

# **CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU**

## **RELATÓRIO TÉCNICO**

**MUNICÍPIO DE CURVELO / MG**

**AGOSTO/2015**

## 1. INFORMAÇÕES CONTRATUAIS

<b>CONTRATANTE</b>	
<b>RAZÃO SOCIAL</b>	<b>Fundação Israel Pinheiro - FIP</b>
<b>RESPONSÁVEL</b>	Magda Pires de Oliveira e Silva
<b>CONTATO</b>	31-3282-8101 / magda@israelpinherio.org.br
<b>INTERESSADO</b>	Consórcio Regional de Saneamento Básico Central de Minas - CORESAB
<b>CONTEMPLADO</b>	Município de Curvelo

<b>CONTRATADA</b>	
<b>RAZÃO SOCIAL</b>	<b>ATTRIUN Assessoria Técnica em Meio Ambiente e Segurança do Trabalho</b>
<b>EQUIPE TÉCNICA FIP/CORESAB</b>	- Edvaldo Sabino da Silva – Coordenador Ambiental - Pedro Henrique C. M. Ferreira – Analista Ambiental

## **2. APRESENTAÇÃO**

O presente trabalho corresponde a um dos produtos oriundos do contrato de prestação de serviços técnicos firmado entre a FIP e a ATTRIUN visando atender termo de parceria celebrado entre a FIP e o CORESAB com vistas à gestão técnica do Consórcio, bem como dos municípios consorciados e vinculados ao projeto contratado.

Trata-se do estudo da caracterização de resíduos sólidos urbanos contemplando a composição gravimétrica, o estudo da geração percapita e a determinação do peso específico médio realizado no município de Curvelo, promovido para atender ao OFÍCIO CIRCULAR No 003/15-GERUB.FEAM.SISEMA. Este ofício induz a realização do diagnóstico daqueles resíduos, objetivando “Caracterizar os resíduos sólidos urbanos – RSU dos municípios de Minas Gerais, de modo a se ter um diagnóstico quantitativo e qualitativo, bem como o fluxo dos resíduos desses municípios, para auxiliar no planejamento regional e estadual das destinações e disposições finais desses resíduos, priorizando-se soluções consorciadas e comercializações em rede.”

Determina ainda que tal diagnóstico seja elaborado por meio da aplicação da metodologia da FEAM/GERUB denominada “Metodologia simplificada de caracterização de resíduos sólidos urbanos para municípios do Estado de Minas Gerais”.

## **3. INTRODUÇÃO**

A geração de resíduos ocorre em quantidades e composições que variam de acordo com o nível de desenvolvimento econômico da população e de diferentes aspectos culturais e sociais, dentre outras características locais (FEAM, 2009). Os componentes encontrados com maior frequência no lixo são papéis, metais, vidros, plásticos e matéria orgânica (MONTEIRO et al. 2001). A metodologia proposta pela FEAM/GERUB prevê a caracterização dos resíduos sólidos urbanos em 15 (quinze) categorias de acordo com as 04 (quatro) potenciais destinações possíveis.

A quantidade total e a caracterização dos resíduos sólidos urbanos permitem a aquisição de informações relevantes sobre a população geradora, desde aspectos socioculturais, até econômicos.

A determinação da composição gravimétrica é de fundamental importância para a gestão de RSU, pois apresenta o percentual de resíduos gerados por categoria, o que permite a implementação de ações para a gestão adequada dos resíduos. Além disso, apresenta baixo custo e facilidade de realização.

#### **4. OBJETIVOS**

O objetivo deste estudo é conhecer as características qualitativas e quantitativas dos resíduos sólidos urbanos gerados nos municípios pertencentes ao Consórcio CORESAB, especificamente no município de Corinto.

Além de atender à exigência postulada no OFÍCIO CIRCULAR Nº 003/15-GERUB.FEAM.SISEMA este estudo tem ainda por objetivo a obtenção de dados relevantes e atualizados sobre a geração e o manejo dos resíduos no município de Corinto, visando o posterior planejamento da gestão integrada por meio do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do CORESAB, o qual se encontra em elaboração e corresponde ao principal produto objeto da parceria FIP/CORESAB.

#### **5. ATIVIDADES REALIZADAS**

No período de 13 a 17/07/2015 foram realizadas cinco gravimetrias, uma por dia, no município de Curvelo de acordo com a metodologia exigida pela FEAM. Os resíduos utilizados no estudo foram provenientes de bairros com características distintas selecionados pela equipe técnica do setor de meio ambiente do interessado, afim de contemplar todos os tipos de classes sociais existentes, além de uma gravimetria com resíduos oriundos da festividade tradicional da cidade denominada “Forró de Curvelo”, ocorrida no dia 11/07/15. Não foram verificadas áreas com características manufatureiras e, somente, estabelecimentos industriais em pontos isolados, os quais se responsabilizam pelo transporte do lixo de características domésticas até a área de disposição na área de Aterro Sanitário.

Abaixo é apresentado um quadro com o resumo das atividades realizadas em Curvelo:

Amostra	Tipo	Bairro	Data da amostra	Data da gravimetria
1	Período festivo	-	11/07/15	13/07/15
2	Residencial com baixo poder aquisitivo	Santa Rita	17/07/15	17/07/15
3	Residencial com médio poder aquisitivo	Tibira	14/07/15	14/07/15
4	Residencial com alto poder aquisitivo	Curiango Cobra d'Água	16/07/15	16/07/15
5	Comercial típico	Centro	14/07/15	15/07/15

## 6. METODOLOGIA APLICADA

O estudo da composição gravimétrica ocorreu em um galpão situado dentro da área do aterro sanitário municipal e contou com a supervisão da Sra. Nayane Miranda, Gerente de Meio Ambiente e do Sr. Diogo Dornas, Assistente de Meio Ambiente. Foi designada uma equipe de 04 triadores para auxílio nos trabalhos, tendo sido realizada uma breve explanação do trabalho e os procedimentos a serem adotados na amostragem e na triagem dos resíduos.

Para a realização do estudo foram utilizados os seguintes equipamentos:

- 01 balança mecânica, capacidade 200 Kg e resolução 100 g;
- 05 tambores metálicos de 200 L;
- 01 retroescavadeira;
- 01 bancada de triagem;

- Enxadas, pás e grafos;
- 01 mesa de triagem improvisada.

As embalagens/sacarias contendo o lixo doméstico, uma vez descarregadas pelo caminhão-compactador, foram rompidas e os resíduos homogeneizados com o uso de uma retroescavadeira. Em seguida o montante foi submetido a um processo de quarteamento manual, produzindo-se 05 (cinco) leiras de resíduos, sendo coletada, em cada uma, a quantidade suficiente para compor 01 (um) tambor de 200 litros, obtendo uma amostra final com volume aproximado de 1,0 m<sup>3</sup>.

O conteúdo dos tambores foi despejado na mesa de triagem improvisada procedendo-se ao processo de segregação considerando-se as tipologias/categorias de resíduos definidas na metodologia FEAM/GERUB. Os resíduos triados foram acondicionados em sacos plásticos e submetidos a pesagem individual. Os resultados de cada pesagem foram registrados numa planilha de campo para futura compilação num documento final – planilha de resultados.

O mesmo processo/procedimento foi replicado a todas as gravimetrias realizadas no município.

## 7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

	
<b>Foto 1:</b> Veículo de coleta das amostras	<b>Foto 2:</b> Coleta da amostra nº 1 – 13/07/15





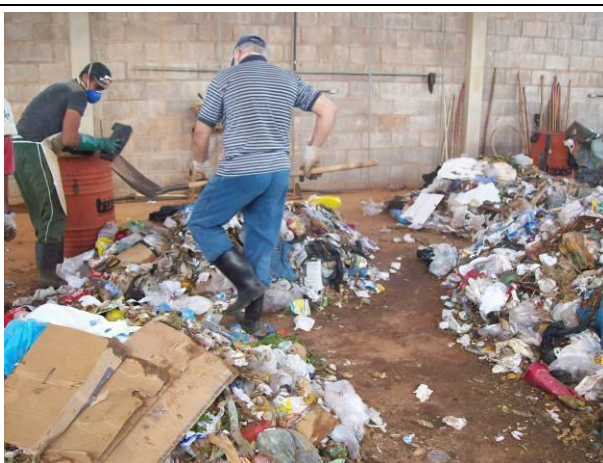
**Foto 3:** Coleta da amostra nº2 – 14/07/2015



**Foto 4:** Coleta da amostra nº3 – 15/07/2015



**Foto 5:** Coleta da amostra nº4 – 16/07/2015



**Foto 6:** Coleta da amostra nº5 – 17/07/2015



**Foto 7:** Descarregamento da amostra para determinação da composição gravimétrica

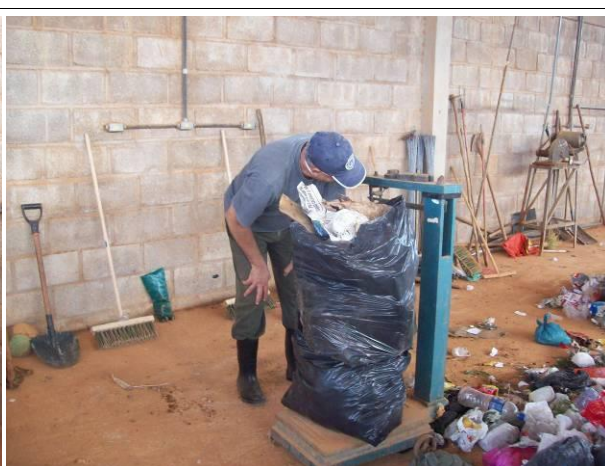


**Foto 8:** Recipientes de acumulação





**Foto 9:** Triagem dos RSU



**Foto 10:** Pesagem individual de uma das categorias



**Foto 11:** Homogeneização dos resíduos



**Foto 12:** Galpão utilizado para a gravimetria



## 8. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### 8.1. Planilhas de resultados

CONSÓRCIO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO CENTRAL DE MINAS-CORESAB					
CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS-RSU					
MUNICÍPIO: CURVELO					
Procedência da Coleta (Área/Bairro): Festividade					
Data da Amostragem: 13/07/15			Tipo de amostragem: Festividade		
COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA					
Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Peso (kg)	Percentual (%)	Tipo de destinação/ disposição ATUAL	Município onde ocorre destinação/ disposição ATUAL
Compostagem	Resto de comida	6,7	7,85	Aterro Sanitário	Curvelo
	Poda	4,4	5,15	Aterro Sanitário	Curvelo
Reciclagem	Plástico	32,4	37,94	Aterro Sanitário	Curvelo
	Papel e papelão	15,8	18,50	Aterro Sanitário	Curvelo
	Vidro	8,8	10,30	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal ferroso	1	1,17	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal não-ferroso	1,8	2,11	Aterro Sanitário	Curvelo
Co-processamento	Pedra, terra, louça e cerâmica	2,4	2,81	Aterro Sanitário	Curvelo
	Madeira	1,2	1,41	Aterro Sanitário	Curvelo
	Couro e borracha	0	0,00	Aterro Sanitário	Curvelo
	Têxtil	0,7	0,82	Aterro Sanitário	Curvelo
Logística reversa/ Aterro Sanitário ou outra destinação/ disposição	Contaminante biológico	9,8	11,48	Aterro Sanitário	Curvelo
	Contaminante químico	0,2	0,23	Aterro Sanitário	Curvelo
	Equipamento eletroeletrônico	0	0,00	Aterro Sanitário	Curvelo
	Diversos	0,2	0,23	Aterro Sanitário	Curvelo
<b>Total</b>		<b>85,4</b>	<b>100</b>		

CONSÓRCIO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO CENTRAL DE MINAS-CORESAB					
CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS-RSU					
MUNICÍPIO: CURVELO					
Procedência da Coleta (Área/Bairro): Tibira					
Data da Amostragem: 14/07/15			Tipo: Bairro de médio poder aquisitivo		
COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA					
Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Peso (kg)	Percentual (%)	Tipo de destinação/ disposição ATUAL	Município onde ocorre destinação/ disposição ATUAL
Compostagem	Resto de comida	9,8	10,90	Aterro Sanitário	Curvelo
	Poda	4,7	5,23	Aterro Sanitário	Curvelo
Reciclagem	Plástico	26,5	29,48	Aterro Sanitário	Curvelo
	Papel e papelão	22,1	24,58	Aterro Sanitário	Curvelo
	Vidro	1,1	1,22	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal ferroso	3	3,34	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal não-ferroso	0,9	1,00	Aterro Sanitário	Curvelo
Co-processamen to	Pedra, terra, louça e cerâmica	2,9	3,23	Aterro Sanitário	Curvelo
	Madeira	0	0,00	Aterro Sanitário	Curvelo
	Couro e borracha	1,6	1,78	Aterro Sanitário	Curvelo
	Têxtil	5,4	6,01	Aterro Sanitário	Curvelo
Logística reversa/ Aterro Sanitário ou outra destinação/ disposição	Contamina nte biológico	6,7	7,45	Aterro Sanitário	Curvelo
	Contamina nte químico	3,6	4,00	Aterro Sanitário	Curvelo
	Equipamen to eletroeletrô nico	1	1,11	Aterro Sanitário	Curvelo
	Diversos	0,6	0,67	Aterro Sanitário	Curvelo
<b>Total</b>		<b>89,9</b>	<b>100</b>		

CONSÓRCIO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO CENTRAL DE MINAS-CORESAB					
CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS-RSU					
MUNICÍPIO: CURVELO					
Procedência da Coleta (Área/Bairro): Centro					
Data da Amostragem: 15/07/15			Tipo: Bairro comercial		
COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA					
Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Peso (kg)	Percentual (%)	Tipo de destinação/ disposição ATUAL	Município onde ocorre destinação/ disposição ATUAL
Compostagem	Resto de comida	28,3	19,26	Aterro Sanitário	Curvelo
	Poda	36,3	24,71	Aterro Sanitário	Curvelo
Reciclagem	Plástico	25,4	17,29	Aterro Sanitário	Curvelo
	Papel e papelão	22,9	15,59	Aterro Sanitário	Curvelo
	Vidro	2,1	1,43	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal ferroso	2,2	1,50	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal não-ferroso	1	0,68	Aterro Sanitário	Curvelo
Co-processamen to	Pedra, terra, louça e cerâmica	9,2	6,26	Aterro Sanitário	Curvelo
	Madeira	1,6	1,09	Aterro Sanitário	Curvelo
	Couro e borracha	2,5	1,70	Aterro Sanitário	Curvelo
	Têxtil	4	2,72	Aterro Sanitário	Curvelo
Logística reversa/ Aterro Sanitário ou outra destinação/ disposição	Contamina nte biológico	5,2	3,54	Aterro Sanitário	Curvelo
	Contamina nte químico	4,4	3,00	Aterro Sanitário	Curvelo
	Equipamen to eletroeletrô nico	1	0,68	Aterro Sanitário	Curvelo
	Diversos	0,8	0,54	Aterro Sanitário	Curvelo
<b>Total</b>		<b>146,9</b>	<b>100</b>		

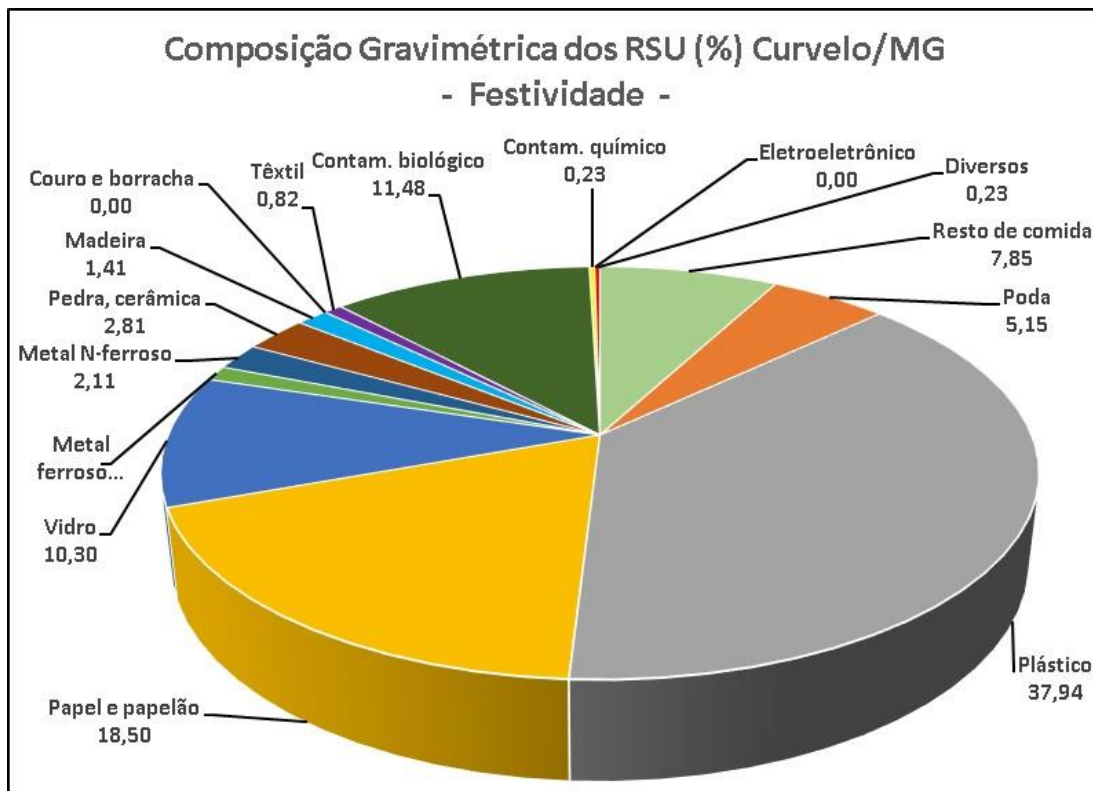
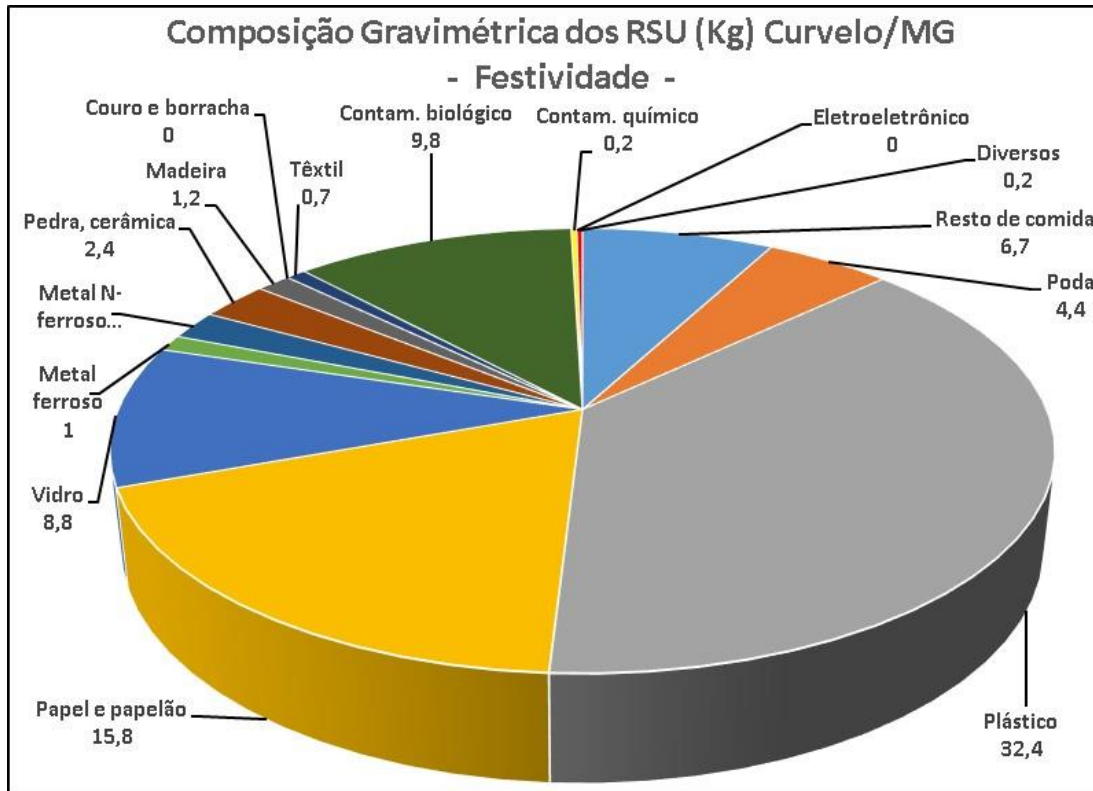
CONSÓRCIO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO CENTRAL DE MINAS-CORESAB					
CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS-RSU					
MUNICÍPIO: CURVELO					
Procedência da Coleta (Área/Bairro): Curiango/Cobra d'Água					
Data da Amostragem: 16/07/15			Tipo: Bairro de alto poder aquisitivo		
COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA					
Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Peso (kg)	Percentual (%)	Tipo de destinação/ disposição ATUAL	Município onde ocorre destinação/ disposição ATUAL
Compostagem	Resto de comida	35,7	23,32	Aterro Sanitário	Curvelo
	Poda	19,4	12,67	Aterro Sanitário	Curvelo
Reciclagem	Plástico	37,3	24,36	Aterro Sanitário	Curvelo
	Papel e papelão	22	14,37	Aterro Sanitário	Curvelo
	Vidro	3,7	2,42	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal ferroso	0,7	0,46	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal não-ferroso	1,4	0,91	Aterro Sanitário	Curvelo
Co-processamento	Pedra, terra, louça e cerâmica	1	0,65	Aterro Sanitário	Curvelo
	Madeira	0,8	0,52	Aterro Sanitário	Curvelo
	Couro e borracha	1,6	1,05	Aterro Sanitário	Curvelo
	Têxtil	11,2	7,32	Aterro Sanitário	Curvelo
Logística reversa/ Aterro Sanitário ou outra destinação/ disposição	Contaminante biológico	15,6	10,19	Aterro Sanitário	Curvelo
	Contaminante químico	2,1	1,37	Aterro Sanitário	Curvelo
	Equipamento eletrônico	0	0,00	Aterro Sanitário	Curvelo
	Diversos	0,6	0,39	Aterro Sanitário	Curvelo
<b>Total</b>		<b>153,1</b>	<b>100</b>		



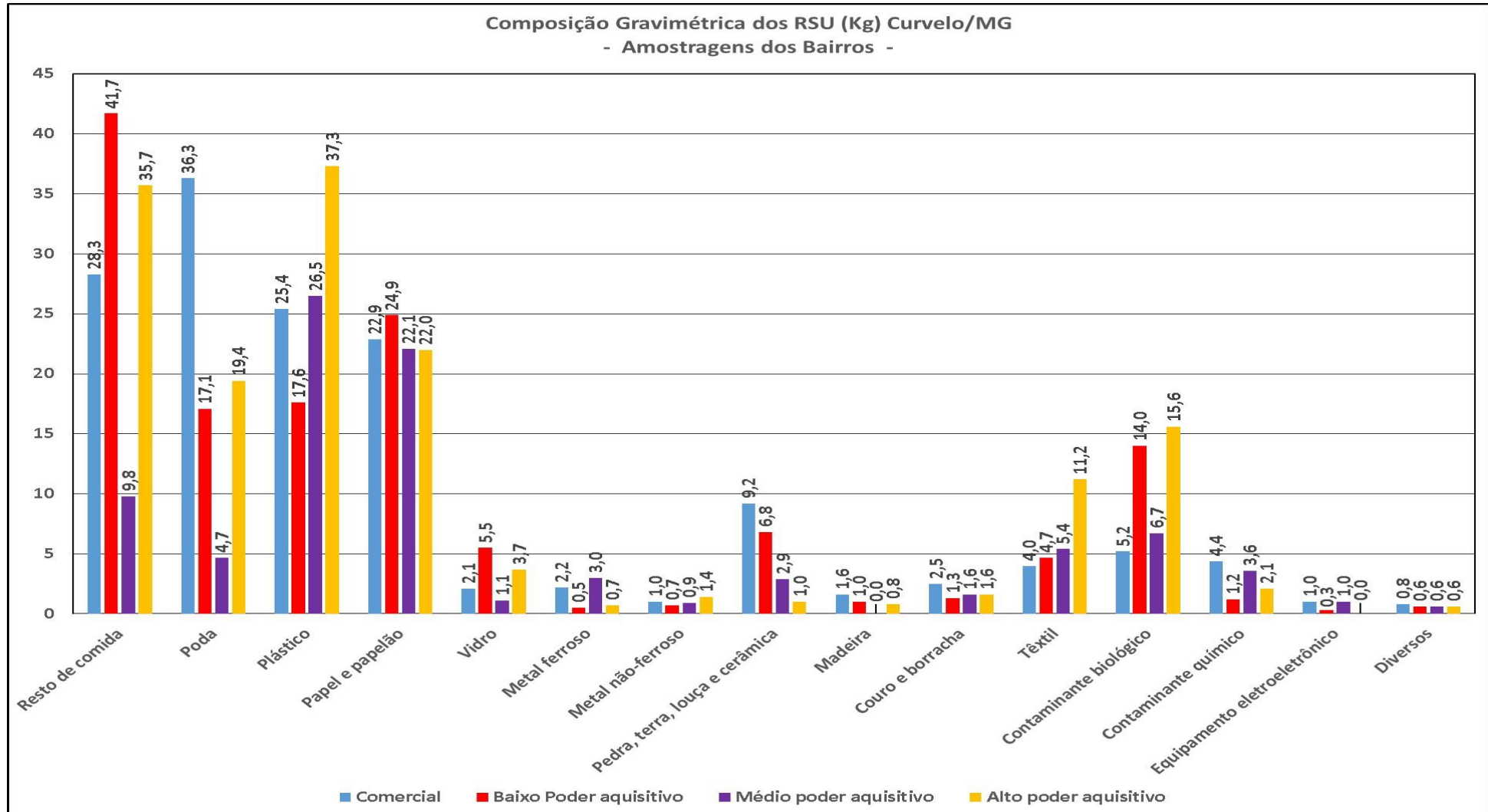
CONSÓRCIO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO CENTRAL DE MINAS-CORESAB					
CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS-RSU					
MUNICÍPIO: CURVELO					
Procedência da Coleta (Área/Bairro): Santa Rita					
Data da Amostragem: 17/07/15			Tipo: Bairro de baixo poder aquisitivo		
COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA					
Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Peso (kg)	Percentual (%)	Tipo de destinação/ disposição ATUAL	Município onde ocorre destinação/ disposição ATUAL
Compostagem	Resto de comida	41,7	30,24	Aterro Sanitário	Curvelo
	Poda	17,1	12,40	Aterro Sanitário	Curvelo
Reciclagem	Plástico	17,6	12,76	Aterro Sanitário	Curvelo
	Papel e papelão	24,9	18,06	Aterro Sanitário	Curvelo
	Vidro	5,5	3,99	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal ferroso	0,5	0,36	Aterro Sanitário	Curvelo
	Metal não-ferroso	0,7	0,51	Aterro Sanitário	Curvelo
Co-processamento	Pedra, terra, louça e cerâmica	6,8	4,93	Aterro Sanitário	Curvelo
	Madeira	1	0,73	Aterro Sanitário	Curvelo
	Couro e borracha	1,3	0,94	Aterro Sanitário	Curvelo
	Têxtil	4,7	3,41	Aterro Sanitário	Curvelo
Logística reversa/ Aterro Sanitário ou outra destinação/ disposição	Contaminante biológico	14	10,15	Aterro Sanitário	Curvelo
	Contaminante químico	1,2	0,87	Aterro Sanitário	Curvelo
	Equipamento eletrônico	0,3	0,22	Aterro Sanitário	Curvelo
	Diversos	0,6	0,44	Aterro Sanitário	Curvelo
<b>Total</b>		<b>137,9</b>	<b>100</b>		

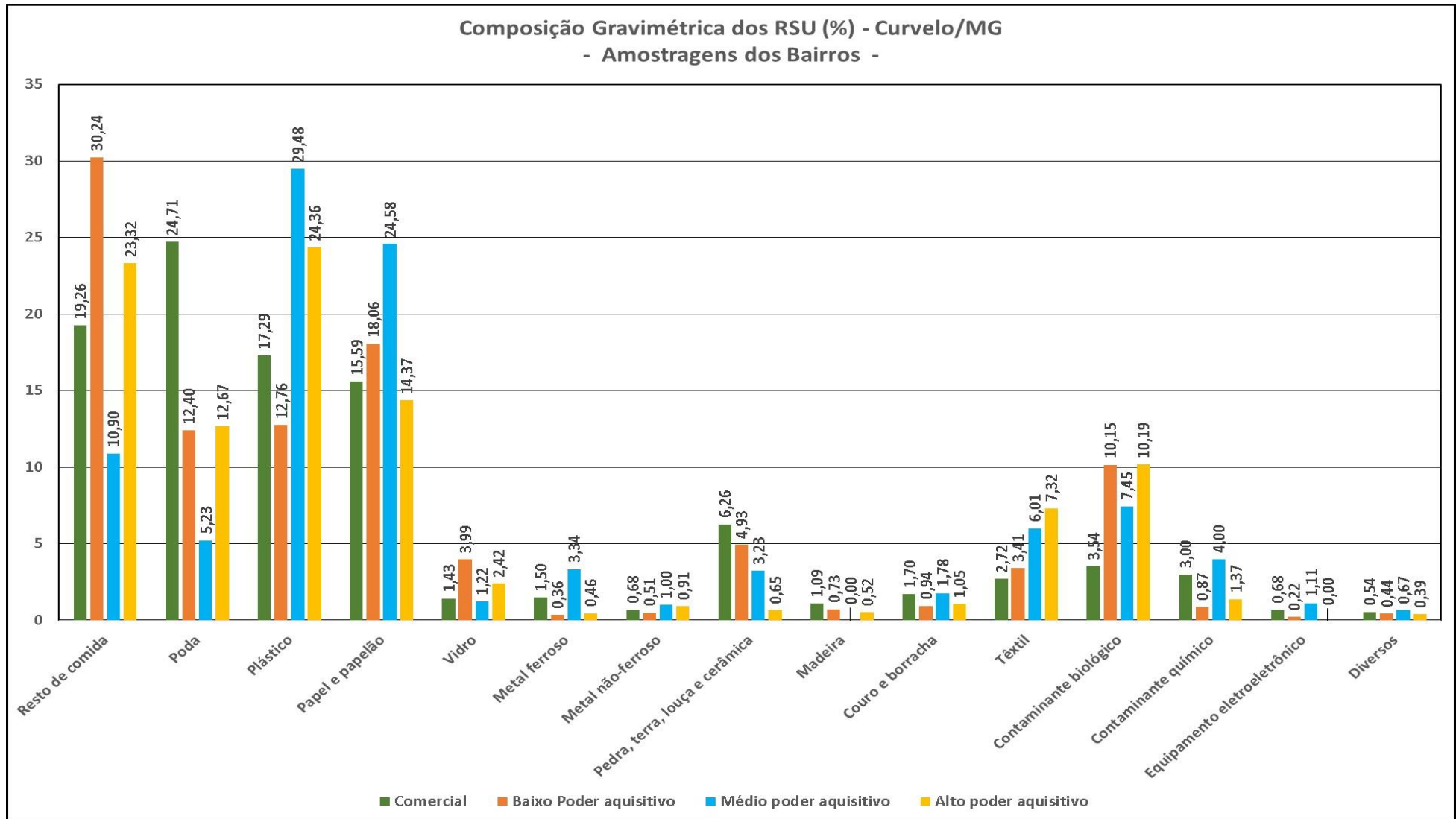
## 8.2. Gráficos

### 8.2.1. Gravimetria - Festividades



8.2.2. Gravimetria – Amostragens dos Bairros







### 8.3. Parâmetros quantitativos e qualitativos

#### a) Geração per capita

A geração per capita expressa em Kg/habitante/dia foi obtida pelo método direto uma vez que o Aterro Sanitário de Curvelo dispõe de balança rodoviária. As coletas de resíduos da área urbana e rural atingem o montante médio diário de 45,0 toneladas, tendo o município o total estimado de 74.219 habitantes (IBGE,2010).

Assim :

$$\text{Geração Per capita} = \frac{45.000 \text{ kg/dia}}{74.184 \text{ habitantes}} = 0,606 \text{ kg}/(\text{habitante} * \text{dia})$$

#### b) Peso específico

O peso específico expresso em Kg/m<sup>3</sup> é o resultado da divisão da pesagem da amostra coletada pelos 05 tambores pelo volume total dos recipientes (1,0 m<sup>3</sup>)

O peso específico de cada amostragem é:

- Peso específico / Festividade..... = 85,4 Kg/m<sup>3</sup>
- Peso específico / Classe Baixa..... = 137,9 Kg/m<sup>3</sup>
- Peso específico / Classe Média..... = 89,9 Kg/m<sup>3</sup>
- Peso específico / Classe Alta..... = 153,1 Kg/m<sup>3</sup>
- Peso específico / Comercial..... = 146,9 Kg/m<sup>3</sup>

O peso específico médio (todas as tipologias de amostras) = 122,6 Kg/m<sup>3</sup>

#### c) Composição gravimétrica

A composição gravimétrica expressa em (%) representa o percentual de cada categoria/fração de resíduo no universo amostrado em cada tipologia de amostra.

A fórmula de cálculo da composição gravimétrica é:

$$\text{Composição gravimétrica} = \frac{\text{peso de cada fração (kg)}}{\text{peso total da amostra (kg)}} \times 100$$

Os dados da composição gravimétrica encontram-se lançados nas planilhas de resultados.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia definida pela FEAM/GERUB foi cumprida integralmente e os trabalhos foram realizados a contento. Apesar da compactação realizada pelos caminhões da coleta foi possível a realização da homogeneização com o uso de uma retroescavadeira, tendo o processo alcançado um nível satisfatório de eficiência. A triagem foi consideravelmente facilitada com o uso da mesa de improvisada, a qual foi instalada sob abrigo de cobertura possibilitando condições ergonômicas favoráveis e permitindo um nível adequado de precisão nos trabalhos de catação e segregação. Outro aspecto importante foi o comprometimento dos 04 triadores cujo efetivo, apesar de inferior em 50 % ao recomendado pela ATTRIUM Assessoria Técnica, possibilitou satisfatórias condições de amostragem. Assim sugere-se que para as próximas atividades sejam mantidas as providências recomendadas no documento anexo.

Quanto aos valores apurados na gravimetria não foi possível uma comparação com os dados nacionais uma vez que estes são relativos às caracterizações usuais que consideram apenas as 06 (seis) categorias de resíduos sólidos urbanos universalmente aceitas (papel, plástico, vidro, metal, orgânico e rejeitos), enquanto a FEAM/GEERUB propõe 15 (quinze) categorias. Desta forma somente após a divulgação dos parâmetros médios de geração para o Estado de Minas Gerais, por parte da FEAM, é que será possível uma comparação entre os dados locais e regionais.

## **ANEXOS**

**CONSÓRCIO DE SANEAMENTO BÁSICO CENTRAL DE MINAS  
- CORESAB -**

**ATIVIDADE.....: CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU**  
**METODOLOGIA: ESTUDO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RSU**

**REQUISITOS NECESSÁRIOS:**

**1 - EQUIPE DE TRABALHO**

- ✓ **06 (seis)** ajudantes para triagem dos RSU;
- ✓ Utilização de EPIs (Avental de PVC, bota de borracha/PVC, luvas, óculos e máscara com filtro de carvão ativado e dupla válvula de respiração/exalação).

**2 – LOCAL DA ATIVIDADE:**

**2.1 – Preferencial (desejável)**

- ✓ Área com acesso a veículos de carga, coberta e com piso de concreto liso e nivelado;
- ✓ Disponibilidade de 01 tomada elétrica e 01 extensão de 10 metros;
- ✓ Disponibilidade de uma mesa de triagem (3,00 m x 1,20 m);
- ✓ Disponibilidade de instalações sanitárias e água potável.

**Nota:** Sugere-se o uso das instalações de uma Usina de Triagem e Compostagem (UTC)

**2.2 – Opcional (possível)**

- ✓ Área com acesso a veículos de carga, piso de terra batida e nivelado;
- ✓ Disponibilidade de 02 tendas ou abrigo sob copa de árvore de porte grande;
- ✓ Uso de 01 lona plástica em nylon trançado, tamanho 5,00 m x 5,00 m;
- ✓ Disponibilidade de uma mesa de triagem (02 chapas de madeirite apoiadas em tambores metálicos, juntas e dispostas em linha).

**3 – DISPONIBILIDADE DOS RESÍDUOS:**

- ✓ Coletar os resíduos sólidos domésticos no mesmo dia da atividade proposta, utilizando o método da coleta convencional em veículo de carroceria aberta;
- ✓ Descarregar os resíduos coletados no local da atividade.

**Nota:** No caso de caminhão compactador a descarga deverá ser acompanhada pelo técnico responsável pela atividade para que seja descarregada a quantidade suficiente para o trabalho.

**4 – FERRAMENTAS PARA MANEJO DOS RESÍDUOS:**

- ✓ 03 Enxadas;
- ✓ 03 Pás;
- ✓ 02 Rastelos;
- ✓ 02 Garfos;
- ✓ 01 Balança industrial de coluna, eletrônica ou mecânica, capacidade 200 Kg;
- ✓ 01 prancheta e planilhas para anotação;
- ✓ 05 Bombonas plásticas/tambores de 200 Litros para coleta da amostra do resíduo (Volume = 1,0 m<sup>3</sup>)
- ✓ 20 Sacos plásticos de 100 Litros para separação e pesagem dos resíduos.





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-MG**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Via do Profissional  
Página 1/1

**ART de Obra ou Serviço**  
**14201500000002663262**

1. Responsável Técnico

**EDVALDO SABINO DA SILVA**

Título profissional:

**ENGENHEIRO MECANICO; ESPECIALIZACAO: ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO;**

RNP: 1403621365

Registro: 04.0.0000048519

Empresa contratada:

**ATTRIUM ASSESSORIA TECNICA EM MEIO AMBIENTE E SEGURANCA DO**

Registro: 65219

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO ISRAEL PINHEIRO - FIP**

CNPJ: 00.204.293/0001-29

Logradouro: **AVENIDA GETÚLIO VARGAS**

Nº: 001410

Complemento: **10º E 11º ANDAR**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: 30112021

Contrato:

Celebrado em: **01/07/2015**

Valor: **200.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **AVENIDA AV. DOM PEDRO II**

Nº: 000487

Cidade: **CURVELO**

Bairro: **CENTRO**

Data de início: **01/07/2015** Previsão de término: **01/11/2016**

UF: **MG**

CEP: 35790000

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **CONSORCIO REG. DE SANEAMENTO BÁSICO CENTRA DE MINAS-CORESAB**

CNPJ: 15.508.976/0001-47

4. Atividade Técnica

	Quantidade:	Unidade:
1 - ASSESSORIA		
ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, SANEAMENTO, LIMP.URBANA TRATAMENTO DO LIXO	2.00	a
2 - EXECUÇÃO		
ESTUDO, SANEAMENTO, LIMP.URBANA TRATAMENTO DO LIXO		
3 - GESTÃO	2.00	a
ANÁLISE, SANEAMENTO, LIMP.URBANA TRATAMENTO DO LIXO	2.00	a

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ATIVIDADES DIRECIONADAS AO CORESAB CONFORME CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 001/2015 FIRMADO ENTRE A FIP E O CONSÓRCIO E CONTRATO DE SERVIÇOS CELEBRADO ENTRE A FIP E A ATTRIUM.....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

**SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE**

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Blate* / 31 de agosto de 2015

**EDVALDO SABINO DA SILVA**

RNP: 1403621365

**FUNDAÇÃO ISRAEL PINHEIRO - FIP** CNPJ: 00.204.293/0001-29

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) ou [www.confex.org.br](http://www.confex.org.br)  
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$200.000,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE, MEIO AMBIENTE, MEIO AMBIENTE,



[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) | 0800.0312732

Valor da ART: 178,34

Registrada em: 26/08/2015

Valor Pago: 178,34

Nosso Número: 000000002666287