



PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO COM BASE MUNICIPALIZADA NAS MODALIDADES ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM URBANA DOS MUNICÍPIOS DE: AREAL, CARMO, SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, SAPUCAIA, SUMIDOURO E TERESÓPOLIS.

**CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL - P3
SUMIDOURO**



APRESENTAÇÃO

Este relatório é o terceiro produto referente ao Contrato nº 020/2013 do processo E-07/000.491/2012, celebrado entre a SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA e o Consórcio ENCIBRA S.A. Estudos e Projetos de Engenharia e a PARALELA I Consultoria em Engenharia Ltda e tem por objetivo apresentar a CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SUMIDOURO que faz parte dos serviços para “ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS PARA A CONSECUÇÃO DO PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO COM BASE MUNICIPALIZADA DE MUNICÍPIOS INSERIDOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA”.

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB tem como objetivo primordial atender às diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabelecidas na Lei Federal nº 11.445/2007. De acordo com o art. 19 desta Lei, o Plano de Saneamento Básico abrangerá, no mínimo, os seguintes aspectos:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Diante do exposto, a iniciativa de elaboração do Plano de Saneamento Básico se insere no propósito dos Governos Municipais de Areal, Carmo, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia, **Sumidouro** e Teresópolis, apoiado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, por meio da Secretaria do Ambiente – SEA, CEIVAP, AGEVAP, INEA e Comitê Piabanha, em buscar continuamente o acesso universalizado ao saneamento básico a todos os municípios, pautado na Lei Federal n. 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto n. 7.217¹, de 21 de junho de 2010.

¹ Alterado pelo Decreto n. 8.211, de 21 de março de 2014.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivo.....	11
1.2 Escopo dos Serviços	11
2 CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL	14
2.1 História do Município	14
2.2 Localização.....	15
2.3 Caracterização Física das Unidades Territoriais de Análise e Planejamento... 17	
2.3.1 Clima	17
2.3.2 Geologia	19
2.3.3 Geomorfologia	20
2.3.4 Hidrografia	25
2.3.5 Hidrogeologia	37
2.3.6 Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul	40
2.3.7 Uso do Solo	42
2.3.8 Caracterização Ambiental.....	45
2.3.9 ICMS Ecológico	46
3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	48
3.1 Legislação Básica.....	48
3.2 Demografia	50
3.3 Desenvolvimento Humano.....	53
3.4 Indicadores de Saúde.....	54
3.4.1 Indicadores Gerais.....	54
3.4.2 Receitas e Despesas com a Saúde	55
3.4.3 Epidemiologia	56
3.5 Abrangência do Planejamento.....	59
3.6 Educação.....	60
3.7 Renda e Vulnerabilidade Social.....	64
3.8 Atores Sociais.....	68
3.9 Setor Econômico: Mercado de Trabalho.....	69
3.9.1 Disponibilidade de Recursos para Obras de Engenharia	70
3.10 Segurança Pública.....	71
3.11 Energia Elétrica	73
3.12 Comunicação.....	81
4 INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO	87

4.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	87
4.2	Sistema de Esgotamento Sanitário.....	89
4.3	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	91
5	REFERÊNCIAS.....	94

LISTAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Freguesia de Nossa Senhora da Conceição do Paquequer no início do Século XX.	15
Figura 2 – Mapa de localização das microrregiões do estado do Rio de Janeiro, com destaque para Sumidouro.....	16
Figura 3 – Mapa rodoviário de acesso a Sumidouro.....	16
Figura 4 – Mapa do clima do IBGE.....	18
Figura 5 – Características geológicas de Sumidouro.....	19
Figura 6 – Mapa Geomorfológico da região serrana do Rio de Janeiro.....	20
Figura 7 – Mapa de solo de Sumidouro.....	24
Figura 8– Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região do Piabanha.....	26
Figura 9 – Mapa da Região Hidrografia Piabanha.....	29
Figura 10 – Rios e Córregos de Sumidouro.....	30
Figura 11 – Mananciais de abastecimento de água para Sumidouro.....	31
Figura 12 – Manancial Córrego São Caetano.....	32
Figura 13 – Rede Hidrometeorológica Quali-Quantitativa da Região do Piabanha.....	34
Figura 15 – Mapa com domínios hidrogeológicos no município de Sumidouro.....	38
Figura 15 – Mapa dos poços no município de Sumidouro.....	39
Figura 16 – Mapa do uso do solo da bacia do Piabanha.....	43
Figura 17 – Demarcação das áreas urbanas de Sumidouro.....	52
Figura 18 – Abrangência do Planejamento de Saneamento Básico de Sumidouro.....	60
Figura 19 – Mapa de conjuntos elétricos Light e Ampla no Rio de Janeiro, com destaque para Sumidouro.....	76
Figura 20 – Localização dos orelhões no bairro Centro da sede de Sumidouro.....	83
Figura 21 – Hotspots (pontos de acesso a internet Wi-Fi) no município de Sumidouro.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Localidades com risco iminente a escorregamentos em Sumidouro.....	22
Quadro 2 – Dados de outorga para captação de água para abastecimento.....	36
Quadro 3 – Investimentos no Programa de Redução de Cargas Poluidoras do Comitê da Bacia do Piabanha e Subbacias Hidrográficas dos Rio Paquequer e Preto.	40

Quadro 4 – Investimentos do Programa Aproveitamento e racionalização de uso dos recursos hídricos do Comitê da Bacia do Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rio Paquequer e Preto.	41
Quadro 5 – Cobertura vegetal e uso do solo no município de Sumidouro (ha).	43
Quadro 6 – Vulnerabilidade à erosão no município de Sumidouro (ha).	43
Quadro 7 – Repasse do ICMS Ecológico para Sumidouro no ano de 2013.	47
Quadro 8 – Legislação municipal de Sumidouro relacionada ao Saneamento Básico.	49
Quadro 9 – Evolução da população no município de Sumidouro.	50
Quadro 10 – População de Sumidouro em relação ao Estado Rio Janeiro.	51
Quadro 11 – População por distrito, situação do domicílio e sexo no município de Sumidouro, ano 2010.	52
Quadro 12- Componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Sumidouro.	53
Quadro 13 - Longevidade, Mortalidade e Fecundidade – Sumidouro.	55
Quadro 14 – Receitas e Despesas Municipais e Gastos com saúde, ano 2011.	56
Quadro 15 – Indicadores das análises de vigilância da qualidade da água.	58
Quadro 16 – Indicadores de Transição Pacto pela Saúde no Município de Sumidouro.	58
Quadro 17 – Taxa de alfabetização para o município de Sumidouro, ano 2010.	63
Quadro 18 – Classes de Rendimento do município de Sumidouro, ano 2010.	64
Quadro 19 – Índice Gini para o município de Sumidouro.	66
Quadro 20 – Taxa de atividade no município de Sumidouro.	67
Quadro 21 – Indicadores de vulnerabilidade social do município de Sumidouro.	68
Quadro 22 – RISP, AISP, Batalhão de Polícia Militar e Delegacia de Polícia Civil de Sumidouro.	71
Quadro 23 – Energia Elétrica no município de Sumidouro, por distrito e existência de medidor, ano 2010.	75
Quadro 24 – Conjuntos elétricos, Códigos dos conjuntos e Distribuidora para o município de Sumidouro.	75
Quadro 25 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Barracão dos Mendes.	79
Quadro 26 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Teresópolis.	79
Quadro 27 - Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Bom Jardim.	79
Quadro 28 – Atributos físicos elétricos EMG – 4º trimestre de 2013 – Conjunto Sumidouro.	79
Quadro 29 – Atributos físicos elétricos Light – 4º trimestre de 2013 – Conjunto Sapucaia.	79
Quadro 30 – Operadoras de Serviço Móvel Pessoal no município de Sumidouro.	81
Quadro 31 – Cobertura SMP por radiofrequência e Tecnologia 3G no município de Sumidouro.	82
Quadro 32 – Telefones públicos (TUP) no município de Sumidouro.	82

Quadro 33 – Banda larga no município de Sumidouro.....	84
Quadro 34 – Projeto Banda Larga nas Escolas no município de Sumidouro.	85
Quadro 35 – Rádios comunitárias no município de Sumidouro.....	86
Quadro 36 - Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Sumidouro.	87
Quadro 37 – Formas de Abastecimento de Água no município de Sumidouro, ano 2010.	88
Quadro 38 – Formas de esgotamento sanitário e existência de banheiro e sanitário no município de Sumidouro, ano 2010.....	90
Quadro 39 – Forma de coleta de resíduos sólidos no município de Sumidouro, ano 2010.	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de declarações de usuários de água por finalidade em Sumidouro.	36
Tabela 2 – Produção Pecuária do Município de Sumidouro.....	44
Tabela 3 – Produção das Lavouras Permanente e Temporária do Município de Sumidouro.	44
Tabela 4 – Categorias de Unidades de Conservação do SNUC.	45
Tabela 5 – Rio de Janeiro: consumo e número de consumidores.....	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Temperaturas mínima, média e máxima para município de Sumidouro, 2009.	17
Gráfico 2 – Precipitação anual acumulada (mm/ano).....	18
Gráfico 3 – IDHM de Sumidouro.....	53
Gráfico 4 – Evolução do IDH em Sumidouro, Rio de Janeiro e Brasil.	54
Gráfico 5 – Dengue: Taxa por 100 mil habitantes e número absoluto de óbitos.	57
Gráfico 6 – Indicador de mortalidade por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível.....	57
Gráfico 7 – Indicador Operacional Vigiágua - qualidade da água.....	57
Gráfico 8 – Evolução do fluxo escolar no município de Sumidouro.....	61
Gráfico 9 – Frequência escolar de 6 a 14 anos em Sumidouro, 2010.....	62
Gráfico 10 – Frequência escolar de 15 a 17 anos em Sumidouro, 2010.	62
Gráfico 11 – Frequência escolar de 18 a 24 anos em Sumidouro, 2010.....	63
Gráfico 12 – Características do entorno do total dos domicílios por classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio no município de Sumidouro, ano 2010.....	65
Gráfico 13 – Incidências criminais entre janeiro e setembro/2013, para o município de Sumidouro.....	73
Gráfico 14 – Valores de DEC por conjunto elétrico para o município de Sumidouro.....	77
Gráfico 15 – Valores de FEC por conjunto elétrico para o município de Sumidouro.....	78

Gráfico 16 – Características no Entorno dos Domicílios por forma de abastecimento de água no município de Sumidouro, ano 2010.....	89
Gráfico 17 – Características de Entorno dos Domicílios por forma de esgotamento sanitário no município de Sumidouro, ano 2010.....	91
Gráfico 18 – Características de Entorno dos Domicílios por forma de destinação de lixo no município de Sumidouro, ano 2010.....	93

1. INTRODUÇÃO

No setor de Saneamento Básico, a falta de análises integradas e de planejamento resulta em ações pouco efetivas e fragmentadas causando desperdícios nos recursos humanos e, principalmente, financeiros. A ineficiência nas ações de saneamento impede o avanço do acesso do acesso aos serviços de saneamento básico por parte da população, com graves consequências para o meio ambiente e a saúde pública.

Com o objetivo de reverter esta situação, foi editada a Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (LNSB), Lei n. 11.445 de 5 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto federal nº 7.217/2010², que estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização da prestação dos serviços (art. 2º). A universalização é conceituada como a *ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico* (art. 3º, inc. III). Para se alcançar o acesso universal aos serviços de saneamento básico, a LNSB estabeleceu vários instrumentos, além de fortalecer outros já existentes, entre os quais, o planejamento, o controle social, a regulação e o exercício da titularidade. Desta forma, a política pública do município de Sumidouro deve ser formulada visando à universalização da prestação dos serviços, sendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o instrumento de definição de estratégias e diretrizes.

Os Planos de Saneamento Básico têm como foco principal fornecer aos municípios instrumentos e mecanismos, por meio de programas, projetos e ações, que permitam a implantação de medidas estruturais e estruturantes, garantindo eficiência e o acesso universal aos serviços de saneamento de qualidade.

Desta forma, o PMSB atende às exigências estabelecidas na Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007, beneficiando as populações urbana e rural e contribuindo para melhoria na qualidade de vida.

² Alterado pelo Decreto n. 8.211, de 21 de março de 2014.

1.1 OBJETIVO

A caracterização municipal realizada por meio do levantamento de informações relevantes acerca do município, se mostra como etapa fundamental para subsidiar o planejamento e a tomada de decisões no que tange a implantação, otimização e gestão dos serviços públicos de saneamento básico. Ademais, esta caracterização faz parte do conteúdo do Plano de Saneamento Básico que, de acordo com o art. 19 da Lei n. 11.445/2007, abrangerá, no mínimo, os seguintes aspectos:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas.

[...]

Dessa forma, o presente relatório busca conhecer as características físicas e socioeconômicas do município de Sumidouro, relevantes para elaboração do PMSB, em consonância com o que determina o Inciso I, do art. 19, da referida lei.

Para execução desta etapa de elaboração do PMSB, foi realizada a coleta e tratamento de informações e dados gerais disponíveis sobre o município do Sumidouro, referentes a situação das áreas da saúde, economia, meio ambiente, urbanização, legislação pertinente, entre outros, além de um panorama geral dos serviços de saneamento básico. Essas informações são necessárias para que, no próximo produto, se apresente o diagnóstico técnico-operacional e econômico-financeiro dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem urbana. A principal base de consulta para elaboração do presente relatório foi a coleta de dados secundários nos sítios eletrônicos da Prefeitura e Câmara Municipal do Sumidouro, do IBGE, da Agência Nacional de Águas – ANA, do Banco de dados do Sistema Único de Saúde – Datasus, da Cedae, entre outros.

Além disso, foi realizada visita a Sumidouro para levantamento de informações, onde se observou a presença poucos dados sobre os serviços de abastecimento de água potável, serviços de esgotamento sanitário e drenagem urbana.

1.2 ESCOPO DOS SERVIÇOS

O escopo dos serviços referentes à “Elaboração de Estudos e Projetos para a Consecução do Plano Regional de Saneamento Básico com Base Municipalizada de Municípios Inseridos na Região Hidrográfica do Piabanha”, estão apresentados a seguir:

- Formular diagnóstico da situação local, com base em sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;

- Definir os objetivos e metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
- Definir critérios para a priorização dos investimentos, em especial para o atendimento à população de baixa renda;
- Fixar metas físicas e financeiras, baseadas no perfil do déficit de saneamento básico e nas características locais;
- Definir os programas, projetos, ações e investimentos necessários, assim como a sua previsão de inserção no PPA e no orçamento municipal;
- Definir os instrumentos e canais da participação e controle social, os mecanismos de monitoramento e avaliação do Plano e as ações para emergências e contingências;
- Estabelecer estratégias e ações para promover a saúde ambiental, salubridade ambiental, a qualidade de vida e a educação ambiental nos aspectos relacionados ao saneamento básico;
- Estabelecer condições técnicas e institucionais para a garantia da qualidade e segurança da água para consumo humano e os instrumentos para a informação sobre a qualidade da água à população;
- Estabelecer diretrizes para a busca de alternativas tecnológicas apropriadas, com métodos, técnicas e processos simples e de baixo custo, que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- Orientar a identificação, a aplicação e o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias adequadas à realidade socioeconômica, ambiental e cultural;
- Definir instrumentos e soluções sustentáveis para a gestão e a prestação dos serviços de saneamento básico junto à população de áreas rurais e comunidades tradicionais, onde couber;
- Fixar as diretrizes para a elaboração dos estudos e a consolidação e compatibilização dos planos setoriais específicos, relativos aos componentes do Saneamento Básico, especialmente abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Estabelecer diretrizes e ações em parceria com os setores de gerenciamento dos recursos hídricos, meio ambiente e habitação, para preservação e recuperação do ambiente, em particular do ambiente urbano, dos recursos hídricos e do uso e ocupação do solo.

- Garantir o efetivo controle social, com a inserção de mecanismos de participação popular e de instrumentos institucionalizados para atuação nas áreas de regulação e fiscalização da prestação de serviços.

Diante do exposto, o presente relatório pretende formular o diagnóstico da situação local, com base em sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.

2 CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL

2.1 HISTÓRIA DO MUNICÍPIO³

Por volta do final do século XVIII, a região hoje ocupada pelo Município de Sumidouro, teria surgido como rota alternativa para o escoamento de ouro e pedras preciosas, das Minas Gerais para a Corte, como uma forma de fugir do fisco português. Este seria o marco inicial da ocupação desta região.

Paralelamente ao declínio da exploração das lavras de ouro das Minas Gerais, o cultivo do café vai se impondo como uma alternativa econômica. O povoamento da região que hoje pertence ao município de Sumidouro, após ter sua origem ligada ao “Ciclo do Ouro”, vai ter seu crescimento econômico relacionado à expansão cafeeira em meados do século XVIII, outrora denominada de “Ciclo do Café”.

É exatamente nesse período, quando a vila é elevada à Freguesia de Nossa Senhora da Conceição do Paquequer (**Figura 1**), que a região atinge o auge da produção cafeeira, atividade que substituiu o tráfico clandestino de ouro, com a decadência das Minas Gerais. Inúmeras fazendas foram estabelecidas, prosperando a custa da mão de obra escrava. A localidade de Sumidouro estava integrada economicamente à região de Cantagalo, polo da produção cafeeira em conjunto com o Vale do Paraíba.

³ Extraído do texto dos “Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro 2011 – Sumidouro”. Disponível em <http://www.cedca.rj.gov.br/pdf/Sumidouro.pdf>. Acesso em 11/01/2014.

Figura 1– Freguesia de Nossa Senhora da Conceição do Paquequer no início do Século XX.



Fonte: <http://sumidouro.rj.gov.br/portal/municipio>

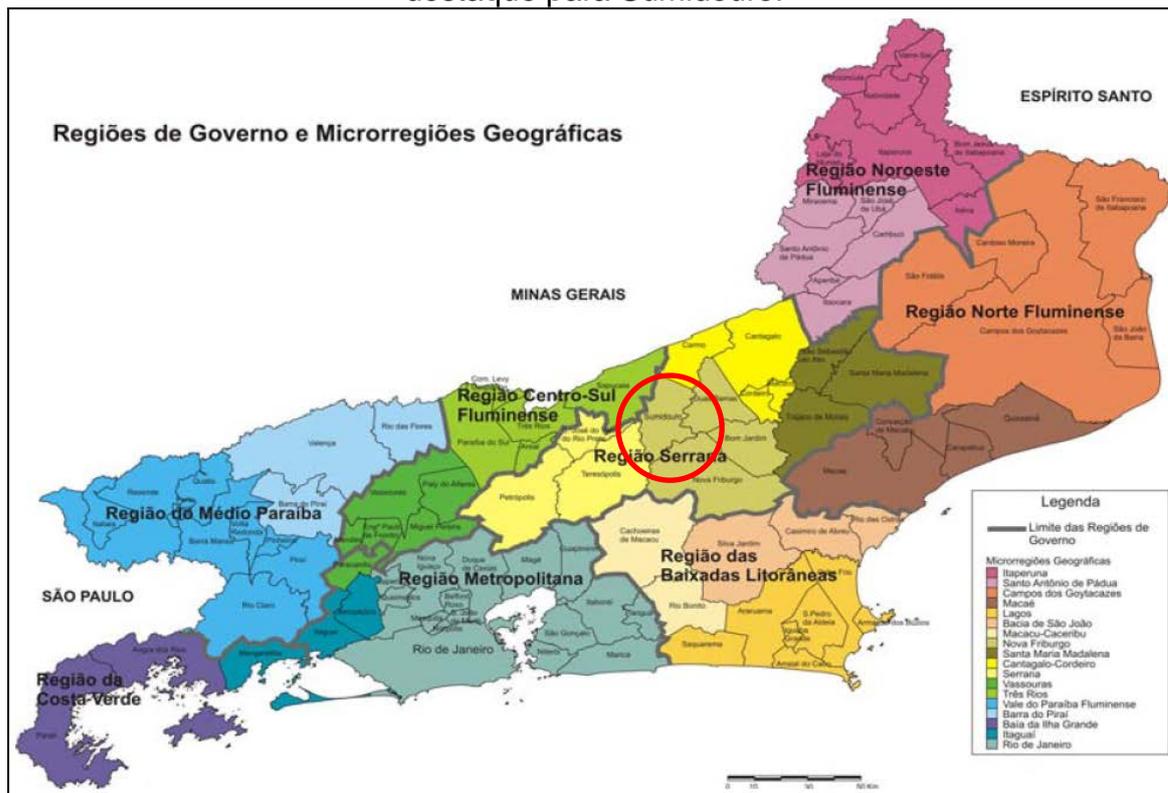
Essa fase áurea entra em declínio com a abolição da escravatura em 1888. A produção cafeeira do Vale do Paraíba, que estava calcada nesse tipo de mão-de-obra, começa a decair, perdendo o lugar de destaque para outras regiões produtoras, como as regiões norte e oeste do Estado de São Paulo, cuja produção se destacava pela mão-de-obra imigrante.

No entanto, particularmente em Sumidouro e adjacências, a chegada da Estrada de Ferro vai imprimir uma sobrevida à prosperidade econômica local, pois iria representar condições mais favoráveis aos produtores agrícolas. É neste contexto que, um ano depois, se dá a emancipação político-administrativa do Município, em 10 de junho de 1890.

2.2 LOCALIZAÇÃO

O município de Sumidouro possui área total de aproximadamente 395 km² e se localiza a latitude 22°02'59" sul e longitude 42°40'29" oeste, com altitude de 355 metros. Esta situada na microrregião Nova Friburgo, correspondendo a 5,7% da área da Região Serrana, conforme destacado na **Figura 2**. Sumidouro é vizinho a Nova Friburgo, Teresópolis, Carmo, Sapucaia e Duas Barras.

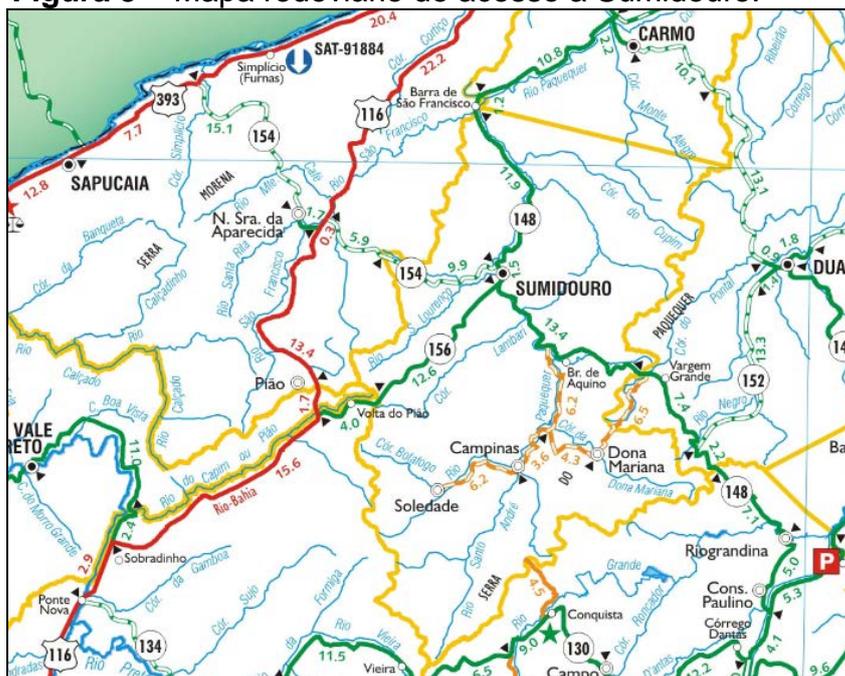
Figura 2 – Mapa de localização das microrregiões do estado do Rio de Janeiro, com destaque para Sumidouro.



Fonte: TCE- 2012.

O acesso à cidade realiza-se através da BR-116 (**Figura 3**), em variante nas fronteiras com Teresópolis e São José do Vale do Rio Preto, a sudoeste. Também a RJ-148 liga a sede municipal de Sumidouro a Carmo, ao norte, e Nova Friburgo, ao sul, em conexão com a artéria RJ-116.

Figura 3 – Mapa rodoviário de acesso a Sumidouro.



Fonte: DER - Mapas 2006

O município está subdividido em quatro distritos: Sumidouro (sede) que concentra cerca de 50% da população total, Campinas, Dona Mariana e Soledade.

2.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DAS UNIDADES TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO

Entende-se como meio físico o espaço que agrega os processos e as características físicas do ambiente global, ou seja, aqueles gerados pela dinâmica do planeta.

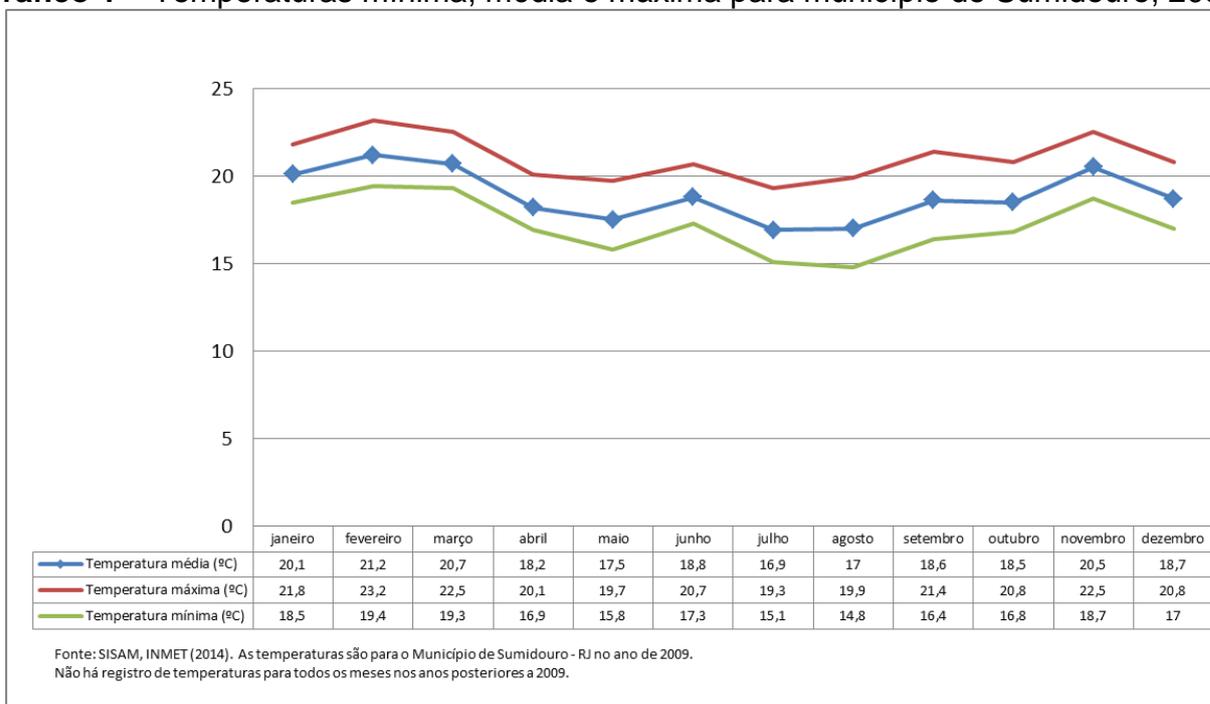
No que tange ao meio físico da área em estudo, abordaram-se os principais processos inerentes à da dinâmica superficial do local.

2.3.1 Clima

O estado do Rio de Janeiro encontra-se no sudeste brasileiro, inserido na zona climática tropical Brasil central. Esta zona climática caracteriza-se por variar de quente (média > 18° C em todos os meses do ano) a mesotérmico brando (entre 10° C e 15° C), de superúmido a semiárido (mais ao nordeste), com clima predominantemente quente e úmido.

O **Gráfico 1** mostra as temperaturas para o Município de Sumidouro no ano de 2009.

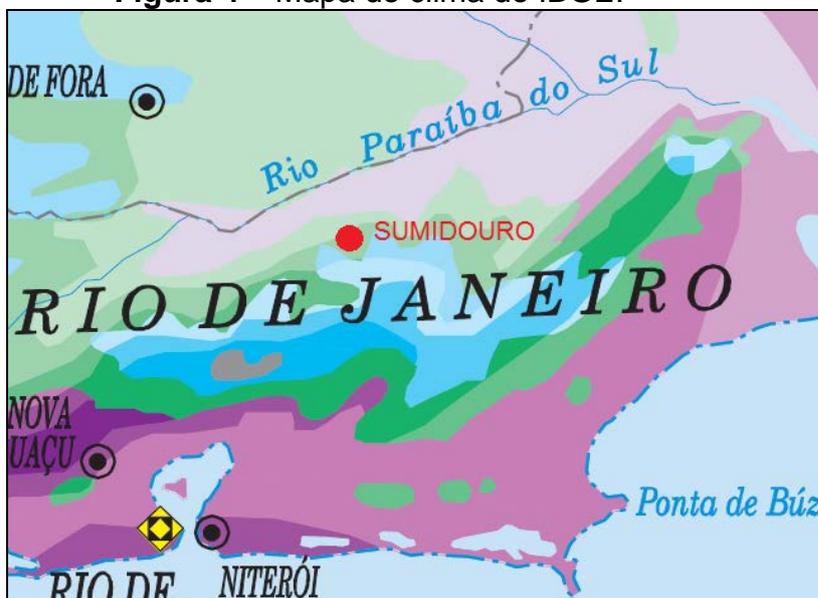
Gráfico 1 – Temperaturas mínima, média e máxima para município de Sumidouro, 2009.



Fonte: : SISAM, INMET (2014). Não há registro de temperaturas para todos os meses nos anos posteriores a 2009.

De acordo com o Mapa de Clima do IBGE (2002), destacado na **Figura 4**, o município de Sumidouro caracteriza-se, majoritariamente, como clima subquente (em verde) e mesotérmico brando (azul), apresentando entre quatro e três meses secos.

Figura 4 – Mapa do clima do IBGE.

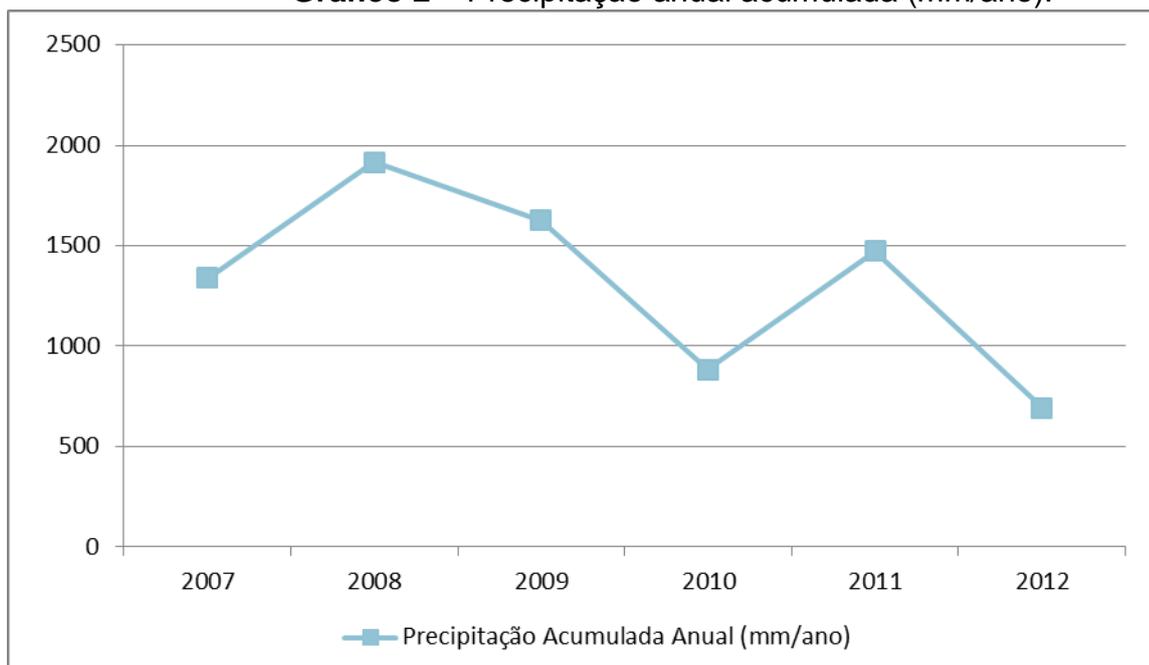


Fonte: IBGE, 2002

Legenda: Mesotérmico brando Semi Úmido Subquente e úmido

A precipitação anual no município de Sumidouro varia entre 692 e 1.914 mm, apresentando seus maiores índices durante os meses de novembro a março, com média de 1.321 mm/ano, como mostra o **Gráfico 2**.

Gráfico 2 – Precipitação anual acumulada (mm/ano).



Fonte: : SISAM, INMET (2014).

2.3.2 Geologia

O solo é o meio suporte da urbanização e sítio de implantação da infraestrutura de saneamento necessária para o seu bem-estar. Para verificar as condições para implantação da infraestrutura são abordados temas como geologia e geomorfologia em função da capacidade de suporte do solo, de sua estrutura, do relevo e facilidade de manejo.

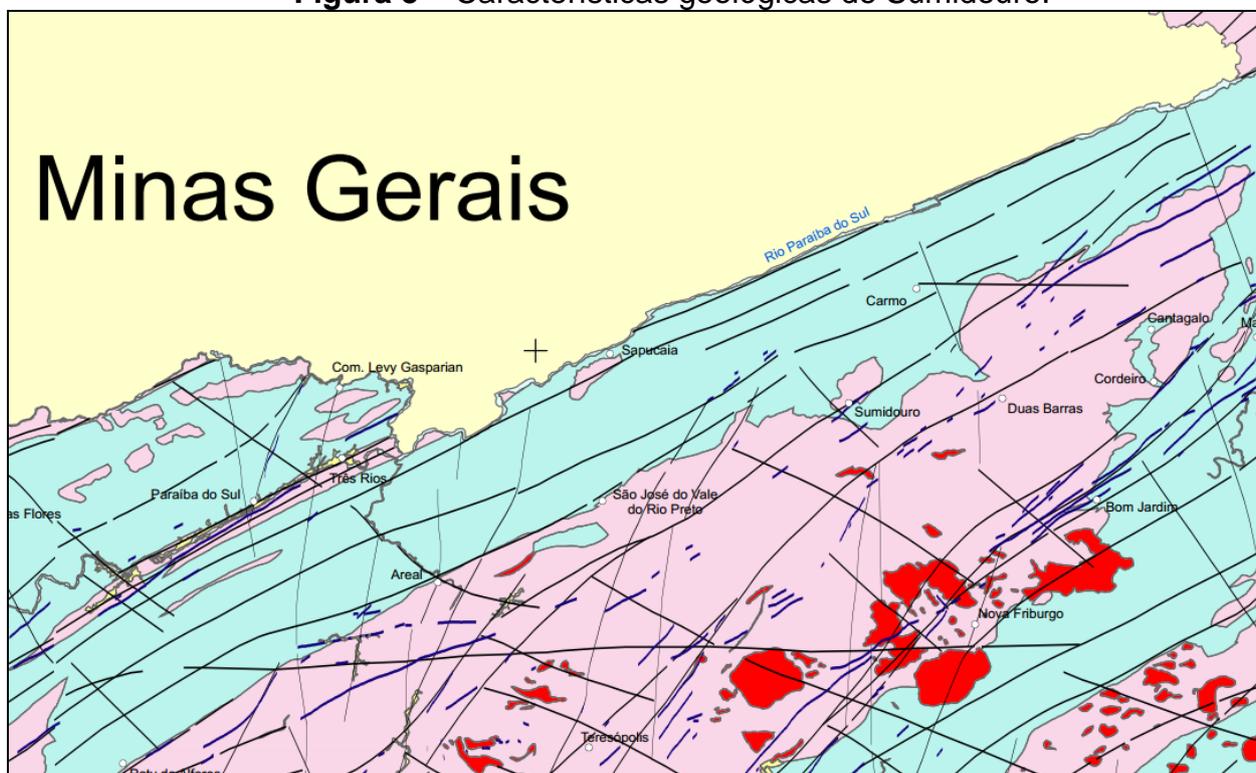
O sudeste brasileiro sofreu o processo de rifteamento continental, com intensidade predominante entre o Cretáceo e o Terciário Inferior, com reflexos em uma neotectônica recente até o quaternário.

As superfícies de erosão encontradas no estado do Rio de Janeiro são impressionantes, ainda que muito fragmentadas pela tectônica mesoceânica. Estas ditas superfícies são os planaltos alçados da Serra do Mar e da Mantiqueira.

O estado do Rio de Janeiro pode ser dividido em duas unidades morfoestruturais, que são: o Cinturão Orogênico do Atlântico e as Bacias Sedimentares Cenozóicas.

Em relação à geologia, que trata da estrutura e suporte do solo, em Sumidouro há cinco formações diferentes. O recorte, mostrado na **Figura 5**, representa as características geológicas de Sumidouro e municípios limítrofes, segundo Mapa Geológico Simplificado do Estado do Rio de Janeiro do Departamento de Recurso Mineral.

Figura 5 – Características geológicas de Sumidouro.



Fonte: DRM-RJ, 2008

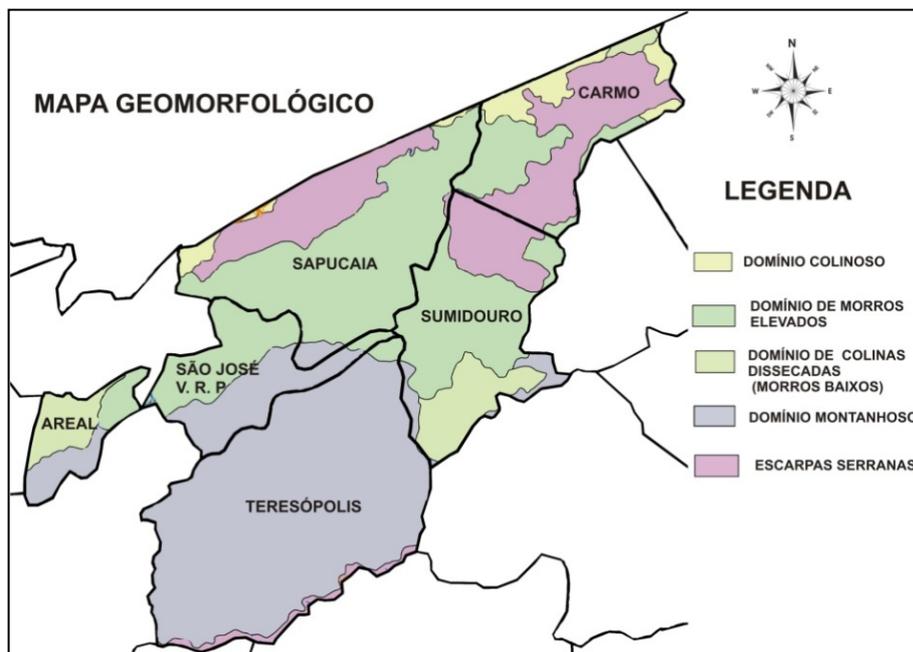
Legenda:

	<i>Rochas Paraderivadas</i> : Formadas a partir do metamorfismo das rochas sedimentares, podendo ser também chamadas de metassedimentares. As rochas paraderivadas mais comuns no estado do Rio de Janeiro são os paragneisses.
	<i>Rochas Ortoderivadas</i> : Formadas através do metamorfismo entre rochas ígneas. As rochas ortoderivadas mais comuns, no estado do Rio de Janeiro, são os ortogneisses.
	<i>Granitos Homogêneos</i> : Rochas de 500 milhões de anos, dentre as rochas que não sofreram metamorfismo no estado do Rio de Janeiro, são as mais comuns. São compostos basicamente por quartzo, feldspato e biotita.
	<i>Dique de Diabásio</i> : São rochas magmáticas com a presença de minerais ricos em ferro e magnésio. Sua composição é semelhante a lavas do fundo do oceano e sua origem está relacionada à abertura do oceano Atlântico.
	<i>Falhas, Fraturas e Dobras</i> : estruturas de reação das rochas a esforços por ela sofridos. Dependendo das condições de pressão e temperatura, uma rocha pode ser dobrada (deformação dúctil = flexível). Por vezes, o esforço sobre as rochas geram fraturas (deformação rúptil = que quebra). Quando, numa fratura, um bloco de rocha se movimenta em relação ao outro, a estrutura resultante é denominada falha.

2.3.3 Geomorfologia

Conforme apresentado no recorte extraído do Mapa Geomorfológico dos Municípios da região serrana do Rio de Janeiro, **Figura 6**, Sumidouro e entorno caracterizam-se, predominantemente, por maciços dos tipos Domínio de Morros Elevados e Colinas Dissecadas.

Figura 6 – Mapa Geomorfológico da região serrana do Rio de Janeiro.



Fonte: CPRM

A geomorfologia resultante é de relevo ondulado, no entanto, nos terrenos mais planos, em geral várzeas, se desenvolveram alguns núcleos urbanos. Isso faz com que haja ocupação dispersa, o que pode dificultar implantação do sistema de saneamento básico.

O relevo do município favorece a coleta de esgotos por gravidade, porque é formado basicamente por colinas de pequena a média amplitude, intermediadas por vales planos.

Essa propriedade também é válida para o abastecimento de água e o escoamento das águas pluviais urbanas.

Toda a região serrana do estado do Rio de Janeiro é favorável a escorregamentos devido ao relevo, que podem causar diversos transtornos ao município de Sumidouro, incluindo o risco de mortes. Com a finalidade de levantar essas áreas de risco, o Departamento de Recurso Minerais do Estado do Rio de Janeiro – DRM/RJ elaborou o Mapa de Localização das Áreas de Risco a Escorregamentos, onde foram definidas essas localidades em Sumidouro, mostradas no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Localidades com risco iminente a escorregamentos em Sumidouro.

Hierarquia	Bairro	Localização do ponto	Moradias sob risco	Pessoas sob risco	Coord. E	Coord. N
1	Corguinho	Su-FL-071 - Corguinho	4 casas, 2 casas abandonadas, 2 casas destruídas e 1 obra	16	739507	7559257
2	Centro	Su-FL-017 - Rua Maria Helena Martins Ramos	2 casas e 1 casa abandonada	8	740044	7560209
3	São Caetano	Su-LP-012- Torre	14 casas	56	738915	7560494
4	Porteira Verde	Su-LP-002 - Rua Maria Bertoloto	9 casas, 1 casa destruída e 1 casa interditada	40	741926	7560826
5	Nossa Senhora de Fátima	Su-LP-007 - Rua Geraldo Leôncio Ferreira	8 casas e 1 casa em construção	32	740481	7560586
6	Centro	Su-FL-065 - RJ 148 - Leo Motos	6 casas e 1 oficina	24	739640	7559416
7	Bedengó	Su-FL-049 - Bedengó	6 casas, 3 casas desocupadas e 1 obra	24	740660	7557843
8	Nossa Senhora de Fátima	Su-LP-006 - Rodovia RJ - 148	6 casas e 3 casas desocupadas	24	740602	7560584
9	Centro	Su-FL-067 - Rua Adão Martins Ramos	4 casas	16	740201	7560255
10	Dona Mariana	Su-FL-030 - Rua José Carlos Corguinha	4 casas, 1 igreja e 1 casa abandonada	16	745401	7548344
11	Duas Irmãs	Su-FL-072 - Duas Irmãs	4 casas e 1 fábrica	16	739672	7558668
12	Nossa Senhora de Lourdes	Su-FL-069 - Rua Gilberto Campos Tavares Junior	4 casas, 2 casas desocupadas e 1 casa destruída	16	739674	7558942
13	Dona Mariana	Su-FL-031 - Estrada Campinas - Mariana	3 casas e 1 mercado	12	745324	7548356
14	Campinas	Su-FL-025 - Sítio Fazenda Floresta	3 casas e 1 casa destruída	12	741165	7542549
15	Chácara	Su-FL-066 - Rua Idório Joaquim Pereira	2 casas, 1 igreja e 1 obra	8	739717	7558803
16	Centro	Su-FL-054 - Avenida Paquequer	1 casa e 1 casa parcialmente destruída	4	739901	7560153
17	Campinas	Su-FL-037 - Bairro dos Pereiras	1 casa	4	742448	7547037
18	Campinas	Su-FL-039 - Ponte dos Pereiras	1 casa e 1 casa destruída	4	741884	7546596
19	Campinas	Su-FL-036 - Bairro dos Pereiras	1 casa	4	742491	7546980
20	Centro	Su-FL-053 - Barreira do Caeba	1 casa	4	740101	7560284
21	Campinas	Su-FL-020 - Morro do João Pacif	1 casa e 2 moradias destruídas	4	742046	7541910
22	Campinas	Su-FL-022 - Igreja da Maria Crente	1 casa desocupada	0	741692	7541957
23	Bentos	Su-FL-028 - Vale dos Pinheiros	1 quarto da antiga residência	0	739577	7544056
24	Centro	Su-FL-068 - Ponte da Boa Ventura	4 casas	16	740448	7560631
25	Centro	Su-FL-057 - Avenida Paquequer	4 casas e 1 casa abandonada	16	739749	7559931
26	Asa Norte 148	Su-LP-004 - Rodovia RJ 148	3 casas	12	740923	7560854
27	Dona Mariana	Su-FL-033 - Sítio Cascata	2 casas	8	744817	7548455
28	Centro	Su-FL-061 - Estádio Municipal Paulo Freitas	2 casas	8	739904	7559627
29	São Caetano	Su-LP-013 - Rua Pedra Bonita	2 casas	8	738661	7559741
30	Campinas	Su-FL-024 - Estrada dos Bentos	2 casas e 1 casa em construção	8	741105	7542115
31	Centro	Su-FL-052 - Sumidouro Atlético Clube	1 casa	4	740164	7560225
32	Campinas	Su-FL-015 - Sítio do Alto	1 casa e 1 casa desocupada	4	742269	7542095
33	Centro	Su-FL-056 - Avenida Paquequer	1 casa e 1 casa desocupada	4	739539	7559945
34	Duas irmãs	Su-FL-070 - Rua José Muniz de Andrade	1 casa	4	739754	7558940
35	Centro	Su-FL-055 - Avenida Paquequer	1 casa	4	739833	7560036
36	Nossa Senhora de Fátima	Su-FL-051 - Rua Faria de Oliveira	1 casa, 1 casa abandonada e 1 funerária	4	740198	7560370
37	Centro	Su-FL-058 - Rua Maria Pimenta	1 casa, 1 igreja e 1 academia	4	740104	7559819
38	Campinas	Su-FL-010 - Estrada Campinas - Conquista	1 casa	4	741816	7542703
39	Porteira Verde	Su-LP-008 - Sítio Boa Esperança	1 casa	4	741852	7560013
40	Centro	Su-FL-060 - Rua Maria Pimenta	1 casa e 1 laticínio	4	740325	7559835
41	Campinas	Su-FL-026 - Vale dos Pinheiros	1 casa	4	740491	7541390
42	Campinas	Su-FL-014 - Estrada Conquista - Mariana	1 casa	4	742445	7542244
43	Campinas	Su-FL-021 - Estrada Conquista - Pilões	1 casa	4	741937	7541965
44	Campinas	Su-FL-029 - Buracada dos Maduros	1 casa	4	740369	7544918
45	Campinas	Su-FL-012 - Sítio Floresta	1 casa	4	742883	7542140

Cont. Quadro 1

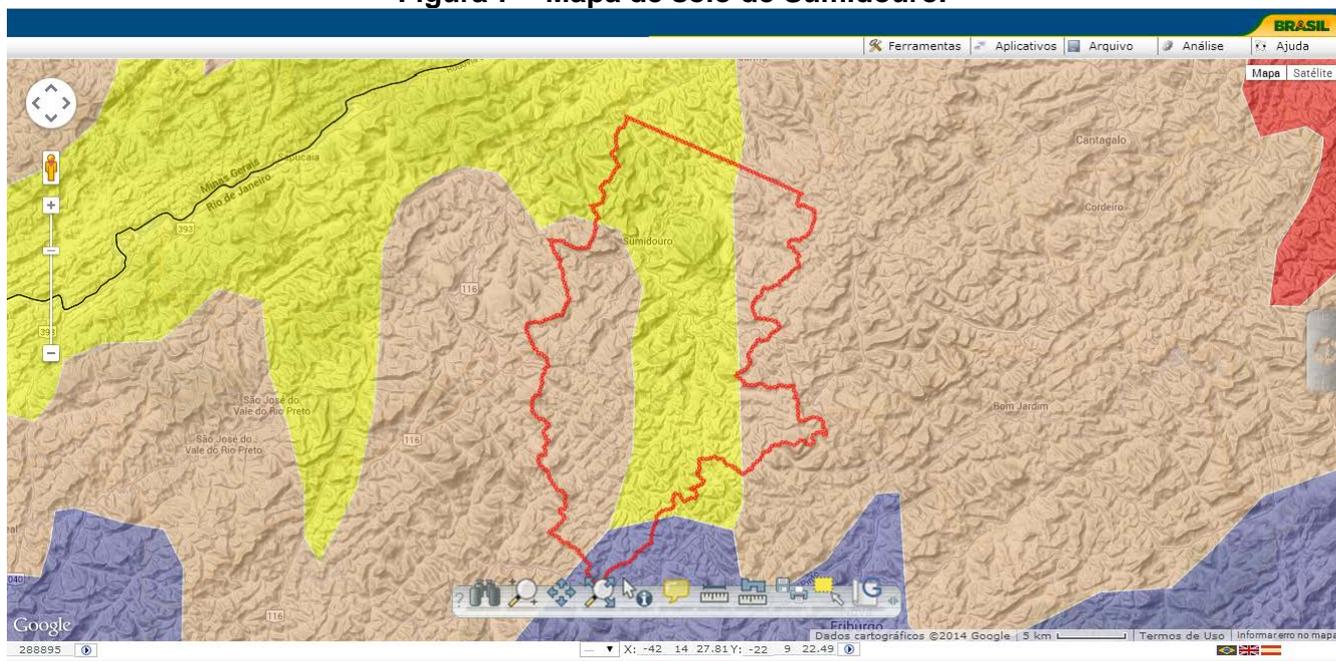
46	Bentos	Su-FL-027 - Vale dos Pinheiros	1 casa	4	738986	7543431
47	Balança	Su-FL-044 - Matadouro	1 casa	4	732268	7550497
48	Centro	Su-FL-062 - Estádio Municipal Paulo Freitas	1 casa e 1 vestiário	4	739861	7559686
49	Campinas	Su-FL-003 - Estrada Campinas - Conquista	1 casa e 1 casa desocupada	4	741516	7543053
50	Campinas	Su-FL-013 - Estrada Conquista - Mariana	1 casa abandonada	0	742576	7542176
51	Campinas	Su-FL-006 - Estrada Campinas - Conquista	1 casa em construção	0	741806	7543509
52	Nossa Senhora de Fátima	Su-LP-011 - Fenda no Morro do Xavier	1 casa abandonada	0	739965	7560546
53	Campinas	Su-FL-005 - Escola Municipal Águas Claras	1 escola	0	741833	7543348
54	Centro	Su-FL-063 - Avenida 10 de junho	1 obra	0	739979	7559802
55	Iitororó	Su-FL-045 - Iitororó	1 depósito	0	743085	7552183
56	Campinas	Su-FL-040 - Centro de Campinas	1 galpão	0	740802	7547360
57	Campinas	Su-FL-009 - Sítio Campinas	1 depósito	0	742115	7549106
58	Asa Norte 148	Su-LP-003 - RJ - 148	0	0	740981	7561023
59	Asa Norte 148	Su-LP-005 - RJ 148	0	0	740787	7560717
60	Campinas	Su-FL-019 - Morro do João Pacíf	0	0	742226	7541982
61	Centro	Su-FL-018 - Avenida José de Alencar	0	0	740003	7560220
62	Campinas	Su-FL-007 - Estrada Campinas - Conquista	0	0	741904	7544098
63	Campinas	Su-FL-016 - Estrada Campinas - Conquista	0	0	742177	7542048
64	Asa Norte 148	Su-LP-009 - Antiga Linha Férrea	0	0	740648	7560688
65	Centro	Su-FL-064 - Início da Avenida 10 de junho	0	0	739586	7559463
66	Centro	Su-FL-050 - Volta na RJ - 148	0	0	740393	7560310
67	Campinas	Su-FL-042 - Centro de Campinas	0	0	740889	7547628
68	Campinas	Su-FL-041 - Continuação da Rua João Faustino Lopez	0	0	740958	7547471
69	Centro	Su-FL-059 - Rua Maria Pimenta	0	0	740258	7559853
70	Nossa Senhora de Fátima	Su-LP-010 - Antiga Linha Férrea	0	0	740545	7560603
71	Campinas	Su-FL-043 - Estrada descendo Rio Paquequer	0	0	740990	7548347
72	Venda da ponte	Su-FL-046 - RJ - 148	0	0	742782	7554768
73	Venda da ponte	Su-FL-047 - RJ - 148 - Venda da Ponte	0	0	742374	7554808
74	Campinas	Su-FL-001 - Estrada Campinas - Conquista	1 depósito	0	741584	7542862
75	Campinas	Su-FL-038 - Bairro dos Pereiras	0	0	742202	7547033
76	Pontilhão do Lambari	Su-FL-048 - Pontilhão do Lambari	0	0	741133	7556725
77	Campinas	Su-FL-002 - Estrada para o Sítio São Bento	0	0	741358	7542875
78	Campinas	Su-FL-004 - Estrada Campinas - Conquista	0	0	741646	7543162
79	Campinas	Su-FL-008 - Estrada Campinas - Conquista	0	0	741978	7543993
80	Campinas	Su-FL-011 - Estrada Campinas - Conquista	0	0	741969	7542374
81	Campinas	Su-FL-035 - SU - 07 - Estrada Campinas - Mariana	0	0	742343	7546164
82	Campinas	Su-FL-023 - Estrada dos Bentos	0	0	741297	7542250
83	Dona Mariana	Su-FL-032 - SU - 07 Mariana - João do Vale	0	0	744920	7548395
84	Campinas	Su-FL-034 - SU - 07 Estrada Campinas - Mariana	0	0	742723	7546216
85	Fazenda Pamparrão	Su-LP-001 - RJ - 148	0	0	741709	7562026
			Total	124	496	

Fonte: DRM/RJ, 2014.

Quanto ao tipo de solo, de acordo com o estudo Plano de Recursos Hídricos para a Fase Inicial da Cobrança na Bacia do Rio Paraíba do Sul, desenvolvido pelo Laboratório de Hidrologia da COPPE/UFRJ⁴, o município de Sumidouro apresenta a classificação Ca – Cambissolo Álico, na sua porção mais ao sudeste, e LV – Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico e Podzólico Eutrófico, no restante de seu território.

A **Figura 7** mostra a distribuição dos solos no município de Sumidouro, de acordo com o Mapa de Solos do Brasil 2001, disponibilizado através do software livre para criação de mapas e geoprocessamento I3Geo⁵. A cor amarela representa o solo do tipo Podzólico Eutrófico, já a cor azul é o Cambissolo Álico e a cor rosa representa o solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico.

Figura 7 – Mapa de solo de Sumidouro.



Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/mma/googlemaps.phtml?egr66us1557qq8cbgc0j5aib10>

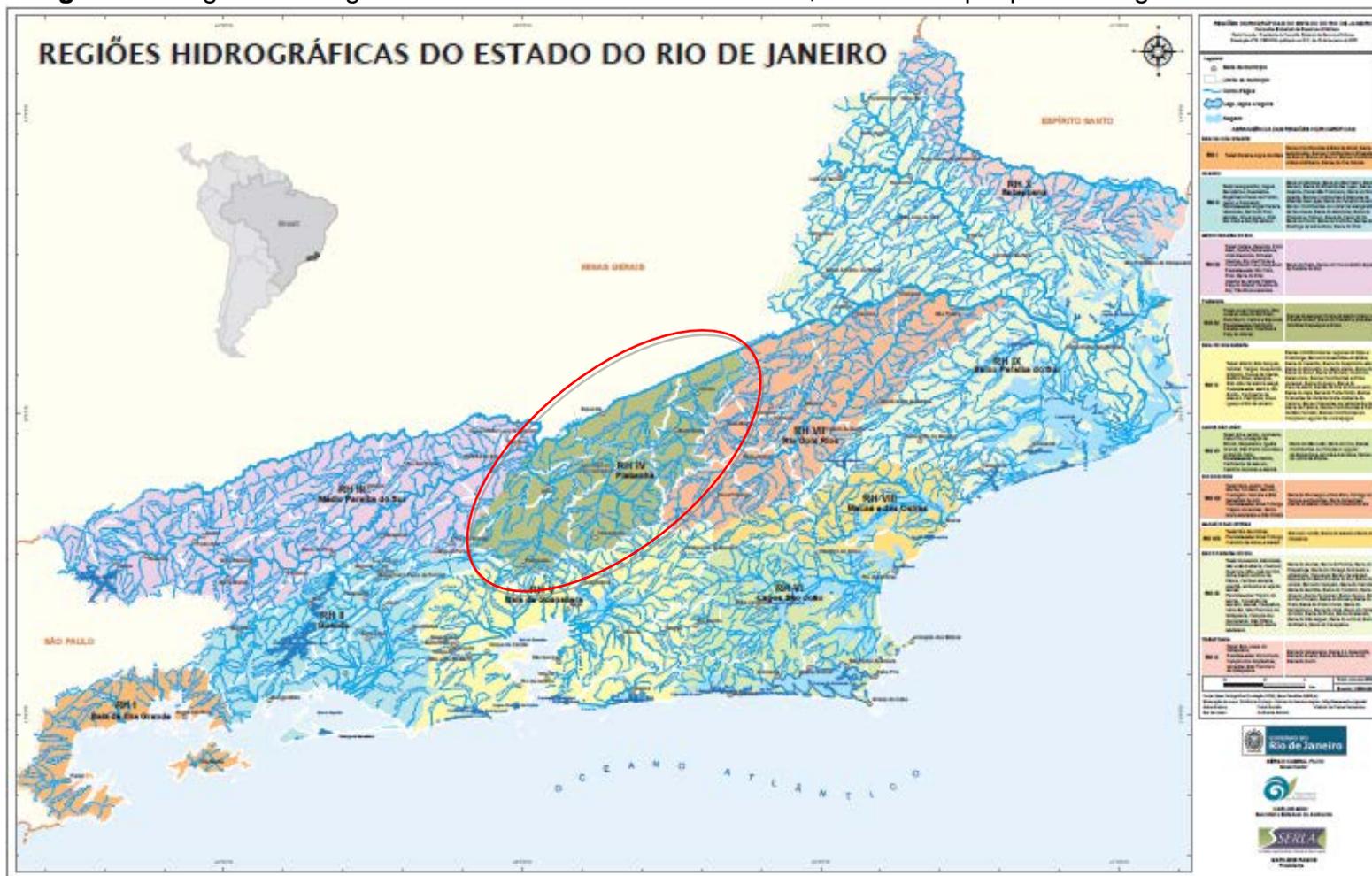
⁴ Disponível em <http://www.hidro.ufrj.br/pgrh/pgrh-re-010-r0/volume1/capitulo3-vol1.pdf>.

⁵ Link para consulta <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/mma/googlemaps.phtml?egr66us1557qq8cbgc0j5aib10>

2.3.4 Hidrografia

Sumidouro está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha – Região Hidrográfica IV (**Figura 8**) e apresenta área de aproximadamente 4.484 km². A bacia do Piabanha e sub-bacias do Paquequer e Preto são algumas das grandes sub-bacias formadoras do rio Paraíba do Sul e detém os melhores percentuais de cobertura florestal de toda essa bacia, estimada em mais de 20% de suas terras. No entanto, é possível observar, nas zonas urbanas e rurais, processos erosivos relevantes decorrentes dos diversos ciclos econômicos e da falta de preservação e conservação do solo, bem como a falta de sistema de esgotamento sanitário e de aterros sanitários adequados, que contribuem para a degradação ambiental e da qualidade da água do rio Paraíba do Sul.

Figura 8– Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região do Piabanha.



Fonte: INEA RJ, 2014

A bacia do rio Piabanha tem área de drenagem de 2.065 km², abrangendo 4 municípios fluminenses – Areal, Petrópolis, Teresópolis e São José do Vale do Rio Preto, onde habitam cerca de 400 mil pessoas.

➤ **Rio Piabanha**

Com 80 km de extensão, o rio Piabanha banha os municípios de Petrópolis, Areal e Três Rios e, seu principal afluente, é o rio Preto com 54 km de curso.

Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos, na bacia do rio Piabanha há 22 hidrelétricas: sete em operação, duas em construção e 13 planejadas. Com exceção da Central Geradora Hidrelétrica – CGH Rio Bonito, as que estão em operação foram construídas no século passado, destacando-se a maior delas, a Usina Hidroelétrica – UHE 93 Ilha dos Pombos, no rio Paraíba do Sul, concedida à Light Energia S.A. Embora tenha entrado em operação em 1924, esta UHE dispõe hoje de escada de peixes.

➤ **Rio Paquequer**

O rio Paquequer é o principal rio do município de Sumidouro, nasce dentro da área territorial do município e banha os municípios de Carmo e Sapucaia. Descrito no Romance de José de Alencar, O Guarani, o rio Paquequer desagua no rio Paraíba do Sul e tem a maior cascata em queda livre do estado do Rio de Janeiro, a Cascata Conde D'Eu, localizada no distrito de Dona Mariana, com 127 m de altura.

O rio Paquequer nasce no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, e sua bacia cobre aproximadamente 290 Km², percorrendo também a área urbana do Município de Teresópolis. Neste contexto, a Bacia do Paquequer se faz presente tanto em área protegida, quanto em área urbana, com os conseqüentes efeitos de impactos de diversas magnitudes e origens. Por se originar numa área não impactada e ao longo de seu curso sofrer degradações de várias ordens, o rio Paquequer se apresenta como exemplo vivo da falta de planejamento urbano e ambiental.

A bacia do rio Paraíba do Sul estende-se pelo território de três estados – São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro – e é considerada, em superfície, uma das três maiores bacias hidrográficas secundárias do Brasil, abrangendo área aproximada de 57.000km². Os principais formadores da margem esquerda são:

- Paraibuna – desenvolve seu curso, numa extensão de 180 km, em território mineiro; entre seus afluentes merecem destaque os rios do Peixe e Preto. O rio Paraibuna banha a cidade de Juiz de Fora;

- Pomba – rio com 300 km de curso; sua foz está próxima a Itaocara, limite entre os trechos médio e baixo Paraíba;

- Muriaé – rio com 250 km de extensão; o curso inferior, em território fluminense, apresenta características de rio de planície.

Os principais afluentes da margem direita são:

- Piraí – é um rio cujas características hidráulicas e sedimentológicas encontram-se bastante modificadas, uma vez que possui dois barramentos, Tocos e Santana, em seu curso e um barramento no Vigário, afluente pela margem direita;

- Piabanha – com 80 km de extensão, banha os municípios de Petrópolis, Areal e Três Rios. Seu principal afluente é o rio Paquequer, de 75 km de curso, que banha Teresópolis e São José do Vale do Rio Preto;

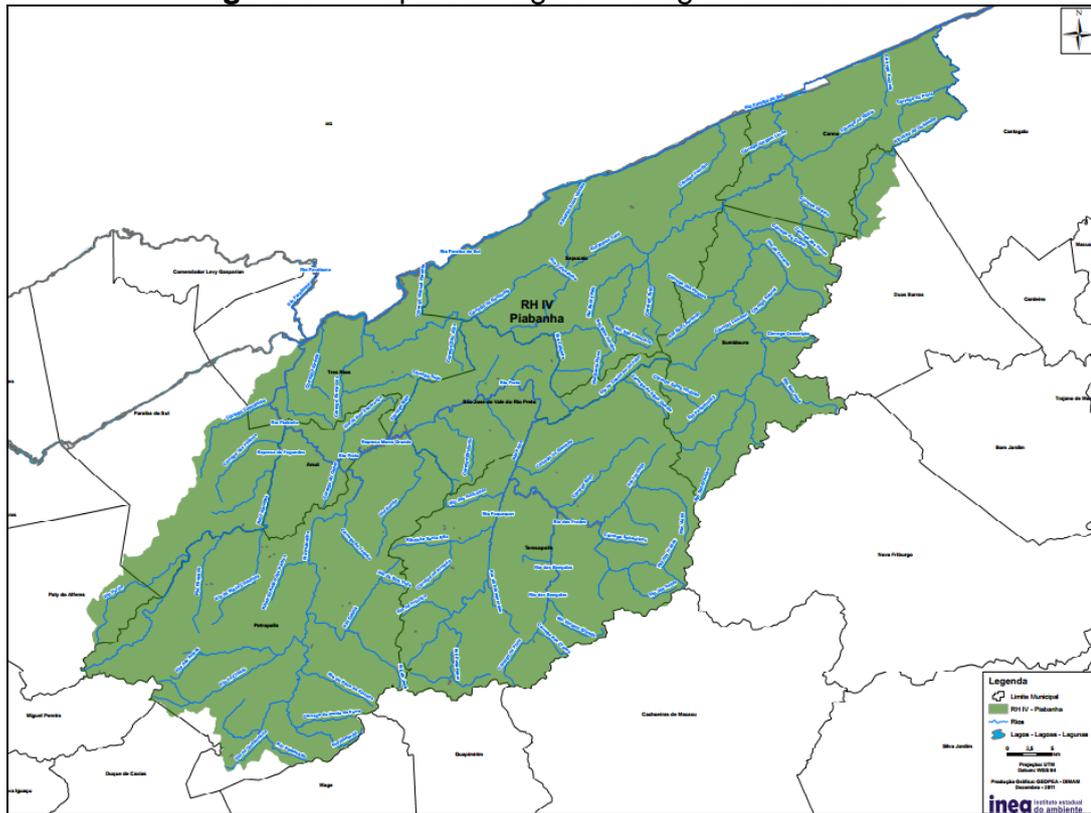
- Dois Rios – formado pela confluência dos rios Negro e Grande.

No Rio de Janeiro, o rio Paraíba percorre 37 municípios, numa extensão de 500 Km, praticamente quase a metade do território do Estado. Sua importância estratégica para a população fluminense pode ser avaliada em função de ser a única fonte de abastecimento de água para mais de 12 milhões de pessoas, incluindo 85% dos habitantes da Região Metropolitana, localizada fora da bacia, seja por meio de captação direta para as localidades ribeirinhas, seja por meio do rio Guandu, que recebe o desvio das águas do rio Paraíba para aproveitamento hidrelétrico.

A considerável expansão demográfica e o intenso e diversificado desenvolvimento industrial ocorridos nas últimas décadas na região Sudeste, refletem-se na qualidade das águas do rio Paraíba, podendo-se citar como fontes poluidoras mais significativas as de origem industrial, doméstica e da agropecuária, além daquela decorrente de acidentes em sua bacia.

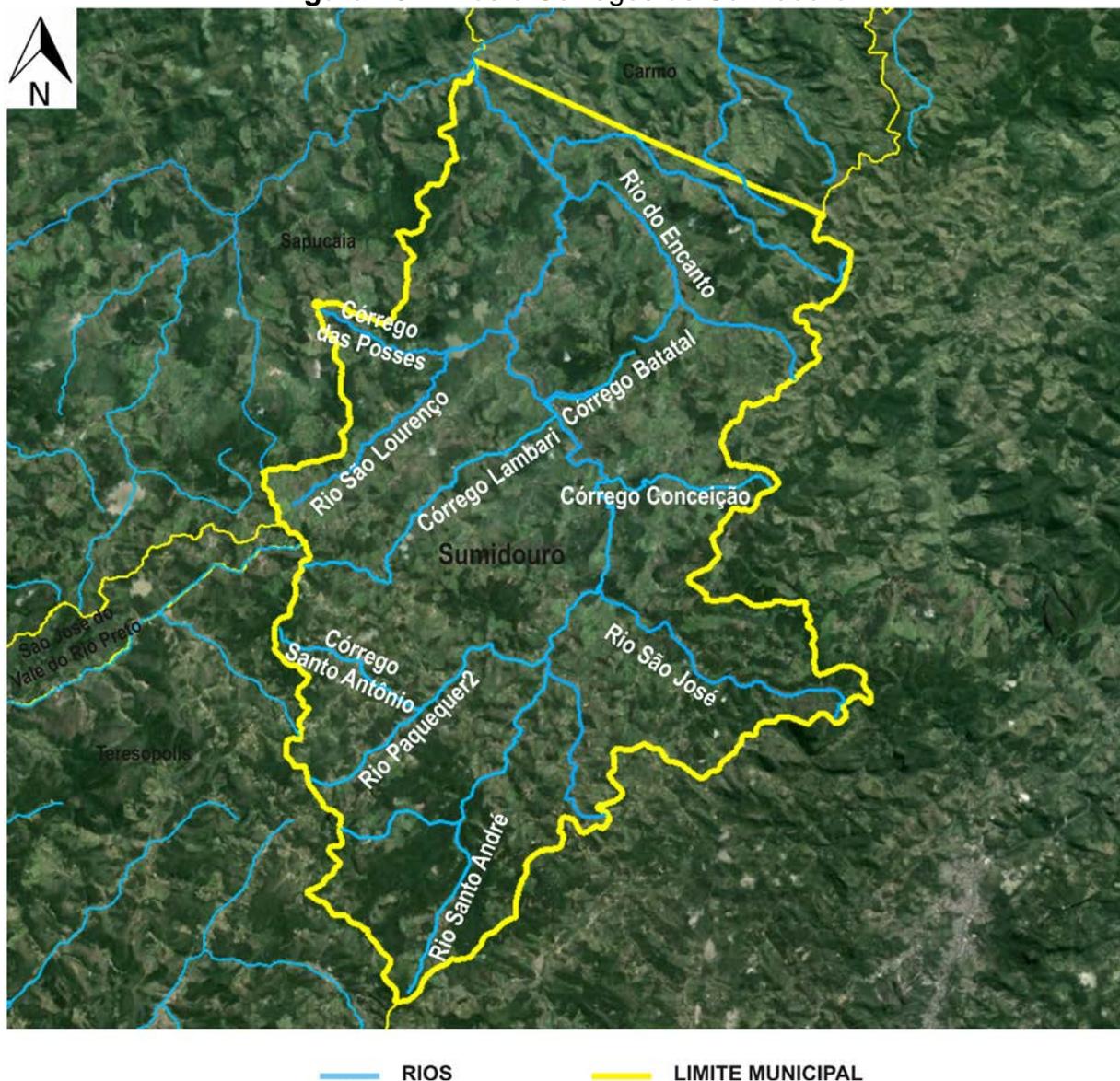
A **Figura 9** apresenta a delimitação da Região do rio Piabanha, bem como seus corpos hídricos formadores.

Figura 9 – Mapa da Região Hidrográfica Piabanha.



A **Figura 10** apresenta a delimitação de Sumidouro, com inserção dos corpos d'água que cortam o município. Ainda nesta figura, pode-se observar os corpos hídricos que estão inseridos em parte ou em totalidade no município de Sumidouro, quais sejam: rio do Encontro, rio São José, rio Paquequer 2, rio Santo André, rio São Lourenço, córrego das Posse, córrego Lambari, córrego Conceição, córrego Batatal e córrego Santo Antônio.

Figura 10 – Rios e Córregos de Sumidouro.



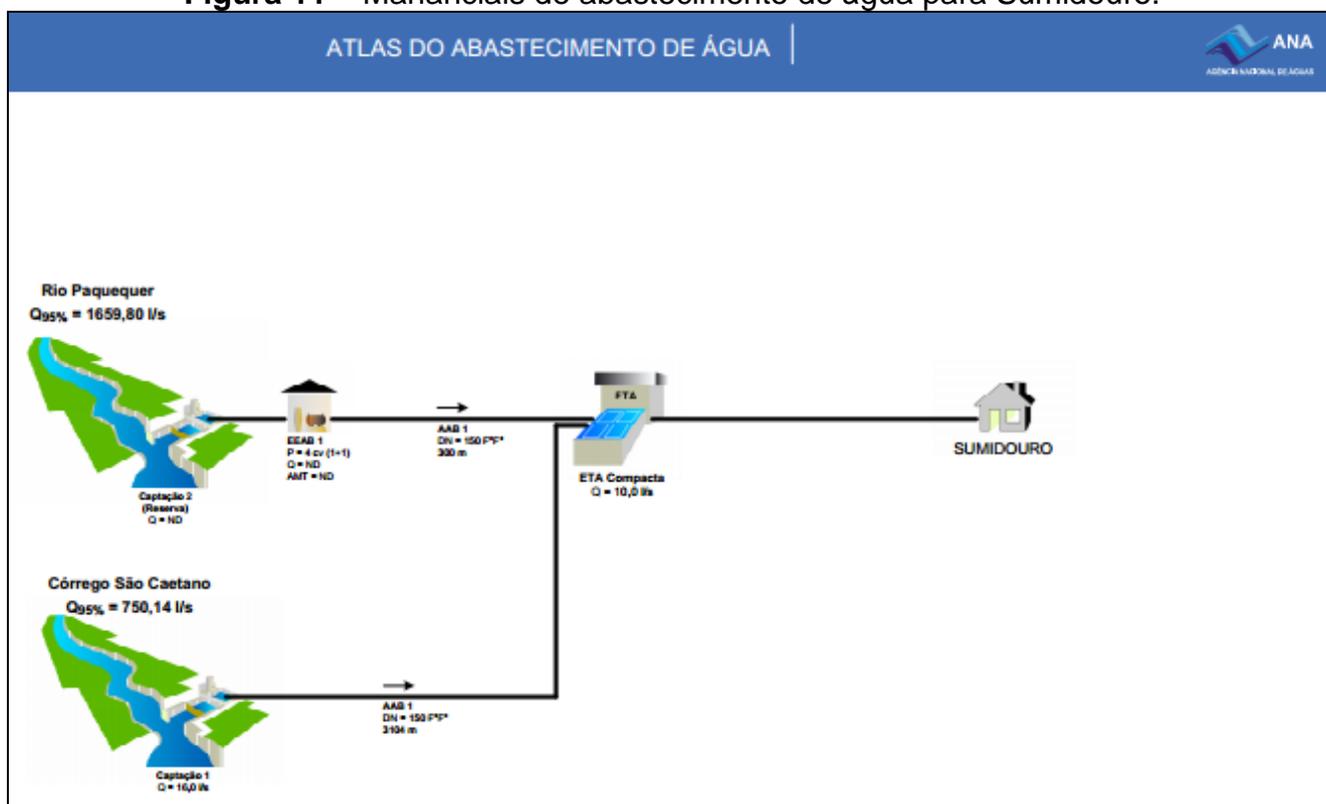
Fonte: Google Earth, 2014.

2.3.4.1 Mananciais

Manancial de abastecimento público é a fonte de água doce utilizada para consumo humano ou desenvolvimento de atividades econômicas. As áreas contendo os mananciais devem ser alvo de atenção específica, contemplando aspectos legais e gerenciais.

O aumento da demanda por água é consequência direta do crescimento populacional e da ampliação dos níveis de consumo per capita, e tais fatores aumentam a pressão sobre os mananciais de abastecimento. Entre as situações que causam degradação das áreas de mananciais, podem ser destacadas: ocupação desordenada do solo; práticas inadequadas de uso do solo e da água; falta de infraestrutura de saneamento (precariedade nos sistemas de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos); superexploração dos recursos hídricos; remoção da cobertura vegetal; erosão e assoreamento de rios e córregos; e atividades industriais que se desenvolvem descumprindo a legislação ambiental. Segundo o Atlas de Abastecimento de Água da Agência Nacional de Águas – ANA, o município de Sumidouro é abastecido por dois mananciais, o rio Paquequer e a córrego São Caetano, conforme ilustrado nas **Figuras 11 e 12**.

Figura 11 – Mananciais de abastecimento de água para Sumidouro.



Fonte: ANA, 2014.

Figura 12 – Manancial Córrego São Caetano



Fonte: Visita Técnica, 2014.

A Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE – é o prestador de serviços de abastecimento de água no município de Sumidouro e, portanto, responsável por fornecer água dentro dos padrões de potabilidade exigidos pelo Ministério da Saúde. Assim, a qualidade da água dos mananciais que abastecem Sumidouro deve ser de excelência, de modo que não prejudique a saúde dos usuários.

2.3.4.2 Características quantitativas e qualitativas dos mananciais

De acordo com informações do Comitê da Bacia do Piabanha⁶ e do Portal da Agência Nacional de Águas – ANA⁷, são apresentadas a seguir as características quantitativas e qualitativas dos mananciais disponíveis do município de Areal.

a. Características quantitativas

⁶ Disponível em <http://www.comitepiabanha.org.br/index.php>.

⁷ Disponível em <http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>.

Segundo o Atlas de Abastecimento de Água da Agência Nacional de Águas- ANA⁸, Sumidouro possui apenas um sistema isolado. Os mananciais de abastecimento de água são o rio Paquequer, com Q95%= 1.659,80 L/s; e o córrego São Caetano, com Q95%= 750,14 L/s. A captação no rio Paquequer e no córrego São Caetano é por tomada direta em fio d'água. No córrego São Caetano, a água captada é transportada por uma adutora de água bruta de PVC (AAB1) por 3.104m (três mil, cento e quatro metros), com diâmetro nominal de 150 mm (cento e cinquenta milímetros) até a estação de tratamento de água compacta. No rio Paquequer, a captação é feita a título de reserva, e a água captada é transportada por uma adutora de água bruta de PVC (AAB1) por 300m (trezentos metros), com diâmetro nominal de 150 mm (cento e cinquenta milímetros) até a estação de tratamento de água compacta (Q=10,0L/s).

O Caderno de Ações – Área de Atuação do Piabanha, do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, projetou para o ano de 2020 a população urbana para e as vazões, como mostra a **Tabela 1** a seguir:

Tabela 1 – População e Estimativas das demandas de água em Sumidouro.

Município	Pop. Urb. (2020)	Pop. Benef. (95% de 2020)	Q média - Qm (L/s)	Qm x K1 (L/s)	Qm x K1 x K2 (L/s)	Qm x K1 + 20% (L/s)
Sumidouro	2.673	2.539	4,85	5,82	8,73	6,98

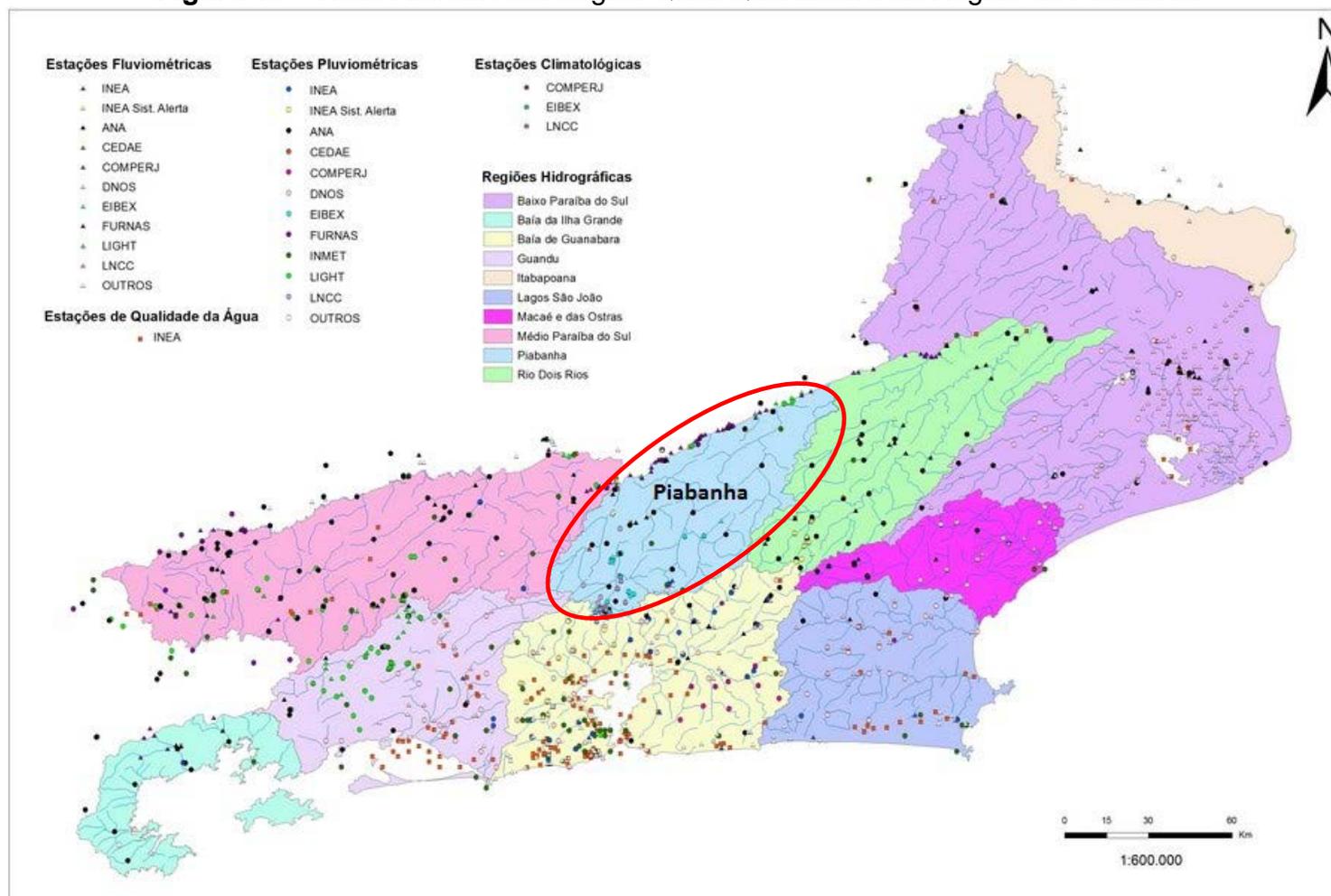
Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul⁹.

Quanto ao monitoramento hidrometeorológico, a **Figura 13** mostra as estações disponíveis no estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região do Piabanha.

⁸ Acessível em: <http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=7>.

⁹ Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/PIABANHA.pdf>.

Figura 13 – Rede Hidrometeorológica Quali-Quantitativa da Região do Piabanhá.



Fonte: <http://www.comitepiabanhá.org.br/downloads/Mapa%20da%20rede%20hidrometeorologica%20quali-quantitativa%20do%20INEA%20-%20Estado.JPG>.

b. Características qualitativas

Não existe no município de Sumidouro, de acordo com o Relatório da Situação da Região hidrográfica do Piabanha, Paquequer e Preto (2012-2013), estação de monitoramento da qualidade da água.

Foi consultada também a base de dados de monitoramento da qualidade da água mantida pelo INEA por Bacia Hidrográfica, e que pode ser consultada em (<http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/Monitoramento/Qualidadedaagua/aguasInteriores/index.htm&lang=>). No município de Sumidouro, não há dados de qualidade da água.

No entanto, com relação ao enquadramento dos corpos hídricos, na Região Hidrográfica do Piabanha, este ainda não foi proposto para os rios de domínio estadual, e o artigo 42º da Resolução CONAMA nº 357 estabelece que enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2 exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.

2.3.4.3 Usos da Água

A cobrança pelo uso da água de domínio do estado do Rio de Janeiro vem se consolidando ao longo dos últimos anos. A arrecadação total nas bacias até o ano de 2011 foi de R\$ 73,8 milhões e seus recursos vem sendo aplicados de acordo com as deliberações dos respectivos Comitês de Bacia.

A Bacia do Piabanha arrecadou R\$ 703.526,81 com as cobranças de uso no ano de 2011, os quais serão utilizados para realização de investimentos.

Com relação à situação da oferta de água para abastecimento humano, de acordo com o Atlas do Abastecimento Urbano de Água da Agência Nacional de Águas (ANA)¹⁰, esta é considerada como satisfatória para a demanda urbana projetada de 5,0 L/s para o ano de 2015.

De acordo com o estudo realizado pela Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP intitulado “Anexo 4 do Relatório Contratual R-10 – Caderno de ações da área de atuação do Piabanha – Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul”, a demanda média estimada para 2020, que atenda a população urbana projetada (2.673 habitantes em 2020) é de 4,85 L/s.

¹⁰ Portal da ANA. Disponível em: < <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx> > Acesso em: 19 jan. 2014.

As águas da bacia do Rio Piabanha, além de serem utilizadas para a geração de energia elétrica, também são utilizadas pelos setores industrial e agropecuário e, claro, pelo saneamento básico das regiões próximas. Quanto à demanda hídrica desses setores, tem-se que o saneamento básico 1,42 m³/s, enquanto a indústria capta 0,12 m³/s. Mas, a principal demanda hídrica da bacia do Piabanha vem do setor agropecuário, com vazão de captação de 3,47 m³/s¹¹.

O município de Sumidouro possui 4 (quatro) usuários cadastrados na Bacia do Rio Paraíba do Sul¹², cujas finalidades são:

- Abastecimento público (Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE);
- Mineração (Rezeile Materiais de Construção LTDA); e
- Outros (Conquista Serrana Agrícola LTDA, Materiais de Construção Caçamba Dourada).

Já segundo o Relatório da Situação da Região hidrográfica do Piabanha, Paquequer e Preto (2012-2013), em Sumidouro existem 599 usos cadastrados em diferentes finalidades, como mostra a **Tabela 1** a seguir:

Tabela 1 - Quantidade de declarações de usuários de água por finalidade em Sumidouro.

Município	Abastecimento público	Criação de animal	Irrigação	Mineração	Outros	Subtotal
Sumidouro	1	11	536	2	49	599

Fonte: <http://www.comitepiabanha.org.br/conteudo/relsituacao2012-2013.pdf>

A outorga é o ato administrativo de autorização mediante o qual o órgão gestor de recursos hídricos faculta ao outorgado o direito de uso dos recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato. Seu objetivo é assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos. Os dados de outorga para abastecimento de água em Sumidouro são apresentados no **Quadro 2**.

Quadro 2 – Dados de outorga para captação de água para abastecimento.

¹¹ Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul: Caderno de Ações – Área de Atuação do Piabanha.

¹² CEIPAV. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/conteudo/Usuarios-Cadastrados-Estadual-RJ.pdf> Acesso em 16 fev 2014.

Corpo Hídrico	Nascente São Caetano	Rio Paquequer
Domínio	Estadual	Estadual
Vazão Méd. Captada (m ³ /h)	30,24	20,16
Vazão Máx. Captada (m ³ /h)	30,24	20,16
Vazão Máx. - Outorga (m ³ /h)	-	72
Vazão Máx. - Outorga reservada (m ³ /h)	-	72
Sistema de abastecimento	Curso D'água municipal de Sumidouro	Curso D'água municipal de Sumidouro
Unidade de Produção	ETA-Sumidouro 22	ETA-Sumidouro 1/2
Localidade	Sumidouro	Sumidouro
Unidade ou Reserva de água Outorga/Preventiva	Outorga	Outorga
Tipo de documento	Portaria SELA Nº. 521	Portaria SELA Nº. 522
Data de emissão do documento	-	17/01/2007
Validade da emissão de uso (anos)	-	5anos
Venc. da concessão de uso	-	17/01/2012
Situação regularizada	Renovação e inclusão	Renovação e redução
Nº. do Proc. Solicitação	-	E-07/100.646/04
Data do Protoc. de solicitação	-	17/01/2012

Fonte: Inea, 2014.

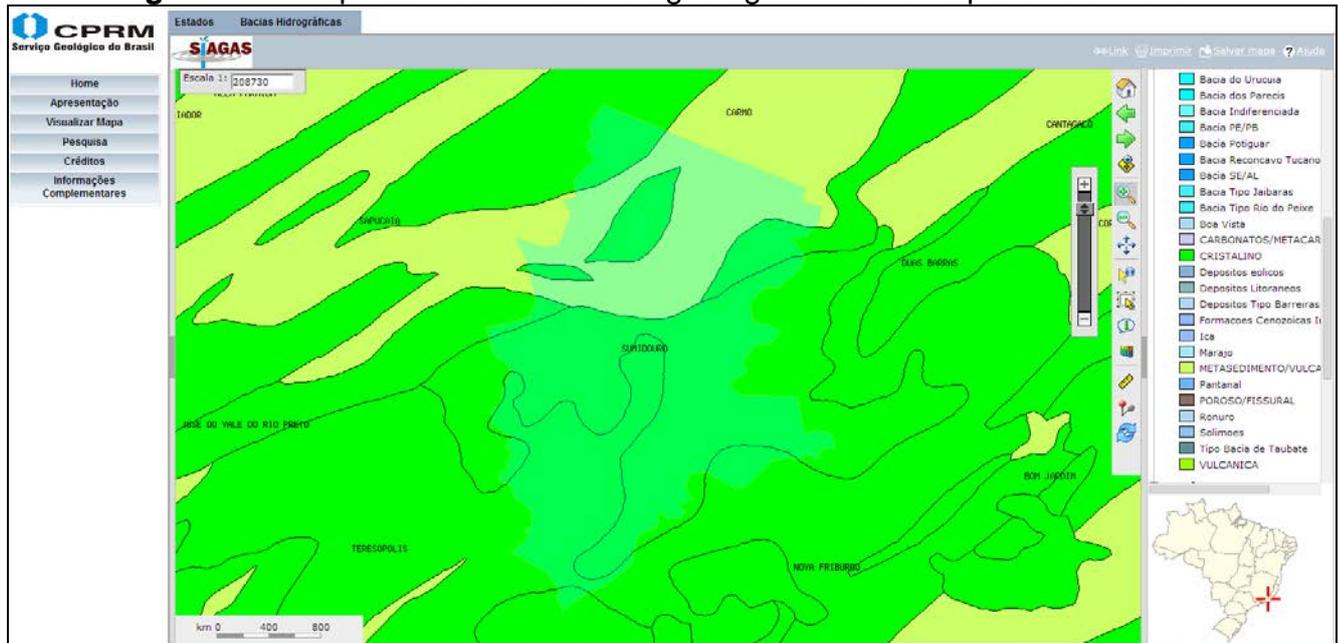
2.3.5 Hidrogeologia

De forma geral, as águas subterrâneas, além de seu caráter interligado e indissociável dos demais compartimentos do ciclo hidrológico (águas superficiais, intersticiais e atmosféricas, e água presente na biota), constituem importante recurso hídrico.

As unidades hidrogeológicas são apresentadas pelo Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – Siagas¹³. A seguir, na **Figura 15** é mostrado o mapa com a área do município de Sumidouro e seu entorno, onde são descritos dois domínios hidrogeológicos.

¹³ Sistema de informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB, composto por uma base de dados de poços permanentemente atualizada. Pode ser acessado pelo endereço <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/>.

Figura 14 – Mapa com domínios hidrogeológicos no município de Sumidouro.



Fonte: Siagas.

- **Cristalino:** Apresenta baixa ou muito baixa favorabilidade hidrogeológica. Neste domínio, estão reunidos, basicamente, granitóides, gnaisses, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado tipicamente como aquífero fissural. Como quase não existe porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água, é, na maior parte das vezes, salinizada, em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões). Como a maioria destes litotipos ocorre geralmente sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe tendência de que este domínio seja o que apresente menor possibilidade ao acúmulo de água subterrânea dentre todos aqueles relacionados aos aquíferos fissurais;

- **Metassedimentos/ Metavulcânicas:** Os litotipos relacionados aos Metassedimentos/ Metavulcânicas reúnem xistos, filitos, metarenitos, metassiltitos, anfíbolitos, quartizitos, ardósias, matagrauvas, matabulcanicas, entre outras, estão relacionados ao denominado aquífero fissural. Apesar deste tipo de domínio ter comportamento similar ao do Cristalino (granitos, migmatitos etc), a separação entre eles é necessária, uma vez que suas rochas apresentam comportamento reológico distinto; isto é, como elas têm estruturação e competência diferente, vão reagir também diferentemente aos esforços causadores das fendas e fraturas, parâmetros fundamentais no acúmulo e

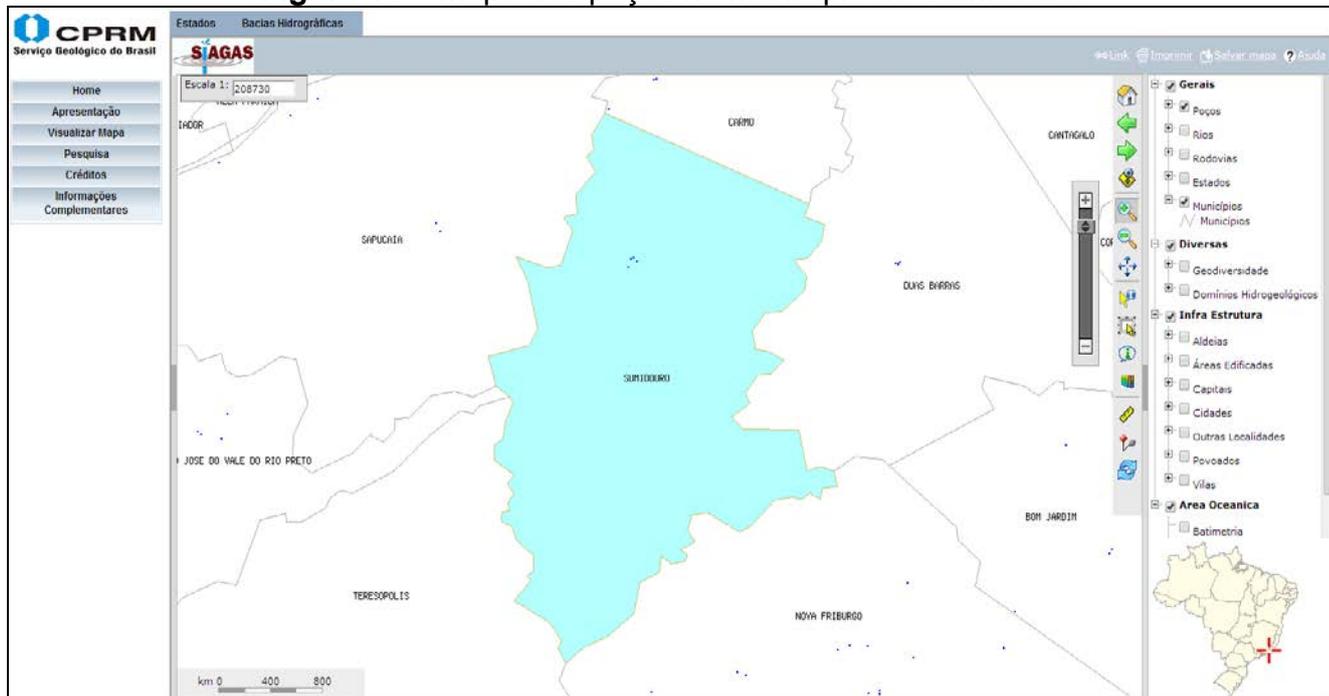
fornecimento de água. Deve ser esperada, portanto, maior favorabilidade hidrogeológica neste domínio do que a esperada no Cristalino.

2.3.5.1 . Poços Tubulares

O cadastro do sistema Siagas mostra a presença de quatro poços tubulares no município de Sumidouro, indicando, também outros poços nos municípios vizinhos, que apresentam condições hidrogeológicas semelhantes. A **Figura 15** aponta os principais poços da região.

No Rio de Janeiro, os usuários de recursos hídricos devem solicitar ao INEA a outorga de direito de uso das águas de domínio do estado, exceto os usos considerados insignificantes.

Figura 15 – Mapa dos poços no município de Sumidouro.



Fonte: SIAGAS, 2014.

2.3.6 Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul

Da análise do Plano de Recursos Hídricos para a Bacia do Rio Paraíba do Sul¹⁴, no Anexo 4 do Relatório Contratual R-10 - Caderno de ações área de atuação do Piabanha, elaborado pela Fundação COPPETEC, pode-se verificar que estão previstas ações para melhoria quali-quantitativa dos recursos hídricos da bacia do Piabanha, orçadas em cerca de R\$ 570 milhões (referentes a outubro de 2006). Essas ações estão agrupadas nos seguintes eixos temáticos:

- A: Redução de cargas poluidoras
- B: Aproveitamento e racionalização de uso dos recursos hídricos
- C: Drenagem urbana e controle de cheias
- D: Planejamento de recursos hídricos
- E: Projetos para ampliação da base de dados e informações
- F: Plano de proteção de mananciais e sustentabilidade.
- G: Ferramentas de construção da gestão participativa.

Os programas que constam ações para o município de Sumidouro, de acordo com o estudo, são: Programa de Redução de Cargas Poluidoras e Programa Aproveitamento e Racionalização de Uso dos Recursos Hídricos.

Dentro do Programa de Redução de Cargas Poluidoras, no tocante a estimativas de custos totais para os sistemas de esgotamento sanitário no Comitê da Bacia do Piabanha e Subbacias Hidrográficas dos rios Paquequer e Preto, as ações e investimentos foram previstos de acordo com o nível do tratamento, quais sejam, primário e secundário. O **Quadro 3** mostra os investimentos previstos por nível de tratamento e fase, além do investimento total no Programa de Redução de Cargas Poluidoras para o Comitê da Bacia do Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rio Paquequer e Preto. Esse programa consta investimentos para o município de Sumidouro de cerca de R\$ 3,7 milhões, o que representa 0,9% do total de investimentos para a bacia.

Quadro 3 – Investimentos no Programa de Redução de Cargas Poluidoras do Comitê da Bacia do Piabanha e Subbacias Hidrográficas dos Rio Paquequer e Preto.

¹⁴ Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo Caderno de Ações área de atuação do Piabanha. Relatório Contratual R-10. Elaboração: Fundação COPPETEC Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente. Cumpre observar que os programas apresentados neste caderno referem-se à área de atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto (Comitê Piabanha) que abrange 10 municípios, entre eles, o município de Sumidouro.

Investimentos (R\$) no Programa Redução de Cargas Poluidoras Bacia Hidrográfica do Comitê da Bacia do Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rio Paquequer e Preto.					
Destino dos Recursos	Tratamento Primário		Tratamento Secundário		Total de Investimentos (R\$)
	Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2	
Total Bacia	7.801.214,00	108.291.442,00	13.734.074,00	276.414.358,00	406.241.088,00
Sumidouro	128.978,00	1.603.158,00	133.654,00	1.811.161,00	3.676.951,00

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo Caderno de Ações área de atuação do Piabanha. Relatório Contratual R-10. Elaboração: Fundação COPPETEC Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente.

Já dentro do Programa Aproveitamento e Racionalização de Uso dos Recursos Hídricos, no tocante as estimativas de custos totais para os sistemas de abastecimento de água, os investimentos foram previstos de acordo com duas fases, a primeira referente aos estudos preliminares e a segunda, às ações necessárias a implantação das obras. Estão estimados investimentos para o município de Sumidouro de R\$ 1,19 milhões, o que representa 1,12% do total do programa. O **Quadro 4** mostra os investimentos previstos para o referido programa.

Quadro 4 – Investimentos do Programa Aproveitamento e racionalização de uso dos recursos hídricos do Comitê da Bacia do Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rio Paquequer e Preto.

Investimentos (R\$) no Programa Aproveitamento e Racionalização de Uso dos Recursos Hídricos do Comitê da Bacia do Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rio Paquequer e Preto.			
Destino dos Recursos	Fase 1	Fase 2	Total de Investimentos (R\$)
Total Bacia	18.922.083,00	85.837.457,00	104.759.540,00
Sumidouro	239.991,00	943.061,00	1.183.052,00

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo Caderno de Ações área de atuação do Piabanha. Relatório Contratual R-10. Elaboração: Fundação COPPETEC Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente.

2.3.7 Uso do Solo

De acordo com INEA¹⁵, a abundante cobertura vegetal da Região Hidrográfica do Piabanha vem sofrendo redução significativa em função da expansão de áreas urbanas e agrícolas. Recompôr a vegetação, bem como aprimorar a infraestrutura de saneamento são duas ações indispensáveis para a melhoria da qualidade hídrica da região. Além desses problemas, comuns à maior parte das bacias afluentes ao rio Paraíba do Sul, também ocorre a poluição difusa, que pode ser relacionada à produção de olerícolas e também de cítricos na região serrana, nem sempre com práticas adequadas de manejo e uso do solo. Esta região é a maior produtora de hortaliças do Estado, com destaque para as lavouras das sub-bacias dos rios Paquequer e Preto. Os principais impactos associados ao uso do solo na bacia do Piabanha são:

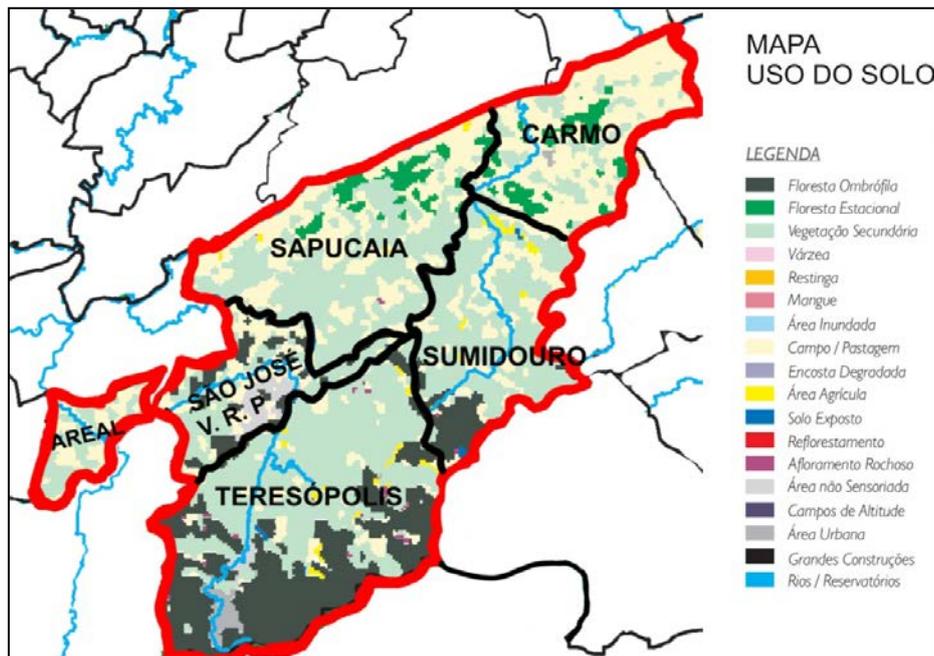
- Ocupação irregular e movimentação de terras em áreas de preservação permanente;
- Despejo de efluentes industriais *in natura* e esgoto sem tratamento em corpos hídricos;
- Desmatamento dos fragmentos de Mata Atlântica que recobrem parte dos municípios abrangidos;
- Ação de caçadores e passarinheiros contra a abundante fauna da região;
- Uso intensivo de agrotóxicos no meio rural; e
- Queimadas.

Neste item, optou-se por detalhar as informações pertinentes ao município de Sumidouro. O conhecimento da ocupação e de usos das terras de um município é de fundamental importância do ponto de vista do gerenciamento e planejamento dos recursos existentes executados pela administração pública, bem como no controle das atividades privadas.

A vegetação presente no município de Sumidouro é considerada alterada, devido às atividades agropecuárias ora realizadas. De acordo com a **Figura 16** é possível observar que o município é composto em sua grande maioria, por vegetação secundária, por campos e pastagens, de acordo com o Anexo 4 do Relatório 10 do Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul.

¹⁵ Portal do INEA. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/Regionais/Piabanha/index.htm&lang=PT-BR#/PrincipaisImpactos>> Acesso em: 19 jan. 2014.

Figura 16 – Mapa do uso do solo da bacia do Piabanha.



Fonte: CEIVAP, 2014.

O **Quadro 5** mostra a distribuição da cobertura vegetal e uso do solo, em hectares, no município de Sumidouro.

Quadro 5 – Cobertura vegetal e uso do solo no município de Sumidouro (ha).

Município	Floresta Ombrófila	Floresta Estacional	Veget. Secund.	Campo/ Pastagem	Área Agrícola	Reflorestamento	Área Urbana	Outros
Sumidouro	4.368	24	23.320	10.48	836	-	4	412

Fonte: Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul.

Com relação aos processos erosivos no município de Sumidouro, o **Quadro 6** mostra a análise de vulnerabilidade atual, em hectares, de acordo com o estudo do Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul.

Quadro 6 – Vulnerabilidade à erosão no município de Sumidouro (ha).

Município	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa
Sumidouro	56	1.708	33.084	4.392	-

Fonte: Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul.

Segundo o Censo Agropecuário realizado em 2006 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município contava neste período com 24.922 hectares de área destinados à agropecuária, totalizando 2.286 estabelecimentos.

Em relação ao quantitativo de cabeças de gado na região, observa-se que no município a criação de aves é a mais expressiva, totalizando aproximadamente 105.000 cabeças, evidenciado pela **Tabela 2**.

Tabela 2 – Produção Pecuária do Município de Sumidouro.

Rebanho	Número de Cabeças
Bovinos	19.757
Equinos	420
Muare	34
Suínos	910
Caprinos	206
Ovinos	43
Aves	105.000

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

A agricultura do município é bastante diversificada, destacando-se as produções de tomate e mandioca, como indica a **Tabela 3**.

Tabela 3 – Produção das Lavouras Permanente e Temporária do Município de Sumidouro.

Lavoura Permanente	
Produto	Total
Banana (cacho)	3.200 toneladas
Laranja	44 toneladas
Caqui	5.180 toneladas
Limão	90 toneladas
Tangerina	315 toneladas
Lavoura Temporária	
Produto	Total
Cana-de-açúcar	4.200 toneladas
Tomate	10.400 toneladas
Batata- doce	500 toneladas
Mandioca	7.500 toneladas
Milho em grão	238 toneladas

Fonte: IBGE Cidades, 2012.

2.3.8 Caracterização Ambiental

Em relação à classificação dos remanescentes florestais em território fluminense, estes estão integralmente inseridos no Domínio da Mata Atlântica. Esse importante ecossistema brasileiro apresenta elevada biodiversidade, devido às variações de relevo, regimes pluviométricos e unidades fitogeográficas (Pinto et al., 2006). Estima-se que, originalmente, a Mata Atlântica recobria 98% do território fluminense, estando, atualmente, restringida a menos que 17% da superfície do estado (Site Inea).

A redução da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro está associada ao histórico de intervenções antrópicas no território, as quais se deram, inicialmente, através dos ciclos econômicos da exploração do pau-brasil, cana-de-açúcar e café, seguidos pela industrialização e urbanização acelerada.

A escarpa da Serra do Mar atravessa praticamente todo o Rio de Janeiro até as margens do rio Paraíba do Sul (região serrana). Suas escarpas apresentam geralmente solos pouco espessos e bastante lixiviados devido ao clima ser bastante úmido.

2.7.7.1 Unidades de Conservação

No Brasil, as Unidades de Conservação (UC's) são regidas pela Lei n. 9.985, 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Segundo a Lei n. 9.985/2000, Unidades de Conservação são porções do espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob o regime especial de administração, ao qual devem se aplicar garantias adequadas de proteção.

Quanto aos tipos de Unidades de Conservação, a Lei do SNUC dividiu-as em dois grupos, com definição expressa em norma legal para cada uma, especificidades, objetivos e procedimentos administrativos.

A **Tabela 4** a seguir, representa os grupos e categorias de Unidades de Conservação do SNUC.

Tabela 4 – Categorias de Unidades de Conservação do SNUC.

Unidades de Proteção Integral	Unidades de Uso Sustentável
Estação Ecológica	Área de Proteção Ambiental
Reserva Biológica	Área de Relevante Interesse Ecológico
Parque Nacional	Floresta Nacional
Monumento Natural	Reserva Extrativista
Refúgio da Vida Silvestre	Reserva de Fauna
-	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
-	Reserva Particular do Patrimônio Natural

De acordo com os levantamentos realizados nos cadastros do SNUC, o município de Sumidouro possui 1 (uma) Reserva Particular do Patrimônio Natural Reserva Serra do Caramandu¹⁶, com área de 35,14 ha, criada pela Portaria nº 21, de 5 de maio de 2008 e que tem como órgão gestor o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

2.3.9 ICMS Ecológico

O ICMS Ecológico foi instituído no estado do Rio de Janeiro por meio da Lei n. 5.100, de 4 de outubro de 2007. Com efeito, esta lei acresceu o critério ambiental como um dos seis índices elencados pela Lei estadual n. 2.664/96, que dispõe sobre a distribuição da parcela de 1/4 dos 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS no Estado. Desta forma, dos 25% do ICMS distribuído aos municípios, 2,5% comporão o índice do repasse pelo critério ambiental. Por exemplo, se o município tiver o repasse de R\$ 1 milhão de reais, R\$ 100 mil deverá obedecer ao critério ambiental. Desta forma, as prefeituras que investirem na preservação ambiental contarão com maior repasse desse imposto.

A Lei n. 5.100/2007 foi regulamentada pelo Decreto n. 41.844, de 4 de maio de 2009, que estabeleceu definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS ecológico. De acordo com o art. 1º, I a III, o índice de repasse do ICMS Ecológico é composto pelos seguintes critérios: 45% (quarenta e cinco por cento), conforme critérios relacionados à existência e efetiva implantação de áreas protegidas; 30% (trinta por cento) para qualidade ambiental dos recursos hídricos; e 25% (vinte e cinco por cento) segundo critérios relacionados à disposição final adequada de dos resíduos sólidos. Dos 30% relativos à qualidade ambiental, 2/3 (dois terços) serão distribuídos de acordo com o sistema de esgotamento sanitário urbano na forma do Índice relativo de Tratamento de Esgoto (IrTE) (art. 4º, II, do Decreto n. 41.844/2009).

Para o ano de 2013, Sumidouro recebeu cerca de R\$ 950 mil, conforme apresentado no **Quadro 7**. Vale ressaltar que no *ranking* estadual o município de Sumidouro caiu 15 posições, de 42º para 57º.

¹⁶ Fonte: <http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/detalhe/549/>

Quadro 7 – Repasse do ICMS Ecológico para Sumidouro no ano de 2013.

Total (R\$)	Ranking estadual		Unidades de Conservação	UC's municipais	Coleta e tratamento de Esgoto	Mananciais de Água	Destino de Lixo	Remediação dos Lixões
	2013	2012						
946.395	57º	42º	7.940	0	0	0	425.807	512.647

Fonte: Secretaria de Estado do Ambiente, 2013.

Ainda com relação ao levantamento 2013, o relatório de Sumidouro¹⁷ apontou que o município destina seus resíduos para o aterro sanitário localizado no município de Teresópolis. Informa ainda o relatório que o vazadouro (lixão) encontra-se remediado ou encerrado (IrRV).

Ressalta ainda o relatório de Sumidouro que o sistema municipal de meio ambiente apresenta a seguinte situação:

Órgão executor da política ambiental: OK;

Dispõe de Conselho de Meio Ambiente? OK;

Dispõe de Fundo de Meio Ambiente? OK;

Dispõe de Guarda Ambiental? Não (pendência para 2014).

Por fim, é informado que Sumidouro não realiza coleta seletiva.

¹⁷Disponível em http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1403784/DLFE-59334.pdf/ICMSVerde2013Estimativa_v2.pdf.

3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Para cada item foi realizada consulta em bases de dados secundárias e realizado tratamento específico das informações. De posse desses dados, procurou-se estabelecer o quadro socioeconômico do município de Sumidouro, apontando suas principais deficiências e avanços. A consulta das informações foi realizada nas seguintes bases de dados: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Atlas do Desenvolvimento Humano; Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro e Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Datasus, IPEA, entre outros.

3.1 LEGISLAÇÃO BÁSICA

O principal instrumento analisado neste item é a Lei Orgânica no Município de Sumidouro¹⁸, datada de 5 de abril de 1990. Entre as competências do município, cabe destacar a prerrogativa de legislar assuntos de interesse local, como no caso dos serviços limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza, nos termos do art. 3º da Lei Orgânica.

Art. 3º - Cumpre ao Município, na promoção de tudo quanto respeite ao interesse local ao bem estar de sua população.

I – exercer as competências que lhe são cometidas pela Constituição Federal e pela Constituição Estadual;

II – privativamente:

[...]

d) elaborar o seu Plano Diretor de Desenvolvimento integrado;

e) estabelecer norma de edificação, de loteamento, de arruamento e de zoneamento urbano, bem como as limitações urbanísticas convenientes do seu território;

[...]

k) estabelecer as normas em defesa da qualidade de vida e do meio ambiente e que garantam o equilíbrio ecológico, podendo, para tanto, delimitar áreas “non aedificandi”;

[...]

III – concorrentemente:

[...]

b) prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza;

c) ordenar as atividades urbanas, fixando condições e horário para funcionamento de estabelecimentos industriais, comerciais, prestadores de serviços e similares;

[...]

¹⁸ Disponível em http://www.aemerj.org.br/arquivos/leisOrganicas/lei_organica_sumidouro.pdf Acesso em 21 de jan. de 2014.

Quanto às demais componentes do saneamento básico, a L.O de Sumidouro não faz referência. Isso mostra a necessidade de incorporação do planejamento setorial na legislação municipal, nos termos da Lei Federal n. 11.445/2007.

Outras legislações foram analisadas para o município de Sumidouro. O **Quadro 8** elenca estas legislações municipais de interesse para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sumidouro, as quais serão discutidas em detalhe no relatório de diagnóstico dos serviços de saneamento básico.

Quadro 8 – Legislação municipal de Sumidouro relacionada ao Saneamento Básico.

Legislação Municipal	Objeto
Lei municipal n. 1.023, de 07 de maio de 2012.	Dispõe sobre o Sistema Municipal de Licenciamento e de Fiscalização Ambiental e dá outras providências.
Lei municipal n. 012, de 05 de setembro de 1977.	Autoriza ao Prefeito Municipal a assinar contrato de concessão para execução e exploração de serviços públicos de abastecimento de água e esgotos sanitários, com a Companhia Estadual de Água e Esgoto – CEDAE.
Lei municipal n. 415, de 03 de agosto de 1996.	Autoriza parceria para construção, manutenção e exploração de Usina de Lixo, e dá outras providências.
Lei municipal n. 578, de 16 de maio de 2002.	(Lei revogada pelo art. 22 da Lei Municipal nº 777, de 14.12.2005) Dispõe sobre os termos da concessão à Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE, mediante celebração de contrato, para execução dos serviços de abastecimento de água e de coleta e destino final de esgotos sanitários no Município de Sumidouro.
Lei municipal n. 777, de 14 de dezembro de 2005.	Autoriza o Poder Executivo a conceder os serviços de abastecimento e tratamento de água, coleta, tratamento e destino final dos esgotos sanitários no Município de Sumidouro.
Lei municipal n. 918, de 01 de julho de 2009.	Autoriza o Poder Executivo a celebrar Convênio de Cooperação com o Estado do Rio de Janeiro, sobre a organização dos serviços municipais de abastecimento de água e a autorização da execução de tais serviços pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Estado do Rio de Janeiro - CEDAE, por intermédio de Contrato de Programa e dá outras providências.
Lei municipal n. 960, de 08 de novembro de 2010.	Estabelece o Código de Posturas do Município.

Fonte: <http://www.ceaam.net/smd/legislacao/>

O município de Sumidouro não possui uma lei que trata do Plano Diretor da cidade, bem como não dispõe de um Plano de Desenvolvimento Econômico, assim, não é possível obter informações a respeito das tendências de expansão e das perspectivas do desenvolvimento municipal.

3.2 DEMOGRAFIA

A população de Sumidouro em 2010 era de **14.900** pessoas (IBGE/ Censo 2010), correspondente a 1,8% do contingente da Região Serrana, com densidade demográfica de 37,6 hab/km². A população masculina é superior à feminina e a taxa de urbanização é de 36% (**Quadro 9**).

Quadro 9 – Evolução da população no município de Sumidouro.

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	12.977	100,00	14.176	100,00	14.900	100,00
Homens	6.688	51,54	7.295	51,46	7.652	51,36
Mulheres	6.289	48,46	6.881	48,54	7.248	48,64
Urbana	2.011	15,50	2.334	16,46	5.440	36,51
Rural	10.966	84,50	11.842	83,54	9.460	63,49
Taxa de Urbanização	-	15,50	-	16,46	-	36,51

Fonte: Pnud, Ipea e FJP (Atlas de desenvolvimento Humano 2013).

Da análise do **Quadro 10**, entre 2000 e 2010, a população de Sumidouro teve taxa média de crescimento anual de 0,50%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média foi de 0,99%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e, 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu 135,60%.

Quadro 10 – População de Sumidouro em relação ao Estado Rio Janeiro.

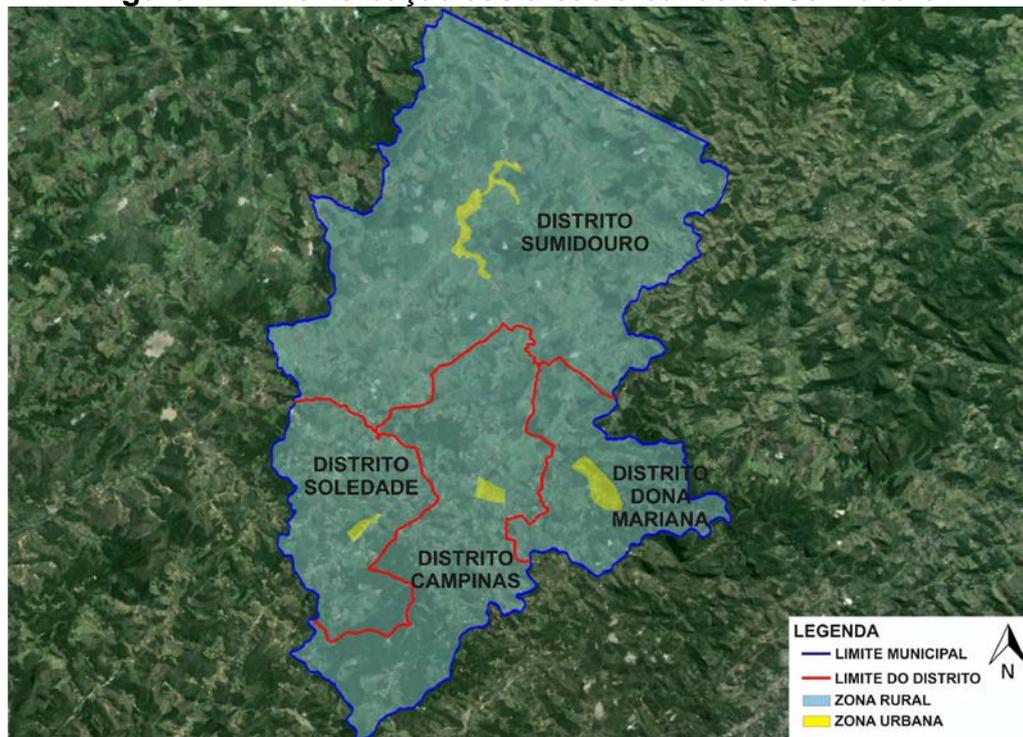
Ano	Sumidouro	Rio de Janeiro	Brasil
1991	12.977	12.807.706	146.825.475
1996	13.286	13.323.919	156.032.944
2000	14.176	14.391.282	169.799.170
2007	14.562	15.420.375	183.987.291
2010	14.900	15.989.929	190.755.799

Fonte: IBGE cidades, 2013

É importante ressaltar que o crescimento da população e sua consequente urbanização, desalinhadas com um adequado planejamento urbano, influencia, entre outros aspectos, na drenagem urbana, visto que ocorrem maior pavimentação e impermeabilização das áreas ocupadas. Como consequências dessas ocupações, tanto o volume de água da chuva escoado, quanto à velocidade deste escoamento, são maiores, provocando inundações e enchentes. Somados a esse processo de crescimento populacional e urbanização e sua consequente impermeabilização do solo, e que contribuem para eventos de inundações e enchentes, estão a geomorfologia e o volume de precipitações de Areal descritas nas seções anteriores. Juntos, esses fatores contribuem para a vulnerabilidade à deslizamentos, pois o município está localizado na região serrana do estado e possui um volume médio de chuvas de 1.321 mm/ano.

O município de Sumidouro, possui quatro polos urbanos, conforme demonstrado na **Figura 17**. Já o **Quadro 11** mostra a distribuição da população, de acordo com o distrito, situação do domicílio e o sexo, no ano de 2010 (Censo, IBGE 2010).

Figura 17 – Demarcação das áreas urbanas de Sumidouro.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Quadro 11 – População por distrito, situação do domicílio e sexo no município de Sumidouro, ano 2010.

Distritos	População residente								
	Total	Homens	Mulheres	Situação do domicílio e sexo					
				Urbana			Rural		
				Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Sumidouro (Total)	14.900	7.652	7.248	5.440	2.663	2.777	9.460	4.989	4.471
Sumidouro (Distrito sede)	7.379	3.720	3.659	4.172	2.012	2.160	3.207	1.708	1.499
Campinas	3.722	1.948	1.774	617	303	314	3.105	1.645	1.460
Dona Mariana	953	518	435	460	254	206	493	264	229
Soledade	2.846	1.466	1.380	191	94	97	2.655	1.372	1.283

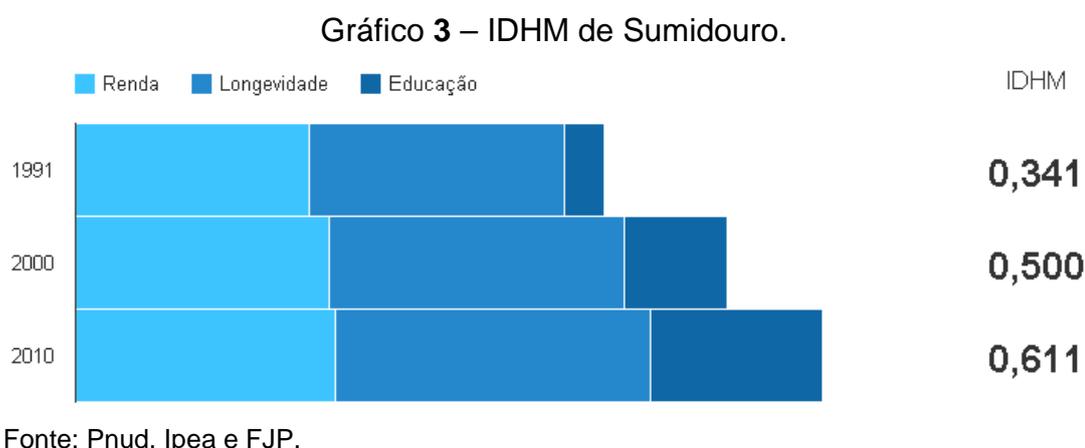
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

No tocante a áreas de expansão urbana, foi identificado o investimento do Governo Federal para o remanejamento de 200 famílias afetadas pela tragédia de 2011 e a Construção de 40 casas populares financiadas pelo Governo do Estado. As áreas para implantação dessas moradias ainda estão sendo definidas.

Já em relação a projetos industriais, demandantes de infraestrutura sanitária, há previsão de 1 (uma) indústria de Confecção de lingerie a ser implantada no município, conforme informações da Prefeitura Municipal.

3.3 DESENVOLVIMENTO HUMANO

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Sumidouro é 0,611, em 2010, de acordo com o **Gráfico 3**. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,6 e 0,699). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi a Educação (com crescimento de 0,175), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais evoluiu em termos absolutos foi novamente a Educação (com crescimento de 0,157), seguida por Longevidade e por Renda conforme demonstrado no **Quadro 12**.



Quadro 12- Componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Sumidouro.

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,104	0,261	0,436
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	11,29	15,41	25,74
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	26,03	54,73	86,37
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	8,84	42,11	77,7
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	3,12	28,8	39,42
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	2,19	9,89	23,30
IDHM Longevidade	0,644	0,747	0,796
Esperança de vida ao nascer (em anos)	63,64	69,81	72,78
IDHM Renda	0,591	0,641	0,658
Renda per capita (em R\$)	315,48	432,45	479,46

Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

Entre 2000 e 2010

O IDHM passou de 0,500 em 2000 para 0,611 em 2010 com taxa de crescimento de 22,20%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 22,20% entre 2000 e 2010.

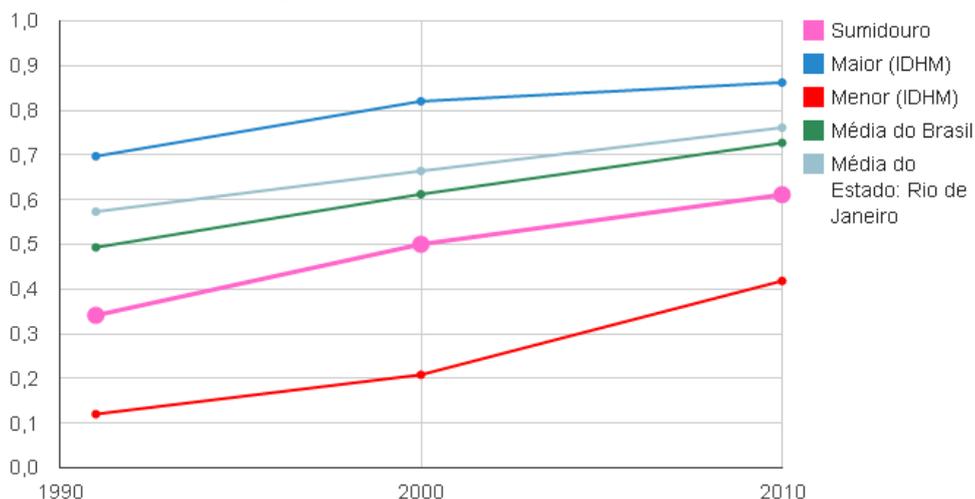
Entre 1991 e 2000

O IDHM passou de 0,341 em 1991 para 0,500 em 2000, com taxa de crescimento de 46,63%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 24,13% entre 1991 e 2000.

Entre 1991 e 2010

De acordo com o **Gráfico 4**, Sumidouro teve incremento no seu IDHM de 79,18% nas últimas duas décadas, abaixo da média de crescimento nacional (47,46%) e acima da média estadual (32,81%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 38,96% entre 1991 e 2010.

Gráfico 4 – Evolução do IDH em Sumidouro, Rio de Janeiro e Brasil.



Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

3.4 INDICADORES DE SAÚDE

3.4.1 Indicadores Gerais

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) em Sumidouro reduziu 7%, passando de 18,7 por mil nascidos vivos em 2000 para 17,3 por mil nascidos vivos em 2010. Segundo os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a mortalidade infantil para o Brasil deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015. Em 2010, as taxas de mortalidade infantil do estado e do país eram 14,2 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente, conforme mostra o **Quadro 13**.

Quadro 13 - Longevidade, Mortalidade e Fecundidade – Sumidouro.

Anos	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	63,6	69,8	72,8
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	38,7	18,7	17,3
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	44,3	21,2	19,5
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,7	2,6	2,0

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Sumidouro, a esperança de vida ao nascer aumentou 9,1 anos nas últimas duas décadas, passando de 63,6 anos em 1991 para 69,8 anos em 2000, e para 72,8 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado é de 75,1 anos e, para o país, de 73,9 anos.

3.4.2 Receitas e Despesas com a Saúde

O **Quadro 14** mostra as receitas e despesas do município de Sumidouro, assim como as transferências e os gastos em saúde para o ano de 2011. Os dados foram extraídos do Portal da Saúde (<http://portalsaude.saude.gov.br/>).

Quadro 14 – Receitas e Despesas Municipais e Gastos com saúde, ano 2011.

Receitas municipais - 2011 - valores em R\$	
Receitas orçamentárias	47.877.373,62
Receitas tributárias	1.793.407,54
Receitas patrimoniais	4.037.775,77
Transferências correntes	43.416.448,59
Outras transferências da união	83.379,48
Deduções da receita corrente	5.164.926,67
Despesas orçamentárias	40.632.225,16
Serviços de saúde	3.384,35
Transferência de Recursos do SUS (união)	3.438.231,82
Transferência de Recursos do SUS (municípios)	0,00
Transferência de Convênios da União para o SUS	0,00
Transferência (capital) de Convênios da União para o SUS	0,00
Transferências de Convênios dos Estados para o SUS	0,00
Transferência (capital) de Convênios dos Estados para o SUS	0,00
Transferências de Convênios dos Municípios para o SUS	0,00
Transferência (capital) de Convênios dos Municípios para o SUS	0,00
Transferência de Recursos do Estado para Programas de Saúde - Repasse Fundo a Fundo	180.000,00
Transferência de Recursos do SUS (estados)	0,00
Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional	
Obs: A ausência de valores no quadro acima deve-se ao fato de alguns municípios não fazerem parte do processo de coleta de dados da Caixa Econômica Federal, responsável pelo recebimento e envio à STN/Ministério da Fazenda.	

Fonte: Portal da Saúde (<http://portalsaude.saude.gov.br/>). Acesso em 21 jan. 2014.

3.4.3 Epidemiologia

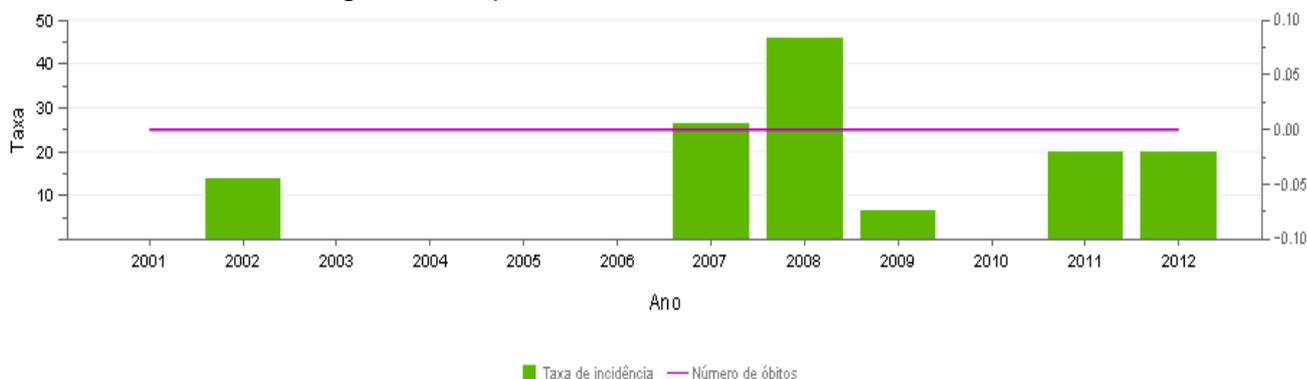
Várias doenças podem ser transmitidas pelo contato ou ingestão de água contaminada, contato da pele com o solo e resíduos contaminados. A presença de esgoto, água parada, resíduos sólidos, rios poluídos e outros problemas também contribuem para o aparecimento de vetores que podem transmitir doenças. É importante lembrar que os custos com prevenção dessas doenças são menores do que aqueles relacionados com a cura e a perda de vidas por causa delas.

Em consulta ao Portal da Saúde (<http://portalsaude.saude.gov.br/>), para o município de Sumidouro, verificaram-se os seguintes indicadores para a saúde:

1. Dengue: Taxa por 100 mil habitantes e número absoluto de óbitos;
2. Indicador de mortalidade por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível;
3. Indicador Operacional Vigiágua – qualidade da água.

A série histórica pesquisada foi de 2001 a 2012, cujos resultados estão dispostos nos **Gráficos 5 a 7** a seguir.

Gráfico 5 – Dengue: Taxa por 100 mil habitantes e número absoluto de óbitos.



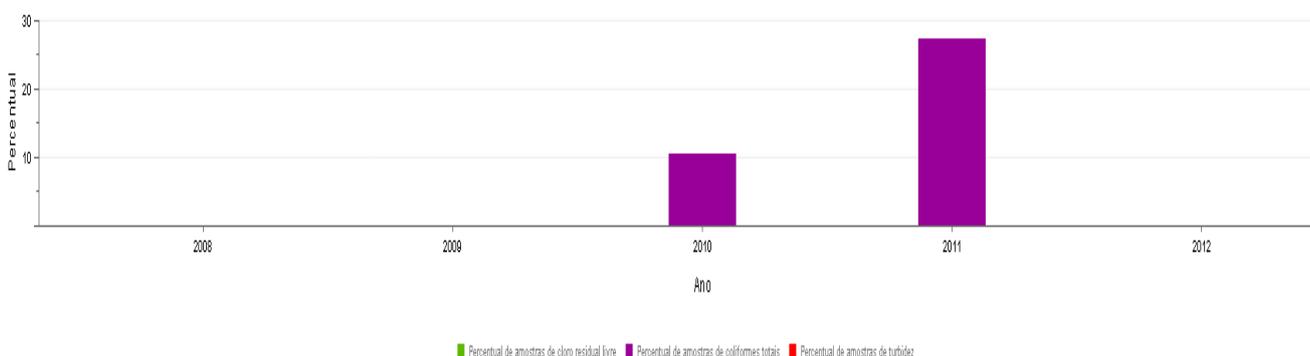
Fonte: Portal da Saúde (<http://189.28.128.178/sage/#>). Acesso em 17 jan. 2014.

Gráfico 6 – Indicador de mortalidade por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível.



Fonte: Portal da Saúde (<http://189.28.128.178/sage/#>). Acesso em 17 jan. 2014.

Gráfico 7 – Indicador Operacional Vigiágua - qualidade da água.



Fonte: Portal da Saúde (<http://189.28.128.178/sage/#>). Acesso em 10 jan. 2014.

Conforme análises realizadas pelos Indicadores de Transição Pacto pela Saúde no Município de Sumidouro – Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde - COAP – 2012, o Município não atingiu a meta de realização das análises de qualidade da água, referente ao parâmetro de coliformes fecais em 2012. (**Quadro 15**).

Quadro 15 – Indicadores das análises de vigilância da qualidade da água.

Indicadores	Metas pactuadas					Tendência esperada	Valores observados				
	2008	2009	2010	2011	2012		2008	2009	2010	2011	2012
Percentual de realização das análises de vigilância da qualidade da água, referente ao parâmetro coliformes totais	n/p	n/p	25,00	30,00	50,00	▲	-	-	10,65	27,31	0,00

Fonte: Secretaria do Estado da Saúde - Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde - COAP – 2012
 n/p: Indicador não pactuado (não houve pactuação ou, para anos anteriores a 2012, o indicador não era pactuado ou o era segundo diferentes critérios).

Já no **Quadro 16** são mostrados os indicadores das doenças causadas pela falta de saneamento básico no município de Sumidouro, conforme estudo realizado pela Secretaria de Estado da Saúde através do Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde - COAP – 2012.

Quadro 16 – Indicadores de Transição Pacto pela Saúde no Município de Sumidouro.

Indicadores	Metas pactuadas					Tendência esperada	Tendência observada	Valores observados				
	2008	2009	2010	2011	2012			2008	2009	2010	2011	2012
População recenseada/estimada						▲		15.219	15.317	14.900	14.956	15.010
Proporção de cura dos casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes	90,00	90,00	86,00	100,00	100,00	▲		x 0,00	x 0,00	...
Número absoluto de óbitos por dengue	n/p	n/p	n/p	n/p	0	▼		0	0	0	0	! 0

Fonte: Secretaria do Estado da Saúde - Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde - COAP – 2012.

Legenda:

! Valor observado é igual à meta

x Valor observado não atingiu a meta

n/p: Indicador não pactuado (não houve pactuação ou, para anos anteriores a 2012, o indicador não era

Como forma de auxiliar no atendimento à saúde no município de Sumidouro, há um Posto da Saúde da Família, através do Programa Saúde da Família, que conta com 1 agente, 1 enfermeira e 1 médico, onde a abordagem é feita pelo agente de saúde através de visitas diárias em áreas ou micro áreas definidas pelo Programa e, caso seja necessário, o agente marca a visita do médico e da enfermeira para aquela determinada família.

A vigilância sanitária ambiental do município desenvolve 2 (dois) programas, sendo 1 (um) relacionado ao controle de vetores e outro à qualidade da água. Em relação ao controle de vetores, Sumidouro possui o programa denominado “Agentes de Endemias”, realizado por um agente de endemias e um técnico da Vigilância da Saúde. O programa abrange 62 comunidades e possui o apoio da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que atua, de maneira mais intensa, nas 4 (quatro) áreas com maiores índices de esquistossomose: Porteira Verde, Pamparrão, Soledade 3 e Encanto. A Fiocruz tem parceria de pesquisas e combate de endemias, junto ao município, desde 1996.

3.5 ABRANGÊNCIA DO PLANEJAMENTO

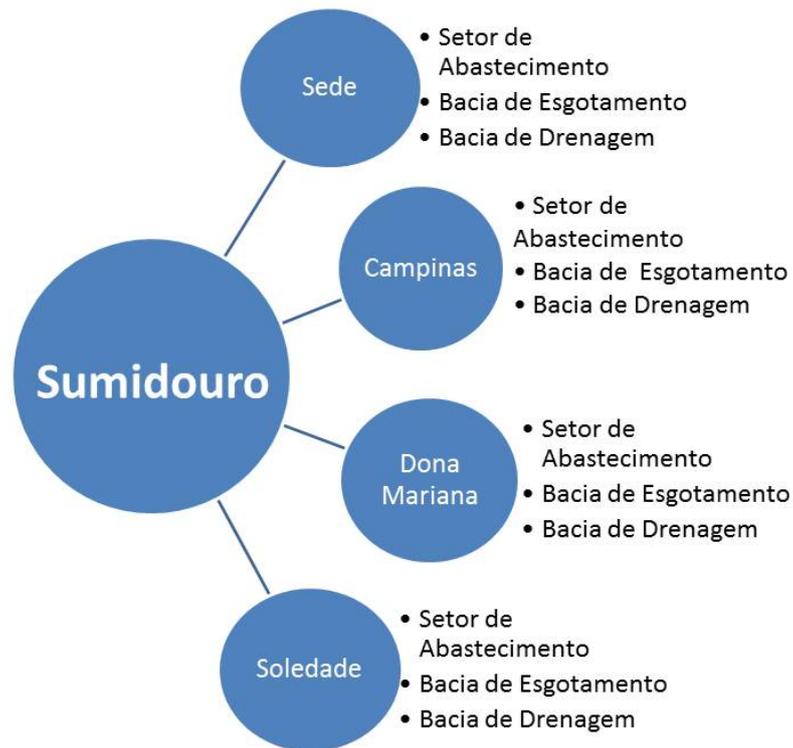
O planejamento para o setor de saneamento básico do município de Sumidouro é realizado separadamente para cada distrito, já que cada um destes possui diferentes características quanto à demografia, urbanização e disponibilidade de recursos.

Sumidouro possui quatro distritos: Sumidouro (sede), Campinas, Dona Mariana e Soledade. Logo, os programas, projetos e ações a serem desenvolvidos no município serão diferenciados por unidade de planejamento, qual seja o distrito, tanto na área urbana, como na área rural.

Os programas, projetos e ações de saneamento básico em cada unidade de planejamento respeitarão as características específicas de cada componente: abastecimento de água: por setor de abastecimento; esgotamento sanitário: por bacia de esgotamento; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: por bacia de drenagem.

A **Figura 18** ilustra melhor como se dará o planejamento quanto ao saneamento no município de Sumidouro.

Figura 18 – Abrangência do Planejamento de Saneamento Básico de Sumidouro.



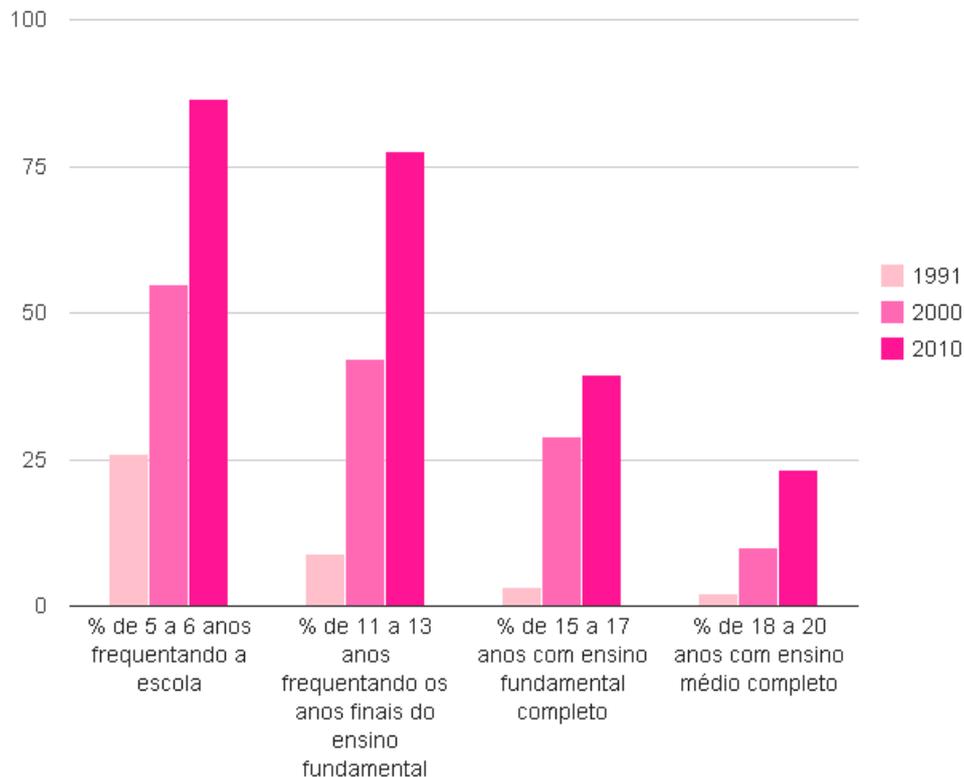
3.6 EDUCAÇÃO

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 57,81% e 84,52% para crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental.

Para os jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo, a proporção cresceu 36,88% no período de 2000 a 2010. Já a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 135,59% entre 2000 e 2010, conforme dados estão mostrados no **Gráfico 8**.

Gráfico 8 – Evolução do fluxo escolar no município de Sumidouro.

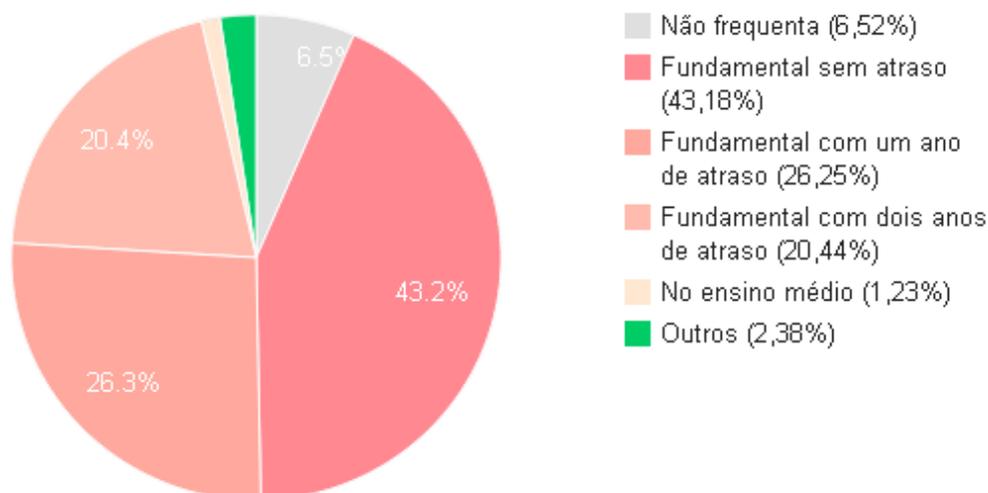


Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Em 2010, 43,18% dos alunos entre 6 e 14 anos de Sumidouro estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade. Em 2000, eram 34,36% e, em 1991, 16,66%. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 20,43% estavam cursando o ensino médio regular sem atraso. Em 2000, eram 9,25% e, em 1991, 2,37%. Entre os alunos de 18 a 24 anos, 3,69% estavam cursando o ensino superior em 2010, 1,48% em 2000 e 0,91% em 1991.

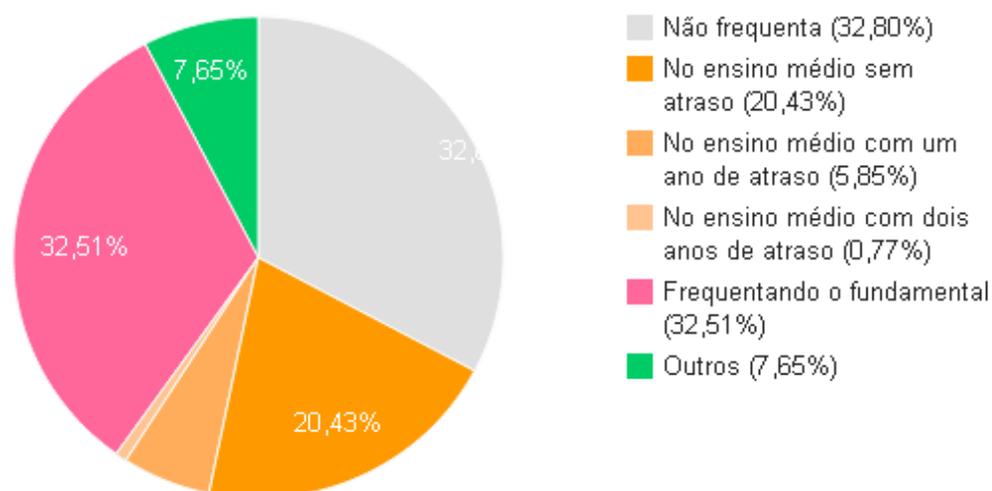
Nota-se que, em 2010, que 6,52% das crianças de 6 a 14 anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 32,80%. Esses dados são visualizados nos **Gráficos 9 a 11**.

Gráfico 9 – Frequência escolar de 6 a 14 anos em Sumidouro, 2010.



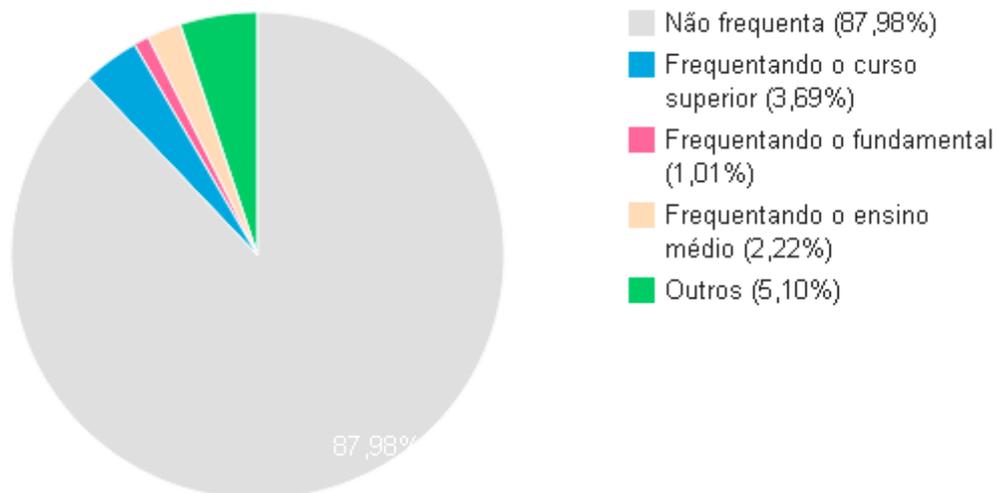
Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

Gráfico 10 – Frequência escolar de 15 a 17 anos em Sumidouro, 2010.



Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

Gráfico 11 – Frequência escolar de 18 a 24 anos em Sumidouro, 2010.



Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

Com relação à alfabetização, em 2010, o percentual de alfabetizados para pessoas de 10 anos ou mais é superior a 81,5% em todos os distritos do município, sendo em média, as mulheres com taxas de alfabetização maiores que a dos homens, como mostra o **Quadro 17**. O distrito sede de Sumidouro apresenta as maiores taxas de alfabetização, tanto para homens quanto para mulheres.

Quadro 17 – Taxa de alfabetização para o município de Sumidouro, ano 2010.

Distrito	Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo (%)		
	Total	Homens	Mulheres
Sumidouro	85,4	84,4	86,4
Campinas	83,5	82,5	84,6
Dona Mariana	82,8	81,5	84,2
Soledade	85,9	85,4	86,5
Sumidouro	86,4	85,5	87,4

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

3.7 RENDA E VULNERABILIDADE SOCIAL

A renda per capita média de Sumidouro cresceu 51,98% nas últimas duas décadas, passando de R\$315,48 em 1991 para R\$432,45 em 2000 e R\$479,46 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 37,08% no primeiro período e, 10,87%, no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 15,84% em 1991 para 8,26% em 2000 e, para 5,52%, em 2010.

Durante a 1ª vigência de 2014, Sumidouro possuía cerca de 1.390 famílias beneficiadas pelo Bolsa Família¹⁹ – programa de transferência de renda destinado às famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, com renda per capita de até R\$ 140 mensais, que associa à transferência do benefício financeiro do acesso aos direitos sociais básicos: saúde, alimentação, educação e assistência social –, gerando uma movimentação de recursos no município da ordem de R\$ 2,5 milhões²⁰, em 2013.

De acordo com o Censo 2010, as duas faixas de rendimento com maior parcela da população são aquelas que ganham entre ½ e 1 salário mínimo e aquelas com mais de um até dois salários mínimos, como mostra o **Quadro 18**.

Quadro 18 – Classes de Rendimento do município de Sumidouro, ano 2010.

Distritos	Pessoas de 10 anos ou mais de idade								
	Total	Classes de rendimento nominal mensal (salário mínimo) (1)							
		Até 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento (2)
Sumidouro	12.851	1.440	4.408	1.916	772	203	33	10	4.069
Campinas	3.165	486	1.397	298	64	18	2	-	900
Dona Mariana	835	118	269	144	20	7	3	1	273
Soledade	2.371	356	750	255	99	26	4	3	878
Sumidouro	6.480	480	1.992	1.219	589	152	24	6	2.018

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Quando analisado em conjunto, as classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio e as características do entorno dos domicílios, pode-se perceber que, com o aumento da renda, há maior disponibilidade dos serviços e da infraestrutura urbana oferecida aos domicílios.

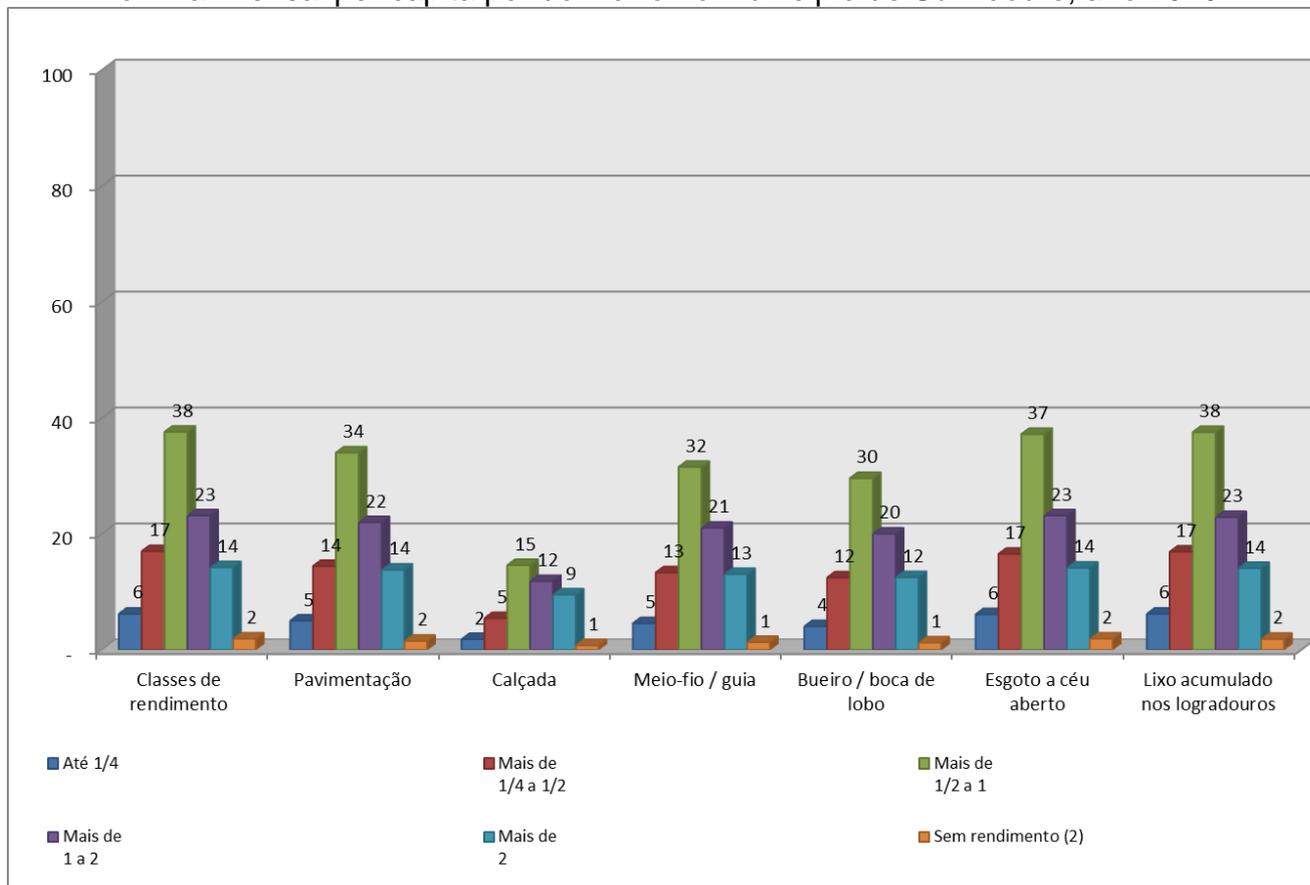
¹⁹ Bolsa Família. Disponível em: <http://bolsafamilia.datasus.gov.br/w3c/consol_estado_consol_bfa.asp?gru=2T&vigencia=27&vigatual=S&uf=RJ®ional=00®iaoSaude=00&cob=1&brsm=1> Acesso em 16 fev 2014.

²⁰ Portal da Transparência. Disponível em: <<http://www.portaldatransparencia.gov.br/PortalTransparenciaListaFavorecidos.asp?Exercicio=2013&SelecaoUF=1&CodUF=0&SiglaUF=RJ&NomeUF=RIO%20DE%20JANEIRO&ValorUF=&ValorTodosMun=&CodMun=5913&NomeMun=SUMIDOURO&ValorMun=2167696002&CodFuncao=08&NomeFuncao=Assist%Eancia%20Social&CodAcao=8442&NomeAcao=Bolsa%20Fam%EDlia&ValorAcao=2.577.912,00>> Acesso em: 16 fev 2014.

As classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio são: até ¼ salário mínimo, mais de ¼ a ½, mais de ½ a 1, mais de 1 a 2, mais de 2 e sem rendimento. O salário mínimo considerado à época do Censo 2010 era de R\$ 510,00. A classe sem rendimento incluía também os domicílios cujas rendas provinham apenas de benefícios.

As características de entorno dos domicílios consideradas são: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, esgoto a céu aberto e lixo acumulado nos logradouros. São consideradas as seguintes situações: existe, não existe e sem declaração. O **Gráfico 12** mostra as características do entorno do total dos domicílios por classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio.

Gráfico 12 – Características do entorno do total dos domicílios por classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio no município de Sumidouro, ano 2010.



Fonte: IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010.

Nota: a - Não constam do universo da pesquisa as áreas sem ordenamento urbano regular, nas quais não foi possível identificar face de quadra;

b - Exclusive o rendimento das pessoas cuja condição no domicílio era: pensionista, empregado(a) doméstico(a) ou parente do empregado(a) doméstico(a);

c - Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00;

d - Inclusive os domicílios com rendimento mensal domiciliar per capita somente em benefícios;

e - Domicílios em quadras-face onde foi possível fazer a associação das características do entorno.

Da análise do **Gráfico 12**, pode-se perceber que os domicílios com famílias de maior renda possuem mais serviços associados em conjunto, quando comparados aos domicílios com menor renda. Vale ressaltar que a quantidade de domicílios com renda superior a 2 salários mínimos é relativamente inferior em relação a classes de rendimentos menores ou sem rendimento, no entanto, a oferta de serviços complementares nas classes de renda superiores a 2 salários mínimos existe e é por vezes mais desenvolvida. O serviço “calçada” é o que apresenta menor disponibilidade para todas as classes de rendimento. Pode-se observar também que nenhuma classe de rendimento apresenta lixo acumulado nos logradouros e pequena parcela (1%) da classe de rendimento entre $\frac{1}{2}$ e 1 salário mínimo apresenta esgoto a céu aberto, o que não ocorre para as demais classes de rendimento.

Outro indicador para medir o desenvolvimento de uma população é o índice Gini. Criado pelo matemático italiano Conrado Gini, o índice Gini é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um, com o valor zero representando a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza. Na prática, o Índice de Gini costuma comparar os 20% mais pobres com os 20% mais ricos. Para Sumidouro, a desigualdade medida pelo Índice de Gini passou de 0,57 em 1991 para 0,54 em 2000 e, para 0,47, em 2010, conforme demonstrado no **Quadro 19**

Quadro 19 – Índice Gini para o município de Sumidouro.

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	315,48	432,45	479,46
% de extremamente pobres	15,84	8,26	5,52
% de pobres	43,35	25,1	16,04
Índice de Gini	0,57	0,54	0,47

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

No tocante a taxa de atividade, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 75,49% em 2000 para 77,42% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 2,69% em 2000 para 1,31% em 2010, de acordo com dados apresentados no **Quadro 20**.

Quadro 20 – Taxa de atividade no município de Sumidouro.

Ocupação da população de 18 anos ou mais - Sumidouro - RJ

	2000	2010
Taxa de atividade	75,49	77,42
Taxa de desocupação	2,69	1,31
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	21,75	24,84
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo	16,09	26,63
% dos ocupados com médio completo	10,66	14,22
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	59,51	46,73
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	85,20	87,29

Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

Por fim, o **Quadro 21** resume os principais indicadores acerca da vulnerabilidade social da população de Sumidouro. No tocante a crianças e jovens, os indicadores apontaram redução nos seus percentuais entre 2000 e 2010, exceto o percentual de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos. Para os demais indicadores, houve evolução somente no percentual de famílias com mães chefes de família sem ensino fundamental completo e percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequado.

Quadro 21 – Indicadores de vulnerabilidade social do município de Sumidouro.

Crianças e Jovens	1991	2000	2010
Mortalidade infantil	38,70	18,70	17,30
% de crianças de 4 a 5 anos fora da escola	-	80,97	36,88
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	35,40	7,96	6,52
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza	-	12,37	7,68
% de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	1,24	0,74	1,04
% de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	9,27	8,50	5,15
Taxa de atividade - 10 a 14 anos (%)	-	19,16	18,91
Família			
% de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos	11,81	10,32	19,06
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	2,81	2,25	1,32
% de crianças extremamente pobres	23,48	14,04	10,59
Trabalho e Renda			
% de vulneráveis à pobreza	69,69	51,69	38,32
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	75,99	65,89
Condição de Moradia			
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequado	3,10	10,21	11,29

Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

3.8 ATORES SOCIAIS

A participação dos atores sociais envolvidos é de extrema importância para interagir de forma articulada e propositiva na formulação do plano municipal de saneamento, assim como no acompanhamento das obras em execução e na gestão dos serviços de saneamento. A ideia é que a comunidade seja mais do que a beneficiária passiva dos serviços públicos, seja atuante, defensora e proponente dos serviços que deseja em sua localidade, por meio de canais de comunicação e de diálogo entre a sociedade civil e o poder público.

Segundo dados da Prefeitura de Sumidouro, foram identificadas as seguintes instituições, organizações e conselhos sociais, passíveis de comunicação das atividades desenvolvidas para a construção do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sumidouro:

- Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro

Atua como importante fonte de informações, fiscalização dos serviços e forte agente indutor de fornecimento de informações por diversos órgãos, entidades e sociedade civil.

– Secretarias Municipais;

Órgãos do executivo municipal, responsável pelo planejamento e execução de políticas públicas de infraestrutura, meio ambiente e inclusão social, entre as quais:

• Secretaria de Ação Social;

• Secretaria de Meio Ambiente;

– Associação de Moradores e Conselhos Sociais.

Associação, Sindicatos e Conselhos que se relacionam de forma mais concreta e imediata com as questões comunitárias, além de exercerem o controle social das políticas públicas, entre os quais:

– Sindicato Rural de Produtores;

– Associação de Produtores de Oleicultura e Mel (total de 8);

– Cooperativa Agropecuária de Sumidouro;

– Conselho Municipal do Meio Ambiente;

– Conselho Municipal do Desenvolvimento Agrário;

– Conselho Municipal de Saúde;

– Conselho Municipal de Educação;

– Conselho Municipal de Promoção Social; e

– Conselho Municipal da Criança e Adolescente.

3.9 SETOR ECONÔMICO: MERCADO DE TRABALHO

No primeiro trimestre de 2013, foram gerados no Brasil 264.796 novos postos formais de trabalho, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego. Embora positivo esse saldo é 31% inferior ao observado em igual período de 2012 e, nos últimos dez anos, supera apenas o resultado do primeiro trimestre de 2009, marcado pelos efeitos da crise financeira mundial. No estado do Rio, o primeiro trimestre também registrou redução no ritmo de contratações, na comparação com anos anteriores²¹.

O município de Sumidouro faz parte da região Centro Norte do Rio de Janeiro. No primeiro trimestre de 2013, a região Centro Norte registrou a extinção de 718 empregos formais, frente 290 criados no mesmo período de 2012.

²¹ FIRJAN. Boletim de Mercado de Trabalho: 1º Trimestre 2013.

O comércio, entre os setores econômicos da região Centro Norte, foi o que fechou mais postos de trabalho: além do movimento sazonal no Comércio Varejista de Artigos do Vestuário e Acessórios, especialmente em Nova Friburgo, onde cabe citar as demissões no Comércio Atacadista de Bebidas da mesma cidade.

A Indústria de Transformação apresentou saldo negativo no primeiro trimestre, pelo terceiro ano consecutivo, refletindo principalmente as demissões em Metalurgia e Mecânica. Somou-se a isso a desaceleração da contratação observada em têxtil e vestuário, o que acarretou arrefecimento das contratações da indústria Química, especialmente em artefatos plásticos para a indústria da moda.

Cabe destacar que 15% das atividades econômicas do município são representadas por: Comércio, Prefeitura e Indústria. Sumidouro possui 8 indústrias²² instaladas em seu território, que estão cadastradas no Sistema FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, trabalhando com diversos setores: vestuário, mineração, serraria e exploração de água. Entre essas, deve-se destacar a Indelbrom do Brasil Ind. Eletr. de brocas Mineração LTDA, a Fabemol Fáb. de Esquadrias Met. e Mov. LTDA ME e a Água Mineral Cascata de Campinas Explor Eng e Com. LTDA, empreendimentos importantes que geram grande número de empregos, possibilitando o desenvolvimento local. Uma área em expansão no município é a confecção de lingerie, que poderá gerar ainda mais empregos e renda na cidade.

Os outros 85% das atividades em Sumidouro dizem respeito às atividades agrícolas, já que é o maior produtor de oleicultura, fruticultura e pecuária do estado do Rio de Janeiro. Toda a produção é realizada por 1.200 propriedades rurais e 9.000 produtores, entre proprietários, meeiros e arrendatários, sendo toda a mão-de-obra familiar.

3.9.1 Disponibilidade de Recursos para Obras de Engenharia

Segundo o Censo Demográfico realizado em 2010 pelo IBGE, o município possui 81 trabalhadores no ramo da construção civil, mão de obra importante na implantação da infraestrutura de saneamento na cidade. Apesar do município de Sumidouro, segundo o Censo 2010, possuir trabalhadores da construção civil, o mesmo não possui empresas especializadas do ramo.

²² Cadastros Industriais. Disponível em: < <http://www.cadastrosindustriais.com.br/pesquisa.aspx?opcao=industria&uf=rj&cidade=Sumidouro> > Acesso em 16 fev 2014.

3.10 SEGURANÇA PÚBLICA

De acordo com Instituto de Segurança Pública (ISP)²³ do Estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de aperfeiçoar as ações de Segurança Pública do Estado, especificamente a integração do planejamento e a coordenação operacional das organizações policiais, foi implantado, em 26 de novembro de 2009, pelo Decreto Estadual n.º 41.930, um novo modelo de integração geográfica entre as Polícias Civil e Militar, através das Regiões Integradas de Segurança Pública - RISP.

Essa integração se justifica pela necessidade de obter maior efetividade das ações operacionais em uma mesma área de responsabilidade territorial, garantindo-se unidade de propósitos e apoio mútuo entre as instituições de defesa social.

Além das RISP, existem as CISP e as AISP. As Circunscrições Integradas de Segurança Pública – CISP, assim como as RISP, também foram criadas pelo Decreto Estadual n.º 41.930, e correspondem às áreas territoriais de atuação e responsabilidade conjunta das Companhias Integradas e das Delegacias de Polícia. Já as Áreas Integradas de Segurança Pública - AISP foram criadas através da Resolução SSP N. 263 de 27 de julho de 1999, como parte de uma política de segurança pública que tinha por objetivo estreitar a ligação entre as Polícias Civil e Militar, bem como destas com as comunidades abrangidas pelas AISP através da gestão participativa na identificação e resolução dos problemas locais de segurança pública.

Ainda de acordo com ISP, o município de Sumidouro não possui Conselho Comunitário de Segurança. Sumidouro está inserido na 7^o RISP (Região Serrana) e pertence à AISP 30. De acordo com o **Quadro 22**, o município de Sumidouro está ligado ao 30^o BPM e a 111^a DP.

Quadro 22 – RISP, AISP, Batalhão de Polícia Militar e Delegacia de Polícia Civil de Sumidouro.

²³ Informações disponíveis em: < <http://www.isp.rj.gov.br/> >

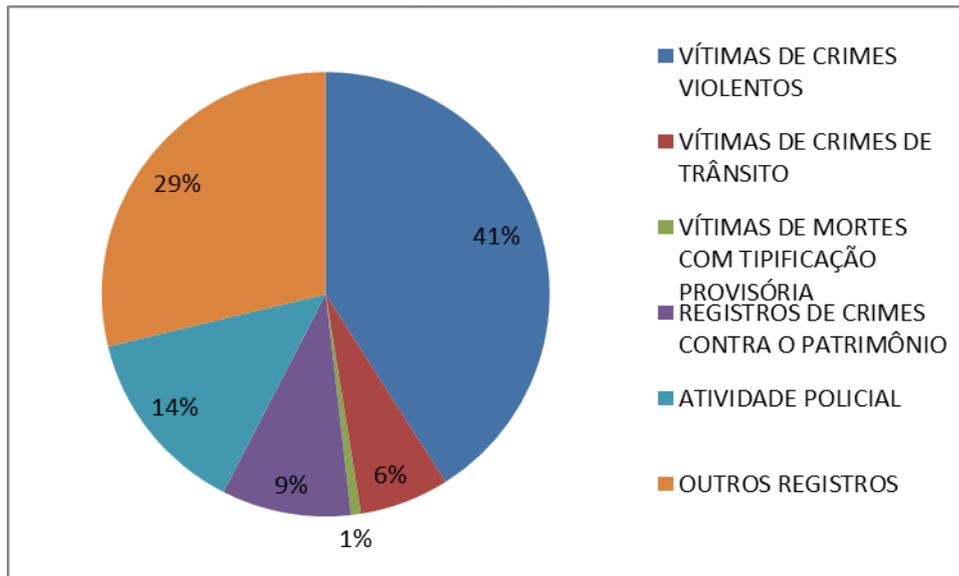
RISP	AISP	BPM	DP	Município	Unidade Territorial
7	30	30º BMP	104 (DP Legal)	São José do Vale do Rio Preto	São José do Vale do Rio Preto
			110	Teresópolis	Teresópolis, Vale do Bonsucesso e Vale do Paquequer
			111 (DP Legal)	Sumidouro	Sumidouro
			112 (DP Legal)	Carmo	Carmo, Córrego da Prata e Porto Velho do Cunha

Fonte; ISP, 2013. Regiões e áreas Integradas de Segurança Pública - RISP e AISP e Distribuição dos Batalhões de Polícia Militar e Delegacias de Polícia Civil no Estado do Rio de Janeiro.

O ISP realiza monitoramento acerca de estatísticas criminais para o Estado do Rio de Janeiro com a finalidade de garantir a transparência dos dados relativos à segurança pública praticada pelo Governo do Estado, bem como disponibilizar para pesquisadores, mídia, sociedade civil organizada e população em geral mais uma ferramenta de vital importância para informação e discussão sobre a criminalidade e segurança pública no Rio de Janeiro.

De acordo com pesquisa aos dados de criminalidade na AISP 30, para o município de Sumidouro, entre o período de janeiro de 2013 a setembro de 2013 (**Gráfico 13**), disponíveis para *download* no site do ISP, pode-se verificar que o tipo de incidência criminal com maior número de registros são aquelas do grupo de vítimas de crimes violentos (41%), onde houve para o período considerado, 1 (um) homicídio doloso, 6 (seis) registros de estupros, 3 (três) registros de tentativas de homicídio e 47 (quarenta e sete) registros de lesão corporal dolosa.

Gráfico 13 – Incidências criminais entre janeiro e setembro/2013, para o município de Sumidouro.



Fonte: ISP, Resumo das Principais Incidências Criminais, ano 2013. Disponível em: <<http://www.isp.rj.gov.br/Conteudo.asp?ident=150>>.

3.11 ENERGIA ELÉTRICA

O estado do Rio de Janeiro, no ano de 2012, detinha de 6.534.385 consumidores de energia elétrica, representando uma pequena queda em relação a 2011 (6.576.140 consumidores). A grande maioria dos usuários pertence à categoria de uso Residencial, representando 91% do total, seguido pela categoria Comercial, 7%. Os valores brutos podem ser observados na **Tabela 5**²⁴.

²⁴ EPE, Anuário Estatístico de Energia Elétrica, 2012. Dados atualizados foram solicitados à Aneel porém, até o fechamento do relatório, os dados não foram fornecidos.

Tabela 5 – Rio de Janeiro: consumo e número de consumidores

	2008	2009	2010	2011	2012	Δ % (2012/11)	Part. % (2012)
Consumo (GWh)							
<i>Total</i>	33.723	33.311	35.801	37.008	38.050	2,8	100,0
Residencial	10.773	11.437	11.867	12.340	12.367	0,2	32,5
Industrial	9.443	8.120	9.517	8.938	9.073	1,5	23,8
Comercial	7.911	8.244	8.609	8.975	9.654	7,6	25,4
Rural	265	265	279	287	298	4,2	0,8
Poder público	1.701	1.818	1.831	1.884	1.982	5,2	5,2
Iluminação pública	1.145	1.147	1.159	1.167	1.193	2,2	3,1
Serviço Público	1.519	1.368	1.564	1.595	1.630	2,2	4,3
Consumo Próprio	965	913	977	1.823	1.851	1,5	4,9
Número de consumidores (unidades)							
<i>Total</i>	6.319.594	6.407.333	6.481.588	6.576.140	6.534.385	-0,6	100,0
Residencial	5.785.362	5.866.691	5.934.881	6.022.477	5.946.103	-1,3	91,0
Industrial	18.071	17.549	17.220	16.788	15.920	-5,2	0,2
Comercial	420.514	423.925	428.237	432.904	466.060	7,7	7,1
Rural	69.001	71.718	72.736	74.267	75.466	1,6	1,2
Poder público	21.938	22.595	23.260	23.930	25.065	4,7	0,4
Iluminação pública	1.560	1.798	2.067	2.146	2.156	0,5	0,0
Serviço Público	2.477	2.385	2.502	2.863	2.845	-0,6	0,0
Consumo Próprio	671	672	685	765	770	0,7	0,0

Fonte: adaptado do Anuário Estatístico de Energia Elétrica, 2012.

Quanto ao município de Sumidouro, 98,0% dos domicílios possuem acesso à eletricidade; esse percentual encontra-se acima da média do país que é de 95,5% dos domicílios, para o ano de 2013²⁵.

Com relação a existência de energia elétrica nas residências, de acordo com dados do Censo 2010, o distrito sede de Sumidouro é o que mais tem domicílios com energia elétrica (2.589), em comparação a Campinas (1.237), Soledade (927) e Dona Mariana (297), como mostra o **Quadro 23**.

²⁵ Deepask. Disponível em: < <https://www.deepask.com/goes?page=Confira-o-acesso-a-eletricidade-no-seu-municipio> > Acesso em 16 fev 2014.

Quadro 23 – Energia Elétrica no município de Sumidouro, por distrito e existência de medidor, ano 2010.

Distrito	Domicílios particulares permanentes								
	Existência de energia elétrica								
	Tinham							De outra fonte	Não tinham
	Total	De companhia distribuidora					Não tinham		
		Existência de medidor do consumo de energia elétrica							
Tinham			Não tinham						
	Total	Total	Total	De uso exclusivo do domicílio	Comum a mais de um domicílio				
Sumidouro	5.050	5.041	4.803	3.796	1.007	238	9	23	
Campinas	1.237	1.234	1.220	868	352	14	3	8	
Dona Mariana	297	294	275	183	92	19	3	5	
Soledade	927	927	785	674	111	142	-	2	
Sumidouro	2.589	2.586	2.523	2.071	452	63	3	8	

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

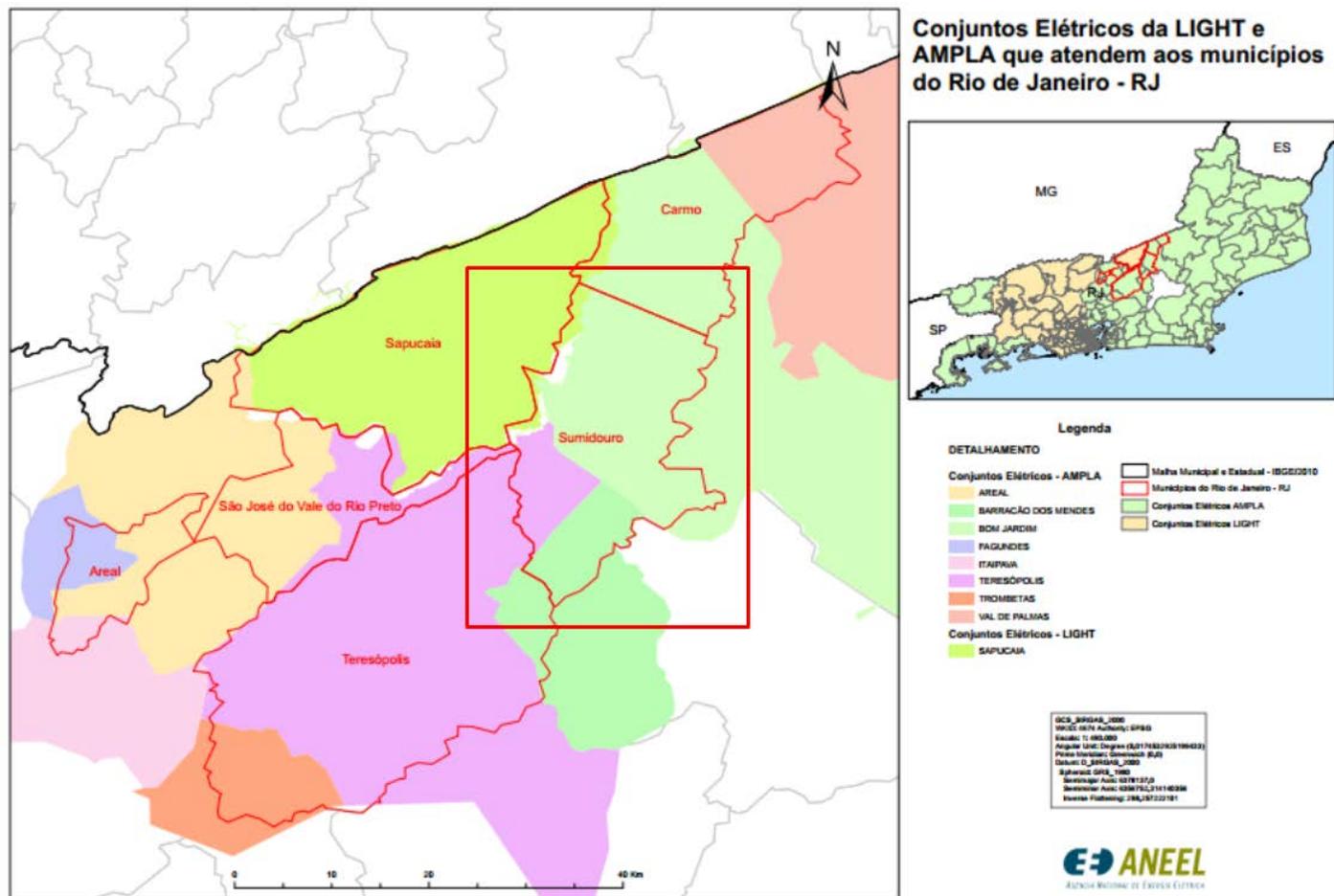
A distribuição de energia elétrica no território do município de Sumidouro é realizada por 5 (cinco) conjuntos elétricos, distribuídos por 3 (três) concessionárias, conforme mostra **Quadro 24**. A **Figura 19** mostra abrangência dos conjuntos em relação aos municípios, entre eles o município de Sumidouro. Cabe ressaltar que a divisão da ANEEL é por conjunto elétrico e não por município.

Quadro 24 – Conjuntos elétricos, Códigos dos conjuntos e Distribuidora para o município de Sumidouro.

Conjunto Elétrico	Código do conjunto	Distribuidora
BARRACAO DOS MENDES	13024	AMPLA
BOM JARDIM	13026	
TERESOPOLIS	13090	
SUMIDOURO	13746	EMG
SAPUCAIA	15091	LIGHT

Fonte: ANEEL.

Figura 19 – Mapa de conjuntos elétricos Light e Ampla no Rio de Janeiro, com destaque para Sumidouro.



Fonte: ANEEL.

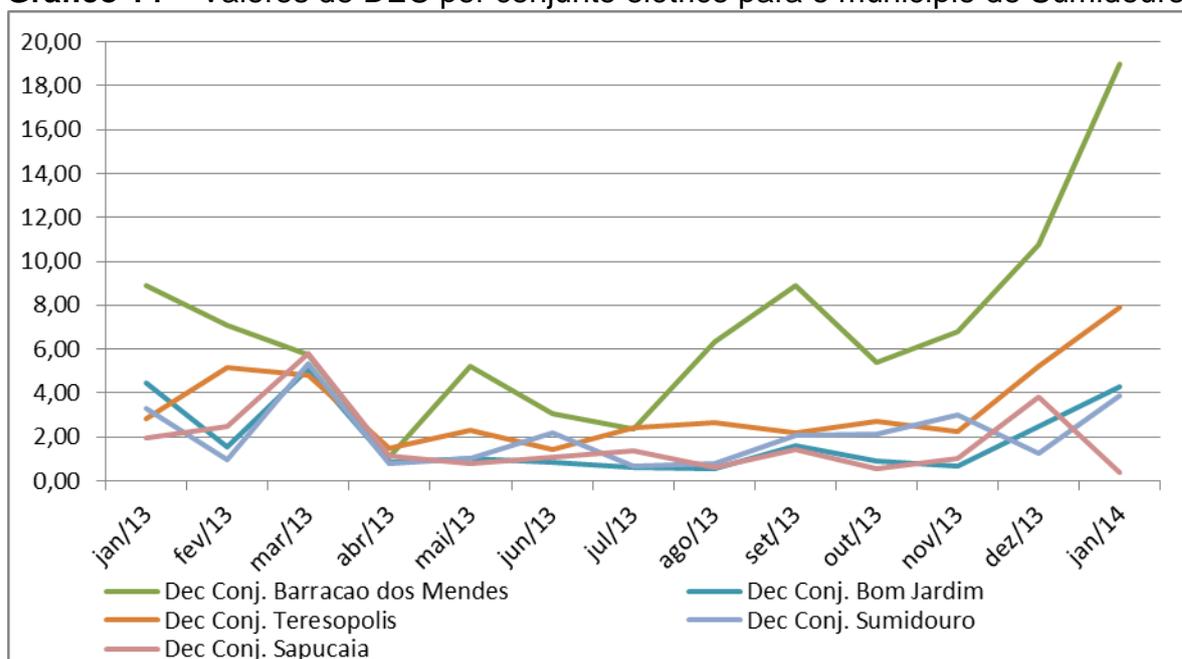
Os principais indicadores que medem a qualidade do fornecimento de energia elétrica são DEC e o FEC, conceituados da seguinte forma:

– Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora – DEC: Intervalo de tempo que, em média, no período de apuração, em cada unidade consumidora do conjunto considerado ocorreu descontinuidade da distribuição de energia elétrica, medido em horas.

– Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora – FEC: Número de interrupções ocorridas, em média, no período de apuração, em cada unidade consumidora do conjunto considerado.

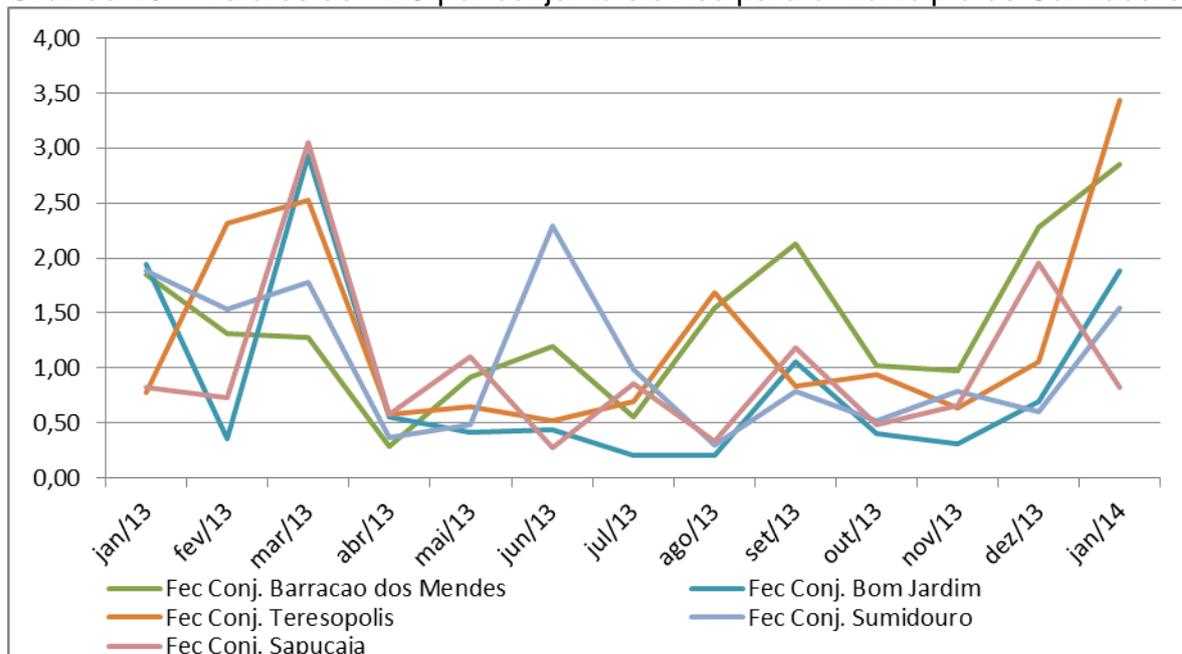
Para Sumidouro, foram encontrados os seguintes valores para o DEC e o FEC, por conjunto elétrico, mostrados nos **Gráficos 13** e **14**, respectivamente. Observa-se nestes gráficos tendência de elevação das durações e frequências das interrupções, exceto para o conjunto Sapucaia, ou seja, a qualidade do serviço para os usuários de Sumidouro servidos pelos outros quatro conjuntos elétricos esta caindo.

Gráfico 14 – Valores de DEC por conjunto elétrico para o município de Sumidouro.



Fonte: ANEEL, 2014.

Gráfico 15 – Valores de FEC por conjunto elétrico para o município de Sumidouro.



Fonte: ANEEL, 2014.

Com relação aos atributos físicos elétricos existentes para os conjuntos elétricos do município, (<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atributosfisicoeletricos/>), os **Quadros 25 a 28** mostram os resultados para os Conjuntos Barracão dos Mendes (Código 13024), Conjunto Teresópolis (13090), Conjunto Sapucaia (15091), Conjunto Bom Jardim (13026) e Conjunto Sumidouro (13746), que englobam vários municípios da bacia do Piabanha. Vale ressaltar que a informação desagregada por município não está disponibilizada pela ANEEL.

Quadro 25 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Barracão dos Mendes.

Nome do Conjunto	TSC T	AREAT	ERPTR U	ERPTU R	NUCTC O	NUCTI N	NUCTO U	NUCTR E	NUCTR U	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Barracão dos Mendes	1	289,91	262,91	2,26	50	0	20	1299	2371	25.225,50	461,97	0,00	96,72	1.811,12	6.385,55

Quadro 26 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Teresópolis.

Nome do Conjunto	TSC T	AREAT	ERPTR U	ERPTU R	NUCTC O	NUCTI N	NUCTO U	NUCTR E	NUCTR U	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Teresópolis	1	1.032,71	687,25	233,32	2092	65	189	27718	5888	128.189,50	22.302,77	19.172,85	11.413,16	45.511,26	19.384,75

Quadro 27 - Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Bom Jardim.

Nome do Conjunto	TSC T	AREAT	ERPTR U	ERPTU R	NUCTC O	NUCTI N	NUCTO U	NUCTR E	NUCTR U	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Bom Jardim	1	1.028,25	608,70	125,60	1187	84	236	11368	3535	54.112,50	6.008,36	1.851,56	2.519,62	16.704,21	7.974,08

Quadro 28 – Atributos físicos elétricos EMG – 4º trimestre de 2013 – Conjunto Sumidouro.

Nome do Conjunto	TSC T	AREAT	ERPTR U	ERPTU R	NUCTC O	NUCTI N	NUCTO U	NUCTR E	NUCTR U	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Sumidouro	1	305,87	248,36	46,07	268	22	87	2331	973	14.167,50	1.329,67	3.040,69	1.930,38	4.037,57	3.013,52

Quadro 29 – Atributos físicos elétricos Light – 4º trimestre de 2013 – Conjunto Sapucaia.

Nome do Conjunto	TSC T	AREAT	ERPTR U	ERPTU R	NUCTC O	NUCTI N	NUCTO U	NUCTR E	NUCTR U	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Sapucaia	1	929,63	0,00	1.081,00	914	64	352	13684	1650	77.972,05	8.365,62	8.975,10	7.030,19	23.936,45	5.043,25

Fonte dos Quadros 25 a 29: <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atributosfisicoeletricos/resultado.cfm>

Sigla	Descrição
AREAT	Área do conjunto em km ²
PNITT	Potencia Instalada de transformadores de distribuição em kVA
TSCT	Tipo de sistema do conjunto. 1: Interligado, 2: Isolado
ERPTUR	Extensão de rede de MT que atendem a área urbana, redes própria e redes particulares
ERPTRU	Extensão de rede de MT que atendem a área rural, redes própria e redes particulares
CMMTRE	Energia consumida residencial nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
CMMTIN	Energia consumida industrial nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
CMMTCO	Energia consumida comercial nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
CMMTRU	Energia consumida rural nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
CMMTOU	Energia consumida outras classes nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
NUCTRE	Total de unidades consumidoras residencial MT e BT
NUCTIN	Total de unidades consumidoras industrial MT e BT
NUCTCO	Total de unidades consumidoras comercial MT e BT
NUCTRU	Total de unidades consumidoras rural MT e BT
NUCTOU	Total de unidades consumidoras de outras classes MT e BT

3.12 COMUNICAÇÃO

Os meios de comunicação existentes no município são ferramentas importantes a serem utilizados tanto no desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, quanto na execução e acompanhamento dos programas, projetos e ações e das metas previstas para o município. Além disso, os meios de comunicação deverão ser utilizados de maneira programada em situações de emergência e contingência, previstas nos planos de saneamento básico.

Dessa forma, foi feita análise nos meios de comunicação existentes no município de Sumidouro, com base em pesquisa no Portal da Anatel²⁶ – Agência Nacional de Telecomunicações, cuja competência é a outorga, regulamentação e fiscalização da telecomunicação brasileira.

Telefonia Móvel

O Serviço Móvel Pessoal (SMP), ou telefonia celular, é o serviço que permite a comunicação entre telefones celulares ou entre um celular e um telefone fixo. Tecnicamente, é definido como o serviço de telecomunicações móvel terrestre de interesse coletivo que possibilita a comunicação entre estações móveis e de estações móveis para outras estações. Atualmente, em algumas localidades, é utilizado também como forma de acesso à internet em banda larga (3G).

I. Operadoras de Serviço Móvel Pessoal (SMP)²⁷ existente no município:

O **Quadro 30** mostra os resultados exibidos para o município:

Quadro 30 – Operadoras de Serviço Móvel Pessoal no município de Sumidouro.

Município	UF	Pop. urb.	Reg.	Cod. nacional	CLARO S.A.	TELEFÔNICA BRASIL S.A.	TIM CELULAR S.A.	TNL PCS S.A.
					Atende	Atende	Atende	Atende
Sumidouro	RJ	15.070	I	22	Sim	Sim	Sim	Sim

II. Cobertura de SMP²⁸ em distritos e vilas:

²⁶ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 21 jan. 2014.

²⁷ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 21 jan. 2014. Caminho para Consulta: Infraestrutura > Telefonia Móvel > Cobertura do SMP por prestadora e por município > Escolhe Estado > Aparece resposta.

²⁸ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 21 jan. 2014. Caminho para Consulta: Infraestrutura > Telefonia Móvel > Cobertura do SMP em distritos/vilas e estradas > Escolhe Estado > Aparece resposta.

De acordo com pesquisa, não existe cobertura de SMP para distritos e vilas do município de Sumidouro.

III. Cobertura dos municípios por rádio frequência e existência de tecnologia 3G²⁹:

O **Quadro 31** mostra o resultado para o município.

Quadro 31 – Cobertura SMP por radiofrequência e Tecnologia 3G no município de Sumidouro.

CNPJ/CPF	Nome Entidade	UF	Município	Cód. Nacional	Transmissão Inicial	Transmissão Final	Recepção Inicial	Recepção Final	Data de Entrada em Operação	População	População urbana	Tecnologia 3G
4206050000180,00	TIM CELULAR S.A.	RJ	Sumidouro	22	957,50000000 MHz	960,00000000 MHz	912,50000000 MHz	915,00000000 MHz	30/12/2005	15070	2481	NÃO

IV. Previsão de cobertura em banda larga³⁰ no município:

De acordo com pesquisa, a previsão de cobertura tem como meta a data de 30 de abril de 2016, sendo a operadora responsável a Oi.

Telefonia Fixa

O Serviço Telefônico Fixo Computado (STFC), ou telefonia fixa, é o serviço de telecomunicações que, por meio de transmissão de voz e outros sinais, destina-se à comunicação entre pontos fixos determinados, utilizando processos de telefonia. São modalidades do STFC os serviços Local, Longa Distância Nacional (LDN) e Longa Distância Internacional (LDI).

I. Telefones públicos (orelhões)³¹:

O **Quadro 32** mostra os resultados da pesquisa, com base nos dados atualizados em novembro/2013.

Quadro 32 – Telefones públicos (TUP) no município de Sumidouro.

²⁹ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 21 jan. 2014. Caminho para Consulta: Infraestrutura > Telefonia Móvel > Cobertura dos Municípios por Faixa de Radiofrequência > Escolhe Estado, Faixas de frequência existentes e Confirma > Aparece resposta.

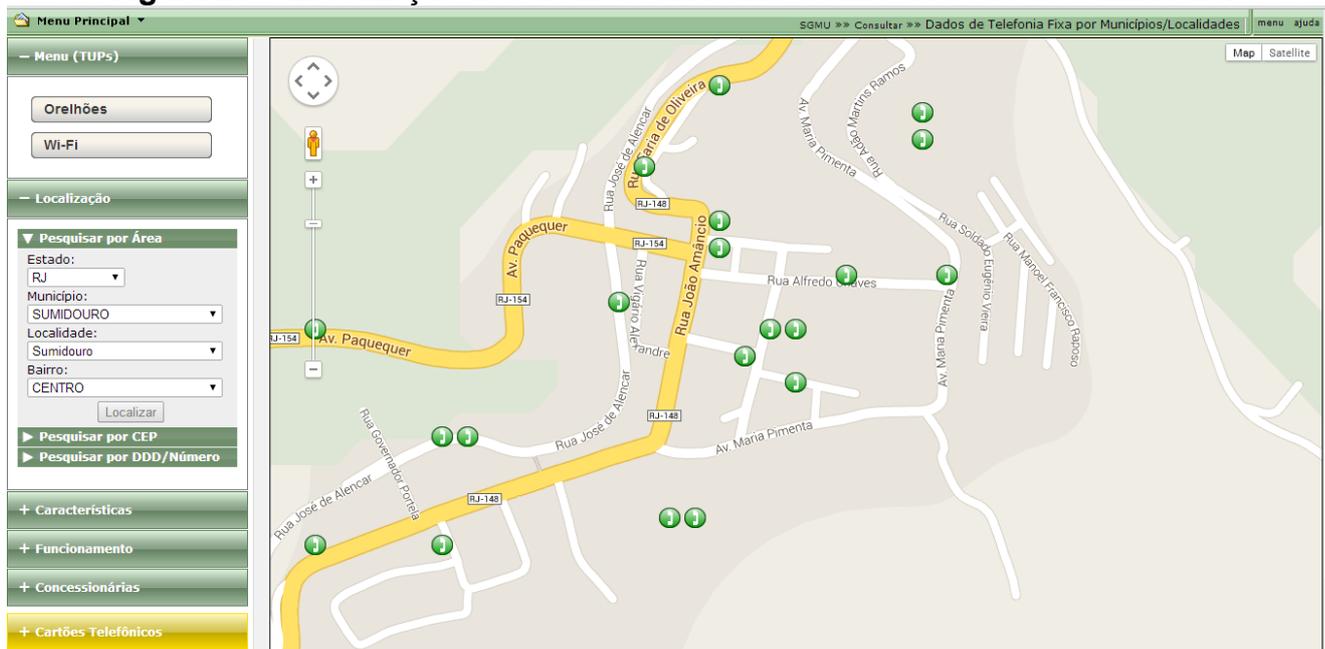
³⁰ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Infraestrutura > Telefonia Móvel > Previsão de atendimento dos municípios com Banda Larga - obrigações dos editais de licitações do SMP > Aparece resposta

³¹ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 21 jan. 2014. Caminho para Consulta: Espaço do cidadão > Telefonia fixa > Localizar telefones públicos.

Município	TUPs para ligações de Longa Distância (LDN)	TUPs para ligações Internacionais (LDI)	TUPs acessíveis 24h	TUPs adaptados para Deficientes (Cadeirantes)	TUPs adaptados para Deficientes (Auditivos/fala)	Total Geral
Sumidouro	60	60	53	0	0	60

Não foram encontrados orelhões da operadora Oi com gratuidade no município de Sumidouro. A **Figura 20** mostra a localização georreferenciadas dos orelhões localizados no bairro Centro da sede de Sumidouro. Essa imagem foi gerada no Portal da Anatel, na ferramenta Fique Ligado³², que disponibiliza a localização georreferenciada dos orelhões em todo o território nacional, além de outras informações complementares, tais como quantidades instaladas em cada estado e município, até as características individuais de cada aparelho, como número, sua localização e mesmo seu status de funcionamento. Os orelhões na cor verde estão em funcionamento e em laranja aquele que se encontra em manutenção.

Figura 20 – Localização dos orelhões no bairro Centro da sede de Sumidouro.



Banda Larga (Comunicação Multimídia)

³² Ferramenta de localização georreferenciada de Orelhões e Hot Spots Fique Ligado, Anatel. Disponível em: <<http://sistemas.anatel.gov.br/sgmu/fiqueligado/>>. Acesso em 21 jan. 2014.

O Serviço de Comunicação Multimídia é um serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, prestado em âmbito nacional e internacional, no regime privado, que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, permitindo inclusive o provimento de conexão à internet, utilizando quaisquer meios, a Assinantes dentro de uma Área de Prestação de Serviço.

I. Prestadoras de serviço de comunicação multimídia³³:

O **Quadro 33** mostra o resultado para a pesquisa sobre banda larga no município de Sumidouro.

Quadro 33 – Banda larga no município de Sumidouro.

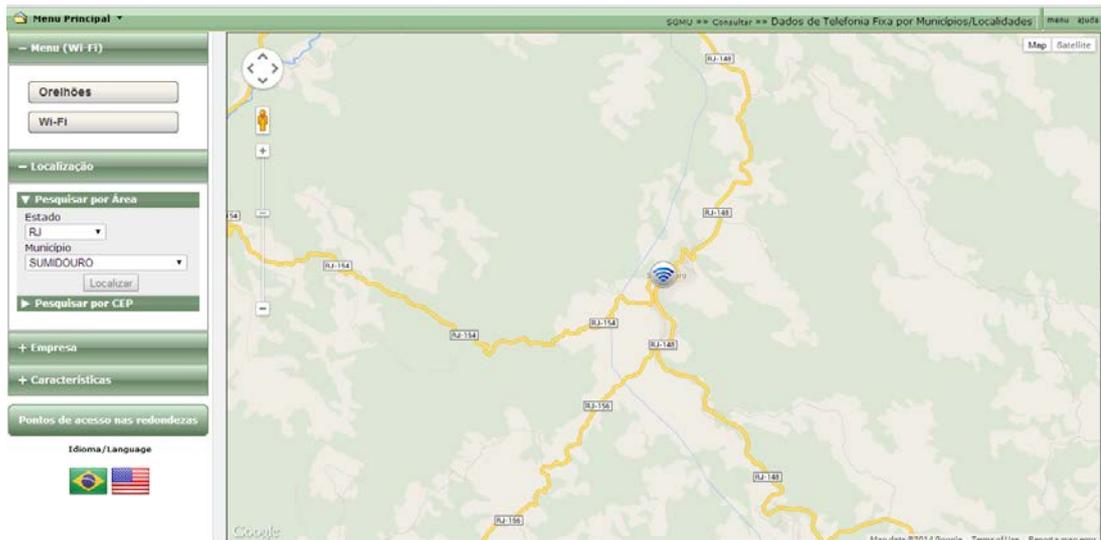
UF	Município	Nome/Razão Social	Número do Processo	Número do Ato	Outorga	Termo	Endereço	Telefone
RJ	Sumidouro	VM OPENLINK COMUNICACAO MULTIMIDIA LTDA EPP	5,35E+14	59483 de 10/07/2006	13/07/2006	TERMO PVST/SPV Nº 072/2006 ANATEL	AVENIDA JOSÉ DE ALENCAR 1075 LOJA 01 CENTRO Sumidouro/RJ	Tel: (22) 25311317

I. Pontos de acesso à internet (hotspots):

Outra informação coletada foi à existência dos pontos de acesso a Internet por meio da tecnologia Wi-Fi (hotspots) no município de Sumidouro. Através da consulta da ferramenta Fique Ligado, são encontradas as quantidades instaladas de pontos de acesso em cada estado e município, a localização georreferenciada, a identificação da empresa que fornece o serviço e as características de uso, tais como a categoria que representa o tipo de local em que o serviço pode ser acessado (academia, aeroporto, café, centro de convenções, estádios, etc), e o tipo de acesso (se gratuito ou pago). Também são fornecidas informações como velocidades mínima e máxima de navegação, restrições e dicas de uso e a data na qual as informações foram atualizadas no sistema. A **Figura 21** mostra os *Hotspots* no município de Sumidouro.

³³ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 21 jan. 2014. Caminho para Consulta: Informações Técnicas > Comunicação Multimídia > Empresas Autorizadas > Relação de Empresas Autorizadas SCM (por Estado/Município da Sede) > Escolhe Estado e Município > Aparece resposta.

Figura 21 – Hotspots (pontos de acesso a internet Wi-Fi) no município de Sumidouro.



II. Projeto Banda Larga nas Escolas³⁴:

O **Quadro 34** mostra a relação de escolas participantes do projeto e a velocidade de conexão.

Quadro 34 – Projeto Banda Larga nas Escolas no município de Sumidouro.

UF	Município	Tipo Escola	INEP	Escola	Início Conexão	Velocidade	Empresa	Tecnologia
RJ	SUMIDOURO	Municipal	33101361	E M PROF JOSINO PEREIRA DIAS	01/12/2009	1 MBPS	TELEMAR	ADSL
RJ	SUMIDOURO	Estadual	33023310	CIEP BRIZOLAO 283 MARIA AMELIA PACHECO	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
RJ	SUMIDOURO	Estadual	33023328	CE MONSENHOR IVO SANTE DONIN	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL

Rádiodifusão

A rádiodifusão, segundo a legislação brasileira, compreende os serviços destinados a serem recebidos direta e livremente pelo público em geral e é dividida em rádiodifusão sonora (rádio) e rádiodifusão de sons e imagens (televisão).

I. Canais de Rádiodifusão³⁵ distribuídos:

³⁴ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortallInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Espaço do Cidadão > Projeto Banda Larga nas Escolas Públicas Urbanas > Relação de Escolas por UF/Município > Escolhe o Estado e Município > Aparece resposta.

Da análise do documento, atualizado em julho/2012, o município de Sumidouro possui a FM 102,3 MHz, no entanto, de acordo com o documento, o status é ainda não outorgado.

II. Rádio Comunitária³⁶:

O **Quadro 35** mostra a rádio comunitária existente no município de Sumidouro.

Quadro 35 – Rádios comunitárias no município de Sumidouro.

ENTIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	AVISO	ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA	ENDEREÇO SISTEMA IRRADIANTE
ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DA CIDADE DE SUMIDOURO	22S0259	42W4029	28	Avenida Maria Feres Pimenta, 353 , Centro, . CEP:28637000. SUMIDOURO-RJ	Avenida Maria Feres Pimenta, 353 , Centro, CEP:28637000. SUMIDOURO-RJ
ASSOCIACAO COMUNITARIA CULTURAL E ARTISTICA DE SUMIDOURO	22S0307	42W4040	28	Rua Carlos Alberto Ramos dos Santos, nº 99 - Centro, Centro, Número:null . CEP:28637000. SUMIDOURO-RJ	Rua Carlos Alberto Ramos dos Santos, nº 99 - Centro, Centro, Número:null . CEP:28637000. SUMIDOURO-RJ

³⁵ Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Anatel dados > Infraestrutura > Radiodifusão > Documentos relacionados> Canais de Radiodifusão Distribuídos pelos Planos Básicos.

³⁶ Disponível em: < <http://www.mc.gov.br/acoes-e-programas/radiodifusao-comunitaria> >. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Página Inicial do Ministério das Comunicações > Radiodifusão > Radiodifusão Comunitária > Listas de entidades > Documentos > Entidades participantes.xlsx (lista atualizada 20/01/2014. > Download documento.

4 INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

4.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Município de Sumidouro é abastecido pelos mananciais do Rio Paquequer e Córrego São Caetano, conforme apresentado anteriormente. Trata-se de um sistema de abastecimento isolado com mananciais superficiais e a união do Córrego São Caetano e do Rio Paquequer. O tratamento da água na ETA do tipo compacta com vazão de 10 l/s, conforme apresentado no **Quadro 36**.

Quadro 36 - Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Sumidouro.

Manancial Abastecedor	Coordenadas do Ponto de Captação		Vazão permanente do manancial (L/s)	Vazão aduzida ANA (L/s)	Vazão total aduzida ANA (L/s)	Tipo de tratamento	Vazão tratada ANA (L/s)	Nome da ETA/UT/Captação
	latitude	longitude						
Córrego São Caetano	-	-	750,14	16,0	16,0	ETA Compacta	10,0	Captação 1
Rio Paquequer	-	-	1.659,80	ND	ND	-	-	Captação 2 (reserva)

Fonte: ANA.

Conforme informações fornecidas pelo site da ANA, o atendimento no abastecimento de água para o município é satisfatório, com 100% de domicílios com água encanada.

Já de acordo com Censo IBGE 2010, a principal forma de abastecimento de água dos domicílios particulares permanentes no município de Sumidouro é por poços e nascentes na propriedade, seguida de outra forma e por último, aquela ligada a rede geral de abastecimento, exceto para o distrito sede de Sumidouro, que apresenta a rede geral como principal forma de abastecimento de água como mostra o **Quadro 37**.

Quadro 37 – Formas de Abastecimento de Água no município de Sumidouro, ano 2010.

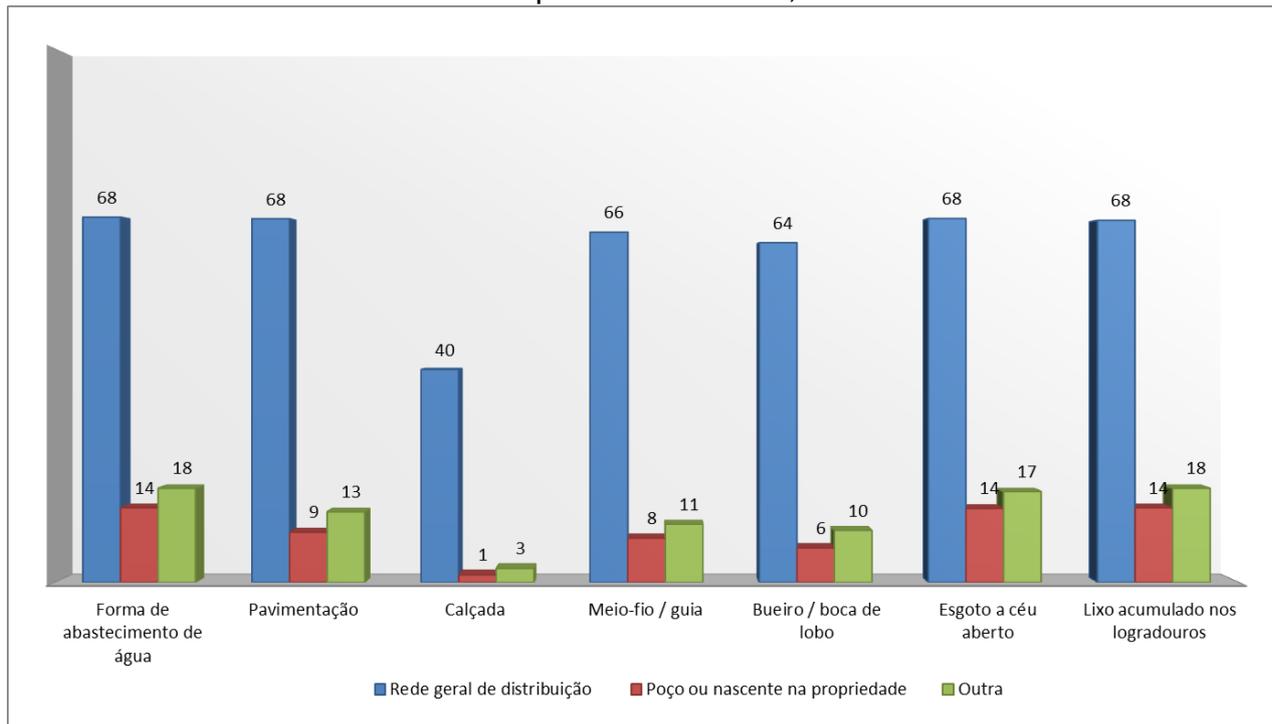
Distritos	Domicílios particulares permanentes			
	Total	Forma de abastecimento de água		
		Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Outra
Sumidouro	5.073	1.471	2.077	1.525
Campinas	1.245	85	537	623
Dona Mariana	302	35	135	132
Soledade	929	2	837	90
Sumidouro	2.597	1.349	568	680

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Quando analisadas em conjunto as formas de abastecimento de água e as características do entorno dos domicílios, pode-se perceber a complementariedade dos serviços e da infraestrutura urbana oferecida aos domicílios. As formas de abastecimento de água são: rede geral de distribuição, poço ou nascente na propriedade e outras.

As características de entorno dos domicílios consideradas são: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, esgoto a céu aberto e lixo acumulado nos logradouros. São consideradas as seguintes situações: existe, não existe e sem declaração. O **Gráfico 16** mostra as características do entorno do total dos domicílios por forma de abastecimento de água.

Gráfico 16 – Características no Entorno dos Domicílios por forma de abastecimento de água no município de Sumidouro, ano 2010.



Fonte: IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010.

Nota: Não constam do universo da pesquisa as áreas sem ordenamento urbano regular, nas quais não foi possível identificar face de quadra.

(1) Domicílios em quadras-face onde foi possível fazer a associação das características do entorno.

Da análise do **Gráfico 16**, pode-se perceber que os domicílios ligados à rede geral de abastecimento possuem mais serviços associados em conjunto, quando comparados aos domicílios com outras formas de abastecimento de água, sobretudo por ser o distrito sede aquele com maior quantidade de domicílios ligados a rede geral de abastecimento. O serviço calçada é o que tem os menores percentuais em todas as formas de abastecimento de água. Quanto a não existência de lixo acumulado nos logradouros, a totalidade dos domicílios por todas as formas de abastecimento não apresenta.

4.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No ano de 2010, segundo o Censo IBGE, a maior parcela dos domicílios particulares permanentes tinha como forma de destinação de seus esgotos domésticos outra forma de destinação que não a rede geral de esgotos ou pluvial ou as fossas sépticas. No entanto, vale ressaltar que outras formas de destinação dos efluentes domésticos (fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro tipo) podem representar uma fonte de contaminação dos mananciais e um perigo à saúde pública, como mostra o **Quadro 38**. Ainda de acordo com esse Quadro, quase a totalidade dos domicílios possuíam banheiro ou sanitário no ano de referência em todos os distritos.

Quadro 38 – Formas de esgotamento sanitário e existência de banheiro e sanitário no município de Sumidouro, ano 2010.

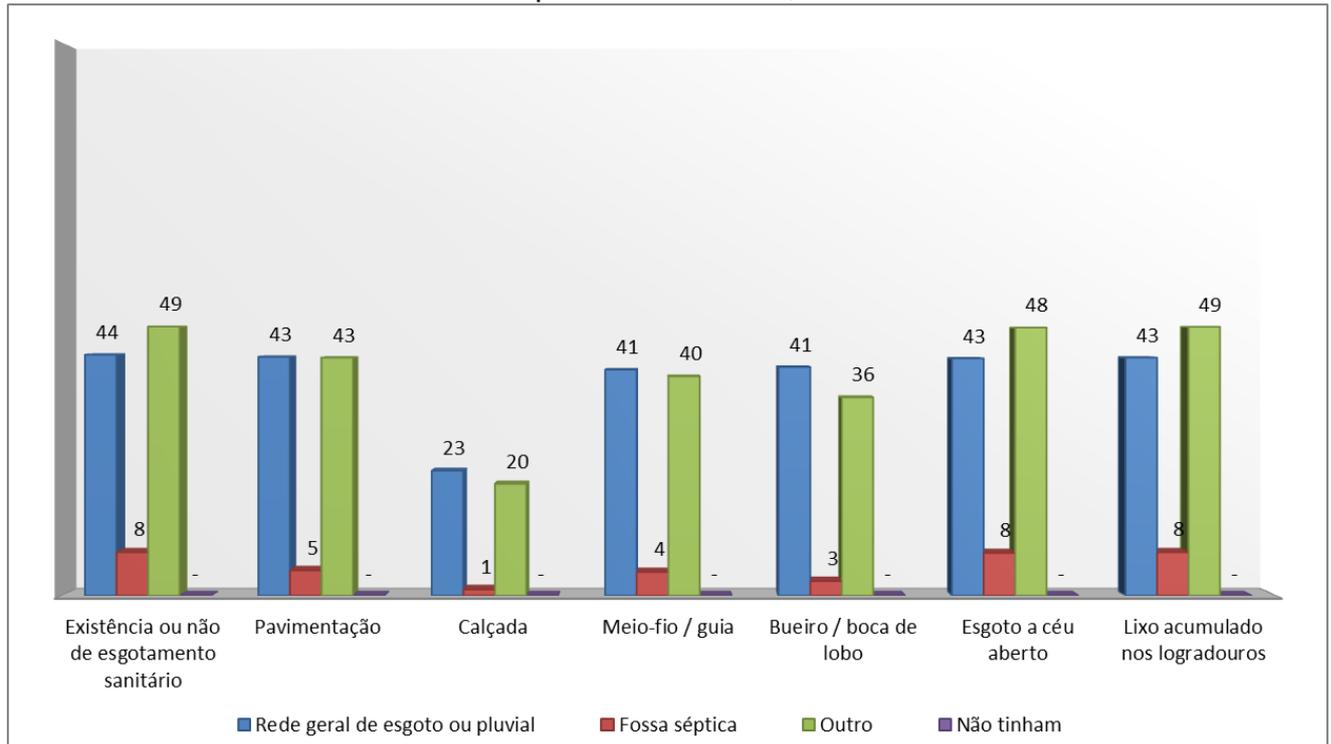
Distritos	Domicílios particulares permanentes					
	Total	Existência de banheiro ou sanitário				
		Tinham				Não tinham
		Total	Tipo de esgotamento sanitário			
Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica		Outro			
Sumidouro	5.073	5.065	953	558	3.554	8
Campinas	1.245	1.244	16	73	1.155	1
Dona Mariana	302	302	20	64	218	-
Soledade	929	926	6	303	617	3
Sumidouro	2.597	2.593	911	118	1.564	4

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Da análise em conjunto as formas de esgotamento sanitário e as características do entorno dos domicílios, pode-se perceber a complementariedade dos serviços e da infraestrutura urbana oferecida aos domicílios. As formas de esgotamento sanitário são: rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, outras ou nenhuma.

As características de entorno dos domicílios consideradas são: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, esgoto a céu aberto e lixo acumulado nos logradouros. São consideradas as seguintes situações: existe, não existe e sem declaração. O **Gráfico 17** mostra as características do entorno do total dos domicílios por forma de esgotamento sanitário.

Gráfico 17 – Características de Entorno dos Domicílios por forma de esgotamento sanitário no município de Sumidouro, ano 2010.



Fonte: IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010.

Nota: Não constam do universo da pesquisa as áreas sem ordenamento urbano regular, nas quais não foi possível identificar face de quadra.

(1) Domicílios em quadras-face onde foi possível fazer a associação das características do entorno.

Da análise do **Gráfico 17**, pode-se perceber que os domicílios ligados à rede geral de esgoto ou pluvial possuem mais serviços associados em conjunto, quando comparados aos domicílios com outras formas de esgotamento sanitário. O item calçada é o que menos tem cobertura por todas as formas de esgotamento sanitário. Em todos os domicílios por forma de esgotamento sanitário os itens não existe esgoto a céu aberto e nem lixo nos logradouros é o que tem melhores cobertura.

4.3 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Com relação à destinação de seus resíduos sólidos, o município de Sumidouro apresenta como principal forma de coleta a realizada diretamente pelos serviços de limpeza urbana, como mostra o **Quadro 39**.

Quadro 39 – Forma de coleta de resíduos sólidos no município de Sumidouro, ano 2010.

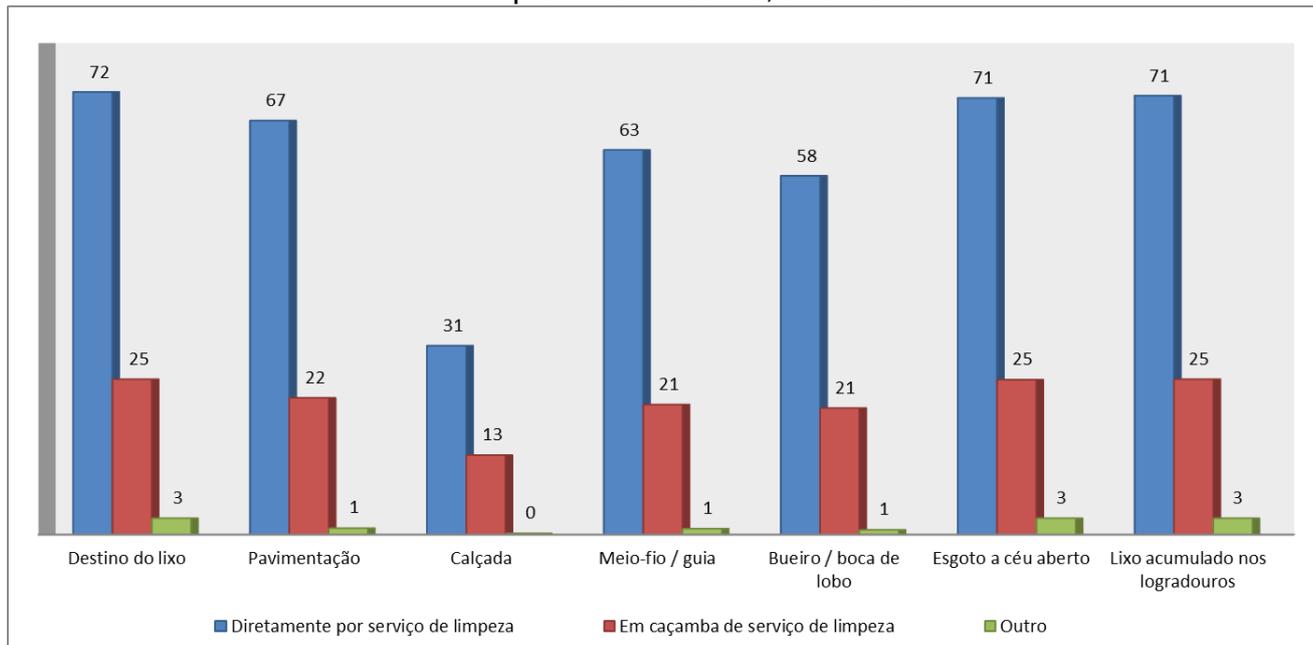
Distritos	Destino do lixo			
	Coletado			Outro
	Total	Diretamente por serviço de limpeza	Em caçamba de serviço de limpeza	
Sumidouro	4.254	2.784	1.470	819
Campinas	898	508	390	347
Dona Mariana	207	59	148	95
Soledade	818	706	112	111
Sumidouro	2.331	1.511	820	266

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Da análise em conjunto as formas de destinação de lixo e as características do entorno dos domicílios, pode-se perceber a complementariedade dos serviços e da infraestrutura urbana oferecida aos domicílios. As formas de destinação de lixo são: coletado diretamente por serviço de limpeza, coletado em caçamba por serviço de limpeza e outra. As características de entorno dos domicílios consideradas são: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, esgoto a céu aberto e lixo acumulado nos logradouros. São consideradas as seguintes situações: existe, não existe e sem declaração.

O **Gráfico 18** mostra as características do entorno do total dos domicílios por forma de destinação de lixo.

Gráfico 18 – Características de Entorno dos Domicílios por forma de destinação de lixo no município de Sumidouro, ano 2010.



Fonte: IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010.

Nota: Não constam do universo da pesquisa as áreas sem ordenamento urbano regular, nas quais não foi possível identificar face de quadra.

(1) Domicílios em quadras-face onde foi possível fazer a associação das características do entorno.

Da análise do **Gráfico 18**, pode-se perceber que os domicílios com coleta de resíduos realizada diretamente por serviço de limpeza possuem mais serviços associados em conjunto, quando comparados aos domicílios com outras formas de destinação de lixo. O serviço calçada é o que menos tem cobertura em todas as formas de destinação final dos domicílios. Quanto a forma de destinação de lixo, quase a totalidade dos domicílios não apresenta esgoto a céu aberto e nem lixo nos logradouros.

5 REFERÊNCIAS

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Atlas de Abastecimento Urbano de Água*. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>

CEIVAP. COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. *Mapa de Uso do Solo*. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br>>

COMITÊ PIABANHA. *Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e das Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Paqueta e Preto*. Disponível em: <<http://www.comitepiabanha.org.br/conteudo/mapa%20piabanha.pdf>>. Acesso em 08 de janeiro de 2014

CPRM. *Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais*. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/rj/geomorfológico/geomorfo_mpunid.pdf> Acesso em: 07 de janeiro de 2014.

DER. *Departamento de Estradas e Rodagens*. Disponível em: <<http://www.der.rj.gov.br>> Acesso em: 06 de janeiro de 2014.

DRM-RJ. GOVERNO DO RIO DE JANEIRO. *Mapa Geológico Simplificado do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: 2008. Escala 1: 500.000.

DRM-RJ. GOVERNO DO RIO DE JANEIRO. *Mapa de localização das áreas de risco a escorregamentos no Município de Sumidouro - RJ*. Escala 1: 25.000 . Disponível em: <<http://www.drm.rj.gov.br/index.php/downloads/category/24-conteudo-carta-de-risco>>

SITE INEA. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/index/index.asp>>. Acesso em 08 de janeiro de 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Clima*. 2002.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acesso em 06 de janeiro de 2014.

PINTO, L. P., BEDÊ, L., PAESE, A., FONSECA, M.; PAGLIA, A. & LAMAS, I. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. Pp. 91-118. In: C. F. D. Rocha, H. G. Bergallo, M. V. Sluys & M. A. S. Alves (eds.) *Biologia da Conservação: essências*. São Carlos, RiMa, 2006.

TCE-RJ. Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro 2012: Sumidouro. Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

SIAGAS. Sistema de Informações de Águas Subterrâneas. *Domínios Hidrogeológicos*. Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php>

SITE IBGE: Instituto Brasileiro De Geografia E Estatísticas. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home>>. Acesso em 09 de janeiro de 2014.