

Relatório de Estágio Supervisionado



Aluno: Talman Monteiro do Nascimento

Mat.: 8921187-0

Supervisora: Selma Maria de Araújo

Local de Estágio: Departamento de Limpeza Pública da Secretaria de Serviços Urbanos



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

Universidade Federal da Paraíba
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior
Centro de Ciências e Tecnologia
Departamento de Engenharia Civil
Setor de Estágio Supervisionado

Relatório de Estágio Supervisionado

Aluno: Talman Monteiro do Nascimento
Matrícula.: 8921187-0
Supervisora: Selma Maria de Araújo
Coordenador: Ricardo Correia Lima

Campina Grande - PB - Março de 1995

Índice

	Página
Agradecimentos	03
1.0 - Apresentação	04
2.0 - Introdução	05
3.0 - Objetivo	06
4.0 - Consideração sobre o serviço de Limpeza Pública do Município de Campina Grande.....	07
4.1 - Limpeza Pública Anterior	07
4.1.1 - Caracterização do Município.....	07
4.1.2 - Gerenciamento do Sistema.....	08
4.1.3 - Operacionalidade do Sistema.....	08
4.1.4 - Destino Final.....	09
4.1.5 - Resultados Obtidos.....	09
5.0 - Projetos de Terceirização dos Serviços de Limpeza Pública do Município de Campina Grande.....	09
5.1 - As Etapas da Implantação da Terceirização	10
5.1.1 - Primeira Etapa	10
5.1.2 - Segunda Etapa	10
5.1.3 - Terceira Etapa	10
5.2 - Implantação dos Serviços de Terceirização em 1994	11
5.2.1 - Gerenciamento do Sistema	11
Quadro I	12
Quadro II	13
5.2.2 - Operacionalidade do Sistema	14
5.3 - Serviços de Terceirização para o Ano de 1995	14
5.3.1 - Serviços a serem Operados em cada Lote	15
6.0 - Conclusão	16

Agradecimentos

Agradeço ao corpo docente da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Curso de Engenharia Civil, em particular à Professora SELMA MARIA DE ARAÚJO, pelo sincero empenho, dedicação e pré-disposição em atender e ajudar, como orientadora e supervisora do Estágio.

Estendo também meus agradecimentos aos funcionários da Secretaria de Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Campina Grande, mais precisamente do Departamento de Limpeza Pública onde se realizou esse estágio, principalmente aos engenheiros PAULO GUSTAVO L. MARINHO e MARIA GORETTI A. C. CUNHA, pelo apoio e atenção dispensada, o que colaborou para o pleno êxito do Estágio.

1.0 - Apresentação

O presente relatório de estágio supervisionado constitui uma apresentação dos resultados obtidos do projeto Acompanhamento e Avaliação da Terceirização dos Serviços de Coleta Domiciliar de Campina Grande - PB, realizado por Talman Monteiro do Nascimento, aluno do Curso de Engenharia Civil, matrícula 8921187-0, da UFPB, Campos II, Campina Grande - PB.

O estágio foi realizado no Departamento de Limpeza Pública - DLP, da Secretaria Serviços Urbanos - SSU, e contou com a orientação e supervisão da professora SELMA MARIA DE ARAÚJO, designada pela Coordenação de Estágios do DEC/CCT/PRAI/UFPB, sob responsabilidade do professor RICARDO CORREIA LIMA.

As atividades foram realizadas num período de 17/11/1994, à 17/12/1994 atingindo um total de 80 h.

2.0 - Introdução

Desde a antiguidade o homem se viu incomodado pelos resíduos que ele próprio produzia. Essa talvez se constituía uma das razões pela qual alguns povos adotavam o sistema nômade de vida.

Com o advento dos tempos, a urbanização, a industrialização e outros fatores, essa situação se agravou e o homem sentiu a necessidade de criar uma série de regularizações quanto a essa questão, que já não representava mais um incômodo particular e sim um problema social.

A criação de um sistema de limpeza urbana, que é um conjunto de planos, ações e serviços, coordenados entre si e exercido pelo poder competente, se faz imprescindível no sentido de proporcionar saúde e bem estar à comunidade. Atualmente, devido aos centros urbanos cada vez mais habitados esse sistema torna-se ainda mais necessário.

Em Campina Grande, em face do crescimento populacional, o sistema de limpeza urbana tornou-se obsoleto, e a Prefeitura Municipal viu-se forçada a adotar um novo sistema, diante dos reclamos da comunidade, causados pelos transtornos que o antigo estava lhe trazendo.

Talvez pela nova política, que vem sendo adotada no âmbito nacional, de privatização, a solução que despontou como a mais favorável para a solução do problema foi a terceirização dos Serviços de Limpeza Pública, que após sérios estudos técnicos se apresentou como a melhor e mais viável solução.

3.0 - Objetivo

O estágio proposto teve por objetivos o acompanhamento e a avaliação do processo de terceirização dos Serviços de Coleta Domiciliar de Resíduos Sólidos, implantado pela Prefeitura Municipal de Campina Grande, no ano de 1994.

O projeto ora proposto teve como metas o cadastramento de dados de operação do Sistema de Coleta Domiciliar, a otimização dos roteiros de coleta e ainda uma melhor programação da mão-de-obra e dos equipamentos em serviço.

4.0 - Considerações sobre o Serviço de Limpeza Pública do Município de Campina Grande

4.1 - Limpeza Pública Anterior

O Sistema de Limpeza Pública estava estruturado na SSU, com utilização de mão-de-obra e equipamentos próprios da Prefeitura Municipal, recolhendo-se aproximadamente 210 ton/dia de resíduos domiciliares, de varrição de ruas e de caixas coletoras.

Esse sistema era tradicional, no qual a SSU executava e administrava diretamente os serviços através de órgãos a ela subordinados como Departamento de Administração - DA, Departamento de Administração de Serviços - DAS e Departamento de Limpeza Pública - DLP. Contava ainda, com o apoio operacional da Secretaria de Administração.

4.1.1 - Caracterização do Município

O sistema anteriormente citado, atendia no município com as seguintes características:

- Área Total do Município	970 Km ²
- Área Urbana	340 Km ²
- Quantidade de Distritos	04
- População do Município	350.500 hab
- População da Área Urbana	325.000 hab
- Quantidade de Ruas	2.200
- Quantidade de Praças	35
- Quantidade de Mercados Públicos	10
- Quantidade de Cemitérios	08
- Quantidade de Feiras-Livre	03
- Quantidade de Residências no Município	70.100
- Quantidade de Residências na Área Urbana	65.000
- Quilômetros de Ruas Asfaltadas/Pavimentadas	510 Km
- Quilômetros de Ruas não Asfaltadas/Pavimentadas	407 Km
- Taxa de Crescimento Pop/Ano	2,5%
- Taxa Média de Crescimento Lixo/Ano	9,0%
- Produção "Per capita" de Lixo	0,65 Kg/hab
- Produção de Lixo Domiciliar	250,0 Ton/dia
- Produção de Entulhos	147,0 Ton/dia

4.1.2 - Gerenciamento do Sistema

A execução da limpeza pública do município de Campina Grande estava e continua gerenciada através do DLP da SSU, sob a responsabilidade técnica e gerencial de:

Eng. José Demétrio Costa de Aguiar - Secretário da SSU
Eng. Gutemberg Farias Pimentel - Diretor do DLP
Eng.^a Maria Goretti C. da Cunha - Assessora Técnica
Eng. Paulo Gustavo Loureiro Marinho - Assessor Técnico

O DLP tinha a seu encargo a execução, administração e gerenciamento dos seguintes segmentos do sistema:

- . Coleta domiciliar de lixo
- . Limpeza de logradouro
- . Remoção de caixas coletoras estacionárias
- . Limpeza de terrenos baldios
- . Limpeza de feiras livres
- . Destinação final de resíduos

O gerenciamento compreende supervisão, fiscalização, controle e programação de toda mão-de-obra utilizada e dos equipamentos em serviços nos diversos segmentos da limpeza pública.

4.1.3 - Operacionalidade do Sistema

O sistema de limpeza pública anteriormente registrado, estava sendo operacionalizado pelo DLP da SSU, com a seguinte divisão de atividades:

1. Coleta domiciliar
2. Limpeza de logradouros
3. Remoção de caixas coletoras
4. Limpeza de feiras livres e terrenos baldios
5. Destinação final dos resíduos

A coleta domiciliar, que é o ponto no qual o estágio foi fundamentado, estava sendo desenvolvida de 3 formas, que destaco agora:

- Convencional: Na qual o recolhimento dos resíduos domiciliares postos em recipientes nas vias públicas é efetuado por caminhões-coletores.

- Com micro-tratores: Realizada em locais onde os caminhões-coletores não tinham acesso.

- Com tração animal: Realizada em locais onde nem os caminhões coletores nem os micro-tratores tinham acesso.

Para a operacionalização de coleta domiciliar convencional, a cidade foi mapeada e subdividida em 25 áreas denominadas roteiros, para o recolhimento do lixo com a utilização de 14 caminhões coletores. Frente a limitação da frota, os roteiros eram assim operacionalizados:

- 22 roteiros atendidos no período diurno, em dias alternados
- 03 roteiros atendidos no período noturno, diariamente, cobrindo o centro da cidade

Para caracterização dos roteiros, foi estabelecido que os roteiros pares eram aqueles atendidos às segundas, quartas e sextas-feiras, enquanto os ímpares, os atendidos às terças, quintas e sábados.

4.1.4 - Destino Final

Os resíduos sólidos coletados e transportados através do sistema descrito, têm como Destino Final um aterro controlado, localizado próximo ao Distrito Industrial, zona urbana da cidade.

Este, operacionalizado pelo DLP, recebendo praticamente todos os resíduos recolhidos pelo sistema municipal de limpeza, funciona precariamente com um único trator para espalhamento, compactação e recobrimento do lixo, o que gerou a sua denominação popular de Lixão.

A precariedade de operação do Lixão, leva dentre outros fatores, à proliferação de insetos, à produção de mau-cheiro e à poluição hídrica no entorno do local, exigindo uma melhor solução por parte do poder público.

Por outro lado, é importante observar que o Lixão se localiza numa área nobre, área industrial, e está com sua capacidade em fase de esgotamento.

4.1.5 - Resultados Obtidos

Com o sistema descrito, o Serviço de Limpeza Pública do município de Campina Grande, estava operando os seguintes quantitativos diários:

- . 142,0 ton de resíduo domiciliar
- . 30,0 ton de resíduos de limpeza de logradouros
- . 35,0 ton de resíduo de caixas coletoras
- . 125,0 ton de entulhos diversos

Devido a limitação da frota e ao seu estado de conservação, bem como a falta de manutenção preventiva programada, ocorria falha na frequência operacional e a regularidade do recolhimento, do lixo, estava seriamente afetada, o que gerou reclamo da comunidade em geral e perda da credibilidade operacional do sistema junto a população.

5.0 - Projeto de Terceirização dos Serviços de Limpeza Pública do Município de Campina Grande

A situação precária dos equipamentos e procedimentos que envolvem a operacionalidade do sistema, resultou num serviço aquém das necessidades impostas pela comunidade bem como pelo porte do município.

Em face dessa realidade, a Prefeitura Municipal de Campina Grande, decidiu terceirizar os serviços de limpeza pública do município, uma vez que a contratação de prestação de serviços com terceiros, perfeitamente identificados e qualificados, através de procedimentos licitatórios na forma da legislação vigente no país, possibilitaria a aquisição dos serviços em forma técnica adequada e a custos compatíveis aos praticados no mercado, como ainda um melhor e mais adequado gerenciamento dos serviços contratados.

A terceirização envolve os seguintes serviços:

- . Coleta domiciliar
- . Remoção de caixas coletoras
- . Operação do lixão
- . Limpeza de terrenos baldios
- . Remoção de lixo hospitalar
- . Limpeza de logradouros
- . Implantação, operação e manutenção de usina de reciclagem e compostagem
- . Recuperação, manutenção e operação de equipamentos e veículos .

5.1. - As Etapas da Implantação da Teceirização

5.1.1. - Primeira Etapa

Esta etapa, a inicial, compreende a teceirização para o ano de 1994, englobando:

- . Contratação da coleta domiciliar de lixo
- . Contratação da retirada de caixas coletoras de lixo
- . Operação do lixo hospitalar
- . Coleta com micro-trator
- . Implantação da balança no lixão
- . Transferência da equipe própria da Prefeitura alocada nos serviços a terceirizar, para as atividades de limpeza dos logradouros, ativando este tipo de limpeza em locais carentes da mesma

5.1.2. - Segunda Etapa

Esta etapa programada para implementação no ano de 1995, compreende basicamente:

- . Implantação de usina de reciclagem e compostagem de lixo para processamento de 100 ton/dia, devendo na época ser procedido estudo para definição da usina e o respectivo dimensionamento que, em princípio deverá ser uma opção modular, adequadamente estudada;
- . Implementação de maciças campanhas educativas junto a comunidade, objetivando a participação ativa da mesma no processo de limpeza urbana, principalmente através de processos seletivos de resíduos,e,
- . Implantação nos logradouros de depósitos seletivos de resíduos, convocando inclusive a iniciativa privada como patrocinadora desse serviço.

5.1.3. - Terceira Etapa

Esta etapa será implantada a partir de 1996, e será a etapa que consolidará a terceirização de todo o sistema de limpeza pública do município. Quanto à Prefeitura Municipal restará apenas o gerenciamento de todo o sistema, enquanto a operacionalidade deste estará totalmente terceirizada.

Também nesta etapa a comunidade terá uma participação mais ativa, uma vez que serão implantadas normas e procedimento de recolhimento seletivo de resíduos

5.2. - Implantação dos Serviços de Terceirização em 1994

Conforme previsto no projeto aprovado pelo Poder Executivo Municipal, os serviços de terceirização deveriam iniciar-se no ano de 1994, através do processo licitatório, quando seria implantada a primeira etapa do projeto.

Uma vez que os serviços de limpeza pública não podem ser interrompidos, e o processo licitatório requer um certo tempo, a Prefeitura Municipal contratou em caráter emergencial e provisório, através de carta-convite, as Empresas TERRAPLENA LTDA, Empresa Brasileira de Drenagem S/A - EBEC e Empresa Construtora - CONTEC para serviços de coleta domiciliar, limpeza e remoção de resíduos em terrenos baldios e ainda operação do lixão.

Para tais serviços, a cidade foi dividida em dois lotes, I e II. A TERRAPLENA e a EBEC receberam os serviços de coleta domiciliar dos lotes I e II, respectivamente, e a CONTEC os serviços de limpeza de terrenos baldios e operação do lixão. O lote I era constituído de 14 roteiros, entre os quais 05 eram noturnos, e o lote II era constituído de 06 roteiros, todos diurnos

5.2.1. - Gerenciamento do Sistema

Entre os dias 05 e 10 de cada mês, as empresas contratadas enviavam ao DLP fichas de controle de coleta. Nestas estão registrados o roteiro, a frequência, turno, mês operado, bairros atendidos, tempo gasto efetivamente no roteiro, tempo gasto nos deslocamentos à balança e ao despejo, distância percorrida dentro do roteiro, distância percorrida nos deslocamentos, peso coletado em toneladas.

As fichas de controle eram analisadas pelos técnicos do DLP e os seus dados processados e armazenados em planilhas no microcomputador, conforme Quadros I e II.

Estas planilhas serviam para controle e fiscalização do sistema, bem como efetuação dos pagamentos às empresas prestadoras dos serviços.

Quadro I

Departamento de Limpeza Pública

Ficha de Controle de Coleta

ROTEIRO: 4-1 FREQUÊNCIA: ÍMPAR TURNO: DIURNO MÊS: NOVEMBRO

DIA	DATA	TimeCol	TimeDes	KmCol	KmDes	PesoTon	Obs.
ter	01	6:15	1:55	23	35	15840	
qui	03	5:50	1:55	25	38	10400	
sab	05	7:00	2:00	25	34	18050	
ter	08	6:50	2:10	26	32	16030	
qui	10	6:10	2:00	25	34	15140	
sab	12	7:15	2:35	26	41	16370	
ter	15						feriado
qui	17	7:13	3:22	25	65	24820	
sab	19	5:15	1:45	25	33	11970	
ter	22	5:40	2:35	27	46	17170	
qui	24	5:15	2:30	27	64	12070	quebrou o carro
sab	26	9:15	1:55	28	56	17720	subst.pelo
ter	29	6:05	2:30	27	46	15770	troca de óleo
TOT		76.43	24.72	309	524	191350	
MED		6.37	2.06	25.75	43.67	15945.83	
						DESVIO	

BAIRROS ATENDIDOS: Bodocongó e Blocos das Malvinas

QUADRO II

Departamento de Limpeza Pública

Ficha de Controle de Coleta

ROTEIRO: 4 - I FREQUÊNCIA: IMPAR TURNO: DIURNO MÊS: DEZEMBRO

DIA	DATA	TimeCol	TimeDes	KmCol	KmDes	PesoTon	Obs.
qui	01	5:17	1:43	27	46	15550	
sab	03	5:35	2:45	27	49	17000	bal. fechada
ter	06	6:15	2:15	26	40	17420	
qui	08	3:50	1:10	27	22	3840	
sab	10	6:05	3:35	26	54	21300	
ter	13	7:35	2:45	25	35	16640	
qui	15	5:40	1:40	26	34	10100	subs. pelo carro 138
sab	17	7:30	2:00	27	50	15750	bal. fechada
ter	20	9:05	5:40	27	46	14470	queb. a garrafa
qui	22	8:40	4:30	26	49	16970	“
sab	24	8:55	2:05	27	43	16850	bal. fechada
ter	27	6:50	3:25	27	64	21010	
qui	29	5:50	1:40	26	21	9410	bal. fechada
sab	31	7:49	2:36	29	42	16000	bal. fechada
TOT		91.76	35.09	373	595	212310	
MED		6.55	2.51	26.64	42.50	15165	
						DESVIO	

BAIRROS ATENDIDOS: Bodocongó e Blocos das Malvinas

5.2.2 - Operacionalidade do Sistema

A TERRAPLENA com uma frota de quatro (04) caminhões coletores-compactadores operava catorze(14) roteiros, coletando aproximadamente 2400 ton/mês. A EBEC com uma frota de cinco (5) caminhões coletores-compactadores operava seis (06) roteiros coletando aproximadamente 1800 ton/mês. As referidas empresas operavam juntas 100% dos serviços de coleta com caminhão-coletor. A CONTEC realizava os serviços de limpeza de terrenos baldios e operação do "lixão", operacionalizando em média 7000 ton/mês.

Quadro - Resumo

SERVIÇO/EMPRESA	COLETA DOMICILIAR	LIMP. de TER. BALDIO
TERRAPLENA	2400 ton/mês	-
EBEC	1800 ton/mês	-
CONTEC	-	7000 ton/mês

5.3. - Serviço de Terceirização para o ano de 1995

Em abril de 1994, a Prefeitura Municipal de Campina Grande iniciou o processo licitatório para execução dos serviços de limpeza urbana do município. Para tais serviços a cidade foi novamente dividida em dois lotes e em cada um destes foram redefinidos os roteiros e suas frequências bem como os turnos a serem operados.

No processo licitatório ficaram bem definidos os serviços e os quantitativos a serem operados de cada lote, bem como as áreas que correspondem a estes.

O referido processo foi concluído em novembro de 1994 através da homologação da concorrência pública, promovida pela Prefeitura Municipal, pelo Exmo. Sr. Prefeito, sendo declaradas vencedoras as empresas EIT - Empresa Industrial e Técnica, para o lote I e TERRAPLENA LTDA para o lote II.

5.3.1. - Serviços a Serem Operados em Cada Lote

Lote I

Coleta de 27000 ton de resíduos domiciliares e comerciais no período de 18 meses operacionalizando 1500 ton/mês aproximadamente.

Limpeza de terrenos baldios, com fornecimento de equipamento e mão-de-obra, compreendendo a limpeza e remoção de 34000 ton no período de 28 meses, operacionalizando aproximadamente 3000 ton/mês.

Operação do aterro sanitário com fornecimento de equipamento e mão-de-obra, compreendendo a operação de 90000 ton de resíduos depositados no aterro no período de 18 meses, operacionalizando 5000 ton mensalmente.

Capinação e raspagem nas vias e logradouros públicos num total de 1260 Km de vias públicas, no período de 18 meses, capinando aproximadamente 70 Km mensalmente.

. Pintura de meio-fio com cal nas vias e logradouros públicos da cidade num total de 2160 Km de vias públicas, no período de 18 meses, pintando 120 Km de vias mensalmente.

. Fornecimento de equipe padrão para serviços diversos durante 468 dias, no período de 18 meses, operando 26 dias mensalmente.

. Varrição manual de 3600 Km de sarjetas em vias e logradouros públicos, no período de 18 meses, operando 26 dias mensalmente.

Lote II

. Coleta de 36000 Km de resíduos domiciliares e comerciais, no período de 18 meses, operacionalizando 2000 Km mensalmente.

. Varrição manual de 36000 Km de sarjetas, no período de 18 meses, operacionalizando 2000 Km de sarjetas mensalmente.

. Fornecimento de 02 equipes padrão para serviços diversos durante 468 dias, no período de 18 meses, operando 26 dias mensalmente.

. Capinação e raspagem nas vias e logradouros públicos, no período de 18 meses, capinando 120 ton mensalmente.

. Pintura de meio-fio com cal nas vias e logradouros públicos da cidade, num total de 36000 Km de vias públicas, no período de 18 meses, pintando 2000 Km de vias públicas mensalmente.

. Limpeza mecanizada de vias urbanas num total de 540000 m², num período de 18 meses, operacionalizando aproximadamente 30000 m² mensalmente.

. Carga e transporte dos resíduos produzidos pelos serviços de limpeza pública mecanizada de vias urbanas num total de 54000 m³, no período de 18 meses, operacionalizando 3000 m³ mensalmente.

6.0 - Conclusão

No ano de 1994 foram terceirizados os serviços de Coleta domiciliar, Limpeza mecanizada de terrenos baldios e Operação do aterro de destinação final de lixo, ficando incompleta a primeira etapa do projeto de terceirização, por motivos de ordem administrativa.

Com o novo sistema, a coleta domiciliar reconquistou a credibilidade junto à comunidade, uma vez restabelecida a frequência operacional e a regularidade do recolhimento do lixo. No entanto, ainda observa-se um alto volume de resíduos oriundos dos serviços de limpeza dos terrenos baldios (48104 ton no ano de 1994), terrenos esses, em sua maioria, localizados em locais beneficiados com os serviços de coleta-domiciliar, o que demonstra uma falta de educação e conscientização ambiental por parte da comunidade.

Com base nos totais recolhidos, fica clara a eficiência da Terceirização, uma vez que a média de 210 ton/dia de resíduos recolhidos ao lixão subiu para aproximadamente 300 ton/dia, esse aumento dá-se tanto pela regularidade do sistema quanto pela eficiência dos equipamentos envolvidos.

Quanto ao aterro, observa-se uma sensível melhora com o novo sistema, dada a regularidade na sua frequência operacional, o que evita a produção de odores, proliferação de insetos, etc. Porém, esse segmento da limpeza pública, só estará em condições condizentes com um sistema efetivamente eficiente quando for implantada a segunda etapa da terceirização, com a implantação da usina de reciclagem e compostagem de lixo.

Com a efetivação do sistema definitivo de terceirização em meados de 1995, espera-se ainda uma maior produtividade, dada a otimização dos roteiros operacionalizados, as melhores condições dos equipamentos e procedimentos envolvidos na operacionalidade do sistema. Contudo é importante ressaltar que a conscientização e a educação ambiental da população se faz imprescindível para o êxito do projeto, pois assim ela terá condições de colaborar com a limpeza urbana, bem como cobrar um sistema eficaz condizente com a sua realidade.