

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)




VERSÃO PRELIMINAR

VOLUME III - PEÇAS GRÁFICAS RELATIVAS AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

MAIO / 2016



	<b>VERSÃO PRELIMINAR DO PMSB</b>						
	EMPREE.	<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO</b>				Página 01	
	USUÁRIO	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA - MG</b>					
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>							
<b>REVISÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>						
<b>0</b>							
<b>ITEM</b>	<b>ORIGINAL</b>	<b>REVISÃO A</b>	<b>REVISÃO B</b>	<b>REVISÃO C</b>	<b>REVISÃO D</b>	<b>REVISÃO E</b>	
DATA DA EXECUÇÃO	MAIO/16						
EXECUTADA POR	EQUIPE TÉCNICA						
VERIFICADO POR							
APROVADO POR							

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG**  
**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)**  
**INCLUINDO O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO**  
**INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS)**

**VERSÃO PRELIMINAR DO PLANO**  
**MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**VOLUME III – PEÇAS GRÁFICAS**  
**RELATIVAS AOS SERVIÇOS DE**  
**SANEAMENTO BÁSICO**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS N° 060/2015**

**MAIO/2016**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA**

Moacir Ribeiro da Silva – Prefeito Municipal

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRANSPORTES**

Guilherme Lara Amaral – Secretário

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Gonçalo José de Faria – Secretário

**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO AMBIENTAL**

Jorge Zaidam Viana de Oliveira – Secretário

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Ney Heitor de Araújo – Diretor Geral



## **EQUIPE TÉCNICA E DE APOIO DA CONTRATADA**

### **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

Rafael Meira Salvador – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

### **EQUIPE DE APOIO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO E JURÍDICO**

Pablo Rodrigues Cunha - Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Clarissa Soares - Engenheira Sanitarista e Ambiental

Daniel Meira Salvador - Engenheiro Civil

Roberto Marcondes de Azevedo – Advogado

Nóris Helena Muñoz Morales – Assistente Social

## **APRESENTAÇÃO**

Conforme exigências previstas na Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, e na Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, fica o Município de Formiga obrigado a elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), assim como, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Como o § 1º do Artigo 19 da Lei nº 12.305/2010 permite a elaboração em documento único do PMGIRS e do PMSB, será aqui apresentado o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Formiga, incluindo o conteúdo mínimo do PMGIRS exigido na Lei nº 12.305/2010.

Tal Plano será um requisito prévio para que o município possa ter acesso aos recursos públicos não onerosos e onerosos para aplicação em ações de saneamento ambiental, nas áreas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, bem como, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

De acordo com o Contrato nº060/2015 e Edital Tomada de Preços nº 0008/2015, caberá a Empresa PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA S.S. LTDA. a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Formiga.

O presente Plano é composto de 7 (sete) produtos, assim discriminados:

- Produto 1 – Plano de Trabalho;
- Produto 2 – Plano de Mobilização Social;
- Produto 3 – Diagnóstico da Situação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico e seus Impactos nas Condições de Vida e no Ambiente Natural, Caracterização Institucional da Prestação dos Serviços e Capacidade Econômico-Financeira e de Endividamento do Município;
- Produto 4 - Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico - Objetivos e Metas;

- Produto 5 – Concepção dos Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMSB - Definição das Ações para Emergência e Contingência;
- Produto 6 – Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas;
- Produto 7 - Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico (contemplando o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos).

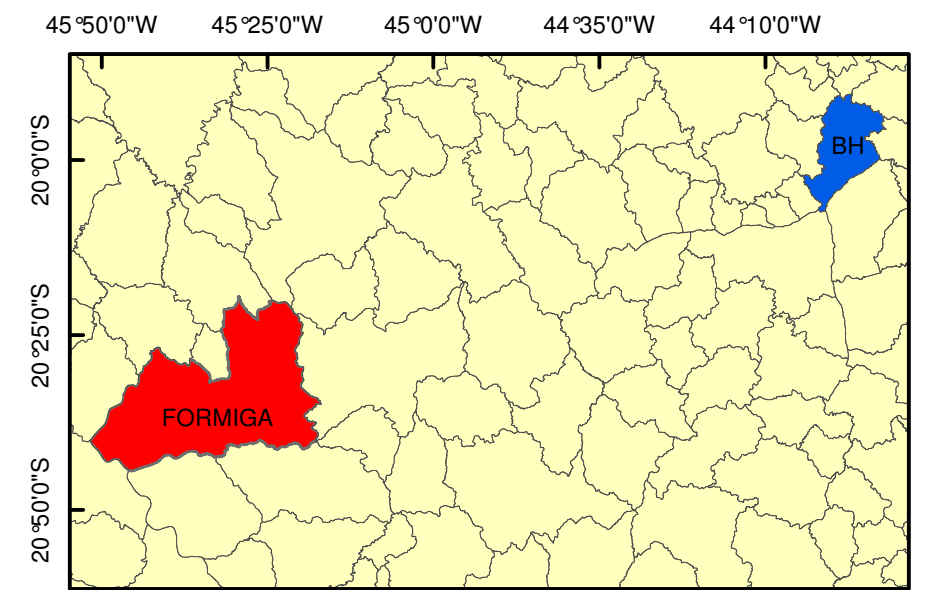
Existe, ainda, um produto denominado “Minuta (Versão Preliminar) do Plano Municipal de Saneamento Básico”, o qual contemplará a unificação dos Produtos 3, 4, 5 e 6 em um único produto (a ser entregue antes da elaboração do Produto 7).

O presente documento tem como finalidade apresentar o **Relatório contendo a Versão do Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico**, sendo este dividido em três volumes:



- Volume I: Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico;
- Volume II: Planejamento dos Serviços de Saneamento Básico;
- **Volume III: Peças Gráficas relativas aos Serviços de Saneamento Básico.**

## **1 ANEXOS**


**ANEXO 1 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Localização do Município de Formiga**



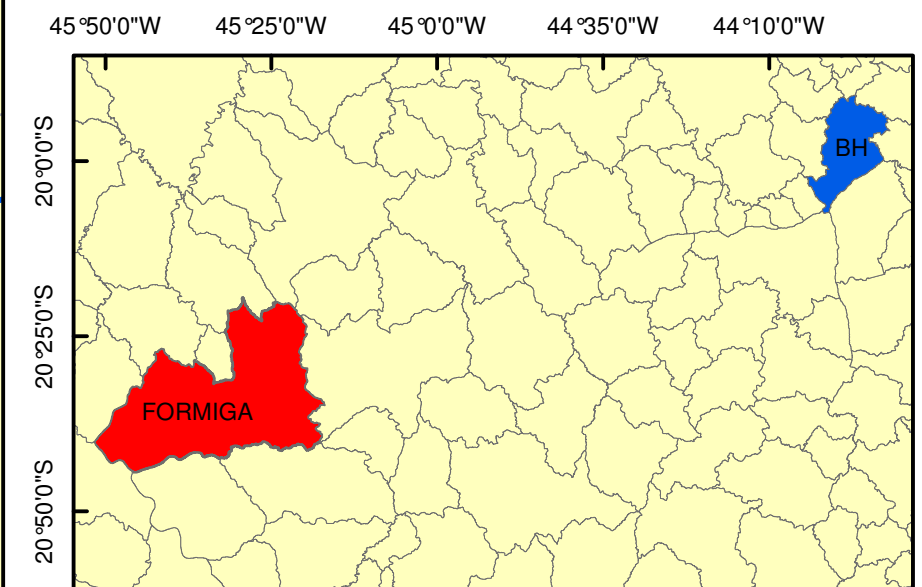
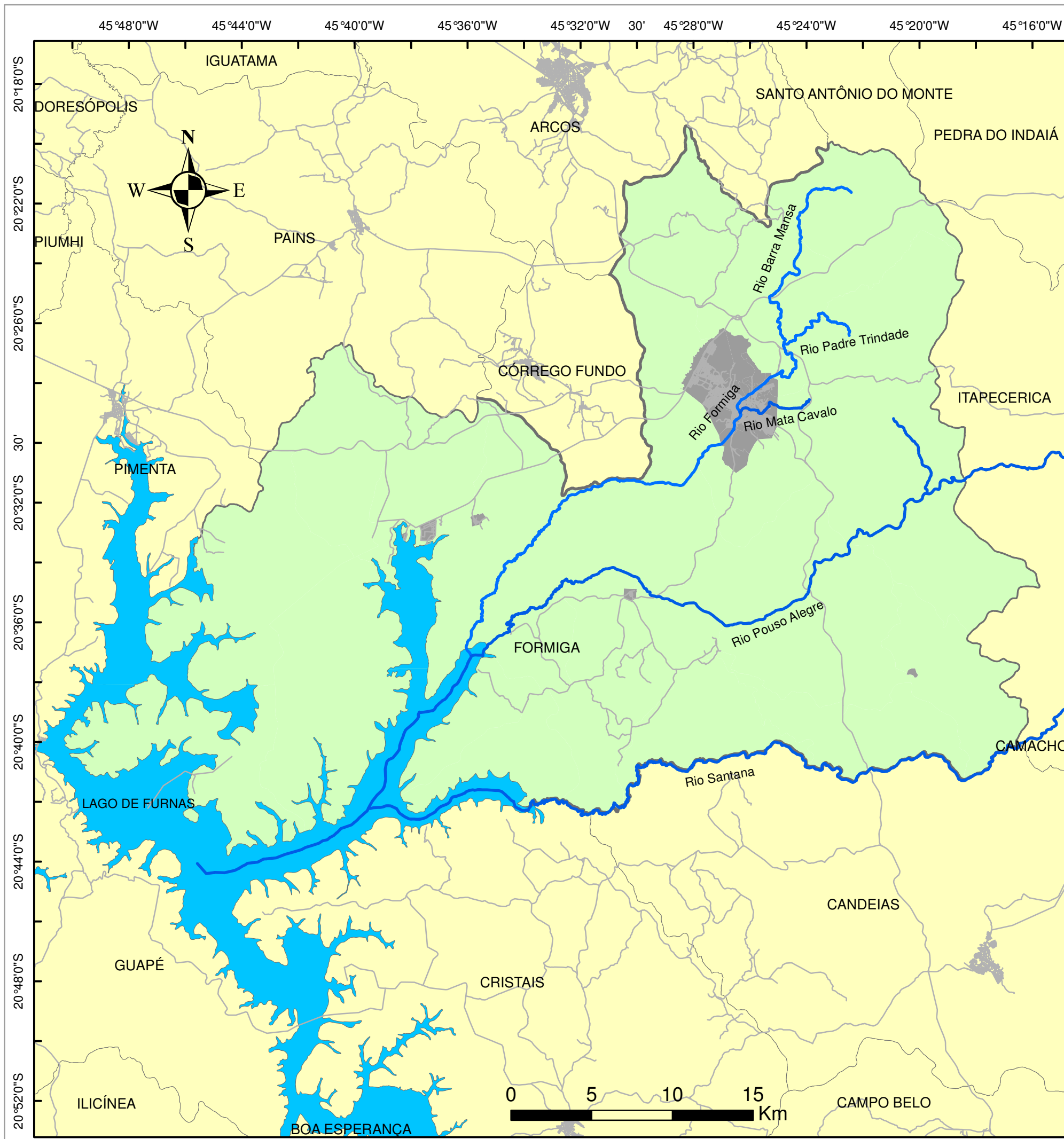
**LEGENDA**

-  Município de Formiga
-  Município de Belo Horizonte




Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE / IGAM  
 Escala: 1:2.000.000

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b> <small>ENGENHARIA &amp; CONSULTORIA</small>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORMIGA</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>FEVEREIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>

**ANEXO 2 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Área Urbana e Rural**



### LEGENDA

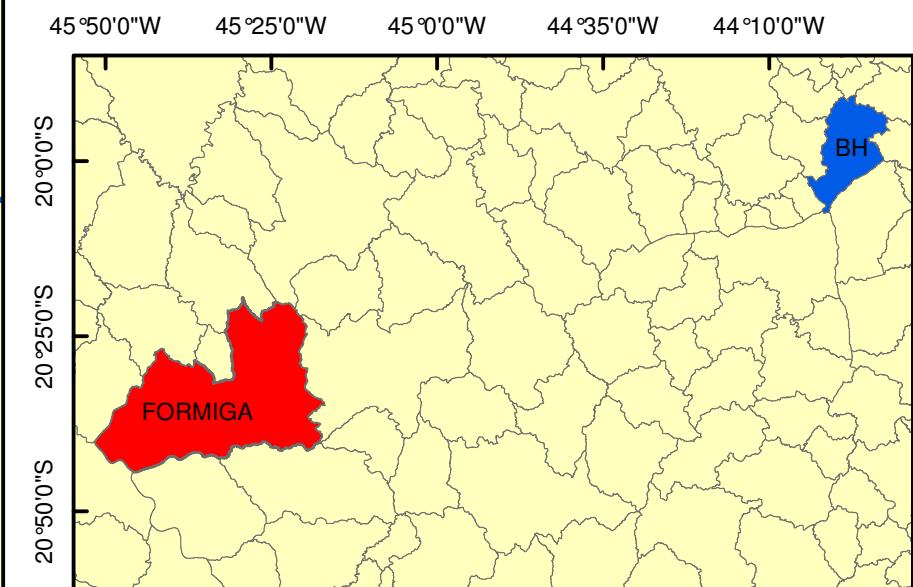
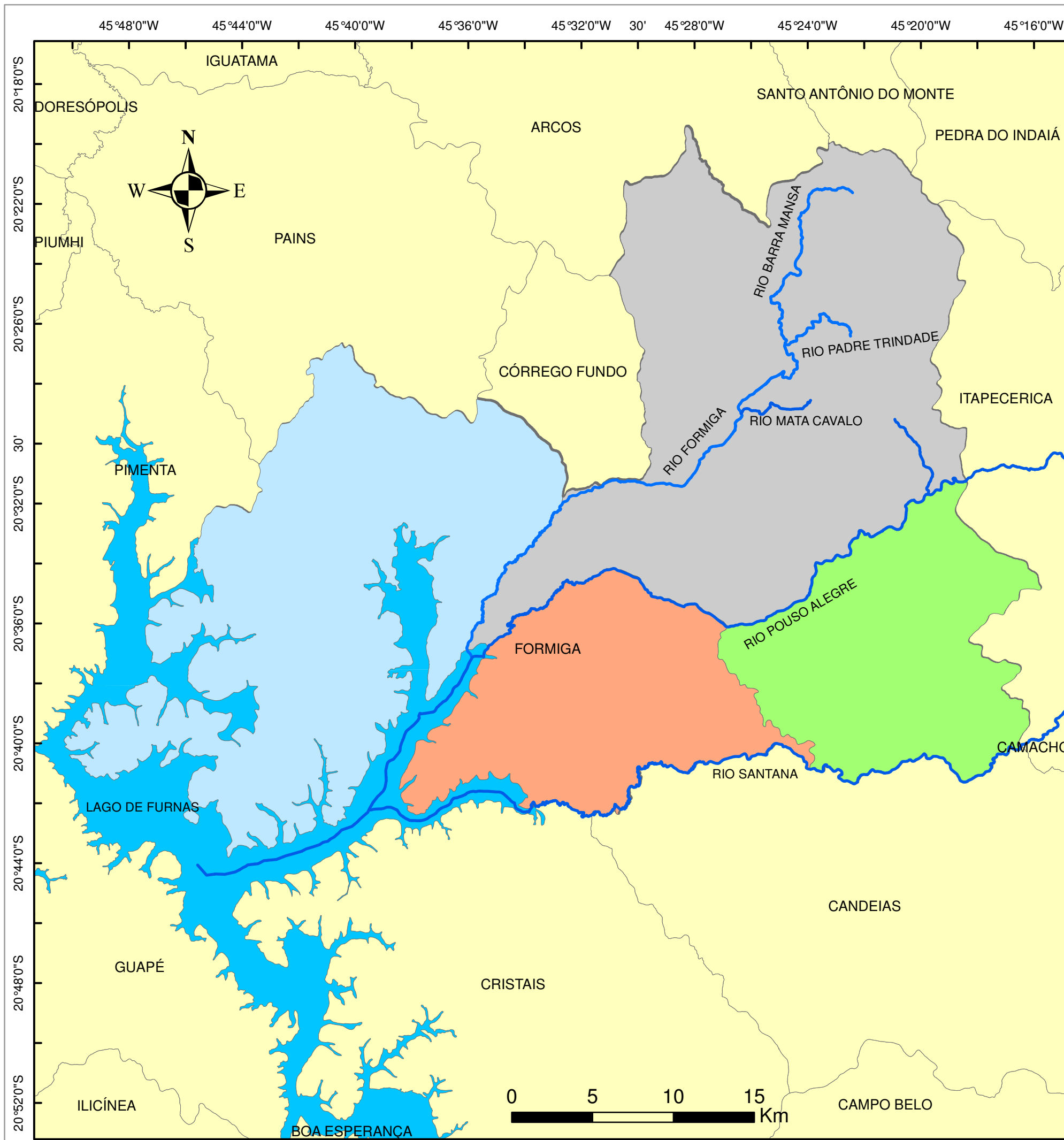
-  Área Rural
-  Área Urbana
-  Principais Rios

Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE / IGAM  
 Escala: 1:250.000




 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>ÁREA URBANA E RUAL</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>FEVEREIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>



**ANEXO 3 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Distritos**



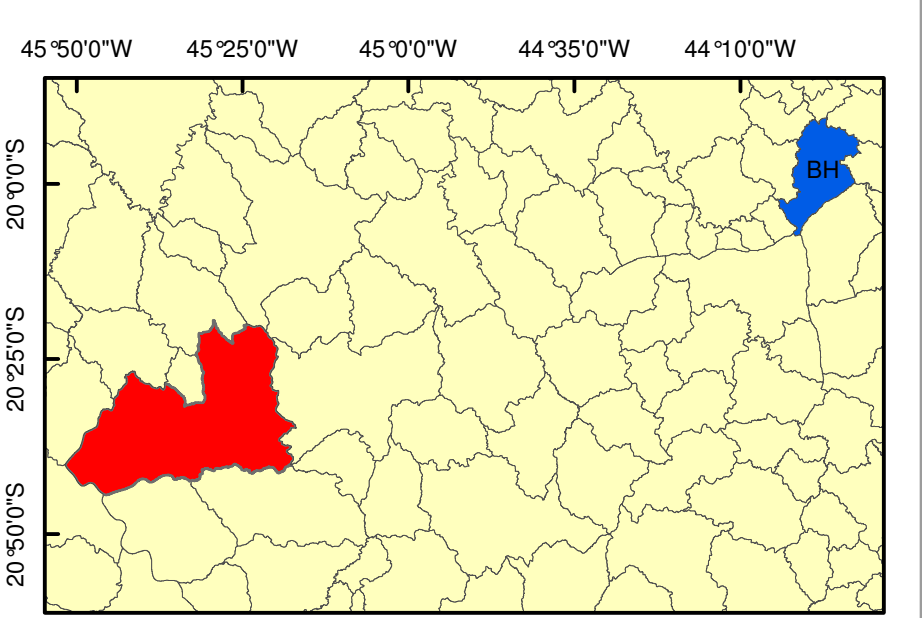
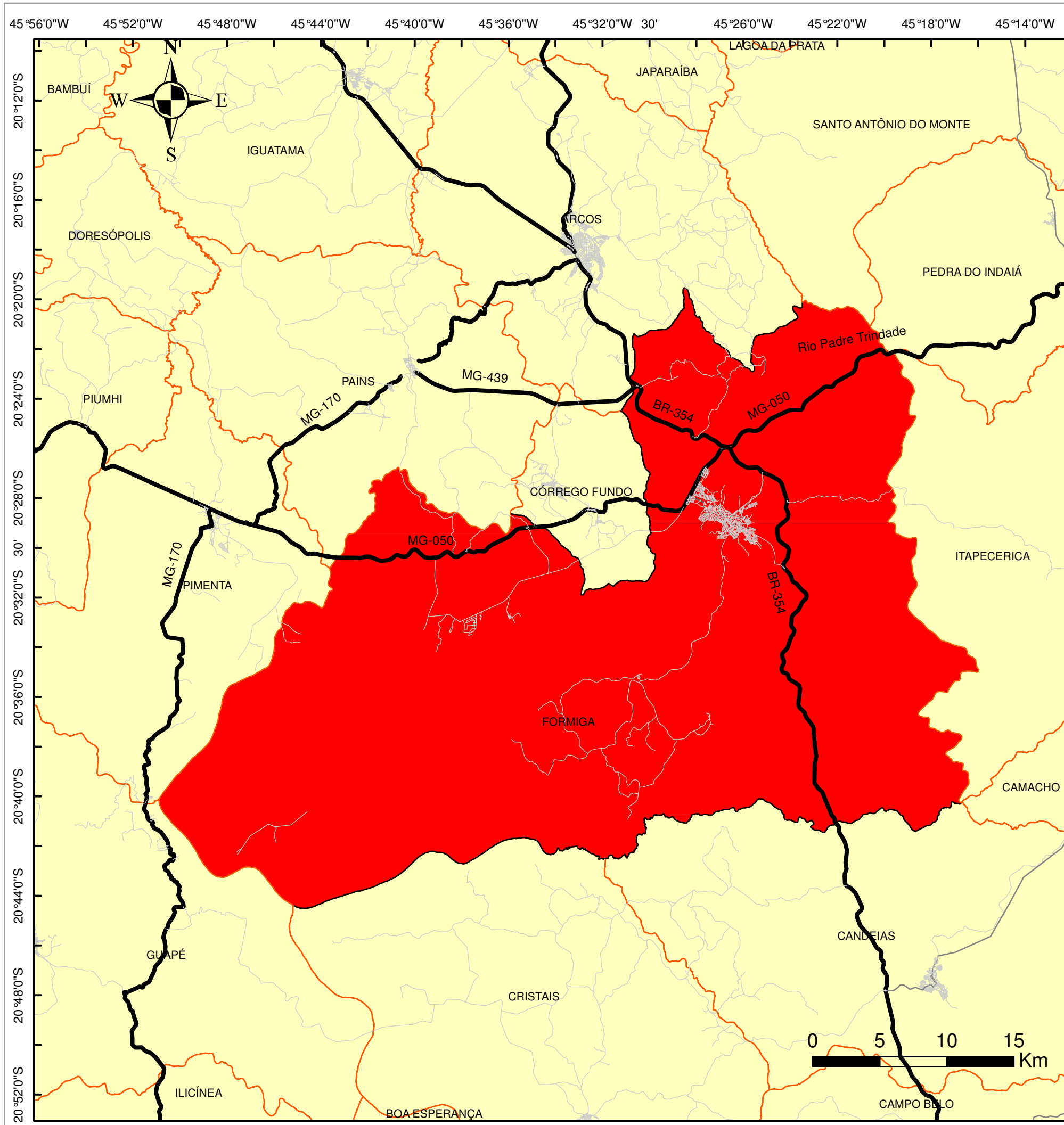
**LEGENDA**

-  Distrito Albertos
-  Distrito Baiões
-  Distrito Sede - Formiga
-  Distrito Pontevila
-  Principais Rios

Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE / IGAM  
 Escala: 1:250.000

<i>Premier</i> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b> <small>ENGENHARIA &amp; CONSULTORIA</small>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>DISTRITOS - FORMIGA/MG</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>FEVEREIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>

**ANEXO 4 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Principais rodovias de acesso**



**LEGENDA**

- Limites Municipais
- Município de Formiga
- Município de Belo Horizonte
- Principais Rodov. de acesso ao Município
- Demais vias

Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE / IGAM  
 Escala: 1:300.000

<i>Premier</i> ENGENHARIA & CONSULTORIA		
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>PRINCIPAIS RODOVIAS DE ACESSO</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>FEVEREIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>

**ANEXO 5 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Cobertura Vegetal e Uso/Ocupação do Solo**










**ANEXO 6 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Geologia**



# MAPA GEOLÓGICO EXPLORATÓRIO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG

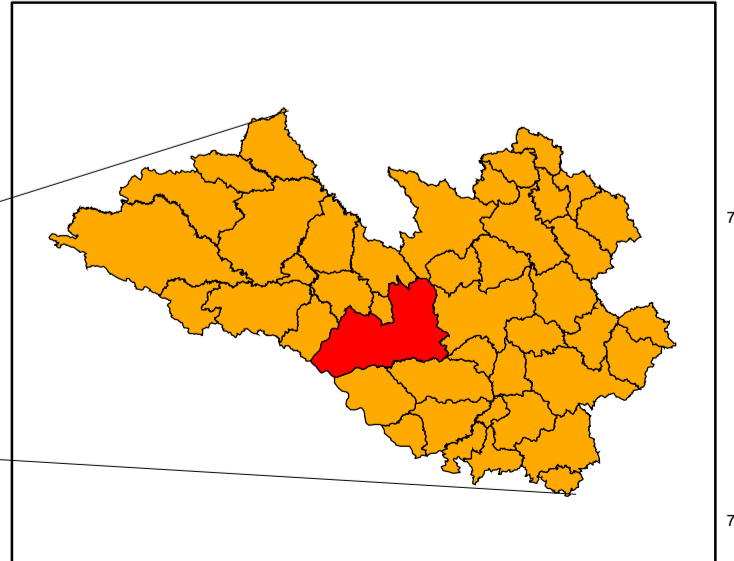
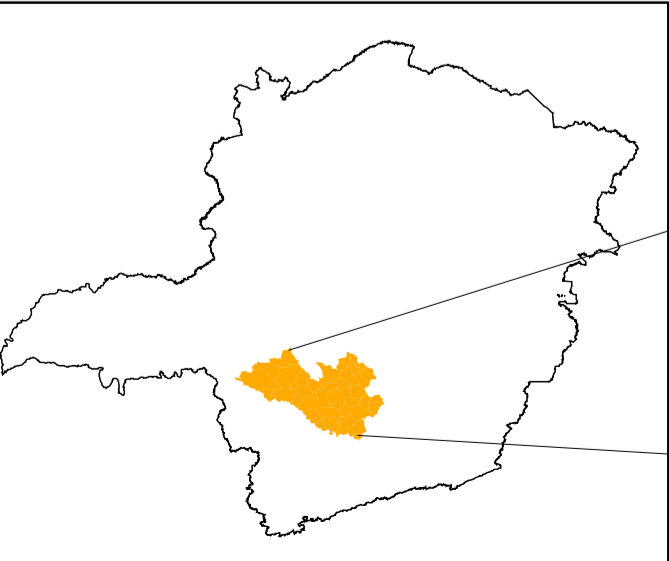
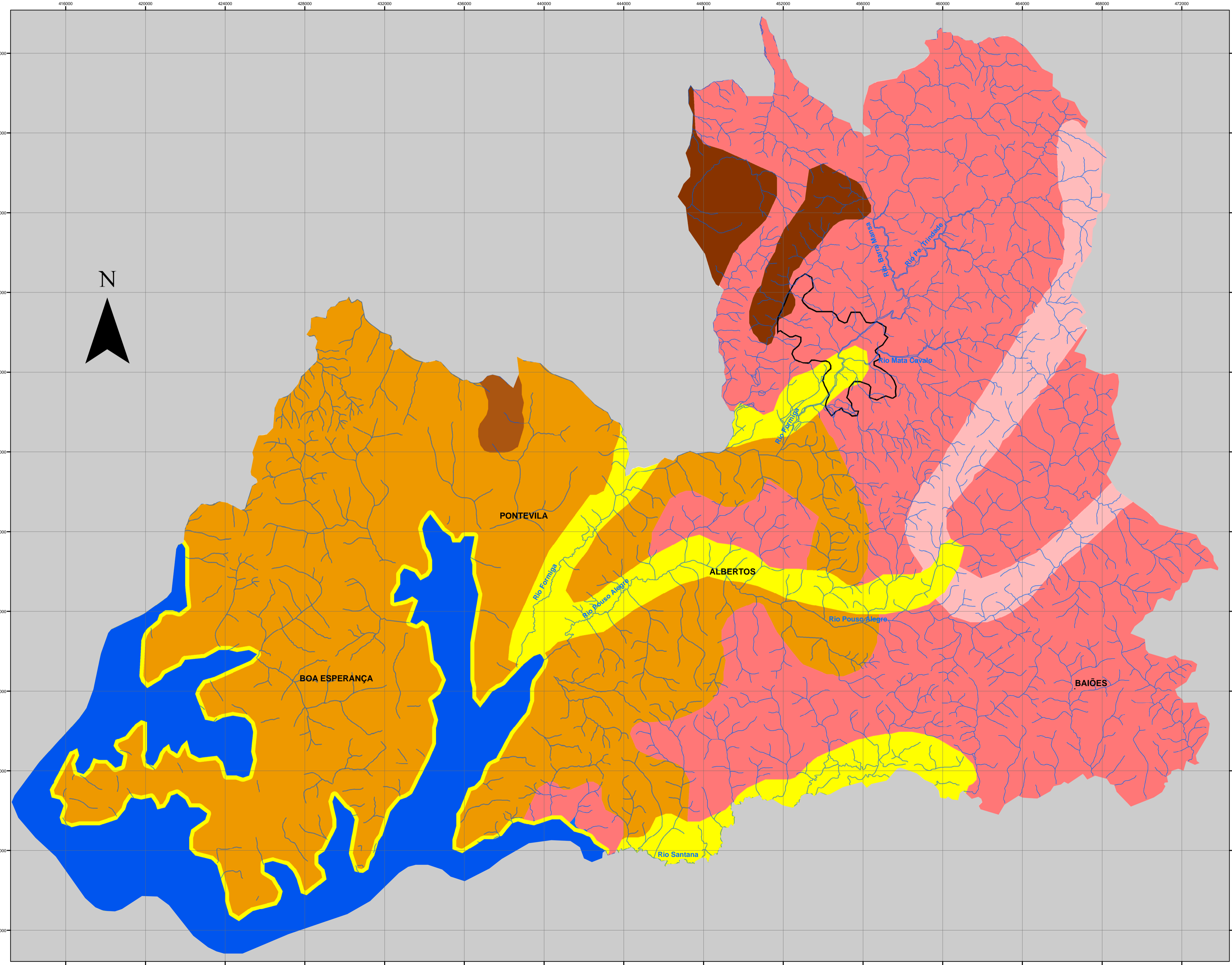
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA</b>	<b>TÍTULO: PLANO DIRETOR MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG</b>	
	<b>ELABORAÇÃO: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL IDM</b>	
<b>AUTORIA: Prof. Dr. Heinz Charles Kohler - Geog. Coordenador CREA - 30.198D Ms. Christian Jardim Vitorino - Geog. Marcelo F. Moraes - Geog. Lilian M. Domingues - Geog.</b>	<b>TEMA: ANÁLISE AMBIENTAL SUSTENTÁVEL MAPA GEOLÓGICO EXPLORATÓRIO</b>	
	<b>FONTES: Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo Divisão de Geologia e Mineralogia - DNPM, 1978 Modificado e complementado, 2006.</b>	<b>ESCALA 1/100.000</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO 2005-2008</b>		

**QUATERNÁRIO**  
 Coberturas Flúvio-Lacustres

**PROTEROZÓICO – GRUPO BAMBUÍ**  
 Formação Serra de Santa Helena - Filitos  
 Formação Sete Lagoas - Calcários  
 Formação Vespasiano (Basal) - Calcoxistos

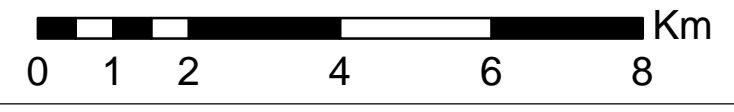
**ARQUEANO – COMPLEXO BARBACENA**  
 Granitos a Quartzo-Dioritos, Etc.  
 Gnaisses, Granitóides, Etc.

 Represa de Furnas  
 Hidrografia



Minas Gerais - Oeste de Minas

Oeste de Minas - Formiga










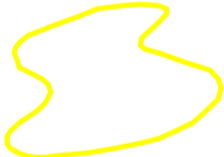


**ANEXO 7 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Relevo**

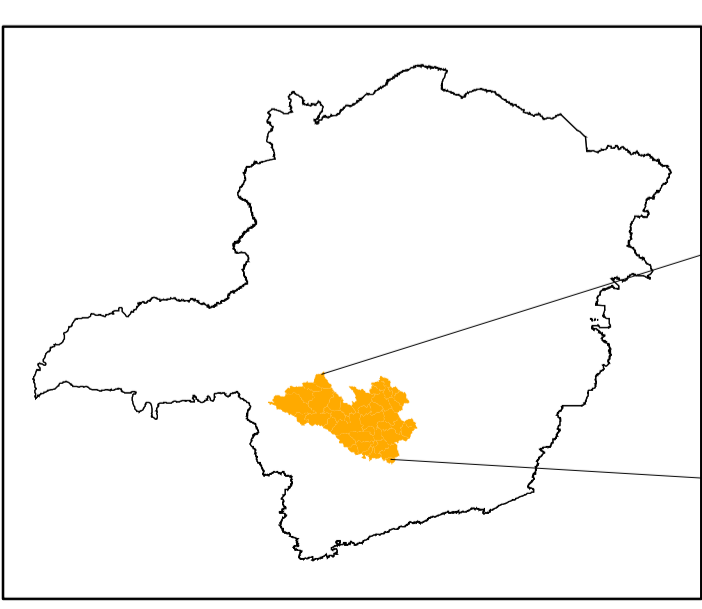
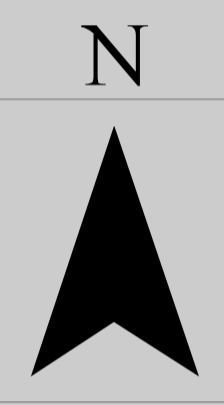
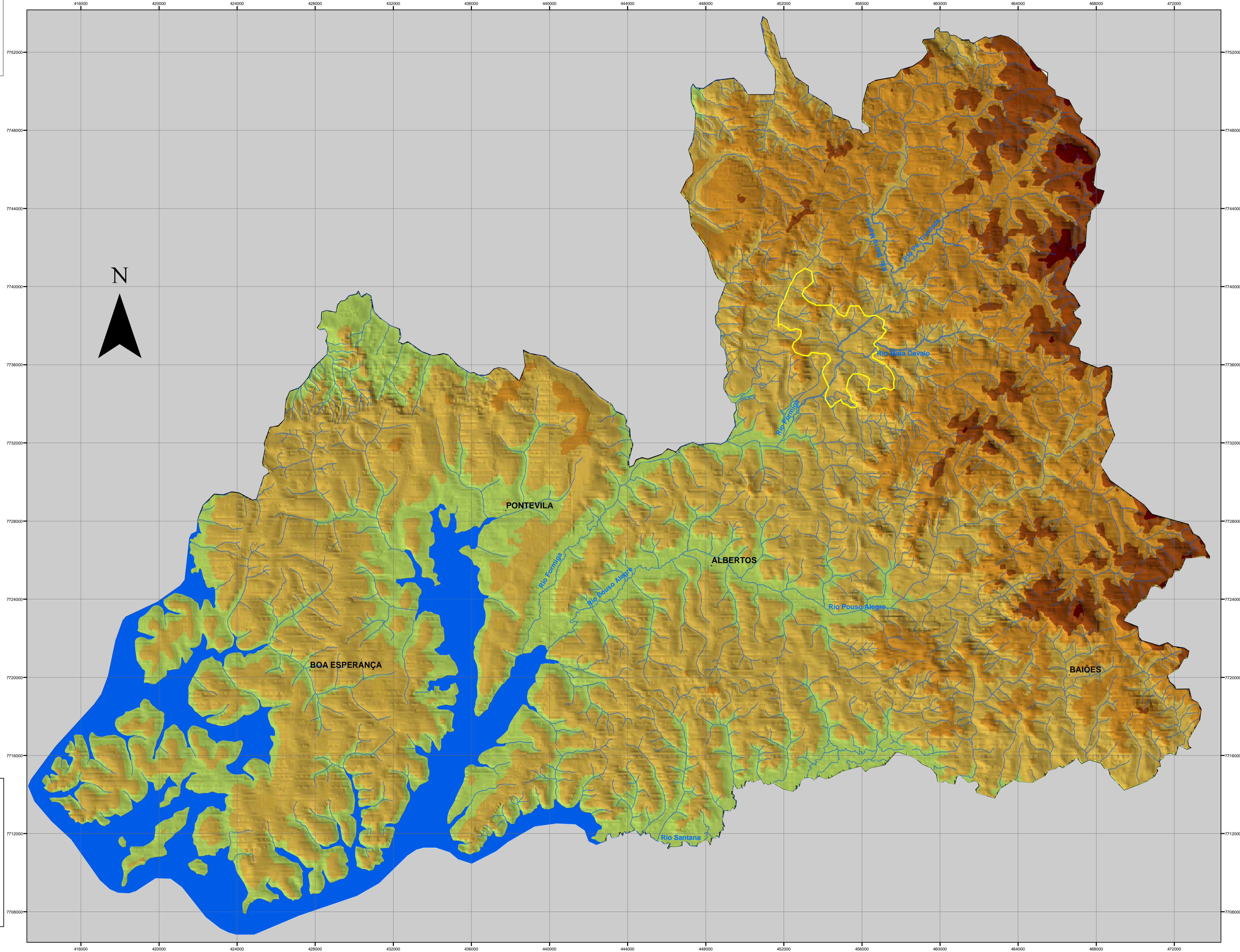


<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA</b>	<b>TÍTULO: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE FORMIGA-MG</b>	
	<b>ELABORAÇÃO: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL IDM</b>	
<b>AUTORIA: Prof. Dr. Heinz Charles Kohler - Geog. Coordenador</b> CREA - 30.198D Ms. Christian Jardim Vitorino - Geog. Marcelo F. Moraes - Geog. Lilian M. Domingues - Geog.	<b>TEMA: ANÁLISE AMBIENTAL SUSTENTÁVEL RELEVO</b>	
	<b>FONTES:</b> Mapeamento Sistemático 1:50.000 do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Cartas: SF-23-V-B-II-4, SF-23-V-B-III-3, SF-23-V-B-V-1, SF-23-V-B-V-2 SF-23-V-B-VI-1 - Imagem LANDSAT 7 - 2003	<b>ESCALA 1/100.000</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO 2005-2008</b>		

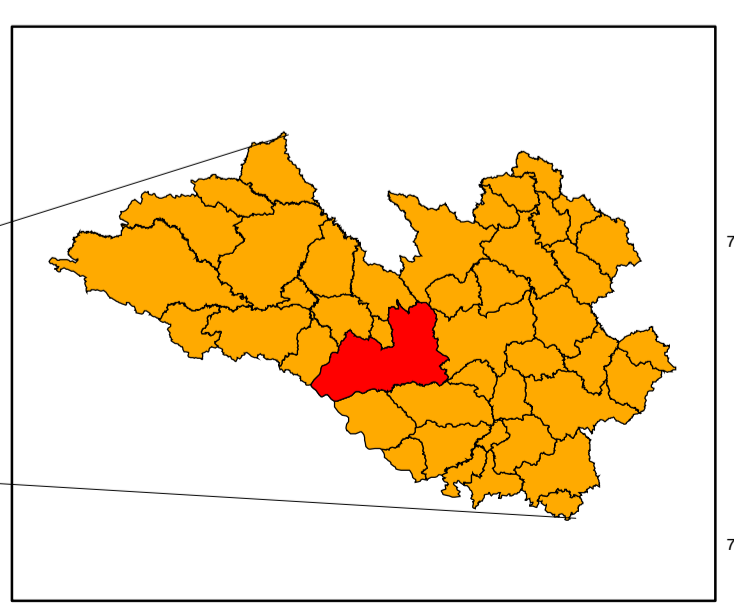
# RELEVO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG

## Legenda Altimetria(m)

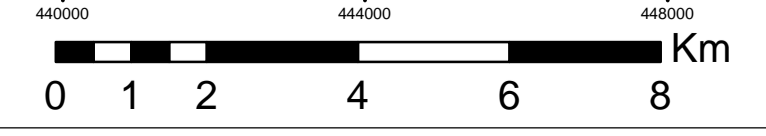
-  700 - 800
-  800 - 900
-  900 - 1000
-  1000 - 1100
-  1100 - 1170
-  Área Urbana
-  Represa Furnas
-  Hidrografia



Minas Gerais - Oeste de Minas



Oeste de Minas - Formiga





**ANEXO 8 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Compartimentação geomorfológica**

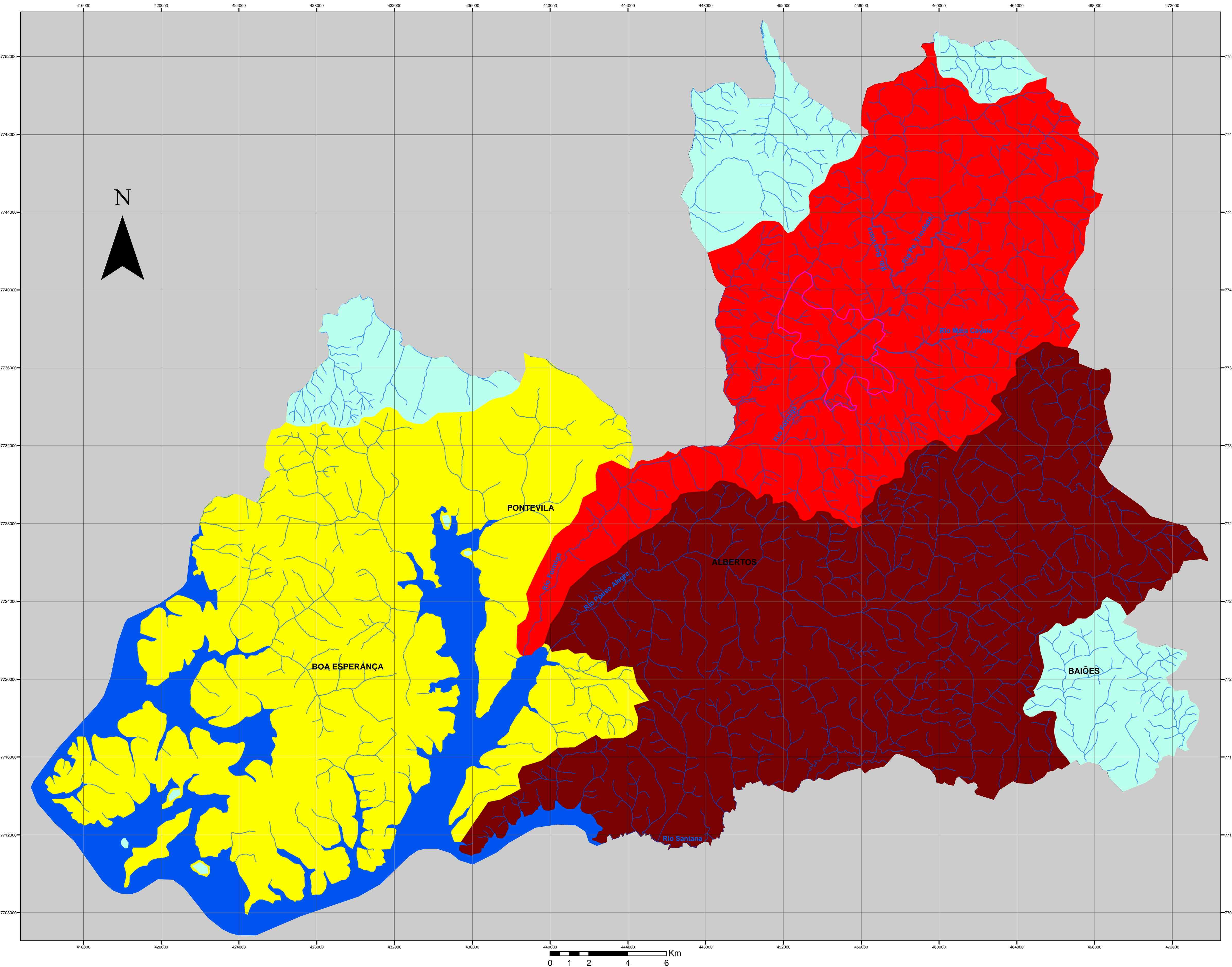
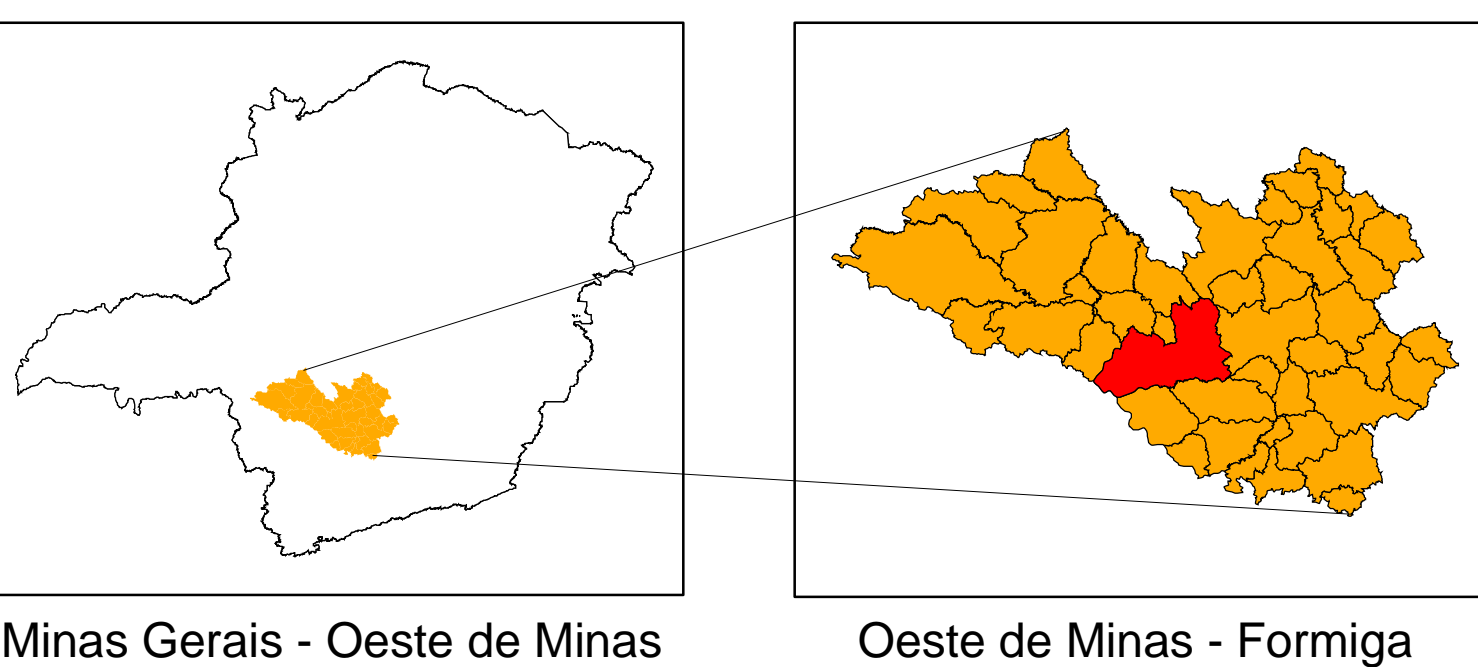


<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA</b>	<b>TÍTULO: PLANO DIRETOR MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG</b>	
	<b>ELABORAÇÃO: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL IDM</b>	
<b>AUTORIA: Prof. Dr. Heinz Charles Kohler - Geog. Coordenador CREA - 30.198D Ms. Christian Jardim Vitorino - Geog. Marcelo F. Moraes - Geog. Lilian M. Domingues - Geog.</b>	<b>TEMA: ANÁLISE AMBIENTAL SUSTENTÁVEL COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA</b>	
	<b>FONTES: Mapeamento Sistemático 1:50.000 do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Cartas: SF-23-V-B-III-4, SF-23-V-B-III-3, SF-23-V-B-V-1, SF-23-V-B-V-2 SF-23-V-B-VI-1 - Imagem LANDSAT 7 - 2003</b>	<b>ESCALA 1/100.000</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO 2005-2008</b>		

# COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG

## Legenda Compartimentos

-  Formiga
-  Pouso Alegre e Santana
-  Furnas
-  Periféricos
-  Represa de Furnas
-  Área Urbana
-  Hidrografia



### RESENHA

#### COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

A **Compartimentação Geomorfológica** objetiva agrupar as diferentes famílias de formas do Relevo. Os compartimentos apresentam traços em comum: altitude, declividade, drenagem, rocha, solo, vegetação e mesmo de ocupação, conferindo ao compartimento uma dinâmica única.

No Município de Formiga, a **Compartimentação Geomorfológica** foi orientada e baseada principalmente sobre: a Geomorfologia, Geologia e Bacias Hidrográficas.

A caracterização dos diferentes compartimentos possibilita um ordenamento territorial em macro-zonas diferenciadas e funcionais. Permite um gerenciamento racional do território tendo em vista uma ocupação entrosada e funcional, em direção a um conviver harmonioso e sustentável.



**Formiga**

Abrange toda a bacia do Rio Formiga (Baixa bacia) formada pela confluência do Ribeirão Barra Mansa com o Rio Padre Trindade, na cota pouco acima de 880m. Tanto o Ribeirão como o Rio, tem suas nascentes localizadas no sistema Serrano do Morro Cavado e Capão da Mata, entre as cotas de 1.000m e 1.100m (Alta bacia). O Rio Formiga atravessa a cidade homônima, onde recebe o Rio Mata Cavalo vindo de leste e deságua na Represa de Furnas na cota pouco abaixo de 780m.



**Pouso Alegre e Santana**

As bacias dos Rios Pouso Alegre e Santana drenam terrenos de características geológicas e hidrológicas semelhantes. O Rio Santana faz o limite sul do município, contribuindo apenas com os córregos de sua margem direita, separados dos da margem esquerda do Rio Pouso Alegre, pela Serra de Baiões e Morros Formoso, Raiz, do Facão, da Boa Vista e Grande. Os dois Rios após vencerem a passagem estreita, desembocam próximo à cota de 800m, em ampla várzea de inundação estendendo-se até a desembocadura no lago da Represa de Furnas.



**Furnas**

Situado na porção Sudoeste do Município, banhado pelas águas do Lago de Furnas em costa recortada por baías e "rias" antigas e várzeas inundadas pelo Reservatório. Estende-se entre a cota das águas (+/- 780m) em relevo suavizado de vertentes alongadas, numa altitude média de 840m, alcançando sua cota máxima no Alto da Bandeira aos 924m. O relevo é sustentado por rochas que apresentam lentes carbonáticas, que conferem aos solos e seus respectivos terrenos a vocação de uma agricultura mecanizada, irrigada e lucrativa. O trato de terrenos junto às margens é próprio ao lazer e turismo, com seus loteamentos ocupados por moradias de veraneio.



**Periféricos**


Formado por três áreas distintas: Ribeirão das Moendas-Barras, situada a noroeste, São Domingos-Jatobá ao norte/nordeste e Cachoeira-Cerrado-Formoso-Raiz (Baiões) à sudeste do município. Não se identificam com as características físicas nem bióticas do Município de Formiga, principalmente em função de sua localização próxima ao limite municipal. No caso das duas pequenas áreas situadas ao norte/nordeste, ambas drenam a bacia do São Francisco (Arcos e Pains) e não a do Paraná (Furnas). A terceira área periférica (Baiões), localiza-se ao Sudeste do município e apresenta características geomorfológicas da área das nascentes do Rio Santana, que estão no município vizinho.

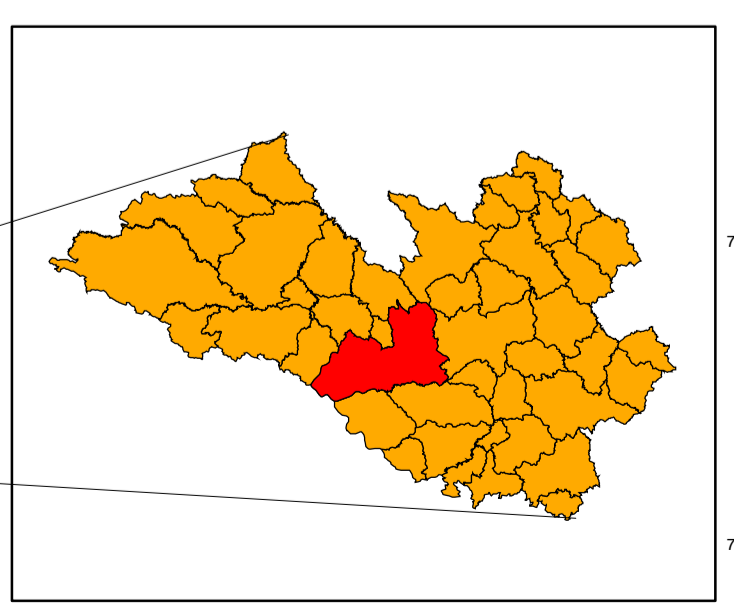
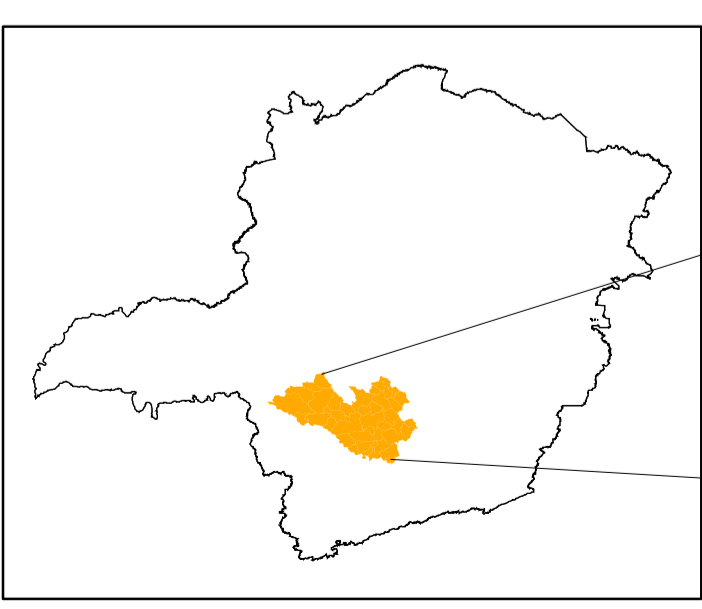
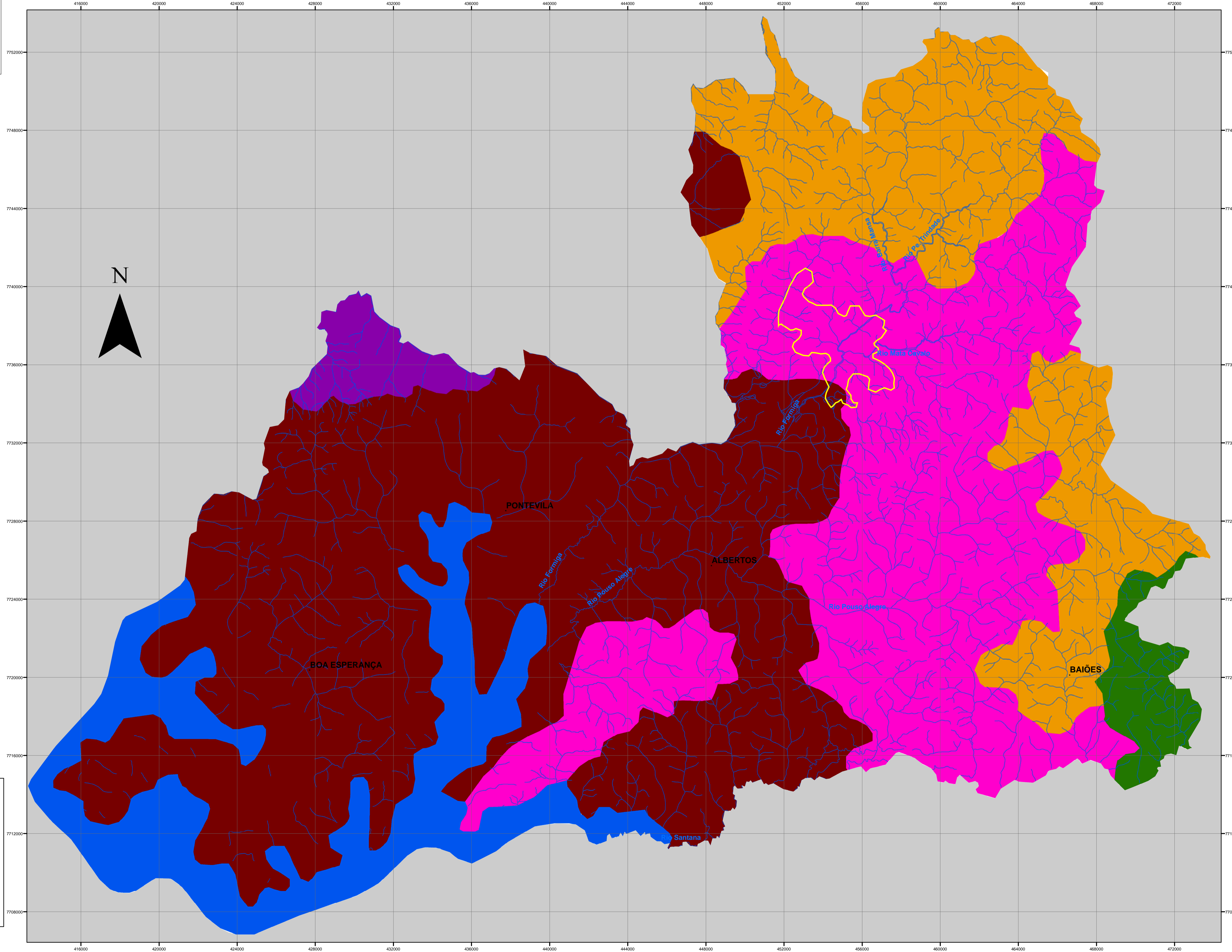


**ANEXO 9 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Caracterização Pedológica**

# MAPA DE SOLOS MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG

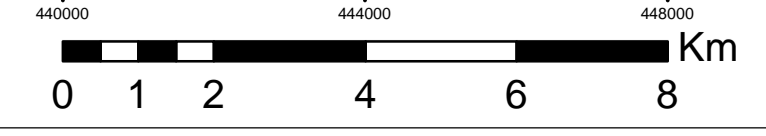
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA</b>	<b>TÍTULO:</b> <b>PLANO DIRETOR MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG</b>
	<b>ELABORAÇÃO:</b> INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL <b>IDM</b>
<b>AUTORIA:</b> <b>Prof. Dr. Heinz Charles Kohler - Geog.</b> <b>Coordenador</b> CREA - 30.198D Ms. Christian Jardim Vitorino - Geog. Marcelo F. Moraes - Geog. Lilian M. Domingues - Geog.	<b>TEMA:</b> <b>ANÁLISE AMBIENTAL SUSTENTÁVEL MAPA DE SOLOS</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO</b> 2005-2008	<b>FONTES:</b> Tese apresentada à ESALQ/USP; A ptidão Agrícola do Estado de Minas Gerais; Avaliação e Adequação - Autoria: Geoproc. EMATER/MG - EMBRAPA/CNPMS
<b>ESCALA</b> <b>1/100.000</b>	

- Legenda Solos**
-  Latossolo Vermelho-Amarelo
  -  Latossolo Vermelho-Escuro
  -  Podzólico Vermelho-Amarelo
  -  Podzólico Vermelho-Escuro
  -  Cambissolo
  -  Represa
  -  Área Urbana
  -  Hidrografia



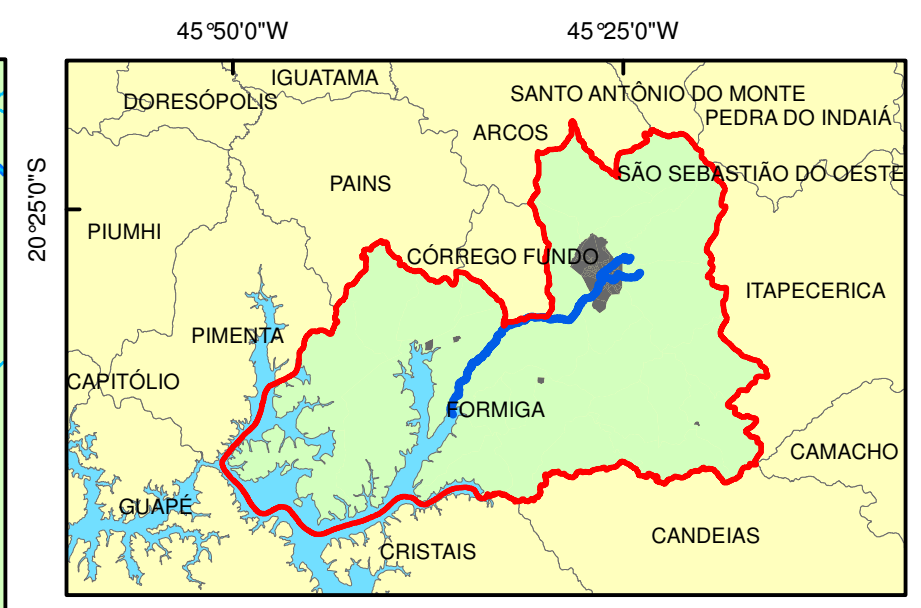
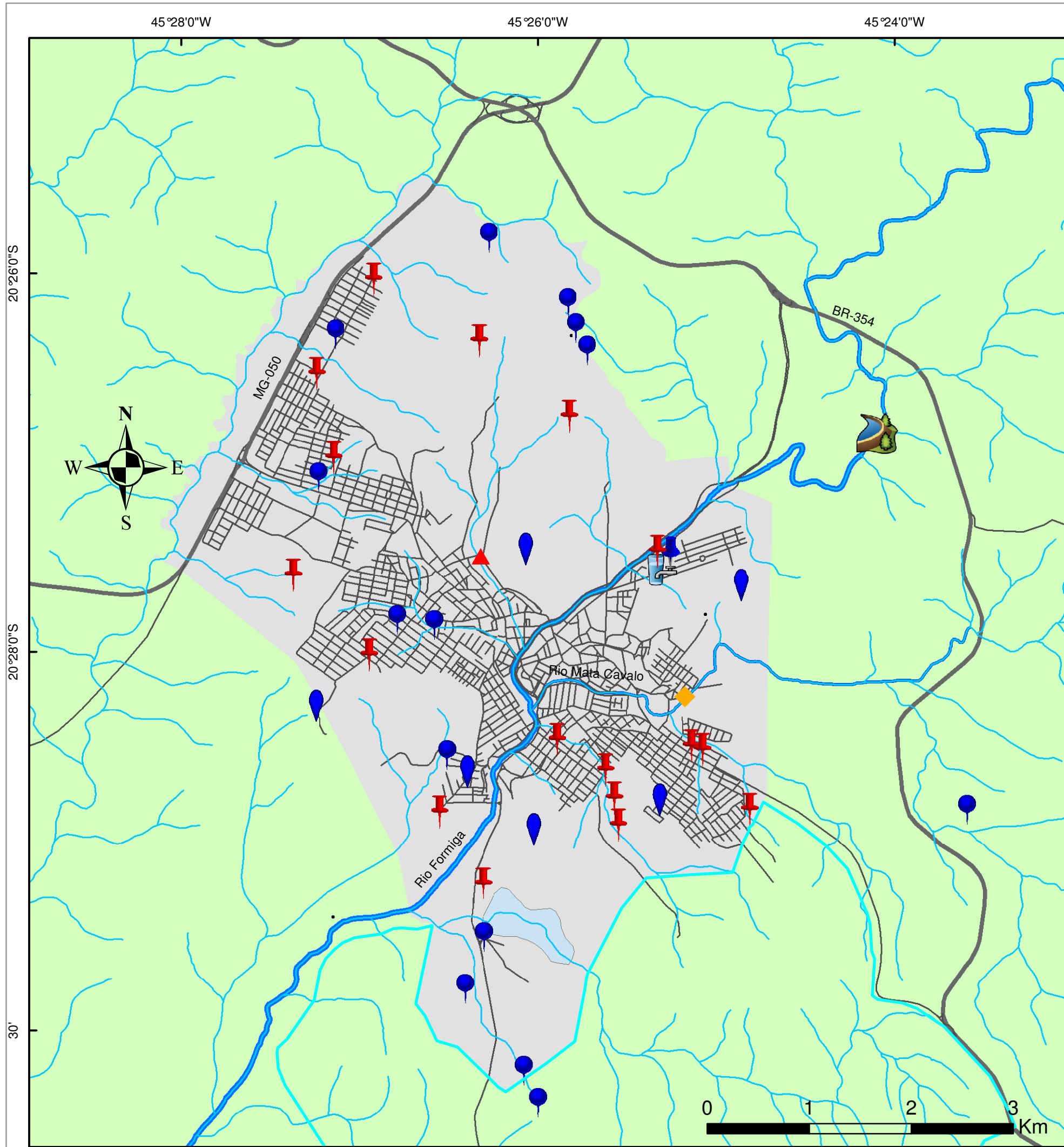
Minas Gerais - Oeste de Minas

Oeste de Minas - Formiga



**ANEXO 10 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Sistema de Abastecimento de Água – Sede do Município**





**LEGENDA**

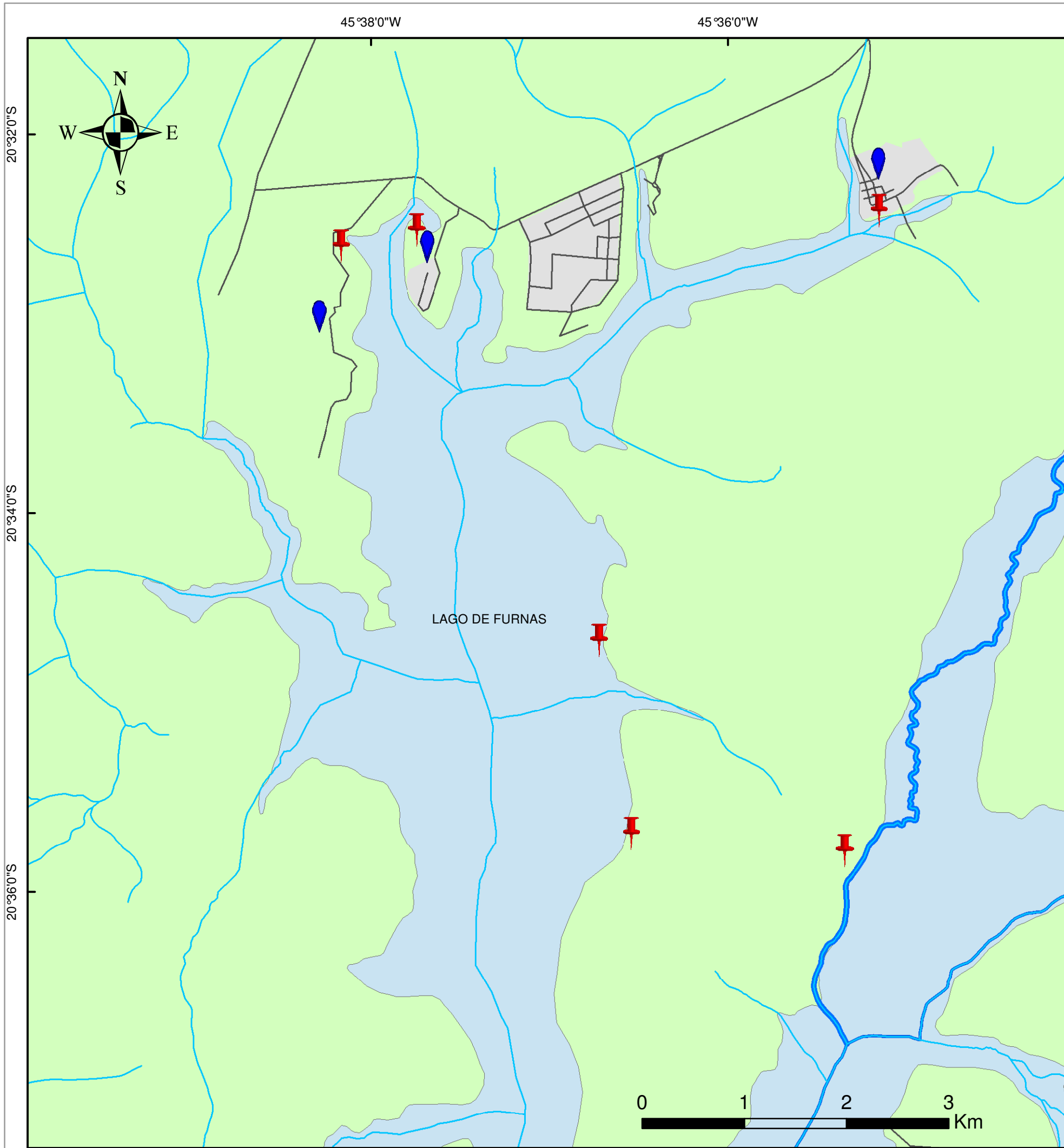
-  Captação - Rio Formiga
-  ETA - Santa Luzia
-  Elevatória de Água Bruta
-  Elevatória de Água Tratada
-  Poço + Elev. Água Tratada Sonda
-  Poço + Reservatório
-  Poço
-  Reservatório

Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE / IGAM / OpenStreetMap  
 Escala: 1:40.000



 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b> <small>ENGENHARIA &amp; CONSULTORIA</small>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>SISTEMA DE ÁGUA - SEDE DO MUNICÍPIO</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>FEVEREIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>



**ANEXO 11 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Sistema de Abastecimento de Água – Balneário Furnas**



**LEGENDA**

-  Poço
-  Reservatório

Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE / IGAM / OpenStreetMap  
 Escala: 1:40.000

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b> <small>ENGENHARIA &amp; CONSULTORIA</small>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>SISTEMA DE ÁGUA - BALNEÁRIO FURNAS</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>FEVEREIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>

**ANEXO 12 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Certificado de Outorga - SAAE**





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD

Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM



# CERTIFICADO

**Portaria nº. 01852/2007, de 20 de novembro de 2007**

**Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais.**

**Processo: 02070/2007.**

**Outorgante: Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Alto São Francisco, por Delegação de Competência do IGAM, através da Portaria nº 5 de 11 de maio de 2007**


Outorgado:	SAAE-Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Formiga	
CNPJ:	16.782.211/0001-63	
Curso d'água:	Rio Formiga	
Bacia Estadual:	Rio Formiga	
Bacia Federal:	<b>Rio Grande</b>	
Ponto captação:	<b>20°26'54" S</b>	<b>45°24'11 W</b>
Vazão outorgada:	<b>200,0 (l/s)</b>	
Prazo:	<b>20 anos – Válida até 19/11/2027</b>	
Município:	<b>Formiga - MG</b>	

Obrigação do Outorgado: Respeitar normas do Código de águas e Legisla o do Meio Ambiente, bem como cumprir integralmente as condicionantes descritas na Portaria.

**Divinópolis-MG, 14 de dezembro de 2007**

**SAAE-Serviço Aut nomo de água e Esgoto  
de Formiga  
Outorgado**



  
**Maria Cláudia Pinto**  
Superintendente Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável Alto São Francisco



**ANEXO 13 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Sistema de Esgotamento Sanitário**



45°26'0"W

### LEGENDA



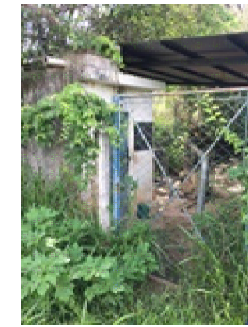
ETE - Av. Sebastião Jorge Lasmar - Vargem Grande



Elevatória Esgoto  
Rua Vitória Régia  
Cidade Nova



Elevatória de Esgoto  
Av. Brasília - Vila Crispin



Elevatória de Esgoto  
Final da Rua 3



Elevatória de Esgoto  
Rua Ana Maria da Costa



Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
Fonte: IBGE / IGAM / OpenStreetMap  
Escala: 1:25.000



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG**

**Plano Municipal de Saneamento Básico**

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

Execução:

**Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.**

Data:

**FEVEREIRO/2016**

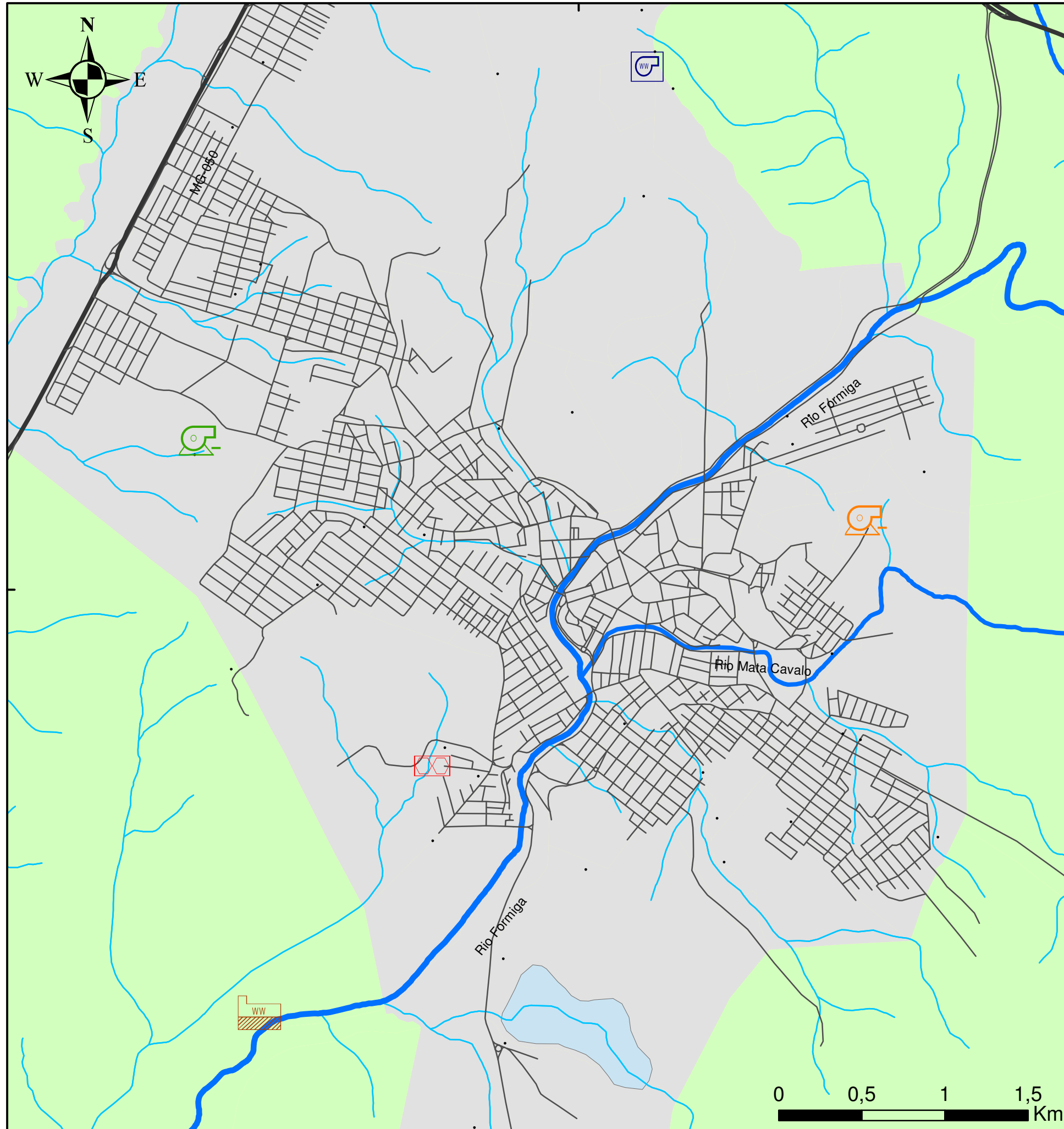
Desenho:

**Pablo R. Cunha**

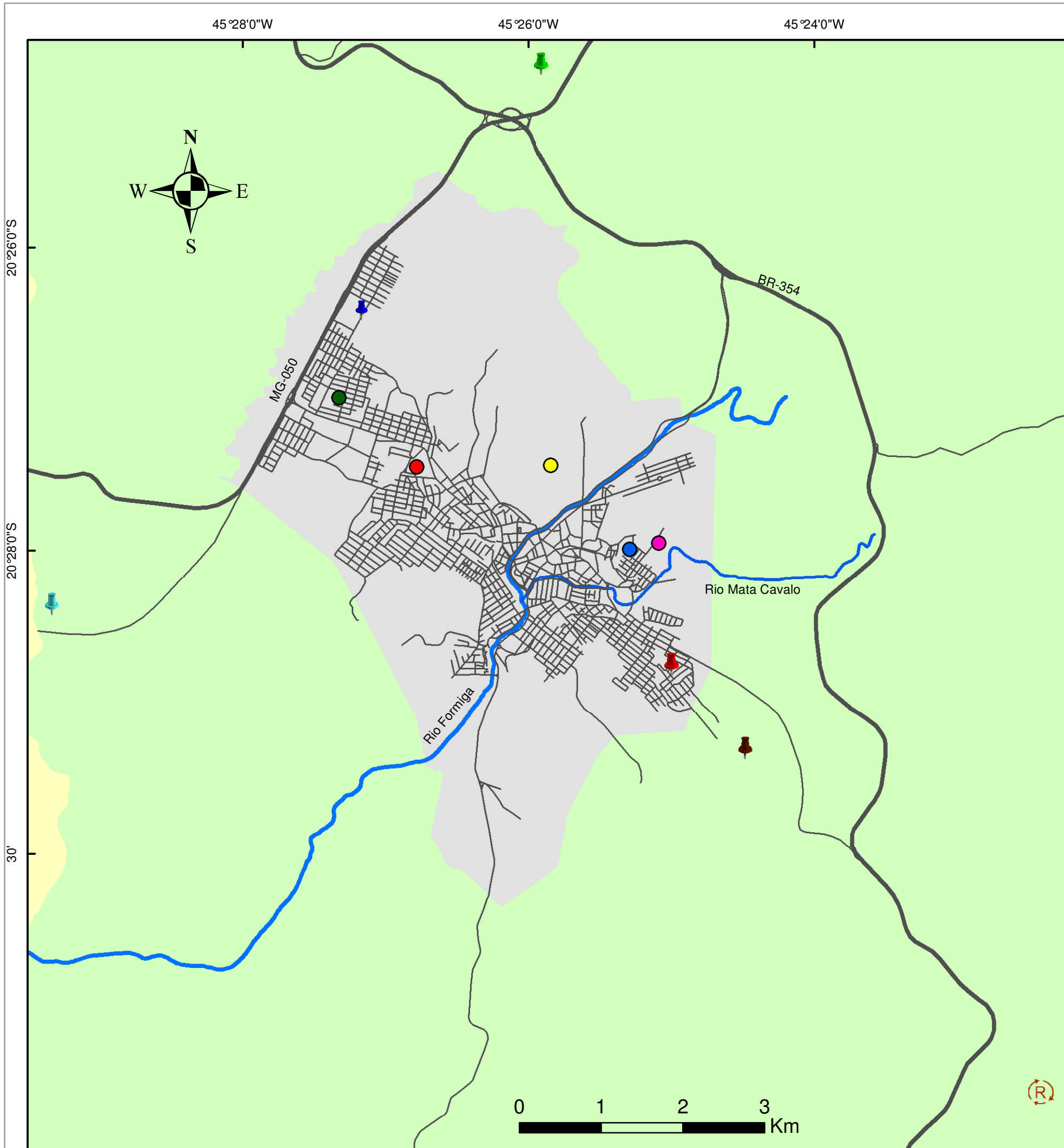
Articulação:

**Única**

20°28'0"S



**ANEXO 14 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Unidades de Resíduos Sólidos**



**LEGENDA**

- Antigo Depósito de Lixo 1 
- Antigo Depósito de Lixo 2 
- Antigo Depósito de Lixo 3 
- Antigo Depósito de Lixo 4 
- Antigo Depósito de Lixo 5 
-  Aterro Sanitário 
-  Aterro de Const. Cívil 1 
-  Aterro de Const. Cívil 2 
-  Aterro de Const. Cívil 3 
-  Aterro de Const. Cívil 4 
-  Aterro de Const. Cívil 5 

Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE / IGAM / OpenStreetMap  
 Escala: 1:50.000

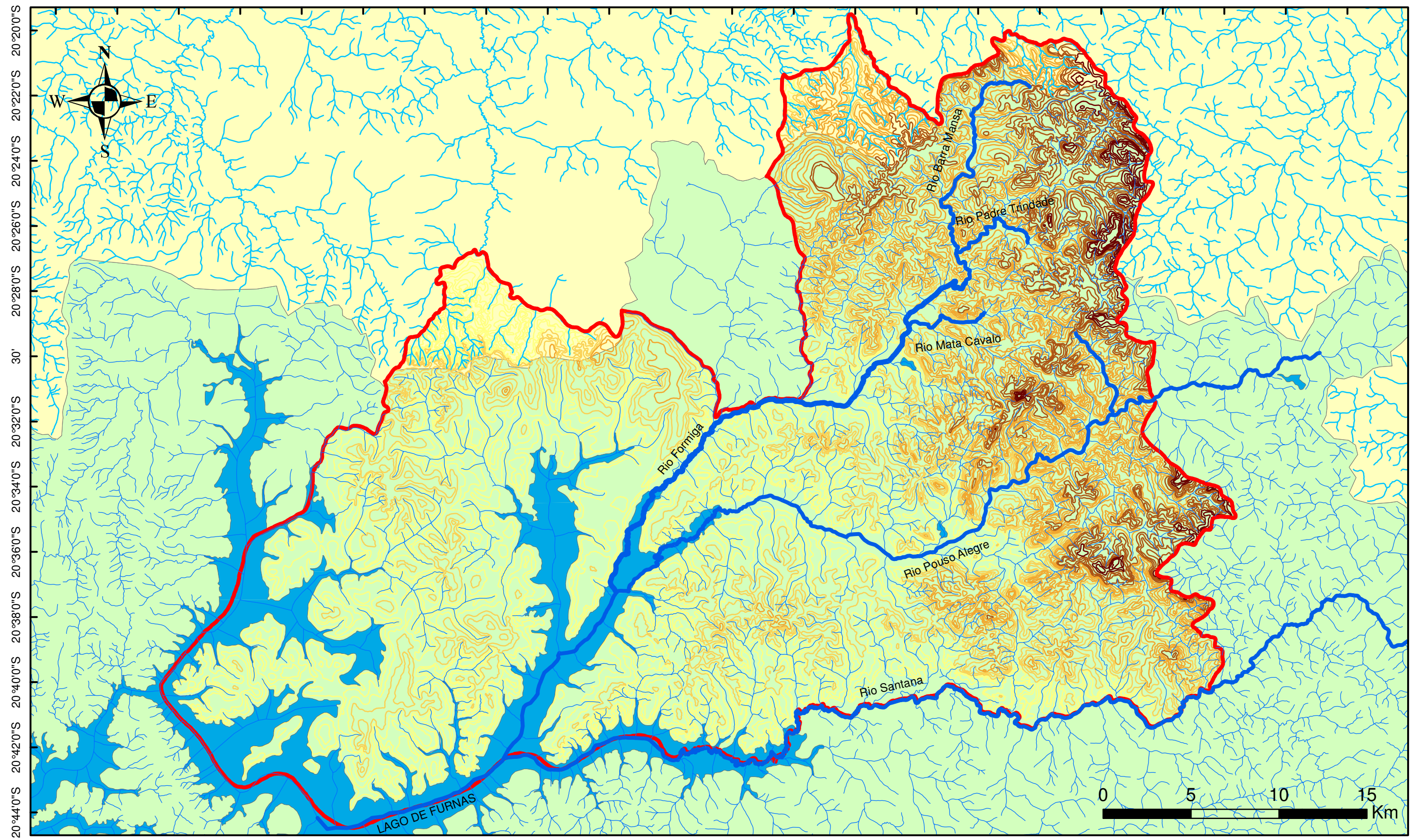
 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b> <small>ENGENHARIA &amp; CONSULTORIA</small>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>UNIDADES DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>FEVEREIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>



**ANEXO 15 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Bacias Hidrográficas**



45°54'0"W 45°52'0"W 45°50'0"W 45°48'0"W 45°46'0"W 45°44'0"W 45°42'0"W 45°40'0"W 45°38'0"W 45°36'0"W 45°34'0"W 45°32'0"W 30' 45°28'0"W 45°26'0"W 45°24'0"W 45°22'0"W 45°20'0"W 45°18'0"W 45°16'0"W 45°14'0"W 45°12'0"W



**LEGENDA**  
**CURVAS DE NÍVEL**

- 720,000000 - 820,000000
- 820,000001 - 880,000000
- 880,000001 - 960,000000
- 960,000001 - 1040,000000
- 1040,000001 - 1160,000000

- Delimitação do Município de Formiga
- Bacia do Rio São Francisco
- Bacia do Rio Grande

Sistema de Coodenadas Geográficas e Datun SIRGAS 2000  
Fonte: IBGE / IGAM / OpenStreetMap  
Escala: 1:210.000

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b> <small>ENGENHARIA &amp; CONSULTORIA</small>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>BACIAS HIDROGRÁFICAS</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>FEVEREIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>

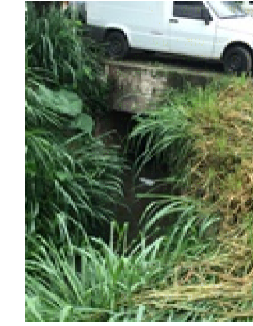


**ANEXO 16 – MAPA DO MUNICÍPIO**  
**Localização das Áreas Problemas – Sistema de Drenagem**  
**Urbana**

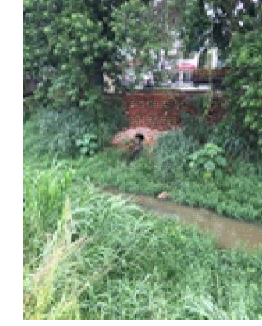
45°26'0"W

### LEGENDA

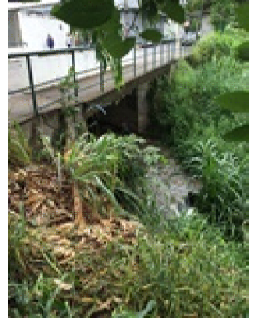
Área Problema 1



Área Problema 2



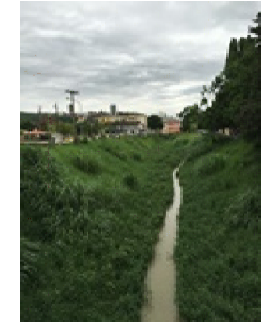
Área Problema 3



Área Problema 4



Área Problema 5



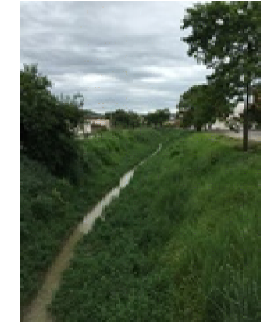
Área Problema 6



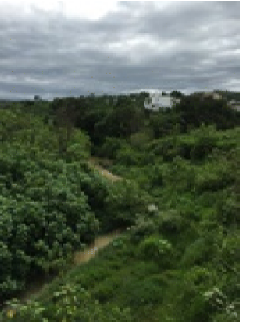
Área Problema 7




Área Problema 8



Área Problema 9



Sistema de Coordenadas Geográficas e Datum SIRGAS 2000  
Fonte: IBGE / IGAM / OpenStreetMap  
Escala: 1:15.000

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA/MG</b>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>		
<b>ÁREAS PROBLEMAS - DRENAGEM</b>		
Execução: <b>Premier Engenharia e Consultoria S.S. LTDA.</b>		
Data: <b>JANEIRO/2016</b>	Desenho: <b>Pablo R. Cunha</b>	Articulação: <b>Única</b>

20°28'0"S

