

INTRODUÇÃO	1
1. EVOLUÇÃO POPULACIONAL	4
1.1. Quadro Previsão de Crescimento Populacional	4
2. LEVANTAMENTO DE DADOS	5
2.1. Dados da Atual Operadora	5
2.2 Investimento e Valores Lançados	5
2.2.1 Investimentos Necessários	5
2.2.2 Valores Lançados	6
3 CONCESSÃO PLENA	9
4 CONCLUSÃO	19

INTRODUÇÃO

Como dito anteriormente, os critérios para gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil são matérias de longa discussão, entretanto recentemente (2010) o Congresso Nacional aprovou o projeto de Lei nº 203/91 em discussão há 19 anos, resultando na Lei Federal nº 12.305/10 que instituiu Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A gestão de resíduos sólidos compreende o conjunto das decisões estratégicas e das ações voltadas à busca de soluções para resíduos sólidos que englobam políticas, instrumentos, aspectos institucionais e financeiros, envolvendo desta forma os entes legalmente instituídos para exercer a administração pública Federal, Estadual e Municipal.

O gerenciamento adequado ordenado pela administração municipal refere-se ao conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras concatenadas ao planejamento municipal, pautado por parâmetros legais, ambientais e sanitários de modo operacionalizar de forma adequada e segura todas as etapas que integram o gerenciamento de resíduos sólidos do município.

Deste modo, o “gerenciamento integrado” retrata toda cadeia produtiva desde a geração até a disposição final das categorias de resíduos sólidos, podendo ser desmembradas em função da viabilidade e necessidade.

O gerenciamento deve propor as alternativas técnicas a fim de promover a gestão adequada dos resíduos sólidos na área de abrangência do projeto, dimensionando infraestrutura, recursos humanos, logística operacional, programas e projetos emergenciais, entre outros.

A Política Nacional de Saneamento Básico instituída pela lei 11.445/07, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/10 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis 6.766, de 19 de dezembro de 1979; 8.036, de 11 de maio de 1990; 8.666, de 21 de junho de 1993; 8.987, de 13

de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

A lei fixa as diretrizes nacionais para o saneamento básico no país, define os princípios fundamentais da prestação de serviços públicos em saneamento (universalização, abastecimento, eficiência, sustentabilidade econômica), conceitua saneamento básico o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais para quatro serviços:

- abastecimento de água,
- esgotamento sanitário,
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos,
- drenagem e manejo de água pluviais urbanas.

Os titulares dos serviços públicos de saneamento poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107/05.

Ainda imputa a responsabilidade de formular a respectiva política pública de saneamento básico, devendo elaborar o Plano de Saneamento Básico nos termos da lei 11.445/07.

Para efeito desta lei entende-se limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos o conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (art. 3º alínea c)

A lei estabelece em seu artigo 11 (caput e inciso III), que são condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico a existência de normas de regulação que prevê os meios para o cumprimento das diretrizes estabelecidas, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização.

Tais normas deverão, entre outras coisas, prever as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

- a) O sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;
- b) A sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;
- c) Política de subsídios.

O art. 22 da Lei Nacional de Saneamento estabelece ainda, os seguintes objetivos para a regulação dos serviços de saneamento:

- a) Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; (inciso I)
- b) Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; (inciso II)
- c) Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; (inciso III)
- d) Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. (inciso IV)

Neste ponto do trabalho, nos cabe demonstrar como as metas propostas podem contemplar um conjunto de medidas estruturais e não-estruturais (projetos, obras, serviços, normas, programas) que deverão ser executadas de maneira integrada mediante cronograma físico-financeiro determinado pelo Estudo de Viabilidade Técnica Econômico - Financeiro – EVEF.

Conceitualmente, o Estudo de Viabilidade Econômico – Financeiro – EVEF, trata da modelagem técnica e econômico-financeira da readequação

dos serviços de limpeza pública de Andradina, objetivando a sustentabilidade econômico-financeira assegurada dos serviços de limpeza pública municipal.

1. EVOLUÇÃO POPULACIONAL

1.1. Quadro Previsão de Crescimento Populacional

Tomando por base o plano de saneamento elaborado em 2009, elaboramos uma tabela de evolução populacional para avaliação do assunto em tela:

Quadro I – Previsão de Crescimento Populacional

ANO	POPULAÇÃO ESTIMADA
2010	53801
2011	54017
2012	54234
2013	54451
2014	54670
2015	54890
2016	55110
2017	55331
2018	55554
2019	55777
2020	56001
2021	56226
2022	56451
2023	56678
2024	56906
2025	57134
2026	57364
2027	57594
2028	57825
2029	58058
2030	58291
2031	58525
2032	58760
2033	58996
2034	59233
2035	59471

2036	59710
2037	59949
2038	60190
2039	60432
2040	60651
2041	60913

Fonte: Adaptado do censo IBGE 2007-2010

2. LEVANTAMENTO DE DADOS

Para elaboração do EVEF foi necessário o levantamento de dados que possibilitessem a constatação de custos bem como a necessidade de investimentos (estimativos) visando a sustentabilidade de operacionalização do sistema de pública.

2.1. Dados da Atual Operadora

Nosso trabalho foi construído com base na expertise que possuímos quanto ao assunto, haja visto a negativa de fornecimento de informações por parte da atual operadora, o que, de maneira alguma invalida este trabalho, pois nosso objetivo é o alcance do melhor resultado possível para o atendimento do serviço público, e para isto, avaliamos o que será necessário para este objetivo, esquivando-nos de qualquer direcionamento possível quanto a tendências e vícios praticados anteriormente.

2.2 Investimentos e Valores Lançados

2.2.1 Investimentos Necessários

INVESTIMENTO	VALOR	PRAZO PARA EFETIVAÇÃO
Prensa para compactação	R\$15.000,00	1 ano
Construção de cobertura para armazenamento–250m ²	R\$150.000,00	1 ano

Construção de boxes p/ reciclável não compactado	R\$50.000,00	1 ano
Construção de sistema de drenagem gases	R\$150.000,00	1 ano
Construção de sistema de drenagem de chorume	R\$45.000,00	1 ano
ECOPONTO INFRAESTRUTURA OPERACIONALIZAÇÃO	R\$650.000,00	5 anos

Para compor o investimento proposto sem prejudicar a atual tarifa cobrada da população, sugerimos a busca por possibilidades de captação de recursos externos, em especial, aqueles disponibilizados através do Governo Federal, via SICONV – sistemática de convênios, do Ministério do Planejamento. Programas como o 3621120110005 da Funasa podem ser utilizados para equacionar estas necessidades.

2.2.2 Valores Lançados

Para nossa análise do custo operacional, lançamos mão do critério de fracionamento das tarefas, desta maneira, poderemos planejar melhor a tarifa a ser aplicada a cada serviço executado.

A mão de obra empregada na execução das tarefas foi lançada tendo por base os valores do SELUR – Sindicato das empresas de limpeza Urbana, cuja planilha encontra-se anexada a este documento. Como a Prefeitura é solidária nos casos de contratação irregular de serviços, torna-se imperioso que sejam seguidos os parâmetros estabelecidos por convenções trabalhistas.

O piso base da categoria para coletores está estimado em R\$1.385,38 *(vide tabela anexa), não inclusos 13º salário e férias, portanto adotamos uma base de R\$1.731,73 (acréscimo de 25% sobre a base).

O piso base da categoria para varredores está estimado em R\$1.157,82 *(vide tabela anexa), não inclusos 13º salário e férias, portanto adotamos uma base de R\$1.447,28 (acréscimo de 25% sobre a base).

O piso base da categoria para operador de máquina está estimado em R\$1.671,54 *(vide tabela anexa), não inclusos 13º salário e férias, portanto adotamos uma base de R\$2.089,43 (acréscimo de 25% sobre a base). Adotaremos este mesmo valor para o salário dos motoristas.

Para as tarefas que não envolvam insalubridade, tais como a limpeza do escritório, funcionários para serviços gerais, foi adotado um valor de R\$1.200,00 considerando-se todas as despesas inclusas.

Quanto às horas máquina, foram analisados os custos de operação por equipamento individualmente:

Hora máquina 1 – CAMINHÃO	
Valor do equipamento	R\$220.000,00
Período de vida útil	60 meses
Carga de trabalho	8 horas diárias
Horas trabalhadas mensais	240 horas mês
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	14.400 horas
Depreciação por hora	R\$15,27
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$15,27
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$1,56
Custo total por hora	R\$32,38

Hora máquina 2 - TRATOR ESTEIRA

Valor do equipamento	R\$630.000,00
Período de vida útil	120 meses
Carga de trabalho	8 horas diárias
Horas trabalhadas mensais	240 horas mês
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	28.800 horas
Depreciação por hora	R\$21,87
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$21,87
Manutenção	R\$2,62
Custo total por hora	R\$46,36

CARRO

Valor do equipamento	R\$25.000,00
Período de vida útil	60 meses
Carga de trabalho	8 horas diárias
Horas trabalhadas mensais	240 horas mês
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	14.400 horas
Depreciação por hora	R\$1,74
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$1,74
Manutenção	R\$0,20
Custo total por hora	R\$3,68

VAN

Valor do equipamento	R\$100.000,00
Período de vida útil	60 meses
Carga de trabalho	8 horas diárias
Horas trabalhadas mensais	240 horas mês
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	14.400 horas
Depreciação por hora	R\$6,94
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$6,94
Manutenção	R\$0,84
Custo total por hora	R\$14,72

EPI	
Camisa manga longa	R\$ 14,00
Luva	R\$ 4,00
Óculos de segurança, protetor auricular	R\$16,00
Bota	R\$ 27,00
Máscara protetora	R\$ 5,00
Calça	R\$14,00
Total	R\$ 80,00
Vida útil	3 meses
Custo total mensal por conjunto	R\$ 26,67

3 CONCESSÃO PLENA

Nos contratos de concessão plena a empresa privada tem responsabilidade geral sobre a operação, manutenção, administração e investimentos de capital para expansão dos serviços de manejo de resíduos sólidos, e é paga diretamente pela Prefeitura.

No esquema BOT (do inglês Built Operation Transfer) uma empresa administra o sistema já existente, e constrói instalações específicas - por exemplo, uma planta de tratamento de gases - se responsabilizando pela administração desta nova instalação e captando as receitas relativas àquele serviço.

Nesse esquema, os ativos operacionais são de propriedade do poder concedente e ao final da concessão a operação também é revertida ao setor público. A concessão plena é o tipo de contrato mais vantajoso tanto do ponto de vista da empresa quanto dos diversos clientes (acionistas, financiadores, usuários etc.). Os riscos são maiores do que nos casos precedentes, mas a tomada de decisões concomitantes e harmônicas, do ponto de vista de operações e de investimento, gera ganhos de grande vulto. Além disso, o setor privado tem maior acesso aos mercados financeiros permitindo suportar a expansão dos serviços, que quando administrada por autarquia ou

autogestão torna o poder público limitado e incapaz de acompanhar o crescimento populacional.

A concessão plena incentiva a eficiência também em investimentos porque a empresa privada está permanentemente focada na recuperação de custos - tanto operacionais quanto de capital. Importante é que os contratos de concessão estabeleçam claramente o comprometimento do futuro concessionário com o serviço em sua área de atuação, as metas de desempenho a serem atingidas e a definição do padrão pretendido do serviço concedido, de forma a preservar sua adequação através do acompanhamento. Cabe a cada licitante avaliar e selecionar as soluções que julgar mais apropriadas. É aí que sua proposta irá se diferenciar, conforme o nível de eficiência nela embutido, pois ao encarregar-se de um sistema existente e de sua expansão, incluindo as inversões de longo prazo, isto deverá ser financiado em parte pelo fluxo de recursos provenientes da exploração da concessão. Em suma, o fator chave é um bom gerenciamento.

Uma empresa competente poderá aproveitar o espaço que a concessão plena abre para a qualidade total, praticando uma gestão eficiente como indicado a seguir:

- **Gestão financeira:** a concessão plena incentiva sistemas mais eficazes de gestão financeira, que apliquem conhecimentos financeiros e especializados no planejamento de cada projeto, a fim de reduzir as necessidades de financiamento de terceiros e eliminar o risco para os clientes. Isto implica em que o concessionário deverá demonstrar às instituições financeiras e investidores que ele é capaz de uma eficiente gestão do risco assumido;
- **Gestão operacional, de tecnologia e de informação:** também é estimulada na concessão plena a administração eficiente do sistema existente, não apenas para garantia dos ganhos como também com vistas a assegurar a prestação de um serviço dentro de um padrão

claramente definido no contrato. Assim, entre outros pontos, o concessionário estabelecerá procedimentos de verificação da qualidade dos serviços, com controle de cada passo do seu ciclo de tratamento, sistemas planejados de manutenção preventiva, reduzindo as perdas, ampliando a medição. Ao concentrar-se em seu core business, o concessionário deverá proceder a um amplo treinamento, desde o operário até o executivo superior, seja para desenvolver o potencial de uma nova planta (no caso de implantação do tratamento de chorume, por exemplo), seja para gerenciar, explorar e manter de forma eficaz todas as instalações existentes. A formação dos empregados, quanto mais abrangente, mais contribui para o aumento da produtividade.

- **Gestão de projetos:** cabe lembrar a importância do gerenciamento e planejamento de projetos. O envolvimento do projetista, do construtor, ou do operador final, resultará numa planta muito mais operativa, caracterizando a chamada “engenharia simultânea do projeto”.
- **Relações com os clientes:** A melhor estratégia para a empresa privada seria a de construir e maximizar uma sólida competência gerencial na prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos. Isto implicaria desenvolver e aperfeiçoar continuamente suas relações com todos seus tipos de clientes, entre eles:
 - Os empregados - considerados como o “ativo chave” para se atingir bons resultados;
 - Os consumidores - aos quais a companhia deve procurar satisfazer com serviços de alta qualidade;
 - As instituições financeiras - os órgãos financiadores devem poder confiar em que o concessionário que assumiu o risco seja capaz de administrá-lo, utilizando sistemas eficazes de gestão integrada, a fim de reduzir as necessidades de financiamento de terceiros e minimizar o risco.

- A comunidade - a empresa deve reconhecer suas responsabilidades sociais e participar de projetos que objetivem o desenvolvimento da comunidade em que está inserida. É reconhecida a importância da preservação ambiental e, em consequência, do tratamento de resíduos, que ao serem lançados diretamente no meio ambiente, estão se convertendo em um grande problema para a comunidade;
- Os acionistas/investidores – pagando dividendos adequados e compatíveis com as expectativas de retorno a longo prazo, que é característica do setor;
- O poder concedente e as demais instâncias governamentais às quais se reporta - fornecendo regularmente todas as informações sobre a prestação dos serviços, colaborando para o efetivo exercício de fiscalização e regulação por parte das autoridades.

A boa reputação como operadora irá assegurar uma importante vantagem competitiva em outros mercados nos quais a empresa tenha interesse em atuar.

Planilha Operacional Mensal da Concessão Plena:

Base Referência 1 mês				
Item	Unidade	Quantidade	Valor unitário	Valor total
1.0 Coleta				
Mão de obra direta	Homem	12	R\$ 1.731,73	R\$ 20.780,76
Motorista	Homem	3	R\$ 2.089,43	R\$ 6.268,29
EPI's	Kit individual	15	R\$ 26,67	R\$ 400,05
Máquinas - caminhões compactadores	Hora máquina 1*	1200	R\$ 32,38	R\$ 38.856,00
Combustíveis (base 3600 km/mês)	Litros de diesel	1200	R\$ 2,60	R\$ 3.120,00
1.1. Recepção de materiais				
Mão de obra direta	Homem	1	R\$ 2.089,43	R\$ 2.089,43
Operador de balança e controles	Homem	1	R\$ 2.089,43	R\$ 2.089,43
EPI's	Kit individual	2	R\$ 26,67	R\$ 53,34
Combustíveis	Litros de diesel	200	R\$ 2,60	R\$ 520,00
Máquina - trator de esteira	Hora máquina 2*	120	R\$ 46,36	R\$ 5.563,20

1.2. Seleção de materiais				
Mão de obra direta	Homem	20	R\$ 1.731,73	R\$ 34.634,60
EPI's	Kit individual	20	R\$ 26,67	R\$ 533,40
Energia elétrica	Estimativa	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00

1.3. Armazenamento e manuseio do material reciclável				
Mão de obra direta	Homem	2	R\$ 2.089,43	R\$ 4.178,86
EPI's	Kit individual	2	R\$ 26,67	R\$ 53,34
1.4. Compostagem do Resíduo orgânico				
Mão de obra direta	Homem	2	R\$ 2.089,43	R\$ 4.178,86
EPI's	Kit individual	2	R\$ 26,67	R\$ 53,34
Máquina – esteira	Hora máquina 2*	80	R\$ 46,36	R\$ 3.708,80
Energia elétrica	Conta mensal	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
Monitoramento ambiental	Homem	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Acompanhamento técnico	Homem	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Outros serviços de terceiros	Estimativa	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00

1.5. Aterro				
Mão de obra direta	Homem	1	R\$ 2.089,43	R\$ 2.089,43
Máquina - trator de esteira	Hora máquina 2*	80	R\$ 46,36	R\$ 3.708,80
Manta PEAD	2,00 mm - valor por m ²	300	R\$ 15,40	R\$ 4.620,00

1.6. Refeitório				
Limpeza (compartilhada com vestiário)	Homem	1	R\$ 600,00	R\$ 600,00
1.7. Vestiário				
Limpeza (compartilhada com refeitório)	Homem	1	R\$ 600,00	R\$ 600,00
Mobiliária – depreciação	Estimativa	1	R\$ 300,00	R\$ 300,00
1.8. Manutenção geral do aterro				
Controle de animais	Estimativa	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
Paisagismo e jardinagem	Homem	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
Controle de insetos	Estimativa	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Pintura e conservação dos imóveis	Estimativa	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00

2.1. Escritório				
Mão de obra direta	Homem	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
Telefone	Conta mensal	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00
Internet	Conta mensal	1	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Energia elétrica	Conta mensal	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00
Água e esgoto	Conta mensal	1	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Manutenção do imóvel	Estimativa	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Gerencia	Homem	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Acompanhamento técnico	Homem	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Veículo de apoio	Carro*	1	R\$ 888,00	R\$ 888,00
Combustíveis	Carro*	1	R\$ 600,00	R\$ 600,00
Veículo de transporte de pessoal	Van*	1	R\$ 3.535,00	R\$ 3.535,00
Combustíveis	Van*	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
EPI's	Kit individual	3	R\$ 26,67	R\$ 80,01
2.2. Outras despesas				
Provisão para ações trabalhistas	Estimativa	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Manutenção de equipamentos	Estimativa	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Compensação ambiental	Estimativa	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Obras de captação de chorume(12 meses)	Estimativa	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Obras de intersecção à lagoa de tratamento	Estimativa	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Campanha de marketing de conscientização da população quanto aos resíduos sólidos	Estimativa	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00

3.1. Varrição de ruas				
Mão de obra direta	Homem	20	R\$ 1.447,28	R\$ 28.945,60
EPI's	Kit individual	20	R\$ 26,67	R\$ 533,40
Ferramentas Variadas	Kit Individual	20	R\$ 10,00	R\$ 200,00
Máquinas - caminhões compactadores	Hora máquina 1*	240	R\$ 32,38	R\$ 7.771,20
Motorista	Homem	3	R\$ 2.089,43	R\$ 6.268,29
Combustíveis (base 3600 km/mês)	Litros de diesel	900	R\$ 2,60	R\$ 2.340,00
3.1. Poda de árvores e manutenção de praças e espaços públicos				
Mão de obra direta	Homem	10	R\$ 1.447,28	R\$ 14.472,80
EPI's	Kit individual	10	R\$ 26,67	R\$ 266,70
Máquinas - caminhões compactadores	Hora máquina 1*	240	R\$ 32,38	R\$ 7.771,20
Combustíveis (base 1200 km/mês)	Litros de diesel	300	R\$ 2,60	R\$ 780,00
Ferramentas variadas	Estimativa	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00
		TOTAL MENSAL		R\$ 264.702,13

NÚMERO DE ECONOMIAS	Estimativa	15000	
SUBSÍDIO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL	Estimativa		R\$ 100.000,00
VALOR REMANESCENTE			R\$ 191.172,34
COTA PARTE POR ECONOMIA SEM TARIFA SOCIAL			R\$ 12,74
COTA PARTE ANUAL (ANEXADO AO IPTU)			R\$ 152,94

4 CONCLUSÕES

O poder público deverá valer-se deste projeto, a fim de garantir a consecução de seus objetivos. Analisando com cuidado as informações contidas no Plano Municipal de Regulação de Serviços, no Diagnóstico e Prognóstico do município de Andradina, e finalmente no EVEF, poder-se-á realizar contratações com uma eficiência muito maior do que a atingida anteriormente, evitando a contratação de empresas inidôneas, cujo objetivo seja apenas explorar financeiramente o negócio, deixando para trás um rastro de degradação do meio ambiente e de descontentamento da população.

Garantir o meio ambiente para as próximas gerações é dever do poder público, dos municípios e dos prestadores de serviços. O valor que deveria ser subsidiado dos contribuintes municipais parece em primeira análise muito superior ao cobrado atualmente, contudo, representa o valor para a prestação de serviços com a excelência que o meio ambiente merece, e que a população de Andradina com certeza gostaria de ter.