa.	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Crescimento populacional e geração de resíduos.	8
Tabela 2: Demonstrativo EBTIDA.....	21

1. METODOLOGIA

Pode-se definir a Avaliação Econômico-Financeira como um conjunto sistemático de informações que permitem avaliar os custos e benefícios de uma alternativa de investimento. A construção de modelos para simulação é uma técnica utilizada para se determinar através de experimentação, o efeito de oscilações de certas bases e variáveis de um sistema, em decorrência da variação de objetivos, passando pelas operações do empreendimento em foco.

O termo sistema é frequentemente aplicado ao conjunto de elementos, integrando-se uma série de dados e processos que procurem reproduzir de forma mais próxima possível às causas e efeitos de opções alternativas, tendo em vista o atendimento de determinados objetivos previamente definidos.

No caso de modelos econômicos - financeiros, qualquer atividade econômica mais importante, deverá ser avaliada, para evitar ações inadequadas e seu efeito no resultado ao longo prazo. Isto é frequentemente difícil de ser realizado em bases completamente quantitativas. Todavia, as conclusões devem ser obtidas, utilizando-se para tal, o maior número possível de valores quantitativos, de forma que os tomadores de decisão possam focalizar sua atenção nos riscos reais do empreendimento, principalmente aqueles que requeiram um julgamento mais cuidadoso.

A qualidade das informações é a chave de um trabalho bem feito e para isto deve-se utilizar a expertise de profissionais que já realizam o trabalho em diversas situações, ou seja, devemos utilizar as informações do estudo técnico elaborado para a Prefeitura de Novo Hamburgo-RS.

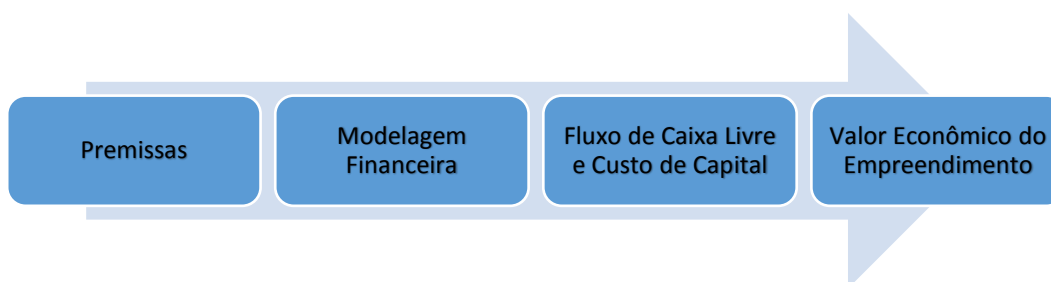
1.1.Modelagem

A avaliação econômica e financeira de um investimento para os acionistas depende essencialmente da capacidade futura que o empreendimento tem de gerar caixa. Esta capacidade financeira do empreendimento deve em princípio gerar um fluxo de caixa operacional suficiente para pagar os seus compromissos, tais como investimentos,

amortização do principal de eventuais financiamentos, juros da dívida, etc. e em seguida remunerar os recursos aplicados pelos acionistas no empreendimento.

O desenvolvimento de projeções econômico-financeiras é inevitável para uma avaliação econômica e sua capacidade financeira de gerar caixa. A disponibilidade de métodos, dados e principalmente com o avanço da informática é possível estabelecer um grande rigor na apuração das previsões, inclusive com simulações de várias alternativas e premissas. A montagem de diversas variáveis e seus relacionamentos são feitos em planilhas padrão Excel® as quais seguem a orientação exposta no fluxograma a seguir:

Figura 1: Fluxograma para montagem de variáveis.



Um passo importante é a definição da metodologia de avaliação dos investimentos. A projeção do fluxo de caixa é uma metodologia que permite avaliar a capacidade do empreendimento gerar recursos na operação para cobrir os investimentos, pagamento de dividendos, juros e parcelas do financiamento.

Para que isto seja estruturado é preciso primeiro projetar o fluxo de caixa operacional composto da receita, custos e despesas operacionais projetadas. Na prática este fluxo representa a diferença entre os recebimentos e os pagamentos relacionados às operações do empreendimento diretamente identificados com a atividade do empreendimento.

O saldo apresentado deverá ser conjugado com os investimentos previstos, os empréstimos e financiamentos que serão contraídos, a capitalização e abatidas às despesas financeiras derivadas dos empréstimos e sua amortização. Também neste fluxo são incluídas as necessidades das contas a receber, outros ativos cíclicos, com os fornecedores, obrigações fiscais e outros passivos cíclicos que no fundo representam a

necessidade de capital de giro para operar o empreendimento. Na montagem do fluxo de caixa não contemplamos receitas relativas às aplicações financeiras dos eventuais saldos de caixa.

A montagem do **fluxo de caixa** possibilitará a avaliação da política de investimentos e do financiamento, indicando as necessidades para superar qualquer dificuldade de caixa e permitindo obter respostas para diversas questões:

- Qual o destino do caixa gerado pelo empreendimento;
- O empreendimento tem geração de caixa suficiente para pagar o serviço da dívida e amortizar os financiamentos;
- Como serão financiados os novos investimentos;
- Quando o fluxo de caixa permitirá que os investimentos acumulados sejam superados pelo caixa gerado;
- O empreendimento terá capacidade de distribuir dividendos adequados aos acionistas;

Este **fluxo de caixa** é normalmente conhecido como FCFF (*Free Cash Flow to Firm*) ou **fluxo de caixa livre** do empreendimento. Eles são os preferidos no mercado para avaliação de empreendimentos e exigem conhecimento do negócio e a avaliação correta das variáveis e premissas envolvidas.

1.2. Indicadores Econômico-Financeiros

Para avaliar um projeto de investimento utilizam-se diversos indicadores que podem e devem ser cotejados com outras alternativas de investimentos. Em geral utilizamos informações obtidas dos modelos que indicam a taxa de retorno (TIR), o valor presente líquido (VPL) do fluxo de caixa considerando uma determinada taxa definida pelo investidor e o período em que o fluxo de caixa se alterna de negativo para positivo (“*pay-back*”), indicando o momento em que o caixa gerado conseguiu cobrir o investimento e iniciará a remuneração ao investidor.

1.2.1. Valor Presente Líquido – VPL

A visão econômica do valor do empreendimento é o valor presente líquido dos fluxos de caixa futuros descontados a uma taxa que reflita o valor do dinheiro no tempo e o risco associado a esses fluxos. A equação que representa a avaliação econômica de um empreendimento pelo fluxo de caixa descontado é a seguinte:

$$VPL = \sum_{t=1}^{t=n} FC_t / (1 + k)^t$$

Onde:

VPL – valor econômico líquido calculado

t – Período de projeção

FC – Fluxo de caixa esperado para o período t

K – Taxa de desconto que reflete o valor do dinheiro no tempo e o risco

O período de projeção é o tempo do empreendimento, no caso específico, da duração da PPP (Parceria Público Privada). A empresa a ser constituída será do tipo SPE (sociedade de propósito específico) com vida definida e, portanto, na formulação do VPL não é considerado o valor da perpetuidade (valor residual).

Considera-se atraente um projeto no qual o VPL é maior ou igual à zero, o investidor pode escolher pela aceitação ou rejeição do projeto, em síntese é o valor presente atualizado à taxa mínima de atratividade exigida pelo projeto.

1.2.2.Taxa Interna de Retorno – TIR

Outra maneira de avaliar o projeto é o cálculo da **Taxa Interna de Retorno (TIR)**, sendo esta taxa a que produz um valor presente líquido igual à zero. Esta é uma das formas mais utilizadas no meio empresarial, na prática, muito mais utilizada que o VPL.

O critério de seleção do projeto é o seguinte:

Se a TIR do projeto for maior ou igual à taxa de atratividade considerada pelo investidor (TMA), o projeto é usualmente considerado viável;

Se a TIR do projeto for inferior, o projeto não oferece benefício econômico ao investidor e, portanto, não é considerado viável;

O conceito da chamada Taxa Mínima de Atratividade (TMA) é o rendimento que o investidor espera pelo capital empregado em determinado investimento por um determinado período de tempo.

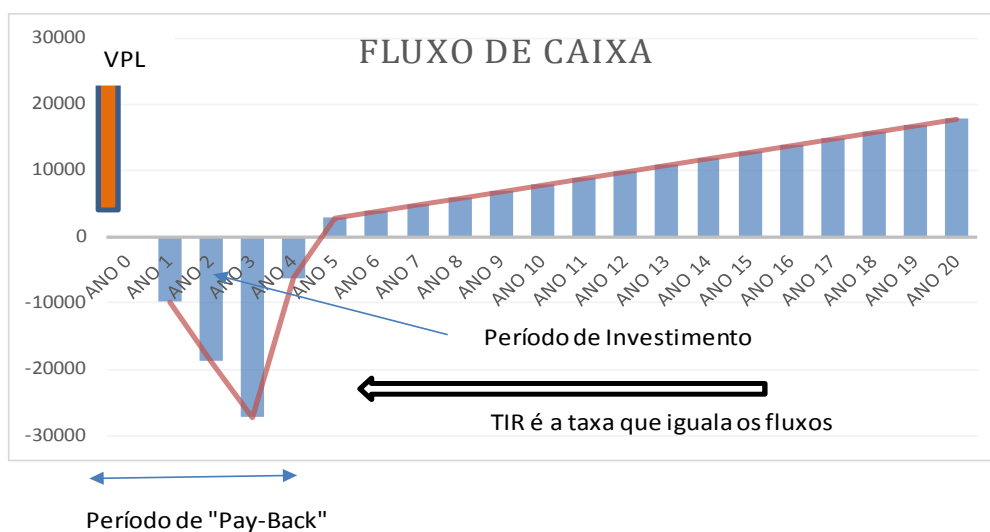
O cálculo da TIR é um processo bastante complexo sob o ponto de vista de cálculo manual, e normalmente utiliza-se de calculadoras ou programas de computador. Manualmente o cálculo é feito pelo método de tentativa e erro. Estabelece-se uma taxa inicial e calculamos o VPL, em seguida utilizamos uma segunda taxa e com base nestas duas tentativas utilizamos a interpolação linear que dá um valor aproximado da TIR. Repetimos o cálculo do VPL com taxas próximas do valor obtido e assim vamos chegar a um valor aproximado que indica o valor da TIR.

1.2.3. “Pay-Back”

Um elemento importante derivado do **fluxo de caixa livre** é o tempo de recuperação do capital investido, também conhecido como “*pay-back*”. O investimento será recuperado quando o lucro gerado pelo projeto igualar o investimento realizado. É a soma dos valores dos fluxos de caixa negativos com os valores dos fluxos de caixa positivos, até o momento que essa soma resulta em zero. A partir dele é possível visualizar em quanto tempo o projeto irá retornar seu investimento. Na prática é o tempo necessário para que o projeto de investimento gere caixa suficiente para superar os investimentos iniciais e a partir deste ponto inicia-se a remuneração do investidor.

O cálculo deste indicador é feito com o fluxo de caixa livre acumulado e normalmente num projeto de investimento os primeiros períodos do fluxo de caixa são negativos crescentes, depois se invertem, e depois de um novo período tornam-se definitivamente positivos. Esquemáticamente representamos os saldos negativos por flechas para baixo e os saldos positivos com flechas para cima conforme demonstrado no gráfico a seguir.

Figura 2: Esquema dos principais conceitos econômico-financeiros.



2. PROJEÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS

As projeções econômico-financeiras se apoiam nas premissas provenientes do Estudo Técnico realizado para a Prefeitura do Município de Novo Hamburgo.

2.1. Operação comercial – Demanda

O princípio econômico é que a expectativa de aumento da demanda de serviços gere novos investimentos e que sejam passíveis de gerar lucros que remunerem o capital investido nestes novos investimentos. No caso do investimento em uma PPP (Parceria Público Privada) esta é amplamente aceita para justificar a participação de um investidor privado na mesma. Como esta expectativa se sustenta em algumas bases e

premissas econômicas como aumento da renda e da população e por sua vez na demanda, é importante quantificá-la para que o investimento possa ser justificado.

Portanto o primeiro passo no presente trabalho é a quantificação da demanda de serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana que o Município de Novo Hamburgo irá gerar num futuro próximo, que é o tempo necessário para viabilizar os investimentos que deverão atender esta demanda.

Com base no ESTUDO TÉCNICO que utiliza o crescimento populacional e o crescimento da demanda de coleta e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares como base da geração da futura demanda dos serviços a serem executados pela PPP. Estes estudos indicam os valores contidos na tabela populacional como expectativa de crescimento da população para o período de 25 anos a partir do ano de 2019 conforme demonstrado na tabela a seguir.

Tabela 1: Crescimento populacional e geração de resíduos.

ANO	Ano Calendário	População Total		Resíduos Sólidos (Ton.)	
		Habitantes	Variação %	Total Anual	Percapita
Base	2.018	246.452			
ANO 1	2.019	246.748	0,1%	53.112	0,215
ANO 2	2.020	247.044	0,1%	53.172	0,215
ANO 3	2.021	247.340	0,1%	53.244	0,215
ANO 4	2.022	247.637	0,1%	53.304	0,215
ANO 5	2.023	247.934	0,1%	53.364	0,215
ANO 6	2.024	248.232	0,1%	53.436	0,215
ANO 7	2.025	248.530	0,1%	53.496	0,215
ANO 8	2.026	248.828	0,1%	53.556	0,215
ANO 9	2.027	249.126	0,1%	53.628	0,215
ANO 10	2.028	249.425	0,1%	53.688	0,215
ANO 11	2.029	249.725	0,1%	50.928	0,204
ANO 12	2.030	250.024	0,1%	50.988	0,204
ANO 13	2.031	250.324	0,1%	51.048	0,204
ANO 14	2.032	250.625	0,1%	51.108	0,204
ANO 15	2.033	250.926	0,1%	51.168	0,204
ANO 16	2.034	251.227	0,1%	51.228	0,204
ANO 17	2.035	251.528	0,1%	51.288	0,204
ANO 18	2.036	251.830	0,1%	51.360	0,204
ANO 19	2.037	252.132	0,1%	51.420	0,204
ANO 20	2.038	252.435	0,1%	51.480	0,204
ANO 21	2.039	252.738	0,1%	51.540	0,204
ANO 22	2.040	253.041	0,1%	51.600	0,204
ANO 23	2.041	253.345	0,1%	51.660	0,204
ANO 24	2.042	253.649	0,1%	51.720	0,204
ANO 25	2.043	253.953	0,1%	51.780	0,204

Conforme podemos visualizar na tabela anterior, a população do Município de Novo Hamburgo cresceu a uma taxa média anual fixa de 0,10%, sendo que estamos mantendo a geração per capita de resíduos sólidos domiciliares (RSD) fixa durante os primeiros dez anos do período projetivo da ordem de 215 quilos anuais de resíduos sólidos por habitante e do décimo primeiro ano ao final do período projetivo, estamos mantendo o consumo por habitante em 204 quilos anuais.

Estes valores previstos constituem as bases para a definição da demanda dos serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana do Município de Novo Hamburgo que irão nortear todas as projeções relativas às operações e investimentos que serão realizados durante o período projetivo de 25 anos da concessão.

2.2.Bases da receita – Faturamento

No quadro a seguir temos os serviços a serem realizados durante a concessão com suas respectivas quantidades básicas mensais.

Quadro 1: Quantitativos dos serviços considerando seu primeiro ano de execução

DISCRIMINAÇÃO	Unidade Medida	Qtde Média Mensal
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
Coleta Manual e Mecanizada de Resíduos Sólidos Domiciliares	toneladas	4.426,0
Coleta, Transporte e Destino Final de Resíduos da Construção Civil (RCC)	equipe/mês	1,0
Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Recicláveis	equipe/mês	4,0
Operação e Manutenção de Unidade de Triagem	equipe/mês	1,0
Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos de Serviços de S	kg	12.348,0
Transporte e Destinação Final dos RSD	toneladas	4.243,0
Operação de Estação de Transbordo	equipe/mês	1,0
Operação e Manutenção de Unidade de Compostagem	equipe/mês	1,0
Operação e Manutenção de Unidade de Ecopontos	equipe/mês	2,0
Operação e Manutenção de Unidade de Beneficiamento de RCC	equipe/mês	1,0
Manutenção e Monitoramento Aterro Municipal Encerrado	vb	1,0
LIMPEZA URBANA		
Varrição Manual de Vias Públicas	km	4.000,0
Varrição Mecanizada de Vias Públicas	km	500,0
SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
Equipe de Serviços Complementares	equipe/mês	4,0
Educação Ambiental e Centro Administrativo	equipe/mês	1,0

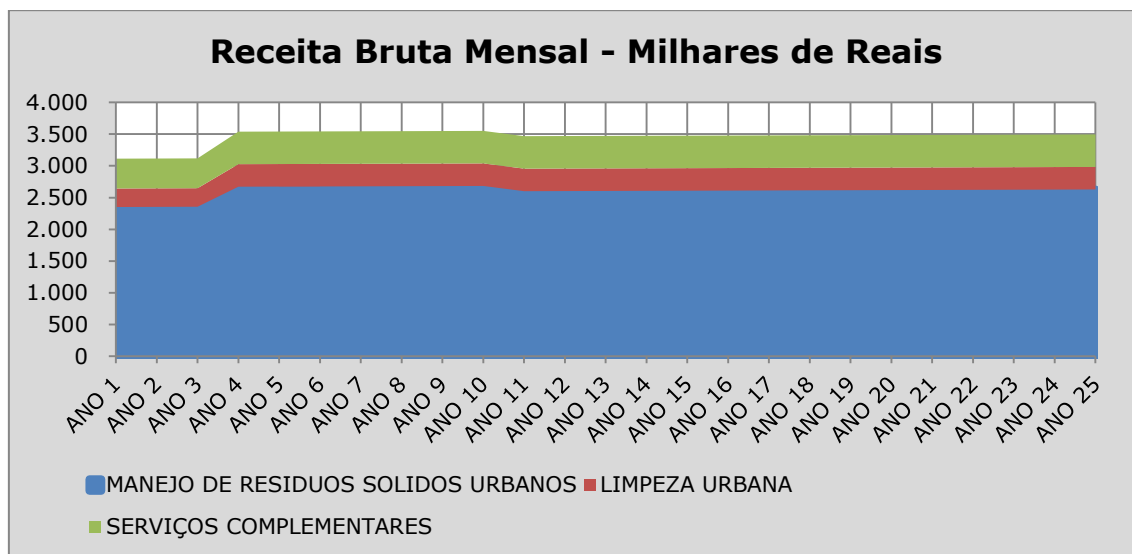
No próximo quadro temos as receitas operacionais brutas por tipo de serviço durante o período projetivo de 25 anos da concessão.

Quadro 2: Receitas operacionais bruta.

DISCRIMINAÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6 a 10	Ano 11 a 25	TOTAL
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	28.216	28.241	28.269	32.058	32.081	160.764	470.576	780.204
LIMPEZA URBANA	3.504	3.504	3.504	4.263	4.263	21.313	63.939	104.288
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	5.643	5.643	5.643	6.147	6.147	30.736	92.208	152.168
TOTAL GERAL	37.363	37.388	37.415	42.467	42.491	212.813	626.723	1.036.660

Podemos observar no gráfico abaixo a evolução anual da receita bruta média mensal por tipo de tarifa, prevista para ocorrer durante o período da projeção.

Figura 3: Evolução anual da receita bruta média mensal por tipo de tarifa.



2.3. Investimentos

A partir da definição da demanda projetada, das metas de atendimento e universalização, é possível definir tecnicamente os investimentos necessários que farão frente aos objetivos propostos.

Esta é a fase inicial do projeto após a mensuração da demanda, ou seja, a criação da ideia e avançar na definição e ponderação de todos os critérios inerentes aos investimentos a realizar.

É subdividida em etapas:

- Identificação das oportunidades de investimento a partir da expectativa da demanda futura. A concepção do projeto é a primeira etapa do investimento e a mais importante. Esta faz uma adequação da demanda e das técnicas a serem utilizadas e sua avaliação frente à oportunidade e escolhe a técnica que trará a melhor relação entre custo e benefício.

- A segunda etapa ou parte final é a formulação estratégica das variáveis do projeto de investimento e seu teste de pré-viabilidade em função dos investimentos, custos operacionais e atendimento da demanda futura projetada.

O projeto basicamente contempla o investimento em equipamentos operacionais (veículos), equipamentos complementares e investimentos reversíveis (que reverterão para a prefeitura ao final do prazo do contrato de concessão) para o atendimento da demanda dos serviços propostos.

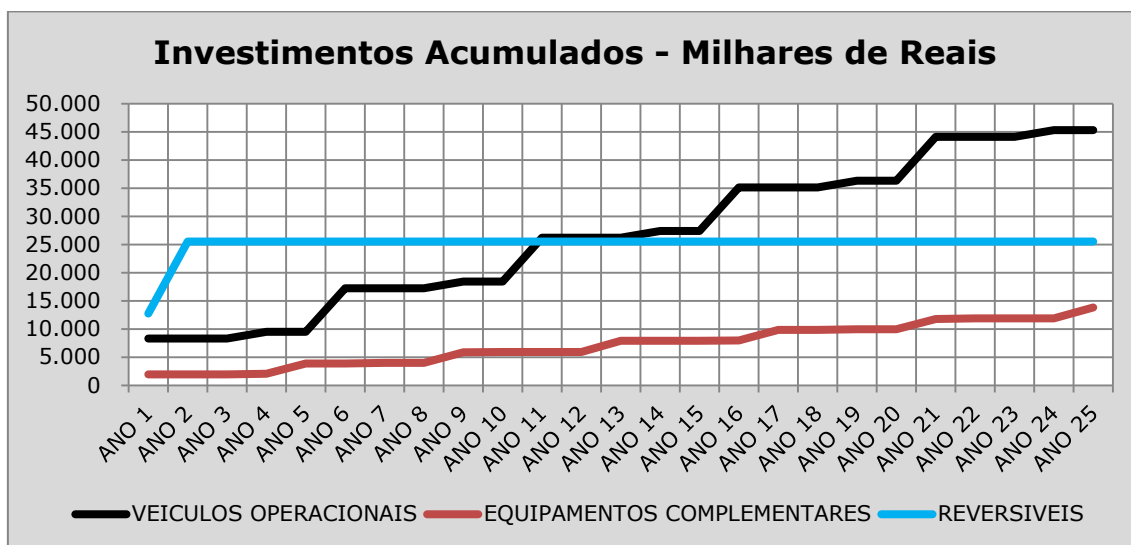
O detalhamento dos investimentos é apresentado no quadro a seguir:

Quadro 3: Investimentos ao longo da concessão.

DISCRIMINAÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6 a 10	Ano 11 a 25	TOTAL
VEICULOS OPERACIONAIS	8.304	0	0	1.193	0	8.954	26.863	45.315
Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	6.823	0	0	258	0	6.539	19.616	33.236
Limpeza Urbana	449	0	0	821	0	1.270	3.811	6.351
Serviços Complementares	1.032	0	0	114	0	1.146	3.437	5.728
EQUIPAMENTOS COMPLEMENTARES	1.951	0	0	94	1.858	2.045	7.899	13.847
REVERSÍVEIS	12.778	12.778	0	0	0	0	0	25.555
Unidade de Triagem	7.511	7.511	0	0	0	0	0	15.021
Unidade de Tratamento RSS	404	404	0	0	0	0	0	808
Módulo Estação Compactadora	975	975	0	0	0	0	0	1.950
Unidade de Compostagem	853	853	0	0	0	0	0	1.706
Implantação Ecopontos	1.344	1.344	0	0	0	0	0	2.688
Unidade Processamento RCC	522	522	0	0	0	0	0	1.045
Implantação Papeleiras	278	278	0	0	0	0	0	556
Centro Ambiental e Administrativo e Projeto de Recuperação	890	890	0	0	0	0	0	1.780
TOTAL GERAL	23.033	12.778	0	1.287	1.858	10.999	34.763	84.717
Em % Total Geral	27,2%	15,1%	0,0%	1,5%	2,2%	13,0%	41,0%	100,0%

Observa-se no gráfico a seguir a predominância dos investimentos nos primeiros anos do projeto, ou seja, nos primeiros dez anos da projeção são realizados mais de 59% dos investimentos projetados, ou seja, mais da metade dos investimentos.

Figura 4: Gráfico dos investimentos ao longo da concessão.



2.4.Custos e despesas operacionais

A definição dos investimentos, conjugado com as particularidades das necessidades operacionais e as metas definidas no ESTUDO TÉCNICO definiu os valores de custos e despesas operacionais.

A seguir apresentamos um resumo dos custos e despesas operacionais que utilizamos para amparar o estudo econômico e financeiro aqui apresentado, bem como sua participação em relação à receita bruta.

Quadro 4: Resumo dos custos e despesas operacionais.

DISCRIMINAÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6 a 10	Ano 11 a 25	TOTAL
Mão de Obra	9.855	9.855	9.855	11.450	11.450	57.252	171.757	281.474
Manutenção e Equipamentos	7.451	6.701	6.701	7.579	7.579	37.894	113.683	187.589
Combustíveis	2.741	2.741	2.741	2.397	2.397	11.986	35.957	60.961
Destinação Final	5.128	5.134	5.141	4.183	4.188	21.012	60.447	105.233
Gerenciamento dos Serviços	3.932	3.935	3.937	4.469	4.472	22.396	65.955	109.095
TOTAL GERAL	29.108	28.366	28.375	30.078	30.086	150.540	447.798	744.352
Em % Receita Bruta	77,9%	75,9%	75,8%	70,8%	70,8%	70,7%	71,5%	71,8%

Na figura a seguir podemos observar a relação de grandeza de cada item de custos e despesas operacionais.

Figura 5: Gráfico dos custos e despesas operacionais.



2.5.Premissas tributárias

Na operação da PPP dois grupos de tributos incidem: um sobre o faturamento ou receita e outro sobre os resultados. Para o faturamento foram adotados os seguintes tributos:

- COFINS - é a sigla para designar um tributo federal, a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social.
- PIS - é a sigla para Programa de Integração Social
- ISS – é a sigla para o Imposto sobre qualquer natureza e de âmbito Municipal.

Quadro 5: Percentuais tributários considerados no projeto.

DISCRIMINAÇÃO	VALORES	OBSERVAÇÃO
COFINS sobre Faturamento	7,60%	sobre receita bruta
Pis sobre Faturamento	1,65%	sobre receita bruta
Imposto sobre Serviços	2,00%	sobre receita bruta
TOTAL	11,25%	

A adoção das alíquotas apresentadas na tabela acima foi efetuada em decorrência da definição do regime de lucro real para a tributação sobre os resultados.

Sobre estes resultados definiu-se o regime de lucro real com pagamento mensal dos tributos.

As condições e alíquotas estão expressas na tabela a seguir:

Quadro 6: Condições e alíquotas consideradas no projeto.

DISCRIMINAÇÃO	VALORES	OBSERVAÇÃO
Contribuição Social sobre Lucro Líquido	9,00%	sobre resultado operacional antes dos impostos
Imposto de Renda Pessoa Jurídica	15,00%	sobre resultado operacional antes dos impostos
Adicional de Imposto de Renda	10,00%	sobre parcela do resultado que exceder limite
Limite Anual Adicional de Imposto de Renda em	240.000	limite anual do adicional de imposto de renda
Limite de Compensação de Prejuízos	30,00%	do lucro operacional apurado no ano

2.6. Premissas de amortização e depreciação dos investimentos

De forma geral, nas PPP o setor privado é o responsável pelos investimentos e eventualmente pelo seu financiamento e após a disponibilização dos serviços é que começa a receber e, portanto, a amortização deste investimento se inicia após a sua conclusão, ou seja, quando da sua utilização, conforme estabelecido nos objetivos iniciais.

Nessa parceria, o município especifica o serviço e o agente do setor privado desenha, financia, constrói, explora e disponibiliza o serviço para a utilidade pública. Encerrado o contrato de parceria os investimentos necessários à continuidade dos serviços objetos da parceria serão revertidos para a Administração Pública, independente de indenização.

No presente investimento foi adotado o prazo de 25 (vinte e cinco) anos dentro dos parâmetros legais e a amortização dos investimentos iniciam-se após a conclusão dos mesmos e perduram até o final da PPP.

Nas despesas está incluído o ressarcimento das despesas com o estudo da PMI no valor de R\$ 750.000,00 (Setecentos e cinquenta mil reais).

2.7.Relatórios Econômico-Financeiros

Utilizando-se das informações da receita, custos e despesas bem como dos investimentos elaborou-se os relatórios econômicos e financeiros da operação no qual é possível apurar economicamente na combinação destes elementos a viabilidade do investimento.

2.7.1.Demonstrativo de resultados econômicos

Conjugando os diversos elementos econômicos descritos anteriormente, definiu-se o Resultado Econômico do Projeto conforme quadro a seguir.

Nas projeções consideramos as normas vigentes no país e os elementos tributários anteriormente definidos. Este demonstrativo nasce do chamado regime de competência, que representa um dos princípios contábeis, o qual exige que os lançamentos pelo seu valor integral no momento da sua ocorrência independente que quando se processará o seu pagamento ou recebimento.

Das receitas extraímos os tributos e do saldo, os custos e despesas operacionais, bem com as depreciações e amortizações, e no final demonstramos o saldo que poderá ser lucro ou prejuízo, ocorridos no período em análise.

Já o regime financeiro, isto é, o momento em que ocorrem os pagamentos e recebimentos, está ligado ao chamado regime de caixa e o principal demonstrativo deste movimento é denominado Demonstrativo do Fluxo de Caixa. Ele representa o superávit ou déficit de caixa.

Assim com a utilização dos dois regimes projetados pode-se avaliar a *performance* econômica e financeira de uma proposta de investimento.

O Demonstrativo mostra uma informação denominada EBITDA muito utilizada no mercado e o seu significado em inglês é “*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation*



and Amortization”, que traduzido literalmente para o português significa: "Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização" (Lajida), representando quanto uma empresa gera de recursos através de suas atividades operacionais, sem contar com outros efeitos financeiros, ou seja, receitas financeiras de aplicações financeiras e despesas financeiras de empréstimos e financiamentos.

Tabela 2: Demonstrativo EBTIDA.

DISCRIMINAÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6 a 10	Ano 11 a 25	TOTAL
(=) Receita Bruta	37.363	37.388	37.415	42.467	42.491	212.813	626.723	1.036.660
(-) Impostos sobre Faturamento	4.203	4.206	4.209	4.778	4.780	23.941	70.506	116.624
ISS	747	748	748	849	850	4.256	12.534	20.733
PIS	616	617	617	701	701	3.511	10.341	17.105
COFINS	2.840	2.841	2.844	3.228	3.229	16.174	47.631	78.786
(=) Receita Líquida	33.159	33.182	33.206	37.690	37.711	188.871	556.217	920.036
Em % Receita Bruta	88,8%	88,8%	88,8%	88,8%	88,8%	88,8%	88,8%	88,8%
(-) Custos Diretos	25.176	24.432	24.438	25.609	25.614	128.144	381.844	635.257
Mão de Obra	9.855	9.855	9.855	11.450	11.450	57.252	171.757	281.474
Manutenção e Equipamentos	7.451	6.701	6.701	7.579	7.579	37.894	113.683	187.589
Combustíveis	2.741	2.741	2.741	2.397	2.397	11.986	35.957	60.961
Destinação Final	5.128	5.134	5.141	4.183	4.188	21.012	60.447	105.233
(=) Lucro Bruto	7.984	8.750	8.768	12.081	12.096	60.727	174.373	284.779
Em % Receita Bruta	21,4%	23,4%	23,4%	28,4%	28,5%	28,5%	27,8%	27,5%
(-) Despesas Gerenciamento Serviços	3.932	3.935	3.937	4.469	4.472	22.396	65.955	109.095
Administração Central	1.311	1.312	1.312	1.490	1.491	7.465	21.985	36.365
Administração Local	2.621	2.623	2.625	2.979	2.981	14.931	43.970	72.730
CCO e Pesquisa de Satisfação	0	0	0	0	0	0	0	0
Garagem	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) EBITDA	4.052	4.815	4.831	7.612	7.625	38.331	108.418	175.684
Em % Receita Bruta	10,8%	12,9%	12,9%	17,9%	17,9%	18,0%	17,3%	16,9%
(-) Depreciação / Amortização	2.156	2.156	2.156	3.557	3.557	17.241	51.722	82.546
(=) EBIT	1.895	2.659	2.674	4.055	4.068	21.090	56.696	93.138
Em % Receita Bruta	5,1%	7,1%	7,1%	9,5%	9,6%	9,9%	9,0%	9,0%
(+) Resultado Financeiro Líquido	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) Lucro Operacional	1.895	2.659	2.674	4.055	4.068	21.090	56.696	93.138
Em % Receita Bruta	5,1%	7,1%	7,1%	9,5%	9,6%	9,9%	9,0%	9,0%
(+) Receita não Operacional	0	0	0	0	0	2.442	7.327	9.770
(=) Lucro antes CSLL / IRPJ	1.895	2.659	2.674	4.055	4.068	23.533	64.023	102.908
Em % Receita Bruta	5,1%	7,1%	7,1%	9,5%	9,6%	11,1%	10,2%	9,9%
(-) Impostos sobre Lucros	620	880	885	1.355	1.359	7.881	21.408	34.389
Contribuição Social	171	239	241	365	366	2.118	5.762	9.262
Imposto de Renda	450	641	645	990	993	5.763	15.646	25.127
(=) Lucro Líquido	1.275	1.779	1.789	2.700	2.709	15.652	42.616	68.519
Em % Receita Bruta	3,4%	4,8%	4,8%	6,4%	6,4%	7,4%	6,8%	6,6%

O EBITDA é importante para empresários e administradores de empresas, pois dá a possibilidade de analisar o resultado final operacional da organização como um todo, e esse indicador é bastante disseminado no mercado de ações pelo seu fácil entendimento e comparação.

2.7.2. Fluxo de caixa

Como já afirmamos no tópico anterior um instrumento de grande importância na avaliação do investimento é a montagem do Demonstrativo do Fluxo de Caixa. Este demonstrativo evidencia as modificações ocorridas nas disponibilidades, na realização das receitas e despesas, em geral o “resultado” apurado difere do resultado econômico apurado no Demonstrativo de Resultados Econômicos.

Antes de apresentar o Fluxo de Caixa precisamos calcular o investimento em Capital de Giro e para isto adotamos premissas financeiras listadas a seguir representando os prazos médios de recebimentos de contas a receber e pagamentos de fornecedores, impostos, salários e contas a pagar a partir da ocorrência econômica.

Quadro 7: Prazos médios considerados no projeto.

DISCRIMINAÇÃO	VALORES	OBSERVAÇÃO
Caixa Mínimo	3	dias do faturamento líquido
Contas a Receber	35	dias do gerado
Estoques	15	dias do consumo
Fornecedores	30	dias do gerado
Impostos sobre Receitas	35	dias do gerado
Impostos sobre Lucros	35	dias do gerado
Salários e Encargos a Pagar	35	dias do gerado
Contas a Pagar	30	dias do gerado
Dividendos e JCP a Pagar	120	dias do gerado

Com base nos dados econômicos (regime de competência) e nas premissas financeiras calculamos as necessidades de capital de giro (regime de caixa) para suportar a operação.

Uma forma de estruturar o Fluxo de Caixa é o denominado Método Indireto que consiste em estruturar a partir do Lucro Líquido do demonstrativo de resultados, ajustados pelos itens que afetam os resultados, mas não representam movimentação financeira, tais como, depreciação e amortização do investimento. O resultado é o caixa gerado pela operação econômica do projeto ajustado por itens que não representam desembolsos de caixa.

Este valor deverá ser ajustado pela dedução dos investimentos e pela variação do capital circulante (necessidade de investimento no financiamento das operações) e eventualmente por financiamentos e amortizações dos investimentos. O saldo apresentado é conhecido com Fluxo de Caixa Livre.

Um ponto importante neste cálculo é a definição dos investimentos no financiamento da operação e para isto é necessário que se definam premissas operacionais de financiamento da operação. Após estipular os investimentos fixos, é necessário que se espelhem os crescimentos de receitas e despesas previstos no plano que se traduzem em uma maior necessidade de financiamento de capital de giro.

Na prática parte dessas necessidades são financiadas por fornecedores, salários e encargos dos funcionários, tributos sobre a receita e sobre lucros e contas a pagar.

Pode-se incluir os recursos de terceiros para financiar parte do investimento e parte do capital de giro, e isto se traduz na capacidade de endividamento da PPP obedecendo a regras básicas do mercado financeiro e de alavancagem financeira de seus acionistas.

No presente trabalho estamos desconsiderando estes fatores, pois estamos trabalhando com a hipótese de atender a necessidade de remuneração do acionista. Geralmente ao avaliar um investimento a partir do fluxo de caixa se tem duas alternativas: a TIR do acionista ou capital próprio e a TIR do projeto ou empreendimento.

2.8. Análise Econômico-Financeira

Quando avaliamos a TIR do acionista estamos avaliando a oportunidade do acionista de aportar apenas uma parte do capital necessário e complementando o restante com

recursos de terceiros (financiamento) e, assim obter um retorno superior ao que teriam caso só aportassem todos os recursos necessários na PPP. Este efeito é função de dois fatores: (1) o custo do capital de terceiros deve ser menor que o custo do capital próprio e (2) as despesas financeiras gozam de deduções tributárias que impactam no resultado.

Para o presente trabalho utilizamos a TIR do projeto ou empreendimento que representa de forma mais significativa à qualidade do investimento. Esta representa a taxa de juros compostos que indica a rentabilidade do investimento por uma unidade de tempo. Esta taxa deverá ser confrontada com o custo de oportunidade do investidor.

Agora é possível elaborar o Fluxo de Caixa considerando todas as variáveis e em seguida calcular a TIR do investimento, o VPL e o *Pay Back*.

Quadro 8: Fluxo de Caixa.

DISCRIMINAÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6 a 10	Ano 11 a 25	TOTAL
(=) Lucro Líquido	1.275	1.779	1.789	2.700	2.709	15.652	42.616	68.519
(+) Depreciação / Amortização	2.156	2.156	2.156	3.557	3.557	17.241	51.722	82.546
(+) JCP Líquido	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) Saldo Operacional	3.431	3.935	3.946	6.257	6.266	32.892	94.338	151.065
(-) Investimentos Fixos	23.033	12.778	0	1.287	1.858	10.999	34.763	84.717
(-) Investimentos Giro	668	0	0	0	0	554	-1.222	0
(+) Valor Residual	0	0	0	0	0	0	2.172	2.172
(=) Saldo de Caixa Líquido	-20.270	-8.842	3.946	4.970	4.408	21.339	62.969	68.519
Taxa Interna de Retorno	11,9%							
VPL - em R\$ 000	16.788							
Taxa de Desconto	6,5% aa							
"PAY-BACK" EMPREENDIMENTO	10,1 anos							
Máxima Exposição de Caixa em R\$ 000	29.113							
Ano da Máxima Exposição de Caixa	2o. Ano							

Deste quadro destacam-se diversas informações importantes sob o ponto de vista do investidor:

- TIR (Taxa Interna de Retorno) – o valor que equaliza as saídas e entradas de caixa é de 11,9% ao ano;
- VPL (Valor Presente Líquido) – considerado a taxa objetivo do investidor em 6,5% ao ano este valor é de R\$ 16.788 mil;
- “Pay-back” – a inversão do sentido do fluxo de caixa se dará entre o ano 10 e 11 da PPP;
- Exposição máxima de caixa – indica o maior valor negativo do fluxo de caixa e ocorrerá no 2º Ano da PPP.

3. CONCLUSÃO

Um projeto viável é aquele que traz resultados positivos com otimização dos recursos existentes, que tem suas bases exaustivamente avaliadas e que está em sintonia com os participantes.

Os resultados obtidos indicam que o projeto se encontra na faixa de viabilidade, pois uma taxa positiva de 10,2% é superior à taxa de atratividade considerada para o capital próprio. Outro ponto a ser considerado é o VPL positivo e o tempo em que o projeto remunera o investimento.

A taxa do investidor também chamada de TMA (Taxa mínima de atratividade) é um conceito econômico que representa o mínimo que um investidor se propõe a receber quando faz um investimento. Na sua definição entram três elementos:

- Custo de oportunidade – remuneração obtida através de outras alternativas de investimento;
- Risco do negócio – avaliado pelas condições do investimento no negócio em si;
- Liquidez – capacidade ou velocidade que se pode sair de uma posição de investimento no mercado para assumir outra;

A TMA é, na maioria das vezes, pessoal e intrasferível porque a propensão ao risco varia de uma pessoa para outra. Não existem fórmulas matemáticas para o seu cálculo a não ser estabelecendo alguns paradigmas que também são de ordem individual.

Conforme observamos na montagem do trabalho, três elementos definem a estrutura do projeto: o investimento, a receita e os custos. A TIR é decorrência da combinação destes elementos, considerando-se a parte tributária constante do negócio e a financeira fora de cogitação.

Considerando que os investimentos, quando realizados pela PPP, representam a apuração das melhores técnicas de projeto, construção, operação, manutenção e adequação as necessidades da demanda, não há o que se falar em redução do mesmo, pois já se encontra bastante otimizado.

Por outro lado, os custos e as despesas operacionais, estão diretamente ligados à remuneração dos serviços prestados que devem atender às especificações sem falhas e retrabalhos, e sua racionalização implica na melhoria dos resultados da PPP, portanto, os valores já estão no seu limite mínimo.

Os valores dos serviços atuais em confronto com os estimados para a PPP são apresentados no caderno jurídico, inclusive com a avaliação da parte incremental com relação à Receita Corrente Líquida.

Assim podem-se simular variações das receitas e custos operacionais para mensurar o impacto na TIR de forma a tornar o projeto mais atrativo para os investidores.



À PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
Rua Guia Lopes, nº 4201, 8º andar, Canudos
Novo Hamburgo – RS

Procedimento de Manifestação de Interesse PMI N° 01/2018

Este **Caderno**, contendo a **MODELAGEM ECONÔMICA-FINANCEIRA**, integrante da Manifestação de Interesse da **ZIGUIA ENGENHARIA LTDA** para a elaboração de projeto de Parceria Público-Privada (PPP) e estudos complementares de serviços integrados de limpeza urbana, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no Município de Novo Hamburgo/RS, de acordo com as disposições do Edital de Procedimento de Manifestação de Interesse PMI N° 01/2018, encerra-se nesta página.

Sérgio Augusto Caruso
ZIGUIA ENGENHARIA LTDA