



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO

**MELHORIA DA GESTÃO AMBIENTAL URBANA NO BRASIL
– BRA/OEA/08/001**

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL – RT Final

**SISTEMATIZAÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS,
ADMINISTRATIVOS E FINANCEIROS EM CONSÓRCIOS
PÚBLICOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - ESTADO
DE MINAS GERAIS**

Brasília – DF

**MELHORIA DA GESTÃO AMBIENTAL URBANA NO BRASIL –
BRA/OEA/08/001**

Relatório Técnico Final

**SISTEMATIZAÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS,
ADMINISTRATIVOS E FINANCEIROS EM CONSÓRCIOS
PÚBLICOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - ESTADO
DE MINAS GERAIS**

Secretário de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano

Silvano Silvério da Costa

Diretor de Departamento de Ambiente Urbano

Sergio Antonio Gonçalves

Gerente de Projeto

Moacir Moreira da Assunção

Equipe Técnica

Ana Flávia Rodrigues Freire

Bruno Ávila Eça de Matos

Bruno César G. de Sá Silva

Carmem Lúcia Ribeiro de Miranda

Dagmar Machado Dias

Francisco Eduardo Porto

Hidely Grassi Rizzo

Ingrid Pontes Barata Bohadana

Ivana Marson

João Geraldo Ferreira Neto

Joísa Maria Barroso Loureiro

Marcelo Chaves Moreira

Marcos Pellegrini Bandini

Maria Cristina Costa Gitirana dos Santos

Rosângela de Assis Nicolau

Sílvia Cláudia Semensato Povinelli

Thaís Brito de Oliveira

Thiago Sabóia Larcher

Vinícios Hiczy do Nascimento

Coordenador Nacional do Projeto

Ronaldo Hipólito Soares

Consultor Técnico

Carlos Henrique Andrade de Oliveira

Contrato N° 189152

Novembro/2010

RESUMO EXECUTIVO

O presente relatório – **“Sistematização dos custos operacionais, administrativos e financeiros em consórcios públicos de resíduos sólidos urbanos – nos Estados de Alagoas, Sergipe e Rio Grande do Norte”** – corresponde ao primeiro produto relativo ao contrato firmado entre o Governo da República Federativa do Brasil, através da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente/MMA e o consultor Carlos Henrique Andrade de Oliveira, no âmbito do Projeto Internacional de Cooperação Técnica para a melhoria da gestão ambiental urbana no Brasil – BRA/OEA/08/001, de acordo com o contrato 189152, de 14 de Maio de 2010.

Este Relatório Técnico 1 contém a descrição das atividades realizadas pelo consultor com vistas à sistematização dos custos operacionais, administrativos e financeiros para os consórcios prioritários do Estado de Minas Gerais, apresentando a organização, principais características físicas e funções dos empreendimentos previstos nos consórcios prioritários no referido estado, assim como seus respectivos custos de investimento, operação e manutenção. Considera, ainda, os investimentos previstos pelo PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, com as intervenções a serem implantadas pela CODEVASF.

O Relatório está estruturado em um Capítulo, sendo subdividido em quatro itens, cada um deles destinado aos consórcios prioritários estabelecidos para o estado de Minas Gerais.

O subitem 1.1. trata do Consórcio de Curvelo, composto por 27 municípios, com uma população total de 304.849 habitantes.

O subitem 1.2. trata do Consórcio de Conselheiro Lafaiete, composto por 26 municípios, com uma população total de 443.002 habitantes.

O subitem 1.3. trata do Consórcio de Janaúba, composto por 15 municípios, com uma população total de 293.746 habitantes.

E, por fim, o subitem 1.4. trata do Consórcio de Paracatu, composto por 07 municípios, com uma população total de 239.232 habitantes.

SISTEMATIZAÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS, ADMINISTRATIVOS E FINANCEIROS EM CONSÓRCIOS PÚBLICOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – ESTADO DE MINAS GERAIS

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO		1
1	SISTEMATIZAÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS, ADMINISTRATIVOS E FINANCEIROS EM CONSÓRCIOS PÚBLICOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – ESTADO DE MINAS GERAIS	4
	1.1. Consórcio Prioritário 1 – Consórcio de Curvelo	4
	1.2. Consórcio Prioritário 2 – Consórcio de Conselheiro Lafaiete	9
	1.3. Consórcio Prioritário 3 – Consórcio de Janaúba	14
	1.4. Consórcio Prioritário 4 – Consórcio de Paracatu	17
4	Conclusões	18
5	Recomendações	18

ANEXOS

1. Situação de Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado de Minas Gerais
2. Planilhas – Custo de Investimento e de Operação – Consórcios Prioritários – Minas Gerais

Lista de Quadros

1. Conjunto de municípios – Consórcio de Curvelo	4
2. População dos Municípios – Consórcio de Curvelo	5
3. Conjunto e Quantidade de Intervenções – Consórcio de Curvelo	6
4. Diagnóstico e Estimativa de Geração de RS – Consórcio de Curvelo	7
5. Estimativa de Custo de Investimento – Consórcio de Curvelo	8
6. Conjunto de municípios – Consórcio de Conselheiro Lafaiete	9
7. População dos Municípios – Consórcio de Conselheiro Lafaiete	10
8. Conjunto e Quantidade de Intervenções – Consórcio de Conselheiro Lafaiete	11
9. Diagnóstico e Estimativa de Geração de RS – Consórcio de Conselheiro Lafaiete	12
10. Estimativa de Custo de Investimento – Consórcio de Conselheiro Lafaiete	13
11. Conjunto de municípios – Consórcio de Janaúba	14
12. População dos Municípios – Consórcio de Janaúba	14
13. Conjunto e Quantidade de Intervenções – Consórcio de Janaúba	15
14. Diagnóstico e Estimativa de Geração de RS – Consórcio de Janaúba	16
15. Estimativa de Custo de Investimento – Consórcio de Janaúba	17
16. Conjunto de municípios – Consórcio de Paracatu	17
17. População dos Municípios – Consórcio de Paracatu	17
18. Conjunto e Quantidade de Intervenções – Consórcio de Paracatu	18
19. Diagnóstico e Estimativa de Geração de RS – Consórcio de Paracatu	19
20. Estimativa de Custo de Investimento – Consórcio de Paracatu	20

Lista de Figuras

1. Situação de Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos – Minas Gerais	3
2. ATO Curvelo	6
3. ATO Conselheiro Lafaiete	11
4. ATO Janaúba	15
5. ATO Paracatu	18

Lista de Siglas e Abreviaturas

ATT – Área de Transbordo e Triagem
CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
DAU – Departamento de Ambiente Urbano
FEAM – Fundação Estadual para o Meio Ambiente
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MG – Minas Gerais
MMA – Ministério do Meio Ambiente
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PEV – Ponto de Entrega Voluntária
PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
RCD – Resíduos da Construção e Demolição
RM – Região Metropolitana
RT – Relatório Técnico
SEMAD – Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEDRU – Secretaria de Desenvolvimento Regional e Urbano
SRHU – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano

INTRODUÇÃO

Antes mesmo da aprovação da Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos -, o Ministério do Meio Ambiente tem apoiado a constituição de consórcios públicos para a gestão de resíduos sólidos, buscando atingir níveis crescentes de sustentabilidade na prestação deste serviço público. Incluem-se neste rol as ações previstas nesta e na Lei de Saneamento - o planejamento, a regulação e fiscalização, a prestação dos serviços e o controle social do manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Uma das maneiras encontradas foi o de buscar integrar todas as ações existentes no âmbito do Governo Federal, estabelecendo parcerias com os diversos órgãos federais que atuam no tema, visando instituir uma nova forma de atuação, com base no novo modelo de gestão proposto. Ao mesmo tempo, e integrado ao PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, buscou apoiar as iniciativas de gestão associada existentes por todo o país, de maneira a incentivar tais iniciativas e práticas associativas.

Uma das soluções encontradas foi utilizar os recursos do PAC para investir em intervenções na região compreendida pelas bacias dos Rios São Francisco e Parnaíba, dentro do Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas, com vistas à implementação de diversas obras voltadas para o manejo de resíduos sólidos em municípios inseridos nas respectivas bacias hidrográficas.

Para tanto, foram definidos, de maneira conjunta e participativa, investimentos considerados prioritários desde 2008, no âmbito dos convênios firmados entre o Governo Federal e os Governos Estaduais. No Estado de Minas Gerais, foram definidas quatro regiões para a aplicação destes investimentos, sendo utilizados recursos do orçamento do Ministério da Integração, através da CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento da Bacia do Rio São Francisco: Curvelo, Janaúba, Paracatu e Conselheiro Lafaiete.

Cabe destacar que estes investimentos foram definidos com base no modelo tecnológico preconizado pelo MMA, através da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU – e de seu Departamento de Ambiente Urbano – DAU, que pressupõe um conjunto de ações e de instalações para contribuir para a consecução dos objetivos expressos na Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRs.

A implantação destas intervenções busca contribuir para a formação e estruturação de consórcios públicos, que deverão passar a ser os gestores dos empreendimentos, quando finalizados. Assim como nos demais estados conveniados, em Minas Gerais foram definidos quatro consórcios prioritários, cuja criação, instalação e implementação está sendo apoiada pela SRHU.

Entretanto, está em curso, no Estado, um processo de criação de outros consórcios, num total de 12 “grupos”, com acompanhamento pelo MMA, subsidiando, quando necessário, esta formação, com esclarecimentos técnicos e administrativos pertinentes.

Neste processo de formação de consórcios, e mesmo de implantação do modelo preconizado pelo MMA, sempre há a demonstração de receio dos prefeitos quanto a investir numa forma associada de gestão de um serviço público.

Uma dessas preocupações diz respeito ao custo de operação das instalações, já que os municípios, atualmente, arcam com os relativos às atividades de coleta de resíduos e limpeza urbana – considerando que boa parte dos mesmos ainda se utiliza dos lixões ou vazadouros como alternativa de destinação final.

Exatamente por este motivo, o MMA reconheceu a importância de aprofundar o nível de conhecimento sobre os custos das unidades propostas pelo modelo preconizado pelos parceiros – custos de investimentos (implantação) e de operação. Para tanto, destacou a equipe de consultores contratados pela SRHU para desenvolvimento destes estudos, configurando, assim, o conjunto de instalações necessárias à melhoria da gestão e do manejo

de resíduos sólidos – desde o detalhamento da estrutura necessária para cada instalação/empreendimento, bem como a estimativa de custos para sua implantação e para sua operação/funcionamento.

O resultado destes estudos permite que seja possível estimar os custos globais do conjunto das obras e da operação pelo próprio consórcio a ser formado pelos municípios envolvidos – objeto deste Relatório Técnico para os municípios mineiros.

No presente estudo, os custos elaborados pelo conjunto de consultores foram considerados como parâmetros de referência, sendo aplicados à nova realidade projetada para os consórcios prioritários em Minas Gerais para contratação dos empreendimentos da Codevasf – que foram estimados sem que houvesse a conclusão dos estudos.

Desta forma, será possível buscar, com mais consistência, o estabelecimento de compromissos entre os municípios e, também, destes com o consórcio, superando o histórico de perdas de investimentos no manejo de resíduos sólidos, ao serem consideradas as avaliações preliminares sobre os custos do conjunto de empreendimentos.

Cenário Mineiro

A situação de gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado de Minas Gerais ainda é desafiador, pois carrega consigo um número significativo de municípios que apresentam condições precárias ou limitadas para operação e manejo dos resíduos de maneira ambiental e economicamente adequada.

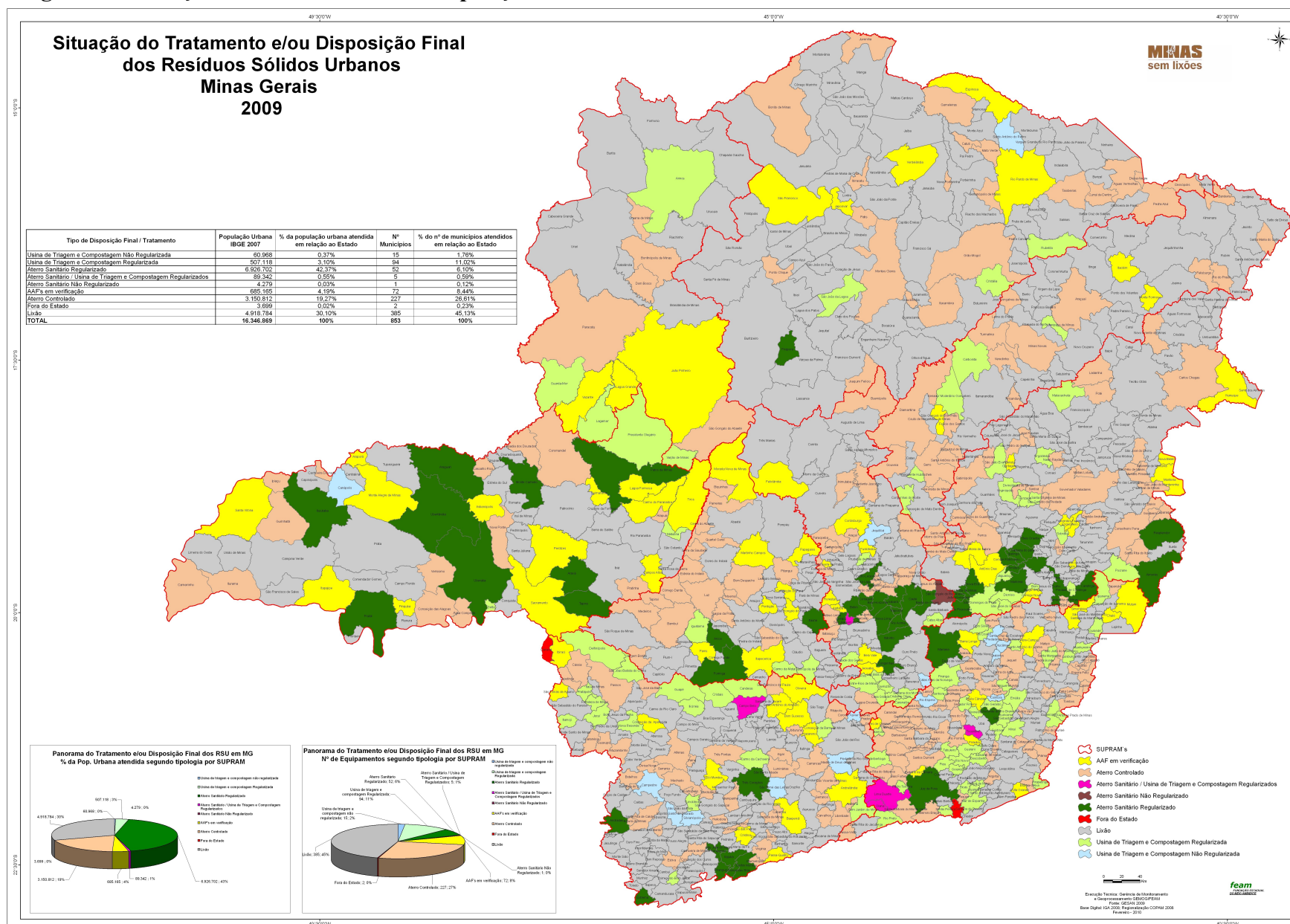
O Quadro 1, constante do Anexo 1 deste Relatório Técnico, e a Figura 1, a seguir, demonstram esta situação em relação à disposição final dos RSU.

É possível notar a extrema fragilidade das condições dos municípios menores em dar a correta destinação aos resíduos produzidos por sua comunidade, pelas questões já debatidas em outros relatórios, como a escala inadequada dos empreendimentos, a pequena capacidade operacional, a insustentabilidade econômica e financeira e, por fim, a ausência de desenvolvimento institucional.

Desta forma, os municípios que apresentam pequena população, têm extrema dificuldade de obter recursos para adquirir e operar equipamentos de maior complexidade, bem como de possuir corpo técnico habilitado para tais tarefas.

Assim, o cenário apontado pela Figura 1, demonstra claramente esta fragilidade e limitação deste conjunto de municípios.

Figura 1 – Situação de Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos – Minas Gerais



1 “SISTEMATIZAÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS, ADMINISTRATIVOS E FINANCEIROS ESTIMADOS PARA OS CONSÓRCIOS PRIORITÁRIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS”

1.1 Consórcio de Curvelo

O consórcio prioritário para investimentos do PAC – Revitalização do São Francisco implementado pela Codevasf no Estado de Alagoas foi definido em reunião do grupo de acompanhamento do convênio celebrado entre a SEMARH-AL e o MMA/SRHU ainda em 2008.

Na ocasião, havia na carteira da Codevasf um projeto para um aterro para o consórcio CIGRES – Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos, formado por sete municípios da bacia do São Francisco: Olho d’Água das Flores, Monteirópolis, São José da Tapera, Carneiros, Olivença, Senador Rui Palmeira e Jacaré dos Homens, representados na Figura 5, abaixo.

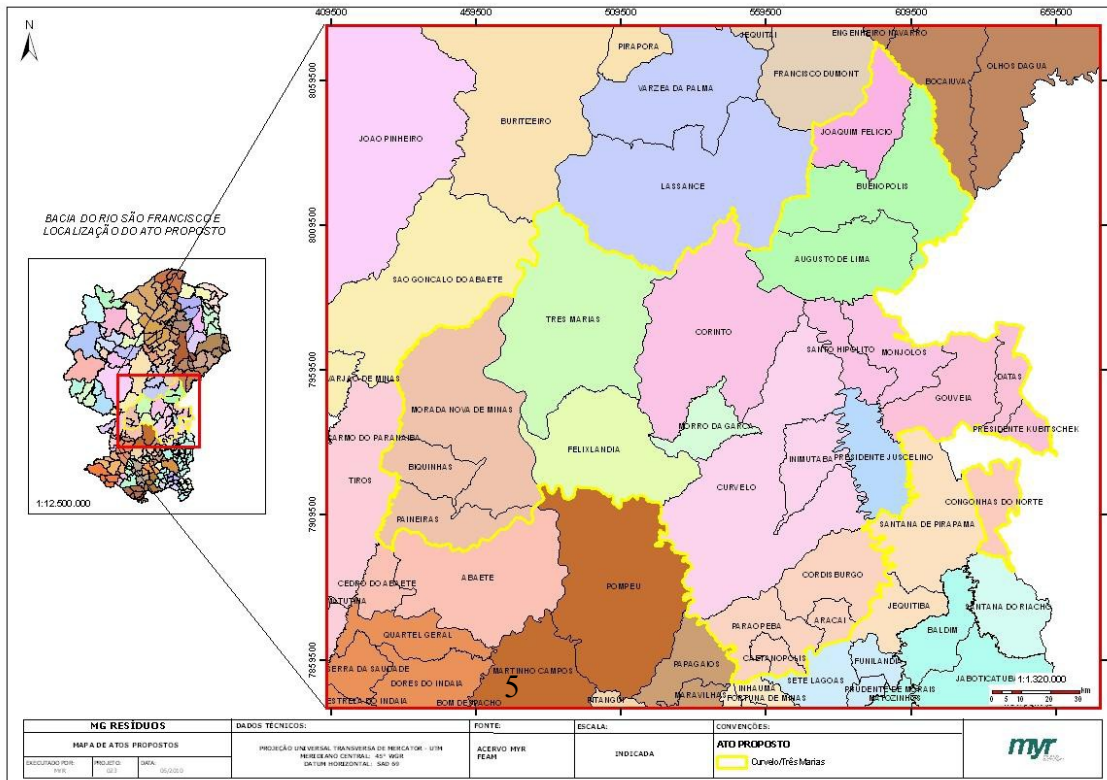
Quadro 1 – Conjunto de Municípios – Região de Curvelo

1	Araçaí
2	Augusto de Lima
3	Baldim
4	Buenópolis
5	Caetanópolis
6	Congonhas do Norte
7	Cordisburgo
8	Corinto
9	Curvelo
10	Datas
11	Lassance
12	Felixlândia
13	Funilândia
14	Monjolos
15	Gouveia
16	Inimutaba
17	Jaboticatubas
18	Jequitibá
19	Joaquim Felício
20	Morro da Garça
21	Paraopeba
22	Presidente Juscelino
23	Presidente Kubitschek
24	Santana de Pirapama
25	Santana do Riacho
26	Santo Hipólito
27	Três Marias

Quadro 2 – População dos Municípios – Região de Curvelo

Municípios	Pop_Total_ est 2009	Pop_Total Contagem 2007	Pop_Urbana Contagem 2007	Pop_Urbana estimada 2009
Araçaí	2.524	2.384	1.817	1.924
Augusto de Lima	4.599	4.589	2.563	2.569
Baldim	8.582	8.274	5.039	5.227
Buenópolis	9.627	9.522	7.061	7.139
Caetanópolis	10.040	9.490	8.064	8.531
Congonhas do Norte	5.335	5.110	2.481	2.590
Cordisburgo	9.465	9.033	5.944	6.228
Corinto	23.048	22.741	20.277	20.551
Curvelo	75.051	71.611	64.375	67.467
Datas	5.696	5.418	3.015	3.170
Felixlândia	14.287	13.618	10.662	11.186
Funilândia	3.852	3.639	1.844	1.952
Gouveia	11.927	11.569	7.967	8.214
Inimutaba	6.713	6.420	4.318	4.515
Jaboticatubas	16.513	15.496	7.313	7.793
Jequitibá	5.756	5.491	1.882	1.973
Joaquim Felício	4.086	3.937	2.413	2.504
Lassance	6.651	6.458	3.739	3.851
Monjolos	2.311	2.303	1.438	1.443
Morro da Garça	2.966	2.887	1.715	1.762
Paraopeba	23.410	22.204	19.295	20.343
Presidente Juscelino	4.385	4.257	1.835	1.890
Presidente Kubitschek	3.085	2.978	1.900	1.968
Santana de Pirapama	8.820	8.549	3.220	3.322
Santana do Riacho	4.405	4.159	2.170	2.298
Santo Hipólito	3.673	3.541	2.262	2.346
Três Marias	28.042	26.431	24.636	26.138
TOTAL	304.849	292.109	219.245	228.893

Figura 2 – ATO (Arranjo Territorial Ótimo) - Curvelo



Quadro 3 – Conjunto e Quantidade de Intervenções – Consórcio de Curvelo

Encerramento Lixão	21
Remediação Lixão	5
Aterro sanitário	4
PEV Central	2
Galpão Triagem	17
Unidade Compostagem	2
Central de Resíduos	2
ATT	2
ASPP	2

Quadro 4 – Diagnóstico e estimativa de geração de RS – Consórcio de Curvelo

POPULAÇÕES RESIDENTES, EM 2009, SEGUNDO IBGE				Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD (t/dia)							Resíduos de Construção e Demolição - RCD		RSS	
inclui RPU - resíduos públicos da limpeza urbana														
MUNICÍPIOS	POP TOTAL (urb+rural)	taxa (%) urbaniz 2000	pop urb 2009 (es- tim)	Dest final atual		taxa ger kg dia/hab	Ger RSD PNSB	% secos recicláveis	secos recuperáveis	orgân gdes geradores	taxa ger kg dia/hab	Ger RCD t/dia	20% peq vol m³/dia	Ger RSS t/dia
Araçaí	2.524	76,22	1.924	LX	AS	0,57	1,1	0,4	0,3	0,07	1,14	2	0,4	0,001
Augusto de Lima	4.599	55,85	2.569	LX		0,57	1,5	0,5	0,4	0,09	1,14	3	0,5	0,001
Baldim	8.582	60,90	5.227	LX		0,57	3,0	1,1	0,7	0,18	1,14	6	1,0	0,002
Buenópolis	9.627	74,15	7.139	LX		0,57	4,1	1,5	1,0	0,24	1,14	8	1,4	0,003
Caetanópolis	10.040	84,97	8.531	LX		0,57	4,9	1,8	1,2	0,29	1,14	10	1,6	0,003
Congonhas do Norte	5.335	48,55	2.590	LX		0,57	1,5	0,5	0,4	0,09	1,14	3	0,5	0,001
Cordisburgo	9.465	65,80	6.228	LX		0,57	3,6	1,3	0,9	0,21	1,14	7	1,2	0,002
Corinto	23.048	89,16	20.551	LX		0,65	13,4	4,8	3,3	0,80	1,30	27	4,5	0,008
Curvelo	75.051	89,90	67.467	LX		0,69	46,6	16,8	11,6	2,79	1,38	93	15,5	0,025
Datas	5.696	55,65	3.170	LX		0,57	1,8	0,7	0,5	0,11	1,14	4	0,6	0,001
Felixlândia	14.287	78,29	11.186	LX		0,57	6,4	2,3	1,6	0,38	1,14	13	2,1	0,004
Funilândia	3.852	50,67	1.952	LX		0,57	1,1	0,4	0,3	0,07	1,14	2	0,4	0,001
Gouveia	11.927	68,87	8.214	LX		0,57	4,7	1,7	1,2	0,28	1,14	9	1,6	0,003
Inimutaba	6.713	67,26	4.515	LX		0,57	2,6	0,9	0,6	0,15	1,14	5	0,9	0,002
Jaboticatubas	16.513	47,19	7.793	LX		0,57	4,4	1,6	1,1	0,27	1,14	9	1,5	0,003
Jequitibá	5.756	34,27	1.973	LX		0,57	1,1	0,4	0,3	0,07	1,14	2	0,4	0,001
Joaquim Felício	4.086	61,29	2.504	LX		0,57	1,4	0,5	0,4	0,09	1,14	3	0,5	0,001
Lassance	6.651	57,90	3.851	LX		0,57	2,2	0,8	0,5	0,13	1,14	4	0,7	0,001
Monjolos	2.311	62,44	1.443	LX		0,57	0,8	0,3	0,2	0,05	1,14	2	0,3	0,001
Morro da Garça	2.966	59,40	1.762	LX		0,57	1,0	0,4	0,3	0,06	1,14	2	0,3	0,001
Paraopeba	23.410	86,90	20.343	LX	0,65	13,2	4,8	3,3	0,79	1,30	26	4,4	0,007	
Presidente Juscelino	4.385	43,11	1.890	LX	0,57	1,1	0,4	0,3	0,06	1,14	2	0,4	0,001	
Presidente Kubitschek	3.085	63,80	1.968	LX	0,57	1,1	0,4	0,3	0,07	1,14	2	0,4	0,001	
Santana de Pirapama	8.820	37,67	3.322	LX	0,57	1,9	0,7	0,5	0,11	1,14	4	0,6	0,001	
Santana do Riacho	4.405	52,18	2.298	LX	0,57	1,3	0,5	0,3	0,08	1,14	3	0,4	0,001	
Santo Hipólito	3.673	63,88	2.346	LX	0,57	1,3	0,5	0,3	0,08	1,14	3	0,4	0,001	
Três Marias	28.042	93,21	26.138	LX	0,65	17,0	6,1	4,2	1,02	1,30	34	5,7	0,010	
Total	304.849		228.893				144	52	36	9		288	48	0,084

Quadro 5 – Estimativa de Custos de Investimento – Consórcio Curvelo

Estimativa de custos do consórcio prioritário - obras do PAC				
Custos dos investimentos previstos - Consórcio Curvelo				
Unidade	Qtd	Valor projeto	Valor da obra	Valor total
Aterro sanitário em Baldim	1	0	3.000.000	3.000.000
Aterro sanitário em Buenópolis	1	0	3.000.000	3.000.000
Aterro sanitário em Datas	1	0	3.000.000	3.000.000
Aterro sanitário em Paraopeba	1	0	3.000.000	3.000.000
Unidade de compostagem em Curvelo	1	18.760	39.728	58.488
Unidade de compostagem em Três Marias	1	18.760	39.728	58.488
Galpão de triagem em Corinto	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Lassance	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Felixlândia	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Jaboticatubas	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Paraopeba	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Três Marias	3	7.640	205.026	637.998
Galpão de triagem em Curvelo	4	7.640	205.026	850.664
Aterro de RCD em Lassance	1	14.574	14.317	28.891
Aterro de RCD em Felixlândia	1	14.574	14.317	28.891
PEV Central de Curvelo	1	10.670	71.861	82.531
PEV Central de Três Marias	1	10.670	71.861	82.531
ASPP Lassance	1	4.560	76.000	80.560
ASPP Felixlândia	1	4.560	76.000	80.560
TOTAL		150.608	13.838.994	16.116.262

1.2. Consórcio de Conselheiro Lafaiete

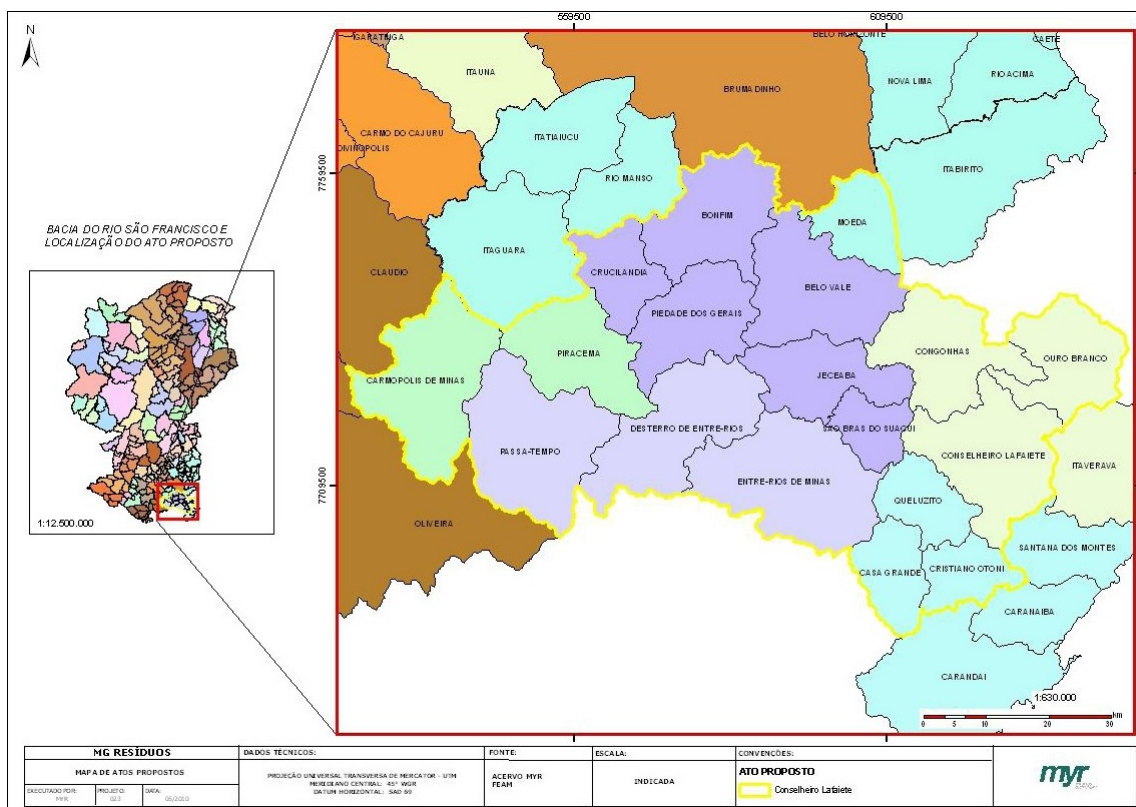
Quadro 6 – Conjunto de Municípios – Consórcio de Conselheiro Lafaiete

1	Belo Vale
2	Bonfim
3	Caranaíba
4	Carandaí
5	Carmópolis de Minas
6	Casa Grande
7	Congonhas
8	Conselheiro Lafaiete
9	Cristiano Ottoni
10	Crucilândia
11	Desterro de Entre Rios de Minas
12	Entre Rios de Minas
13	Itaguara
14	Itaverava
15	Jeceaba
16	Lagoa Dourada
17	Ouro Branco
18	Ouro Preto
19	Passa Tempo
20	Piedade dos Gerais
21	Piracema
22	Queluzito
23	Resende Costa
24	Rio Manso
25	Santana dos Montes
26	São Brás do Suaçuí

Quadro 7 – População do Municípios – Consórcio de Conselheiro Lafaiete

Municípios	Pop_Total_ est 2009	Pop_Total Con- tagem 2007	Pop_Urbana Contagem 2007	Pop_Urbana es- timada 2009
Belo Vale	7.470	7.267	3.103	3.190
Bonfim	6.902	6.715	2.878	2.958
Caranaíba	3.553	3.445	1.215	1.253
Carandaí	23.286	22.240	16.980	17.779
Carmópolis de Minas	16.624	15.743	10.593	11.186
Casa Grande	2.129	2.100	1.048	1.062
Congonhas	48.723	45.984	43.486	46.076
Conselheiro Lafaiete	114.579	109.280	106.324	111.480
Cristiano Ottoni	5.039	4.881	3.996	4.125
Crucilândia	4.776	4.593	2.631	2.736
Desterro de Entre Rios de Minas	7.173	6.914	3.254	3.376
Entre Rios de Minas	14.548	13.887	9.398	9.845
Itaguara	12.956	12.292	9.100	9.592
Itaverava	5.749	5.724	2.376	2.386
Jeceaba	6.036	5.892	3.146	3.223
Lagoa Dourada	12.265	11.792	6.448	6.707
Ouro Branco	35.475	33.548	29.631	31.333
Ouro Preto	69.495	67.048	57.946	60.061
Passa Tempo	8.783	8.494	6.406	6.624
Piedade dos Gerais	4.762	4.542	1.896	1.988
Piracema	6.785	6.554	3.075	3.183
Queluzito	1.896	1.826	775	805
Resende Costa	10.941	10.537	8.190	8.504
Rio Manso	5.266	5.007	2.486	2.615
Santana dos Montes	4.134	3.989	2.259	2.341
São Brás do Suaçuí	3.657	3.488	2.973	3.117
TOTAL	443.002	423.782	341.613	357.544

Figura 3 – ATO Conselheiro Lafaiete



Quadro 8 – Conjunto e Quantidade de Intervenções – Consórcio Conselheiro Lafaiete

Encerramento Lixão	21
Remediação Lixão	5
Aterro sanitário	3
PEV Central	3
Galpão Triagem	10
Unidade Compostagem	3
Central de Resíduos	0
ATT	0
ASPP	0

Quadro 9 - Diagnóstico e estimativa de geração de RS – Consórcio de Conselheiro Lafaiete

POPULAÇÕES RESIDENTES, EM 2009, SEGUNDO IBGE				Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD (t/dia)							Resíduos de Construção e Demolição - RCD			RSS	
inclui RPU - resíduos públicos da limpeza urbana															
MUNICÍPIOS	POP TO-TAL (urb+ru-ral)	taxa (%) urbaniz 2000	pop urb 2009 (estim)	Dest final atual		taxa ger kg dia/hab	Ger RSD PNSB	% secos recicláveis	secos recuperáveis	orgân gdes geradores	taxa ger kg dia/hab	Ger RCD t/dia	20% peq vol m³/dia	Ger RSS t/dia	
Belo Vale	7.470	42,70	3.190	LX		0,57	1,8	0,7	0,5	0,11	1,14	4	0,6	0,002	
Bonfim	6.902	42,86	2.958	LX		0,57	1,7	0,6	0,4	0,10	1,14	3	0,6	0,002	
Caranaíba	3.553	35,27	1.253	LX		0,57	0,7	0,3	0,2	0,04	1,14	1	0,2	0,001	
Carandaí	23.286	76,35	17.779	LX		0,65	11,6	4,2	2,9	0,69	1,30	23	3,9	0,011	
Carmópolis de Minas	16.624	67,29	11.186	LX		0,57	6,4	2,3	1,6	0,38	1,14	13	2,1	0,007	
Casa Grande	2.129	49,90	1.062	LX		0,57	0,6	0,2	0,2	0,04	1,14	1	0,2	0,001	
Congonhas	48.723	94,57	46.076			AC	0,65	29,9	10,8	7,5	1,80	1,30	60	10,0	0,028
Conselheiro Lafaiete	114.579	97,30	111.480			AS	0,79	88,1	31,8	22,0	5,28	1,58	176	29,4	0,068
Cristiano Ottoni	5.039	81,87	4.125	LX		0,57	2,4	0,8	0,6	0,14	1,14	5	0,8	0,003	
Crucilândia	4.776	57,28	2.736	LX		0,57	1,6	0,6	0,4	0,09	1,14	3	0,5	0,002	
Desterro de Entre Rios de Minas	7.173	47,06	3.376	LX	0,57	1,9	0,7	0,5	0,12	1,14	4	0,6	0,002		
Entre Rios de Minas	14.548	67,67	9.845	LX	0,57	5,6	2,0	1,4	0,34	1,14	11	1,9	0,006		
Itaguara	12.956	74,03	9.592	LX	0,57	5,5	2,0	1,4	0,33	1,14	11	1,8	0,006		
Itaverava	5.749	41,51	2.386	LX	0,57	1,4	0,5	0,3	0,08	1,14	3	0,5			
Jeceaba	6.036	53,39	3.223	LX	0,57	1,8	0,7	0,5	0,11	1,14	4	0,6			
Lagoa Dourada	12.265	54,68	6.707	LX	0,57	3,8	1,4	1,0	0,23	1,14	8	1,3			
Ouro Branco	35.475	88,32	31.333	LX	0,65	20,4	7,4	5,1	1,22	1,30	41	6,8			
Ouro Preto	69.495	86,42	60.061	LX	0,69	41,4	15,0	10,4	2,49	1,38	83	13,8			
Passa Tempo	8.783	75,42	6.624	LX	0,57	3,8	1,4	0,9	0,23	1,14	8	1,3			
Piedade dos Gerais	4.762	41,74	1.988	LX	0,57	1,1	0,4	0,3	0,07	1,14	2	0,4			
Piracema	6.785	46,92	3.183	LX	0,57	1,8	0,7	0,5	0,11	1,14	4	0,6			
Queluzito	1.896	42,44	805	LX	0,57	0,5	0,2	0,1	0,03	1,14	1	0,2			
Resende Costa	10.941	77,73	8.504	LX	0,57	4,8	1,7	1,2	0,29	1,14	10	1,6			
Rio Manso	5.266	49,65	2.615	LX	0,57	1,5	0,5	0,4	0,09	1,14	3	0,5			
Santana dos Montes	4.134	56,63	2.341	LX	0,57	1,3	0,5	0,3	0,08	1,14	3	0,4	0,001		
São Brás do Suaçuí	3.657	85,24	3.117	LX	0,57	1,8	0,6	0,4	0,11	1,14	4	0,6	0,002		
Total	443.002		357.544				243	88	61	15		486	81	0,139	

Quadro 10 – Estimativa de Custos de Investimento – Consórcio Conselheiro Lafaiete

Estimativa de custos do consórcio prioritário - obras do PAC				
Custos dos investimentos previstos - Consórcio Conselheiro Lafaiete				
Unidade	Qtd	Valor projeto	Valor da obra	Valor total
Aterro sanitário em Bonfim	1	0	3000000	3000000
Aterro sanitário em Carmópolis de Minas	1	0	3000000	3000000
Aterro sanitário em Entre Rios de Minas	1	0	3000000	3000000
Unidade de compostagem em Congonhas	1	18760	39728	58488
Unidade de compostagem em Ouro Branco	1	18760	39728	58488
Unidade de compostagem em Ouro Preto	1	18760	39728	58488
Galpão de triagem em Congonhas	3	7640	205026	637998
Galpão de triagem em Ouro Branco	3	7640	205026	637998
Galpão de triagem em Ouro Preto	4	7640	205026	850664
PEV Central de Santana de Ipanema	1	10.670	71.861	82531
PEV Central de Olho d'Água das Flores	1	10.670	71.861	82531
PEV Central de Batalha	1	10.670	71.861	82531
TOTAL		111.210	9.949.845	11.549.717

1.3. Consórcio de Janaúba

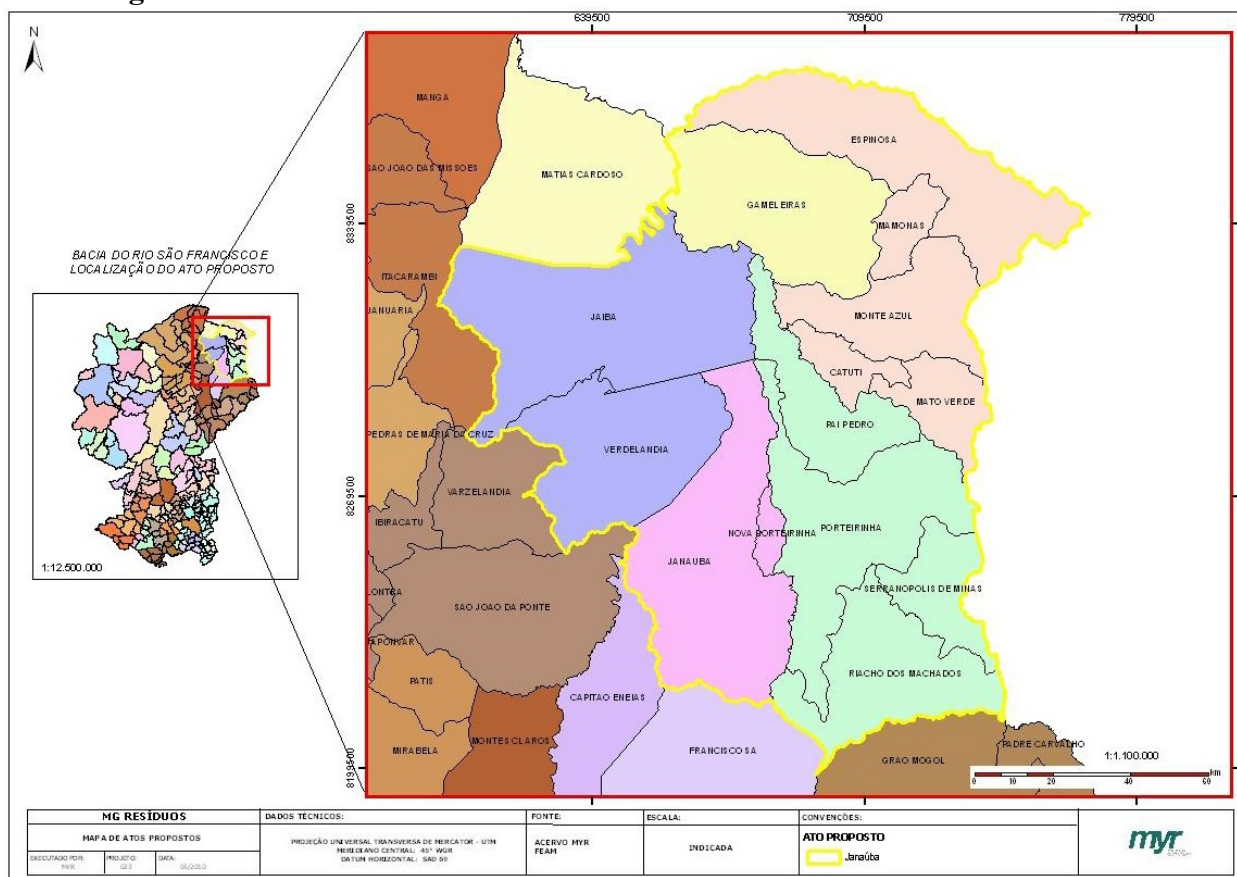
Quadro 11 – Conjunto de Municípios – Consórcio de Janaúba

1	Capitão Enéas
2	Catuti
3	Espinosa
4	Francisco Sá
5	Gameleiras
6	Jaíba
7	Janaúba
8	Mamonas
9	Matias Cardoso
10	Mato Verde
11	Monte Azul
12	Pai Pedro
13	Porteirinha
14	Riacho dos Machados
15	Serranópolis de Minas

Quadro 12 –População do Municípios – Consórcio de Janaúba

Municípios	Pop_Total_ est 2009	Pop_Total Contagem 2007	Pop_Urbana Contagem 2007	Pop_Urbana estimada 2009
Capitão Enéas	14.830	14 106	11 386	11.970
Catuti	5.473	5 303	3 039	3.136
Espinosa	32.461	31 322	17 330	17.960
Francisco Sá	25.994	24 838	14 530	15.206
Gameleiras	5.392	5 226	1 283	1.324
Jaíba	32.190	30 386	15 571	16.495
Janaúba	68.527	65 387	58 738	61.559
Mamonas	6.485	6 247	2 378	2.469
Matias Cardoso	11.037	10 270	5 062	5.440
Mato Verde	12.957	12 664	9 206	9.419
Monte Azul	22.838	22 437	11 836	12.048
Pai Pedro	3.217	5 979	1 635	880
Porteirinha	37.842	36 864	18 340	18.827
Riacho dos Machados	9.716	9 392	3 467	3.587
Serranópolis de Minas	4.787	4 515	1 737	1.842
TOTAL	293.746	284.936	175.538	182.161

Figura 4 – ATO Janaúba



Quadro 13 – Quantidade de Intervenções – Consórcio Janaúba

Encerramento Lixão	7
Remediação Lixão	7
Aterro sanitário	2
PEV Central	5
Galpão Triagem	10
Unidade Compostagem	4
Central de Resíduos	2
ATT	0
ASPP	0
Estação Transferência	2

Quadro 14 - Diagnóstico e estimativa de geração de RS – Consórcio de Janaúba

POPULAÇÕES RESIDENTES, EM 2009, SEGUNDO IBGE		Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD (t/dia)								Resíduos de Construção e De-molição - RCD			RSS		
inclui RPU - resíduos públicos da limpeza urbana															
MUNICÍPIOS	Pop. Total (es-timat. 2009) (urb+rural)	taxa (%) urbaniz 2000	pop urb 2009 (es-tim)	Dest final atual		taxa ger kg dia/hab	Ger RSD PNSB	% secos recicláveis	secos recuperáv.	orgân gdes geradores	taxa ger kg dia/hab	Ger RCD t/dia	20% peq vol m³/dia	Ger RSS t/dia	
Capitão Enéas	14.830	80,72	11.970	LX	AS	0,57	6,8	2,5	1,7	0,41	1,14	14	2,3	0,062	
Catuti	5.473	57,31	3.136	LX		0,57	1,8	0,6	0,4	0,11	1,14	4	0,6	0,016	
Espinosa	32.461	55,33	17.960	LX		0,65	1,7	0,4	2,9	0,70	1,30	23	3,9	0,094	
Francisco Sá	25.994	58,50	15.206	LX		0,65	9,9	0,6	2,5	0,59	1,30	20	3,3	0,079	
Gameleiras	5.392	24,55	1.324	LX		0,57	0,8	0,3	0,2	0,05	1,14	2	0,3	0,007	
Jaíba	32.190	51,24	16.495	LX		0,65	10,7	0,9	2,7	0,64	1,30	21	3,6	0,086	
Janaúba	68.527	89,83	61.559	LX		0,69	42,5	0,15	10,6	2,55	1,38	85	14,2	0,321	
Mamonas	6.485	38,07	2.469			LX	0,57	1,4	0,5	0,4	0,08	1,14	3	0,5	0,013
Matias Cardoso	11.037	49,29	5.440			LX	0,57	3,1	0,1	0,8	0,19	1,14	6	1,0	0,028
Mato Verde	12.957	72,69	9.419	LX		0,57	5,4	0,1	1,3	0,32	1,14	1	1,8	0,049	
Monte Azul	22.838	52,75	12.048	LX		0,57	6,9	0,2	1,7	0,41	1,14	14	2,3	0,063	
Pai Pedro	3.217	27,35	880	LX		0,57	0,5	0,2	0,1	0,03	1,14	1	0,2	0,005	
Porteirinha	37.842	49,75	18.827	LX		0,65	12,2	0,4	3,1	0,73	1,30	24	4,1	0,098	
Riacho dos Ma-chados	9.716	36,91	3.587	LX		0,57	2,0	0,7	0,5	0,12	1,14	4	0,7	0,019	
Serranópolis de Minas	4.787	38,47	1.842	LX		0,57	1,0	0,4	0,3	0,06	1,14	2	0,3	0,010	

Total	293.746	182.161			116,7	42,1	29,2	7,0	233	39	0,951
-------	---------	---------	--	--	-------	------	------	-----	-----	----	-------

Quadro 15 – Estimativa de Custos de Investimento – Consórcio Janaúba

Estimativa de custos do consórcio prioritário - obras do PAC				
Custos dos investimentos previstos - Consórcio Janaúba				
Unidade	Qtd	Valor projeto	Valor da obra	Valor total
Aterro sanitário em Francisco Sá	1	-	3.000.000	3.000.000
Aterro sanitário em Porteirinha	1		3.000.000	3.000.000
Unidade de compostagem em Espinosa	1	18.760	39.728	58.488
Unidade de compostagem em Jaíba	1	18.760	39.728	58.488
Unidade de compostagem em Janaúba	1	18.760	39.728	58.488
Unidade de compostagem em Mato Verde	1	18.760	39.728	58.488
Galpão de triagem em Espinosa	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Jaíba	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Matias Cardoso	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Mato Verde	2	7.640	205.026	425.332
Galpão de triagem em Monte Azul	2	7.640	205.026	425.332
Estação de transbordo em capitão Enéas	1	8.987	72.000	80.987
Estação de transbordo em Porteirinha	1	8.987	72.000	80.987
PEV Central de Espinosa	1	10.670	71.861	82.531
PEV Central de Jaíba	1	10.670	71.861	82.531
PEV Central de Janaúba	1	10.670	71.861	82.531
PEV Central de Monte Azul	1	10.670	71.861	82.531
PEV Central de Porteirinha	1	10.670	71.861	82.531
TOTAL		184.564	7.687.347	8.935.241

1.4. Consórcio de Paracatu

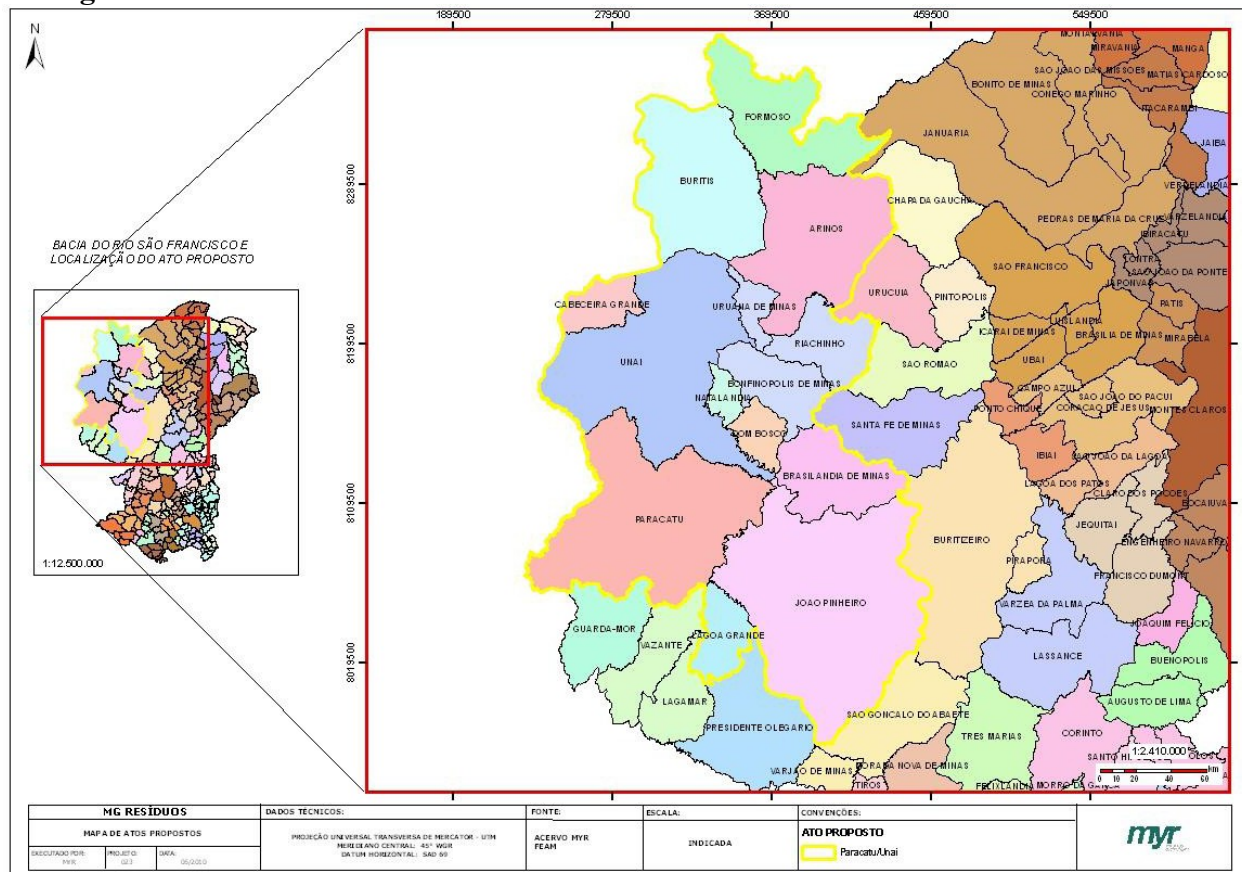
Quadro 16 – Conjunto de Municípios – Consórcio de Conselheiro Lafaiete

1	Bonfinópolis de Minas
2	Brasilândia de Minas
3	Dom Bosco
4	João Pinheiro
5	Lagoa Grande
6	Paracatu
7	Unaí

Quadro 17 – População do Municípios – Consórcio de Conselheiro Lafaiete

Municípios	Pop_Total_ est 2009	Pop_Total Contagem 2007	Pop_Urbana Contagem 2007	Pop_Urbana estimada 2009
Bonfinópolis de Minas	5.869	5.828	3.963	3.991
Brasilândia de Minas	13.593	12.821	10.912	11.569
Dom Bosco	3.839	3.781	1.949	1.979
João Pinheiro	45.150	43.229	34.209	35.729
Lagoa Grande	9.216	8.660	6.420	6.832
Paracatu	83.560	79.739	68.625	71.913
Unaí	78.125	74.495	58.677	61.536
TOTAL	239.352	228.553	184.755	193.550

Figura 5 – ATO Paracatu



Quadro 18 – Quantidade de Intervenções – Consórcio Paracatu

A	encerramento Lixão	3
B	Remediação Lixão	4
C	Aterro sanitário	1
D	PEV Central	3
E	Galpão Triagem	11
F	Unidade Compostagem	2
G	Central de Resíduos	1
H	ATT	0
I	ASPP	1

Quadro 19 - Diagnóstico e estimativa de geração de RS – Consórcio de Paracatu

POPULAÇÕES RESIDENTES, EM
2009, SEGUNDO IBGE

Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD (t/dia)

Resíduos de Construção e Demolição - RCD

RSS

inclui RPU - resíduos públicos da limpeza urbana

MUNICÍPIOS	POP TO- TAL (urb+ru- ral)	taxa (%) urbaniz 2000	pop urb 2009 (es- tim)	Dest final atual		taxa ger kg dia/hab	Ger RSD PNSB	% secos recicláveis	secos recuperá- veis	orgân- gdes geradores	taxa ger kg dia/hab	Ger RCD t/dia	20% peq vol m³/dia	Ger RSS t/dia
Bonfinópolis de Mi- nas	5.869	68,00	3.99 1	LX		0,57	2 ,3	0 ,8	0,6	14 0,	1,14	5	0,8	0,021
Brasilândia de Mi- nas	13.593	85,11	11.56 9	LX		0,57	6 ,6	2 ,4	1,6	40 0,	1,14	13	2,2	0,060
Dom Bosco	3.839	51,55	1.97 9	LX		0,57	1 ,1	0 ,4	0,3	07 0,	1,14	2	0,4	0,010
João Pinheiro	45.150	79,13	35.72 9	LX		0,65	23, 2	8 ,4	5,8	39 1,	1,30	46	7,7	0,187
Lagoa Grande	9.216	74,13	6.83 2	LX		0,57	3 ,9	1 ,4	1,0	23 0,	1,14	8	1,3	0,036
Paracatu	83.560	86,06	71.91 3		AS	0,69	49, 6	17, 9	12,4	98 2,	1,38	99	16,5	0,375
Unaí	78.125	78,77	61.53 6	LX		0,69	42, 5	15, 3	10,6	55 2,	1,38	85	14,2	0,321
Total	239.352		193.550				129	47	32	8		258	43	1,010

Quadro 20 – Estimativa de Custos de Investimento – Consórcio Paracatu

Estimativa de custos do consórcio prioritário - obras do PAC				
Custos dos investimentos previstos - Consórcio Paracatu				
Unidade	Qtd	Valor projeto	Valor da obra	Valor total
Aterro sanitário em Dom Bosco	1	-	3.000.000	3.000.000
Unidade de compostagem em Brasilândia de Minas	1	18.760	39.728	58.488
Unidade de compostagem em Unaí	1	18.760	39.728	58.488
Galpão de triagem em Brasilândia de Minas(2)	2	7.640	205.026	417.692
Galpão de triagem em Lagoa Grande(2)	2	7.640	205.026	417.692
Galpão de triagem em João Bosco(3)	3	7.640	205.026	622.718
Galpão de triagem em Unaí(4)	4	7.640	205.026	827.744
Estação de transbordo em Brasilândia de Minas	1	8.987	72.000	80.987
PEV Central de João Pinheiro	1	10.670	71.861	82.531
PEV Central de Paracatu	1	10.670	71.861	82.531
PEV Central de Unaí	1	10.670	71.861	82.531
ASPP Lagoa Grande	1			0
TOTAL		109.077	4.187.143	5.731.402

4. Conclusões

5. Recomendações

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP_2009_TCU.pdf (acessado em 22 de Novembro de 2010)

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm> (acessado em 22 de Novembro de 2010)

www.ato-mg.com.br – (acessado em 22 de Novembro de 2010)

ANEXO 1

Situação de Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado de Minas Gerais

ANEXO 2

Planilhas – Custo de Investimento e de Operação – Consórcios Prioritários – Minas Gerais