

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VERMELHO NOVO - MG

PRODUTO 3: DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

## REALIZAÇÃO



### **IBIO – Instituto Bio Atlântica**

Rua Afonso Pena, 2590, Centro  
Governador Valadares/MG – 35.010-000  
Tel.: +55 33 3212-4350  
[www.ibioagbdoce.org.br](http://www.ibioagbdoce.org.br)



### **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga – D01**

Rua João Vidal de Carvalho, 295, Guarapiranga  
Ponte Nova/MG – 35.430-210  
Tel.: +55 31 3881-3408  
[www.cnhpiranga.org.br](http://www.cnhpiranga.org.br)

## EXECUÇÃO



### **Vallenge Consultoria, Projetos e Obras Ltda**

Praça Mons. Silva Barros, 285, Centro  
Taubaté/SP – 12.020-070  
Tel.: +55 12 3632-8318  
[www.vallenge.com.br](http://www.vallenge.com.br)

José Augusto Pinelli

**Diretor Geral**

Dr. Antonio Eduardo Giansante

**Coordenador Geral**

Alexandre Gonçalves da Silva

**Coordenador Técnico**

**Gestão do Projeto**

Thiago Pinelli

Samir Azem Rachid

Nicolas Rubens da Silva Ferreira

Joyce de Souza Oliveira

**Equipe Técnica**

Me. Juliana Simião

Me. Roberto Aparecido Garcia Rubio

Me. Gabriel Pinelli Ferraz

Alex de Lima Furtado

Amauri Maia Rocha

Álamo Yoshiki

Isabel Maria Aun de Barros Lima Rocha

Karoline Bernini

Leticia Andreucci

Ronald Pedro dos Santos

Thiago Fantus Ribeiro

Gimena Picolo

Hellen Souza

**INSTITUTO BIOATLÂNTICA (IBIO – AGBDOCE)**



Edson de Oliveira Azevedo

**Diretor Geral e Técnico**

Fabiano Henrique da Silva Alves

**Coordenador de Apoio ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos**

Thais Mol Vinhal

**Analista de Programas e Projetos**

**Comitês de Bacia Hidrográfica**

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AGB – Agência de Bacia

ANA – Agência Nacional de Águas

APA – Área de Proteção Ambiental

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG – Companhia Energética de Minas

CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CISAMAPI – Consórcio Intermunicipal de Saúde da Microrregião do Vale do Piranga

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CODEMIG – Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

ETA – Estação de Tratamento de Água

FEAM – Fundação Estadual do Ambiente

FINBRA – Finanças do Brasil

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBIO – Instituto BioAtlântica

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social

MMA – Ministério de Meio Ambiente

ONU – Organização das Nações Unidas

PAQE – Parque Estadual do Rio Doce

PARH – Plano de Ação de Recursos Hídricos

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PVC – Policloreto de Vinila

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde

SEGRH – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente

SISMOC – Sistema Integrado de Monitoramento de Convênios

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNUC – Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Igreja (Fonte: Vallenge, 2014) .....	14
Figura 2 – Cemitério (Fonte: Vallenge, 2014) .....	14
Figura 3 – Localização do município de Vermelho Novo (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014) .....	16
Figura 4 – Acesso ao município (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014) .....	17
Figura 5 – Demografia rural e urbana por faixa etária (Fonte: IBGE, 2010) .....	21
Figura 6 – Valor adicionado por setor (%) (Fonte: IBGE, 2011) .....	24
FIGURA 7– CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)	29
Figura 8 – Índices pluviométricos do município de Vermelho Novo (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014)	30
Figura 9 – Caracterização do solo de Vermelho Novo (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014).....	31
Figura 10 – Domínios hidrogeológicos do município de Vermelho Novo (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014) .....	33
Figura 11 – Compartimentos de relevo do município de Vermelho Novo (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014) .....	34
Figura 12 – Principais cursos d`água em Vermelho Novo (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014) .....	36
Figura 13 – Localização do limite municipal de Vermelho Novo na UPGHR D01 (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014) .....	37
Figura 14 – Presença de cianobactérias tóxicas até agosto de 1999 (Fonte: Jardim et al, 2000) .....	40
Figura 15 – Vegetação remanescente de Mata Atlântica no município de Vermelho Novo (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014).....	42
Figura 16 – Unidades de Conservação situadas próximo ao limite municipal de Vermelho Novo (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014).....	44
Figura 17 – Captação (Fonte: Vallenge, 2014) .....	60
Figura 18 – Captação (vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	61
Figura 19 – Captação (vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	61
Figura 20 – ETA compacta (vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	61
Figura 21 – ETA compacta (vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	61
Figura 22 – ETA compacta (vista 3) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	62
Figura 23 – ETA compacta (vista 4) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	62
Figura 24 – ETA compacta (vista 5) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	63
Figura 25 – ETA compacta (vista 6) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	63
Figura 26 – ETA compacta (vista 7) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	63
Figura 27 – ETA compacta (vista 8) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	63

Figura 28 – Reservatório R1 (Fonte: Vallenge, 2014) .....	64
Figura 29 – Reservatório R1.1 (Fonte: Vallenge, 2014) .....	64
Figura 30 – Rede de esgoto – poço de visita (Fonte: Vallenge, 2014) .....	66
Figura 31 – Corpo receptor (Fonte: Vallenge, 2014) .....	67
Figura 32 – Caminhão de coleta de resíduos domiciliares (Fonte: Vallenge, 2014) .....	69
Figura 33 – Acondicionamento dos resíduos domiciliares (Fonte: Vallenge, 2014) .....	69
Figura 34 – Entulhos (Fonte: Vallenge, 2014) .....	70
Figura 35 – Disposição dos RSS (Fonte: Vallenge, 2014) .....	71
Figura 36 – Disposição dos pneus (Fonte: Vallenge, 2014) .....	72
Figura 37 – Aterro controlado (vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	73
Figura 38 – Aterro controlado (vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014) .....	73
Figura 39 – Boca-de-lobo (Fonte: Vallenge, 2014) .....	75
Figura 40 – Rua sem rede pluvial (Fonte: Vallenge, 2014) .....	75
Figura 41 – Área de risco (Fonte: Vallenge, 2014) .....	75
Figura 42 – Preparação da Oficina (Fonte: Vallenge, 2014) .....	78
Figura 43 – Preparação da Oficina (Fonte: Vallenge, 2014) .....	78
Figura 44 – Abertura da Oficina (Fonte: Vallenge, 2014) .....	79
Figura 45 – Formação dos Grupos (Fonte: Vallenge, 2014) .....	80
Figura 46 – Formação dos Grupos (Fonte: Vallenge, 2014) .....	80
Figura 47 – Painel de Resultados (Fonte: Vallenge, 2014) .....	80



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010).....	18
QUADRO 2 – CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS POR DOMICÍLIO (FONTE: IBGE, 2010) .....	18
QUADRO 3 – RELIGIÃO POR PESSOA RESIDENTE (FONTE: IBGE, 2010) .....	19
QUADRO 4 – EVOLUÇÃO POPULACIONAL (FONTE: IBGE, 2010) .....	20
QUADRO 5 – RENDIMENTO NOMINAL MÉDIO MENSAL PER CAPTA DOS DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010) .....	21
QUADRO 6 – INDICADORES DE POBREZA (FONTE: IBGE, 2003) .....	22
QUADRO 7 – INDICADORES DE DESIGUALDADE (FONTE: DATASUS, 2010) .....	22
QUADRO 8 – PARTICIPAÇÃO DE MINAS GERAIS NA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CAFÉ (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010).....	23
QUADRO 9 – VALORES ADICIONADOS POR SETOR (R\$) (FONTE: IBGE, 2011).....	24
QUADRO 10 – NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: IBGE, 2010) .....	25
QUADRO 11 – INDICADORES DE SAÚDE (FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE – DATASUS, 2008).....	26
QUADRO 12 – INDICADORES SANITÁRIO (FONTE: ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, 2013) .....	26
QUADRO 13 – INTERNAÇÕES (%) POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE - DATASUS, 2008).....	27
QUADRO 14 – ANÁLISES DE POTABILIDADE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO (FONTE: SNIS, 2011).....	27
QUADRO 15 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010) .....	28
QUADRO 16 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010).....	28
QUADRO 17 – DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010) .....	28
QUADRO 18 – DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUPERFICIAL (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010) .....	37
QUADRO 19 – CLASSES FITO-FISIONÔMICAS DO MUNICÍPIO (FONTE: INVENTÁRIO FLORESTAL DE MINAS GERAIS – MONITORAMENTO DA FLORA NATIVA 2005 – 2007. EQUIPE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA).....	41
QUADRO 20 – APA`S NA BACIA DO RIO DOCE (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010).....	45

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....	14
2.1	HISTÓRICO – FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA .....	14
2.2	LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICA URBANA.....	15
2.2.1	Localização e Acessos.....	15
2.2.2	Infraestrutura Local.....	17
2.2.3	Infraestrutura Social.....	18
2.3	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	19
2.3.1	População e Índices de Crescimento .....	19
2.3.2	Características Demográficas.....	20
2.3.3	Índice de Desenvolvimento Humano e Taxa de Pobreza.....	21
2.3.4	Economia e Investimentos.....	23
2.3.5	Educação .....	25
2.3.6	Saúde e Saneamento .....	25
2.4	ASPECTOS FÍSICOS E AMBIENTAIS .....	29
2.4.1	Clima .....	29
2.4.2	Geologia .....	30
2.4.3	Hidrogeologia.....	32
2.4.4	Geomorfologia e Topografia .....	33
2.4.5	Recursos Hídricos.....	35
2.4.6	Vegetação .....	41
2.4.7	Unidades de Conservação e Áreas de Proteção Ambiental.....	42
2.5	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DE SANEAMENTO APLICÁVEL .....	45
2.5.1	Legislação Federal e Estadual .....	46
2.5.2	Dos Recursos Hídricos.....	48
2.5.3	Do Plano Integrado de Recursos Hídricos do Rio Doce.....	50

2.5.4	Legislação Municipal .....	52
2.5.5	Do Plano Diretor.....	52
2.5.6	Leis Municipais de Interesse .....	54
2.5.7	Avaliação da Legislação Municipal.....	56
3	DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE DE SANEAMENTO BÁSICO .....	58
3.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	58
3.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	65
3.3	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	68
3.4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS .....	73
4	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO.....	76
4.1	A MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	76
4.1.1	Estratégias utilizadas para divulgação .....	77
4.2	OFICINA DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO .....	77
4.2.1	Realização da Oficina .....	77
4.2.2	Diagnóstico da Comunidade .....	81
5	CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO.....	84

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da promulgação da Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, conhecida como o novo marco regulatório do setor de saneamento no país, todos os municípios em território nacional são convocados a elaborarem seus respectivos planos de saneamento.

Esse instrumento denominado Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB é exigido no Capítulo II da Lei do Saneamento. Além de definir a titularidade aos respectivos entes da federação, ou seja, os municípios, estabelece que os titulares dos serviços públicos de saneamento podem delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, sendo o planejamento ação indelegável.

Em vista das dificuldades dos municípios em tomar para si a elaboração do seu PMSB, programas governamentais e mesmo agências de bacia tem assumido a incumbência de desenvolvê-los mediante convênio. É o presente caso, onde o Instituto BioAtlântica (IBIO – AGB Doce) está os elaborando por meio da contratação de consultoria especializada, com a participação efetiva do município, o maior interessado.

Nesse contexto, o presente trabalho, denominado Diagnóstico Técnico-Participativo, refere-se ao Produto 3 da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Vermelho Novo. Aqui será retratada a situação físico-territorial, econômica e cultural, assim como a inserção regional do município em estudo.

O Diagnóstico-Técnico Participativo é dividido em caracterização geral do município, diagnóstico técnico das infraestruturas existentes de saneamento básico e diagnóstico proveniente das oficinas de mobilização social, além de conclusão que sintetiza as informações técnicas obtidas e a percepção social sobre os serviços de saneamento praticados.

Na caracterização geral é retratado o histórico e formação administrativa do município, localização e características urbanas, aspectos socioeconômicos e aspectos físicos e ambientais. Nesse capítulo, além de ser considerada a situação físico-territorial, socioeconômica e cultural de Vermelho Novo, é analisada também sua inserção regional, seja em relação aos municípios vizinhos, o estado ou até mesmo as bacias hidrográficas em que se situa.

O diagnóstico técnico das infraestruturas de saneamento básico existente em Vermelho Novo teve como objetivo analisar os aspectos técnico, operacional, institucional, jurídico e econômico-financeiro, tanto para sede quanto para distritos, povoados e eventuais aglomerações urbanas beneficiadas pelos serviços de saneamento. Assim como é previsto na Lei do Saneamento, o



levantamento de campo foi realizado para os quatro componentes, ou seja, abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Os técnicos da Vallenge, apoiados pelos integrantes dos Comitês de Coordenação e de Execução, visitaram as unidades responsáveis pela operacionalização do saneamento municipal e coletaram informações necessárias para descrição dos sistemas. No que se refere à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, cabe salientar que as informações solicitadas no período do levantamento de campo estão compatíveis com o que é exigido na Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), uma vez que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é contemplado no presente trabalho.

Conforme previsto no Produto 2 – Plano de Comunicação e Mobilização Social, a primeira oficina, denominada Oficina de Leitura Comunitária, teve como objetivo identificar e registrar os problemas relativos à prestação dos serviços públicos de saneamento básico. A percepção social sobre o saneamento municipal foi capturada através de atividades dinâmicas e participativas contempladas na oficina.

Com base nessa interação técnico-social, legitimam-se as informações sobre a realidade do saneamento municipal, sendo possível levantar os déficits e definir orientações preliminares para a solução dos problemas de saneamento no município, dentro do escopo e alcance do PMSB.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Entre os aspectos considerados neste capítulo, estão o histórico, a localização, as características socioeconômicas e os aspectos físicos e ambientais.

As tendências de expansão e as perspectivas de desenvolvimento, serão apresentadas em produtos posteriores, notadamente nas proposições.

### 2.1 HISTÓRICO – FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA

Inicialmente povoada por tribos indígenas de várias etnias, a região onde hoje se localiza o município de Vermelho Novo foi colonizada em meio a lutas violentas entre os desbravadores da região e os índios.

A solução veio com a intervenção dos sacerdotes, coronéis e capitães que cessaram a resistência dos nativos de forma pacífica e acabaram com a violência, possibilitando a instalação de fazendas e povoados.

À origem da denominação do município tem relação com o nome do rio que atravessa o município: rio Vermelho. Desta forma, é apresentado na sequência (Figuras 1 e 2) dois marcos históricos do município.



FIGURA 1 – IGREJA (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 2 – CEMITÉRIO (FONTE: VALLENGE, 2014)

Através da Lei nº 2.407, de 5 de novembro de 1827, foi criado o distrito de Vermelho Novo, subordinado a cidade de Raul Soares. A Lei nº 12.030, de 22 de dezembro de 1995, emancipou o distrito de Vermelho Novo à município, sendo constituído apenas de distrito sede.

## 2.2 LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICA URBANA

A infraestrutura em saneamento faz parte do sistema viário, incluindo vias de acesso ao município, bem como outras características que são aqui apresentadas.

### 2.2.1 Localização e Acessos

O Município de Vermelho Novo possui área de unidade territorial de 115,242 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010) estando inserido na mesorregião da Zona da Mata Mineira e microrregião Ponte Nova, a sudeste do Estado de Minas Gerais, por sua vez pertencente à região sudeste brasileira. Localiza-se nas coordenadas: Latitude 20° 02'10" S e Longitude 42° 16'01" W. Sua altitude em relação ao nível do mar é de 620 metros no ponto central da cidade, sendo que a cota mais baixa do município localiza-se na divisa com o município de Raul Soares com 580 metros e o ponto culminante ocorre na divisa do município com a cidade de Manhuaçu com 1240 metros. O fuso horário é UTC-3.

Os municípios limítrofes são: Raul Soares, Caputira e Manhuaçu (Figura 3).

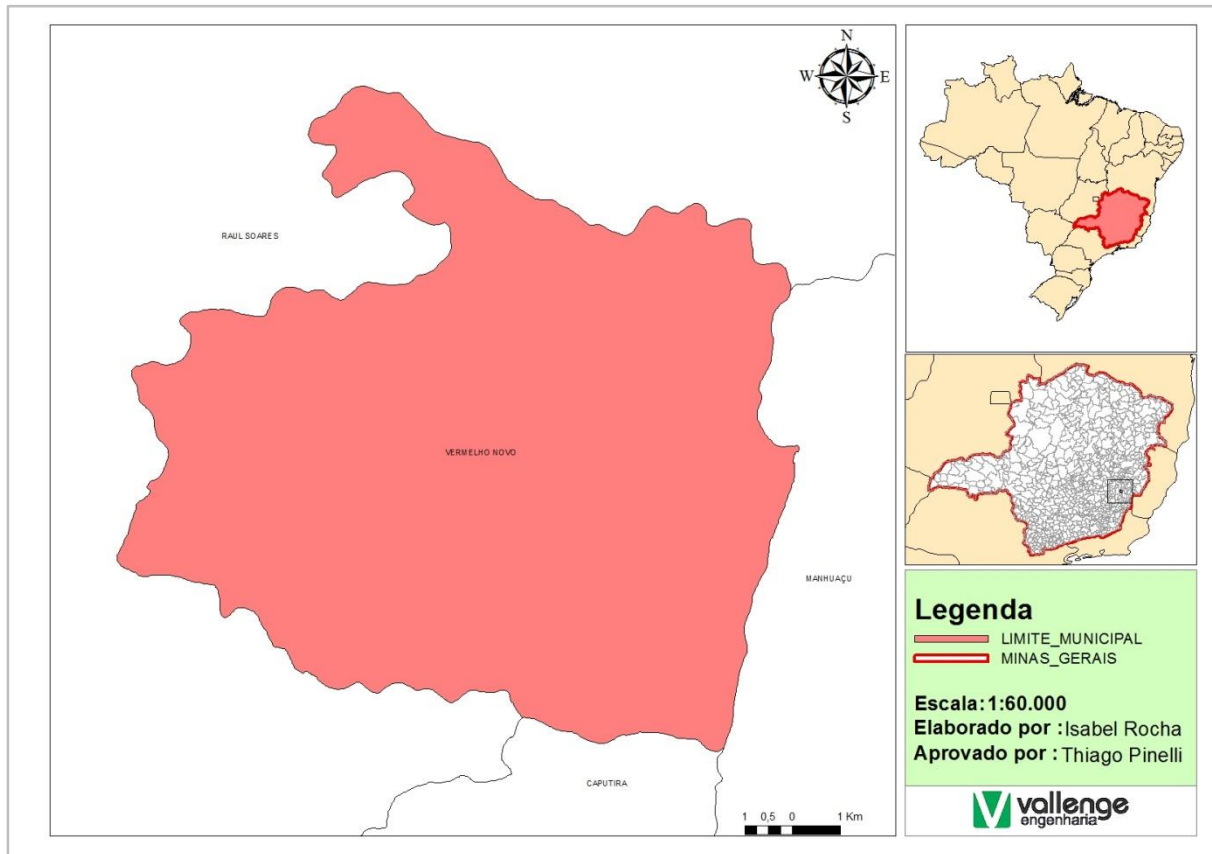


FIGURA 3 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

A principal rodovia federal de acesso ao município de Vermelho Novo é a BR-116 e a principal rodovia estadual é a MG-329 (Figura 4). Em relação à distância entre os grandes centros, considerando o menor trajeto em rodovias federais ou estaduais, encontra-se a 269 km de Belo Horizonte, 445 km do Rio de Janeiro, 760 km de São Paulo, 996 km de Brasília e 291 km de Vitória.



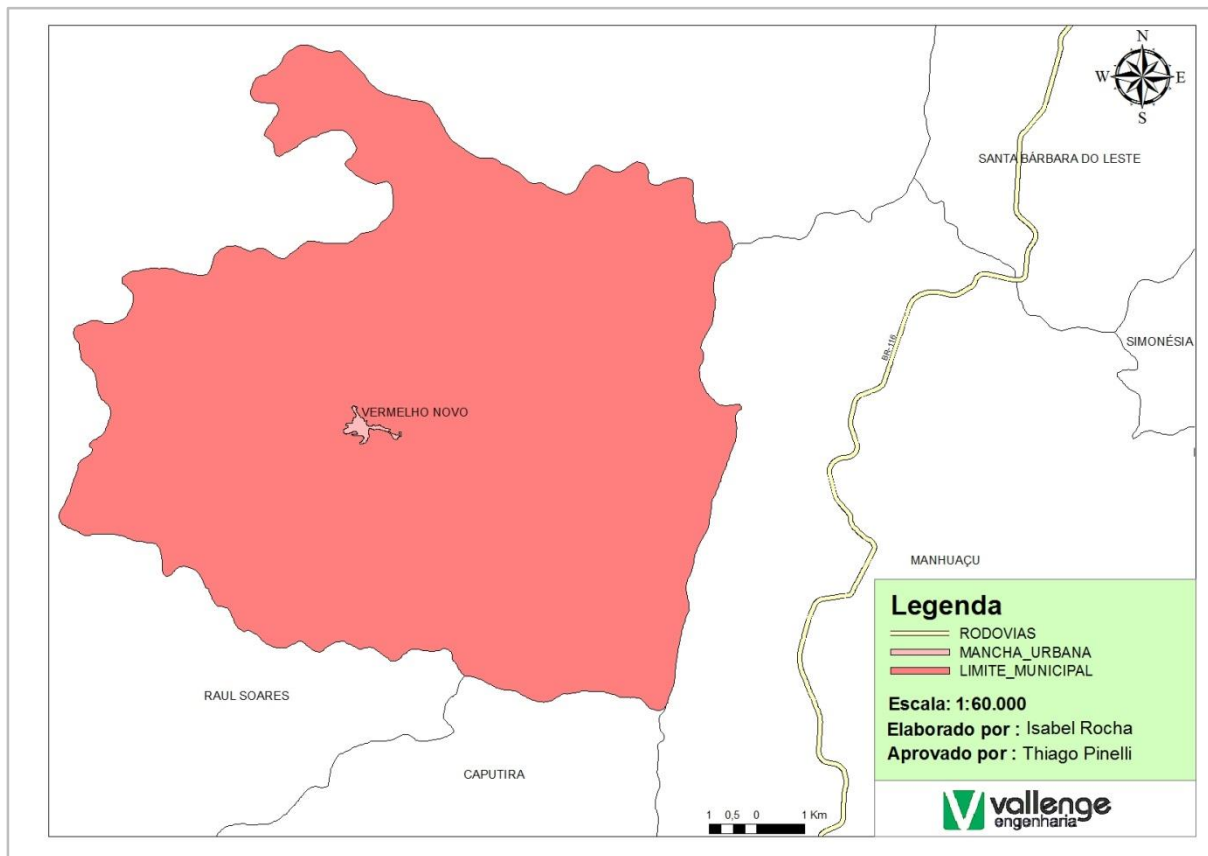


FIGURA 4 – ACESSO AO MUNICÍPIO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

### 2.2.2 Infraestrutura Local

O conjunto de serviços e instalações necessários para o bom funcionamento e desenvolvimento de uma comunidade ou sociedade é conhecido como infraestrutura urbana.

O município de Vermelho Novo, conta com uma malha viária de 4,98 km de vias pavimentadas, calculado por meio de sistema de informações geográficas. No ano de 2012, Vermelho Novo possuía uma frota com 629 automóveis, 87 caminhões, 1.075 motocicletas e 21 ônibus (IBGE, 2012).

A companhia responsável por distribuir energia elétrica aos domicílios de Vermelho Novo é a CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). Segundo o Censo 2010, 1.452 residências recebem os serviços prestados pela concessionária, enquanto 3 não recebem o mesmo atendimento. A distribuição de energia elétrica por domicílios encontra-se no Quadro 1.

Com medidor		Sem Medidor	De Outra Fonte
Comum a mais de Um Domicílio	De Uso Exclusivo		
121	1.293	37	1

QUADRO 1 – CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

No que se refere à habitação, considerando tanto a zona urbana quanto a rural, Vermelho Novo possui 1.753 domicílios, sendo 1.751 particulares e 2 coletivos. Destaca-se que domicílios coletivos, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, são instituições ou estabelecimentos onde a relação entre as pessoas que nele se encontravam, moradoras ou não, na data de referência, era restrita a normas de subordinação administrativa, podendo ser habitada ou não

É necessário que o conceito de habitação não se restrinja apenas à unidade habitacional, mas que seja considerado também o seu entorno, aumentando, assim, a qualidade de vida no espaço urbano. No município de Vermelho Novo, durante o Censo Demográfico (2010), foram coletadas informações referentes às características urbanísticas do entorno dos domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular por forma de abastecimento de água. Os dados são apresentados no quadro a seguir.

	Arborização	Calçada	Identificação do logradouro	Iluminação pública	Meio-fio/guia	Rampa para cadeirante
<b>Existe</b>	296	291	275	380	368	-
<b>Não existe</b>	91	96	112	7	19	387

QUADRO 2 – CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS POR DOMICÍLIO (FONTE: IBGE, 2010)

### 2.2.3 Infraestrutura Social

Conforme informado no roteiro de mobilização social, o município de Vermelho Novo possui 11 organizações capazes de conscientizar e sustentar a dinâmica social, a saber: as Igrejas e a Secretaria Municipal da Saúde.

A infraestrutura social conta com uma Unidade Básica de Saúde.

Vermelho Novo também dispõe de 18 entidades sem fins lucrativos e 9 fundações privadas e associações sem fins lucrativos.

A Igreja Matriz assim como o Cemitério Municipal são marcos na história da cidade, com isso nota-se a forte influência da religião entre os moradores de Vermelho Novo. No quadro abaixo verifica-se os resultados da pesquisa sobre religião obtidos pelo IBGE.

Religião	Católica apostólica romana	Evangélicas	Espírita	Umbanda e Candomblé	Sem religião	Outras
População (Habitantes)	4.464	206	-	-	16	3

QUADRO 3 – RELIGIÃO POR PESSOA RESIDENTE (FONTE: IBGE, 2010)

## 2.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

A partir das características regionais como a dinâmica populacional, a forma como os setores da economia se comportam, além de aspectos como saúde, educação e saneamento, aqui se apresentam as tipicidades locais.

### 2.3.1 População e Índices de Crescimento

A expansão urbana no Brasil durante o período das décadas de 1940 a 1970 foi muito intensa. Rapidamente o país deixou de ser rural e tornou-se urbano. As áreas urbanas não se prepararam para receber esse enorme contingente populacional. A política de incentivo do governo federal à organização do espaço urbano, e fundamentalmente para a alteração da dinâmica de organização do espaço rural com o desenvolvimento industrial, resultou na alteração significativa e ocupação da terra (MARDERGAN, 2013).

No período entre 1970 e 1980, cerca de 20% da população brasileira mudaram de municípios de origem. Um contingente bastante significativo passou a morar em áreas urbanas, principalmente depois dos anos 60; estima-se que cerca de 30 milhões de pessoas deixaram a área rural em direção às áreas urbanas entre 1960 e 1980 (ANTICO, 1997).

Em função dessa nova fórmula de mobilidade espacial e, do desenvolvimento urbano e industrial, as ocupações foram acontecendo desprovidas de planejamento setorial e zonas de expansão, ganhando um padrão de urbanização disperso e fragmentado (OJIMA, 2007). Aconteceram ocupações muitas vezes em áreas impróprias, nas proximidades de rodovias, cursos d'água, áreas sujeitas a deslizamentos etc. Houve como que um desleixo quanto à forma de ocupação urbana, mesmo que já existisse a lei 6766/76. Pouco se fiscalizou para evitar a ocupação irregular de áreas institucionais ou

de preservação, de forma que margens de rios, entre outros locais, foram ocupadas, totalmente desprovidas de infraestrutura.

De acordo com dados do Censo de 2010, a população total de Vermelho Novo é de 4.689 habitantes, sendo 1.852 habitantes residentes na área urbana e 2.837 habitantes na área rural, ou seja, 60% do total. O Quadro 4 apresenta a evolução populacional do município, tomando-se como base os censos e contagem do IBGE entre os anos de 2000 e 2010.

<b>Ano</b>	<b>População Total (habitantes)</b>	<b>População Urbana (habitantes)</b>	<b>População Rural (habitantes)</b>
2000	4.572	1.534	3.038
2010	4.689	1.852	2.837

QUADRO 4 – EVOLUÇÃO POPULACIONAL (FONTE: IBGE, 2010)

O município emancipou-se de Raul Soares no ano de 1995, portanto os registros censitários de Vermelho Novo foram realizados somente nos anos 2000 e 2010. Nesse pequeno intervalo, observa-se crescimento da população urbana e redução da população rural. Destaca-se que há tendência de estabilização da população rural em função da exiguidade de rendimento ou oportunidade de emprego, levando ao aumento da população urbana.

### 2.3.2 Características Demográficas

Em relação às características demográficas de Vermelho Novo, as mulheres constituem 48% dos 4.689 habitantes do município. A maior parte da população, de ambos os sexos, é composta por pessoas da faixa etária entre 30 e 60 anos que representa 39% da população (Figura 5).

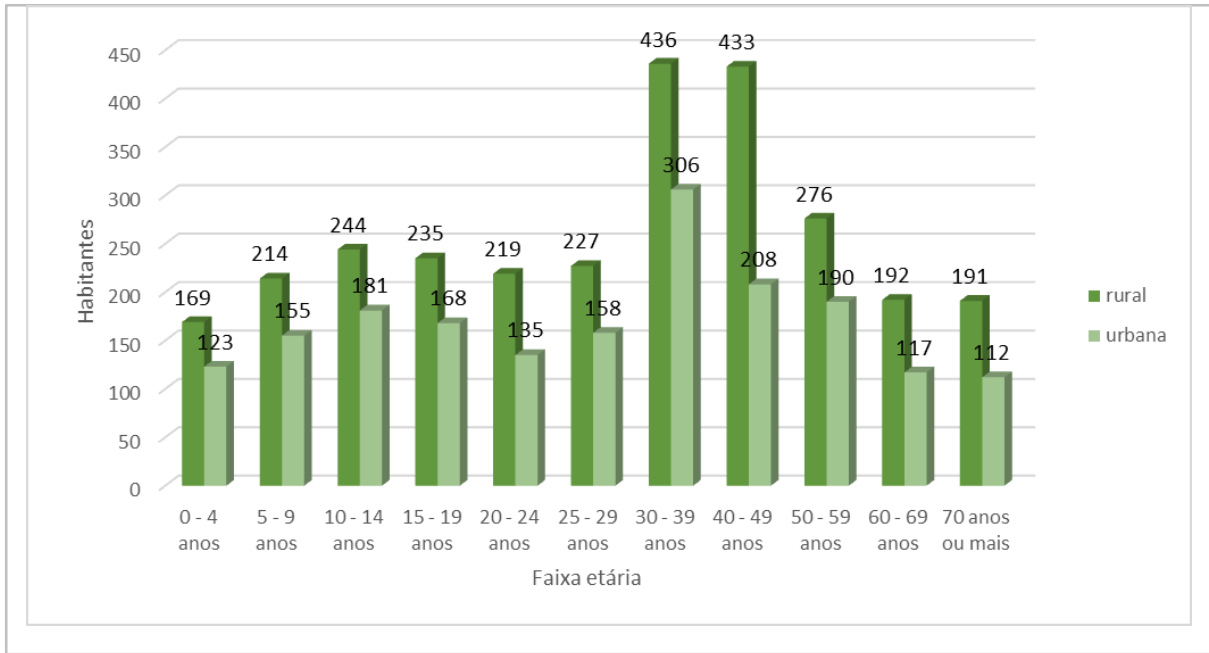


FIGURA 5 – DEMOGRAFIA RURAL E URBANA POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: IBGE, 2010)

O valor do rendimento nominal médio mensal per capita dos domicílios está no Quadro 5 e demonstra a capacidade de aquisição de bens e serviços dos moradores do domicílio. Esse valor é importante como referência para verificar se a população tem capacidade de arcar com custos dos serviços de saneamento.

	Área Urbana	Área Rural	Município
<b>Valor Médio Mensal (R\$)</b>	430,96	427,57	428,92

QUADRO 5 – RENDIMENTO NOMINAL MÉDIO MENSAL PER CAPTA DOS DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

Conforme consta no quadro, o rendimento médio mensal dos domicílios da área urbana é 0,79% maior do que o rendimento médio mensal dos domicílios da área rural. Desta forma, fica evidente que os segmentos sociais da área urbana contam com melhores condições monetárias.

### 2.3.3 Índice de Desenvolvimento Humano e Taxa de Pobreza

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, órgão da ONU que tem por mandato promover o desenvolvimento, definiu que regiões com IDH (índice de desenvolvimento humano) de

0,500 a 0,799 são consideradas de desenvolvimentos humano médio. Este índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total).

Para a obtenção desses valores, é levado em consideração a educação (IDH-E), longevidade (IDH-L) e o produto interno bruto per capita (IDH-R). O IDH do município de Vermelho Novo no ano de 2010 foi de 0,612, ou seja, de desenvolvimento humano médio. Em termos comparativos, destaca-se que o IDH DE Vermelho Novo é inferior ao IDH médio dos municípios do estado de Minas Gerais, 0,731.

Os indicadores de pobreza representam o percentual de habitantes que estão abaixo da linha da pobreza, ou seja, possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo.

Esses indicadores se baseiam na renda domiciliar per capita e pautam a literatura internacional da pobreza e bem-estar social, disponibilizados a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

Do ponto de vista dos indicadores de pobreza e desigualdade, o município apresenta os seguintes valores demonstrados no quadro abaixo (Quadro 6).

<b>Incidência da Pobreza (%)</b>	<b>Incidência da Pobreza Subjetiva (%)</b>
20,16	23,96

QUADRO 6 – INDICADORES DE POBREZA (FONTE: IBGE, 2003)

Observando-se os dados do Quadro 6, a incidência de pobreza de Vermelho Novo atinge aproximadamente 945 habitantes de um total de 4.689.

Para verificar se a distribuição de rendimentos foi uniforme entre os domicílios ou desigual, recorre-se ao uso de indicadores sintéticos. O IBGE utiliza o Índice de Gini que varia entre zero e um, sendo 0 (zero) o caso de uma sociedade perfeitamente igualitária e 1 (um) o caso no qual apenas um indivíduo recebe toda a renda da sociedade.

<b>Anos</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Índice de Gini</b>	-	0,52	0,53

QUADRO 7 – INDICADORES DE DESIGUALDADE (FONTE: DATASUS, 2010)

### 2.3.4 Economia e Investimentos

O grau de desenvolvimento econômico e as principais atividades por setor constituem a forma pela qual vive a população local e regional

A agropecuária corresponde a aproximadamente 14% do produto interno bruto da região hidrográfica onde se insere o município de Vermelho Novo. Conforme mencionado no Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão D01 (2010), a unidade onde se situa o município (UPGRH D01) contava, no ano de 2006, com pouco mais de 88 mil hectares de área plantada com lavouras permanentes e 134 mil hectares de lavouras temporárias.

A cafeicultura mostra-se como um dos serviços agropecuários predominantes na região em que se insere o município de Vermelho Novo. O Quadro 8 representa o volume total de café produzido no Brasil, nos anos 1960, 1970, 1980 e 1990, com destaque para três Estados, São Paulo, Paraná e Minas Gerais que juntos participaram com um percentual considerável da produção nacional. Verifica-se que Minas Gerais mais que duplicou a produção física de café e proporcionalmente apresentou um aumento de 121,41% no período entre 1960 e 1990. O déficit de produção, verificado entre os anos 1960 e 1970, deve-se ao impacto das políticas de erradicação.

	1960		1970		1980		1990	
	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%
São Paulo	1.296.577	29,87%	853.333	35,66%	1.021.881	34,63%	531.317	17,64%
Paraná	1.951.929	44,96%	1.074.667	44,91%	493.726	16,73%	417.109	13,85%
<b>Minas Gerais</b>	<b>510.693</b>	<b>11,76%</b>	<b>242.667</b>	<b>10,14%</b>	<b>903.364</b>	<b>30,61%</b>	<b>1.130.754</b>	<b>37,54%</b>
<b>Total 3 Estados</b>	<b>3.759.199</b>	<b>86,59%</b>	<b>2.170.667</b>	<b>90,70%</b>	<b>2.418.971</b>	<b>81,98%</b>	<b>2.079.180</b>	<b>69,03%</b>
<b>Brasil</b>	<b>4.341.279</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.393.153</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.950.786</b>	<b>100,00%</b>	<b>3.012.145</b>	<b>100,00%</b>

QUADRO 8 – PARTICIPAÇÃO DE MINAS GERAIS NA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CAFÉ (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010)

A economia do município está baseada especialmente no setor de serviços (setor terciário) e agropecuária (setor primário), tendo a indústria (setor secundário) uma menor participação no valor adicionado total do município, conforme dados constantes no site do IBGE.

De acordo com dados publicados pelo IBGE (2011), o município tem 41% de seu valor adicionado proveniente da agropecuária; 9% proveniente da indústria, 48% proveniente de serviços e 2% proveniente de impostos (Figura 6). Os valores adicionados em reais para cada setor encontra-se apresentado no Quadro 9.

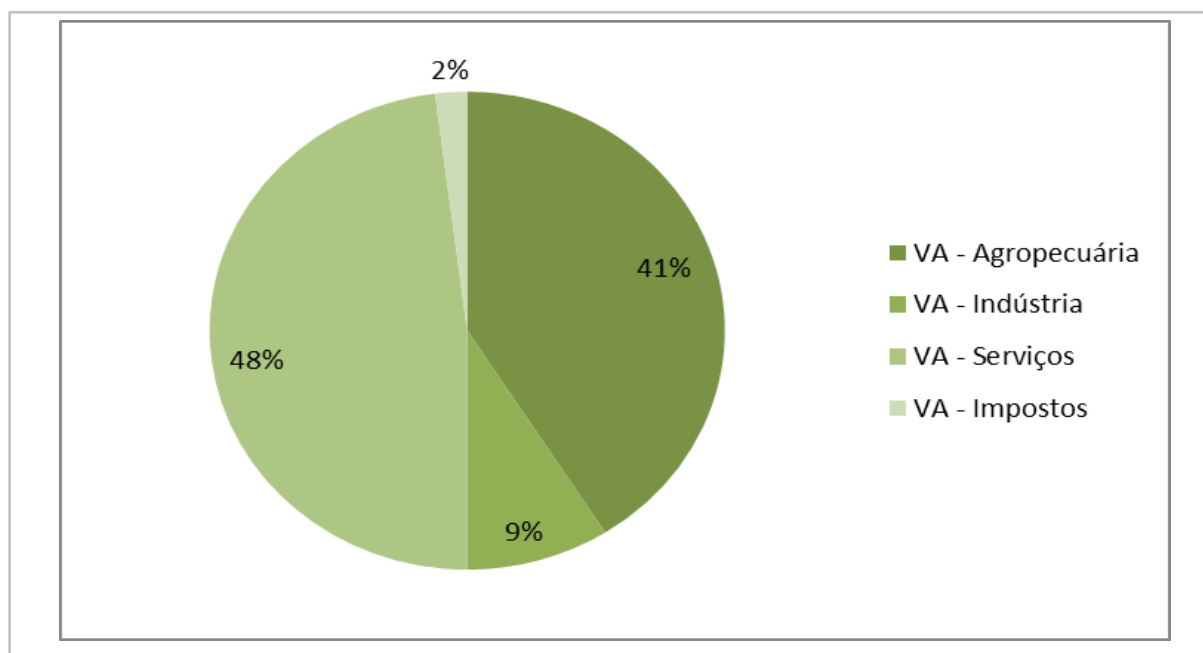


FIGURA 6 – VALOR ADICIONADO POR SETOR (%) (FONTE: IBGE, 2011)

Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	Total
15.874.000,00	3.339.000,00	18.526.000,00	642.000,00	38.381.000,00

QUADRO 9 – VALORES ADICIONADOS POR SETOR (R\$) (FONTE: IBGE, 2011)

Há atualmente no município 64 empresas, além do setor terciário, empregando 280 pessoas, com rendimento médio igual a 1,8 salários mínimos. Segundo relatório das informações sobre despesas e receitas dos municípios brasileiros (FINBRA – Finanças do Brasil), o orçamento do município de Vermelho Novo, é R\$ 10.729.684,55.

De acordo com o Sistema Integrado de Monitoramento de Convênios (SISMOC), o município de Vermelho Novo possui contratos com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) para aplicação de recursos no setor de saneamento. Destaca-se que esses investimentos são necessários para ampliação dos serviços existentes e atendimento às metas de universalização.

Segundo publicação do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do ano de 2011, o valor total de despesas com os serviços de água e esgoto foi equivalente a R\$ 244.781,00.



### 2.3.5 Educação

Segundo dados disponibilizados pelo IBGE (2012), Vermelho Novo possui quatro centros educacionais, sendo uma escola de nível Pré-escolar, duas escolas de nível Fundamental e uma escola de nível Médio.

Segundo informações do Censo 2010 (IBGE), a parcela da população alfabetizada é de 3.827, enquanto a de analfabetos é de 862 habitantes.

No Quadro 10 a seguir, é possível observar o número de indivíduos por faixa etária que frequentam um curso conforme o nível educacional no ano de 2010.

Nível educacional \ Faixa etária (anos)	Faixa etária (anos)									
	0 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 39	40 a 49	50 ou mais	Total
Pré-escolar, Creche e Classe de alfabetização	9	101	11	-	-	-	-	-	-	121
Alfabetização de jovens e adultos	-	-	-	2	-	-	-	6	9	17
Regular do ensino fundamental	2	222	331	43	-	-	-	-	-	598
Educação de jovens e adultos do ensino fundamental	-	-	27	9	9	-	3	2	-	50
Regular do ensino médio	-	-	24	125	7	-	2	-	-	158
Educação de jovens e adultos do ensino médio	-	-	-	14	-	-	7	9	-	30
Pré-vestibular	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superior de graduação	-	-	-	13	5	14	10	2	-	44
Especialização de nível superior, Mestrado e Doutorado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

QUADRO 10 – NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: IBGE, 2010)

### 2.3.6 Saúde e Saneamento

Vermelho Novo conta com apenas um estabelecimento de saúde, sendo ele público. Além do ponto de atendimento, o município conta também com especialidades como: Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina, Pediatria, Clínica Médica, Ginecologia, Odontologia, Fonoaudiologia, Psicologia e Nutricionista.

O Quadro a seguir mostra os indicadores de saúde do município de Vermelho Novo no ano de 2008. Esses dados se referem às condições básicas de vida e, indiretamente, ao desenvolvimento da cidade em si.

<b>Estatísticas vitais e saúde</b>	<b>População (Habitantes)</b>
Número de nascidos vivos	54
Mortalidade infantil – menores de 1 ano	-
Mortalidade infantil – menores de 28 dias	-

QUADRO 11 – INDICADORES DE SAÚDE (FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE – DATASUS, 2008)

Grande parte das doenças que afetam a população está intrinsecamente relacionada com problemas sanitários como o consumo de água de má qualidade; a falta de coleta e disposição inadequada dos esgotos e a ausência do controle de vetores e transmissores de doenças.

O Quadro 12 exibe os indicadores das internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado e internações por doenças de veiculação hídrica durante o período de 2000 a 2011 (Índice Mineiro de Responsabilidade Social, 2013). Fica evidente a variação dos casos de internações hospitalares e, desta forma, evidencia-se uma necessidade na recuperação nas condições sanitárias do município.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (%)	4,78	3,88	1,89	2,01	1,32	2,48	3,09	2,12	0,39	2,01	0,91	0,46
Internações por doenças de veiculação hídrica (%)	4,35	2,59	1,57	1,34	1,14	2,13	2,7	2,12	1,58	2,69	0,46	0,93

QUADRO 12 – INDICADORES SANITÁRIO (FONTE: ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, 2013)

Segundo levantamento realizado pelo Ministério da Saúde no ano de 2009, no município de Vermelho Novo, a incidência de internações vinculadas as doenças infecciosas e parasitárias foi predominante em crianças e jovens de 10 a 19 anos (Quadro 13).

Causa	Faixa etária							
	Menor 1	1 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
<b>Doenças infecciosas e parasitárias</b>	12,5	14,3	28,6	-	2,3	2,6	3,2	2,7

QUADRO 13 – INTERNAÇÕES (%) POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE - DATASUS, 2008)

É importante salientar que para as águas de abastecimento público são diversas características que indicam as condições de qualidade e potabilidade por meio de suas propriedades físicas, químicas e biológicas. Esse controle é realizado seguindo os critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

A seguir, o Quadro 14 expõe informações sobre as análises realizadas pela prestadora de serviços no município referentes ao ano de 2011. Desta forma, os padrões de potabilidade seguiram os limites estabelecidos pela Portaria nº 518/2004, que foi revisada e atualizada, sendo publicado em dezembro de 2011 a nova Portaria nº 2914/2011.

	Mínimo exigido pela Portaria 518/04 (Amostras/ano)	Quantidade analisada (Amostras/ano)	
		Fora do padrão	Total
Cloro residual	1.464	0	2.986
Turbidez	1.464	8	2.986
Coliformes Totais	192	-	80

QUADRO 14 – ANÁLISES DE POTABILIDADE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO (FONTE: SNIS, 2011)

Conforme demonstrado no Quadro acima, o número mínimo de amostras por ano exigido para os parâmetros cloro residual e turbidez foram realizados. Já o valor mínimo de amostras por ano exigido das análises de Coliformes Totais não foram realizados.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do Censo Demográfico do ano de 2010, realizou pesquisa sobre as características dos domicílios tanto urbanos quanto rurais de municípios brasileiros. Nessa pesquisa, foram abordadas questões relativas ao saneamento básico.

Com relação ao abastecimento de água, verifica-se que, tanto na sede quanto no distrito, a maior parte dos domicílios é abastecida com água proveniente de poço ou nascente. Destaca-se que o distrito de Vermelho Novo apresenta um número elevado de domicílios abastecidos por poço ou nascente na propriedade, 49% (Quadro 15).

Município / Distritos	Abastecimento de Água por Domicílios					
	Rede geral de distribuição		Poço ou nascente na propriedade		Outra	
Vermelho Novo	566	39%	713	49%	176	12%
Vermelho Novo	566	39%	713	49%	176	12%

QUADRO 15 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

O esgotamento sanitário do município ocorre por meio da rede geral de coleta, ou seja, os efluentes líquidos provenientes dos domicílios são interligados a sistemas de coleta que conduz o volume bruto coletado diretamente ao corpo receptor (Quadro 16).

Município / Distritos	Esgotamento Sanitário por Domicílios						Não tinham banheiro	
	Rede geral de esgoto		Fossa séptica		Outro			
Vermelho Novo	502	35%	18	1%	915	63%	20	1%
Vermelho Novo	502	35%	18	1%	915	63%	20	1%

QUADRO 16 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

Segundo as informações do Censo, a maior parcela dos domicílios do município possui coleta de resíduos realizada pelo serviço de limpeza pública. Cabe salientar que 55% dos domicílios de Vermelho Novo não especificaram qual a destinação dos resíduos produzidos, o que favorece a hipótese de que são enterrados na própria propriedade ou até mesmo queimados (Quadro 17).

Município / Distritos	Destinação de Resíduos por Domicílios						Não especificado	
	Total coletado		Diretamente por serviço de limpeza		Em caçamba de serviço de limpeza			
Vermelho Novo	656	45%	642	44%	14	1%	799	55%
Vermelho Novo	656	45%	642	44%	14	1%	799	55%

QUADRO 17 – DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

## 2.4 ASPECTOS FÍSICOS E AMBIENTAIS

Define o meio suporte onde o território do município se desenvolve, ou seja, clima, geologia, hidrogeologia, geomorfologia, topografia, hidrografia e meio biótico.

### 2.4.1 Clima

O clima da área geográfica na qual se localiza o município de Vermelho Novo é Tropical de Altitude, ou seja, Zona Tropical Brasil Central. Possui distintas duas estações, uma chuvosa no verão e outra seca no inverno, portanto é considerada uma região semiúmida (Figura 7).

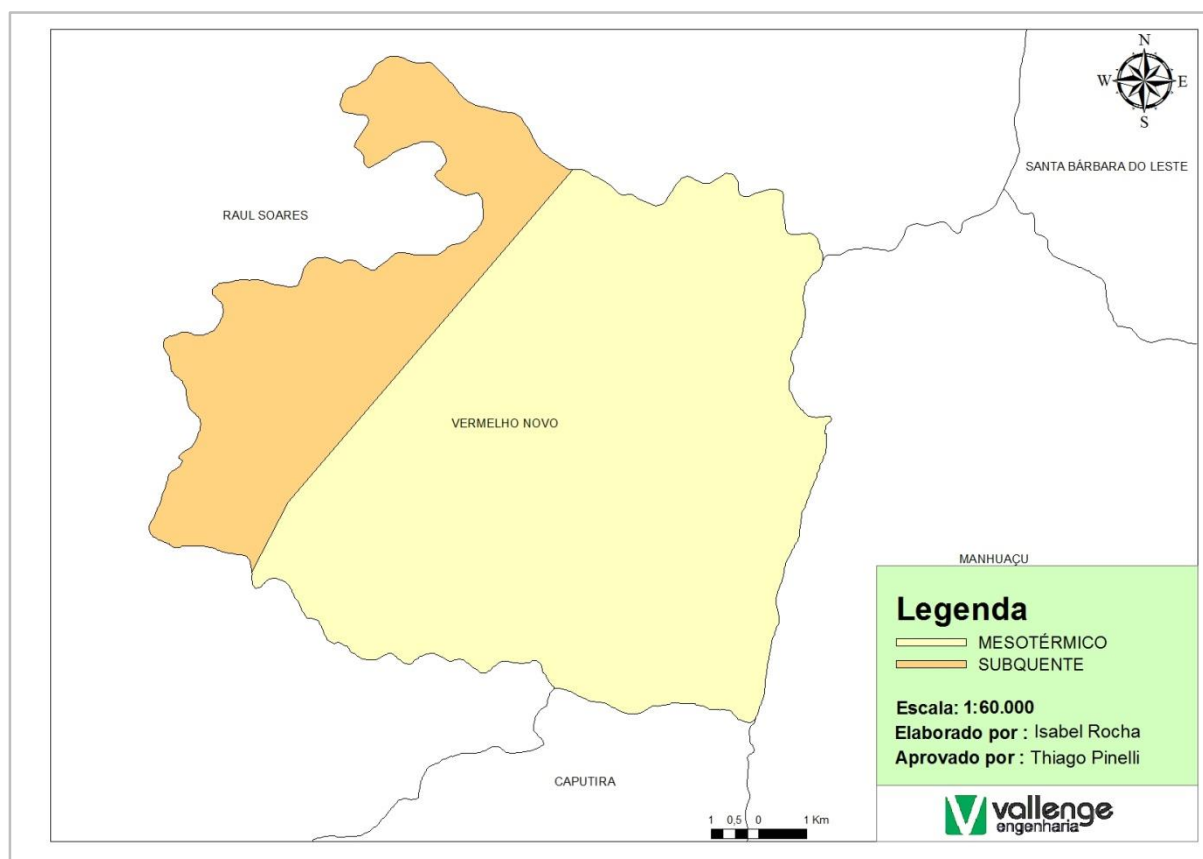


FIGURA 7– CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

Em Vermelho Novo, a temperatura média anual é aproximadamente 14º C. A temperatura quente é equivalente a média máxima anual de 18ºC e a temperatura subquente equivale a média mínima anual de 10ºC, com índice pluviométrico anual próximo a 1.300 mm (Figura 8). O município apresenta ventos dominantes na direção oeste-sudoeste – leste-nordeste.

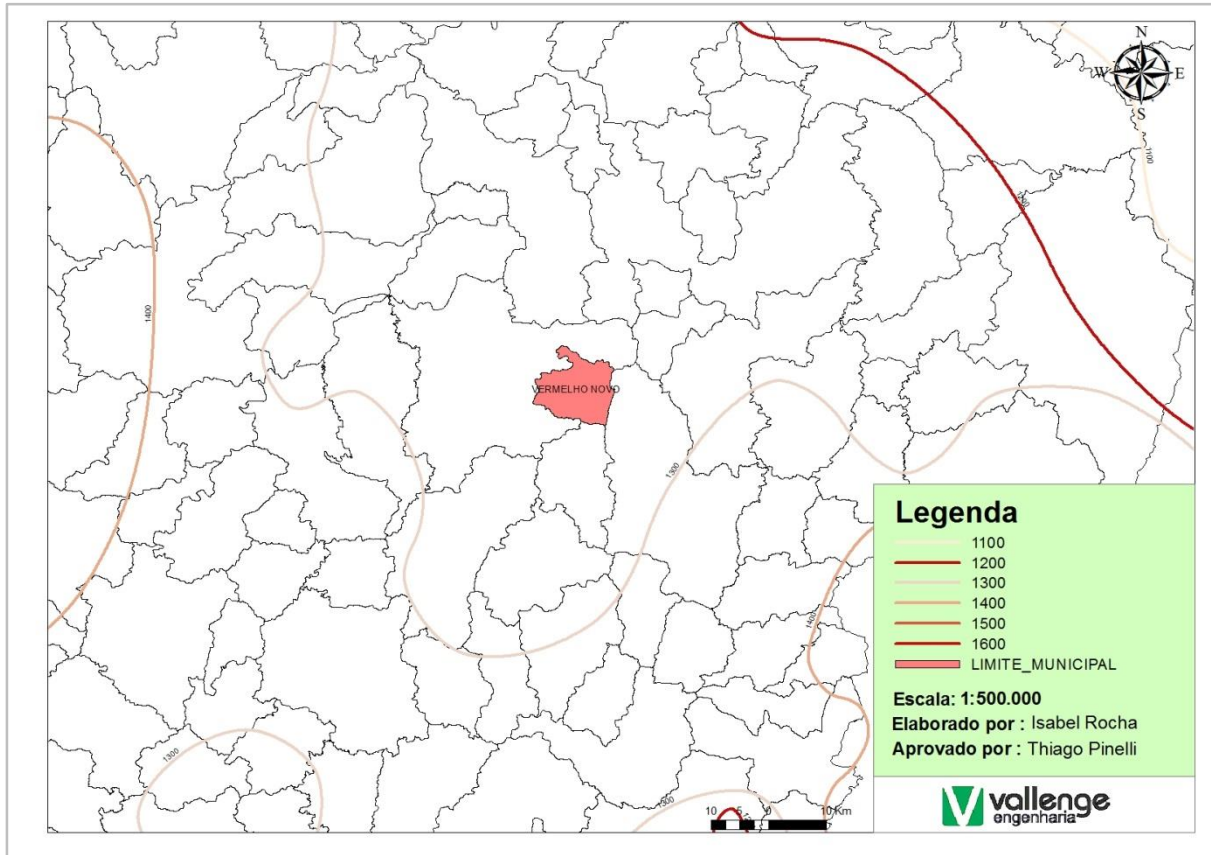


FIGURA 8 – ÍNDICES PLUVIOMÉTRICOS DO MUNICÍPIO DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

## 2.4.2 Geologia

A geologia do estado de Minas Gerais é descrita nas seguintes referências principais:

- Mapa Geológico de Minas Gerais (CODEMIG, 2003);
- Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais – Recorte da Geologia do Estado Gerado a Partir da União das Folhas do GIS – Brasil (CPRM, 2005);
- Mapa de Domínios e Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil (CPRM, 2008).

A Figura 9 apresenta o solo predominante no município de Vermelho Novo, sendo rochas gnáissicas e seqüências metamórficas.

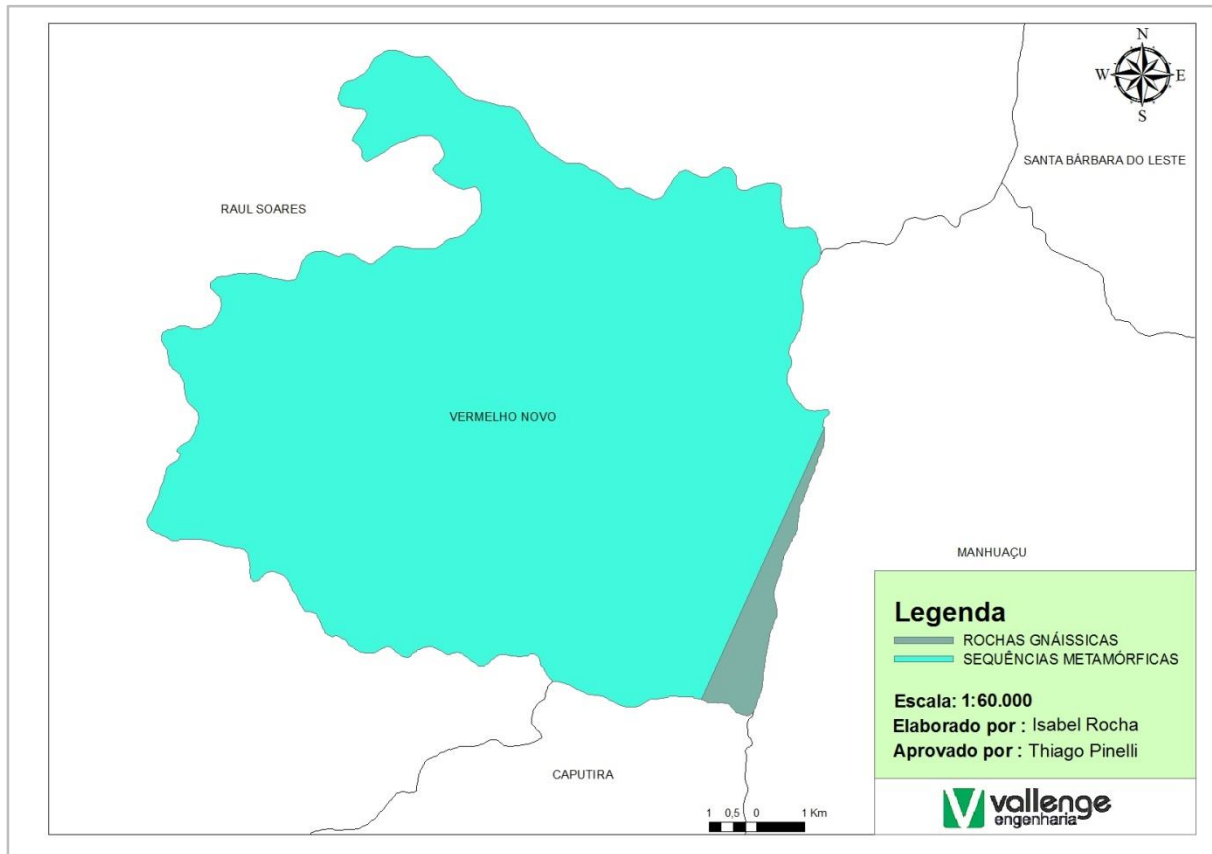


FIGURA 9 – CARACTERIZAÇÃO DO SOLO DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

Na publicação “Levantamento da Geodiversidade do Estado de Minas Gerais - da CPRM”, ano 2010, verificou-se que os domínios geológicos presentes no município de Vermelho Novo são Complexos Granito-Gnaiss Migmatitos e Granulitos e complexos granitóides intensamente deformados.

As rochas constituintes do Complexo Granito-Gnaiss Migmatitos e Granulitos são dotadas de heterogeneidade geomecânica e hidráulica, tanto lateral como vertical, devido às discontinuidades estruturais presentes (fraturas, falhas, dobras e bandamentos) e à diversificação mineralógica e textural intrínseca. Destaca-se que essas discontinuidades geomecânicas facilitam a ocorrência do surgimento de água e o deslocamento de lascas em taludes de corte. Positivamente ressalta-se que solos evoluídos originados dessas unidades apresentam boa capacidade de compactação, permeabilidade baixa a moderada, erodibilidade baixa, plasticidade moderada, além de bom potencial para utilização como material de empréstimo.

As rochas constituintes do Complexo Granitóides são dotadas de intensa ação tectônica e refletem tais condicionamentos geológicos, em quase toda sua extensão, formando encostas íngremes, rios encaixados, contato solo-rocha abrupto e presença de matacões espalhados por diversas encostas. Destaca-se que essas discontinuidades geomecânicas facilitam o desprendimento de blocos em

taludes de corte, principalmente quando intemperizadas. Ressalta-se que solos evoluídos originados dessas unidades apresentam blocos e matacões em meio ao solo podendo causar desestabilização em edificações, cujas fundações estejam parcialmente apoiadas sobre tais blocos/matacões. Além disso, os solos pouco evoluídos dessas unidades são muito suscetíveis à erosão e a movimentos de massa, principalmente de relevos de alta declividade.

### 2.4.3 Hidrogeologia

As principais unidades hidrogeológicas brasileiras são descritas por CPRM, 2008, que aglutina unidades geológicas diversas em domínios hidrogeológicos principais. No município de Vermelho Novo, estão presentes os domínios Cristalino e Vulcânicas.

No domínio hidrogeológico Cristalino são reunidos basicamente granitóides, gnaisses, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado aquífero fissural. Como quase não existe uma 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 em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões) é, na maior parte das vezes, salinizada. Como a maioria destes litotipos ocorre geralmente sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe uma tendência de que este domínio seja o que apresente menor possibilidade ao acúmulo de água subterrânea dentre todos aqueles relacionados aos aquíferos fissurais.

Outro domínio hidrogeológico presente em Vermelho Novo é denominado Vulcânicas, sendo constituído por rochas vulcânicas e metavulcânicas de baixo grau, de natureza básica a ácida. Este domínio apresenta comportamento tipicamente fissural, ou seja, porosidade secundária de fendas e fraturas. Entretanto, espera-se uma maior favorabilidade ao acúmulo de água subterrânea do que em aquíferos fissurais do tipo Cristalino ou Metassedimentos/Metavulcânicas, por exemplo.

Na Figura 10, é apresentado o mapa de domínios hidrogeológicos do município de Vermelho Novo.



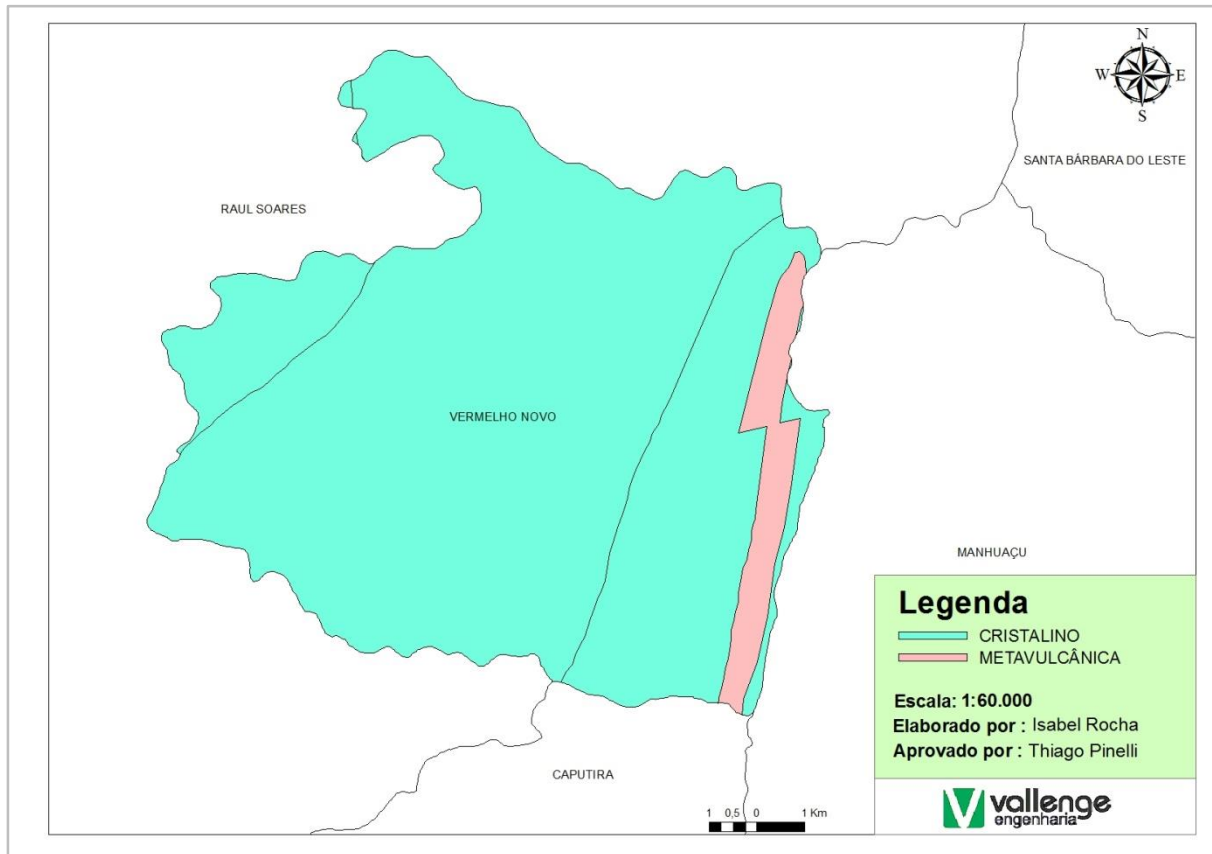


FIGURA 10 – DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

Na prática, para se conhecer variações litológico-estruturais e hidrogeológicas locais entre as unidades e domínios observados anteriormente, bem como eventuais zoneamentos hidrogeológico-hidrogeoquímicos, seria necessário efetuar estudos de detalhamento.

#### 2.4.4 Geomorfologia e Topografia

A geomorfologia verifica a gênese e a evolução das formas de relevo sobre a superfície da Terra resultantes dos processos atuais e pretéritos ocorridos a partir das condicionantes litológicas ou tectônicas.

Na região do município de Vermelho Novo, conforme mencionado no Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, evidenciam-se os processos de dissecação fluvial com predominância das formas de cristas e colinas e, acumulação em forma de planície fluvial e cones coluviais. Esses sistemas resultaram do entalhamento linear promovido pela drenagem de diferentes ordens de grandeza. Os processos de dissecação fluvial agiram em duas etapas: durante o período Terciário-Quaternário, sob condições climáticas úmidas que dissecaram os planaltos e,

posteriormente, os climas semiáridos do Pleistoceno permitiram o alargamento dos vales por processos de pedimentação, originando assim a superfície de aplainamento pleistocênica que caracteriza as depressões. Outra intervenção atuante sobre os processos de evolução do relevo, principalmente a depressão, é a movimentação das placas tectônicas.

A segunda etapa corresponde ao processo de dissecação da superfície aplainada mais rebaixada, ou seja, um retrabalhamento das formas nos compartimentos mais elevados do relevo. As colinas e cristas são duas das formas mais frequentes na área.

As formas de acumulação envolvem as áreas de depósitos dedríticos não consolidados ao longo dos rios, constituindo as várzeas e os terraços e os vales colmatados por cones coluviais e rampas de colúvio. Estudos do período Quaternário identificaram diferentes gerações de rampas de colúvio sendo, as mais recentes, correlacionadas aos terraços holocênicos, cujos depósitos se acham interdigitados com os sedimentos coluviais.

A figura abaixo (Figura 11) apresenta o estudo da unidade geomorfológica presente em Vermelho Novo.

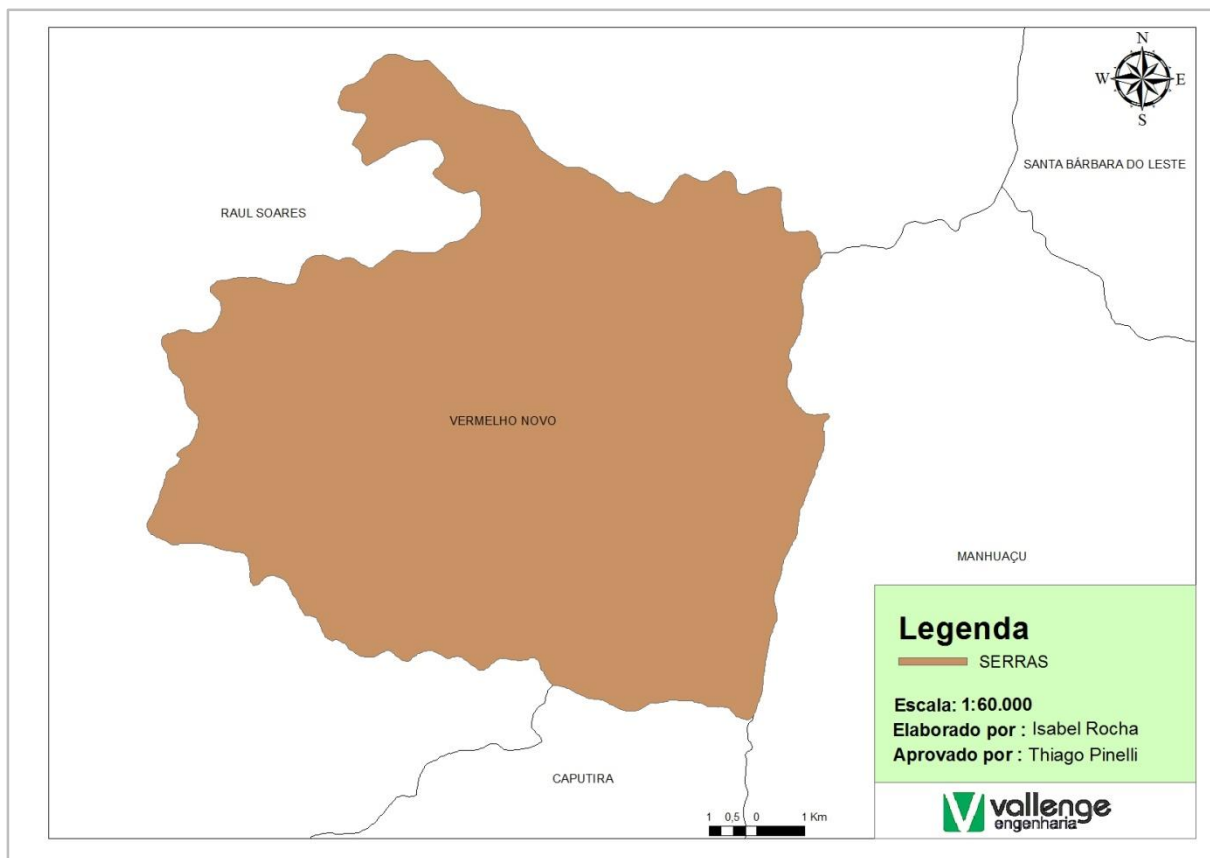


FIGURA 11 – COMPARTIMENTOS DE RELEVO DO MUNICÍPIO DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)



A região central de Vermelho Novo apresenta dominância de serras, denominada Serras da Mantiqueira/Caparaó, ou seja, um relevo acidentado, elaborado em rochas diversas, formando cristas e cumeadas ou bordas escarpadas de planaltos.

#### 2.4.5 Recursos Hídricos

Neste capítulo será tratado a fisiografia de Vermelho Novo e os recursos hídricos do município, sendo subdivididos em dois aspectos, qualitativo e quantitativo.

##### A. Fisiografia

O município de Vermelho Novo possui em seu território o rio Vermelho e o córrego Sacramentinho como principais cursos d'água. O rio Vermelho tem sua nascente no município de Vermelho Novo e desagua no município de Raul Soares no rio Matipó.

O córrego Sacramentinho tem sua nascente no município de Vermelho Novo e desagua no município de Raul Soares. A Figura 12 ilustra os principais rios que cortam o município de Vermelho Novo.

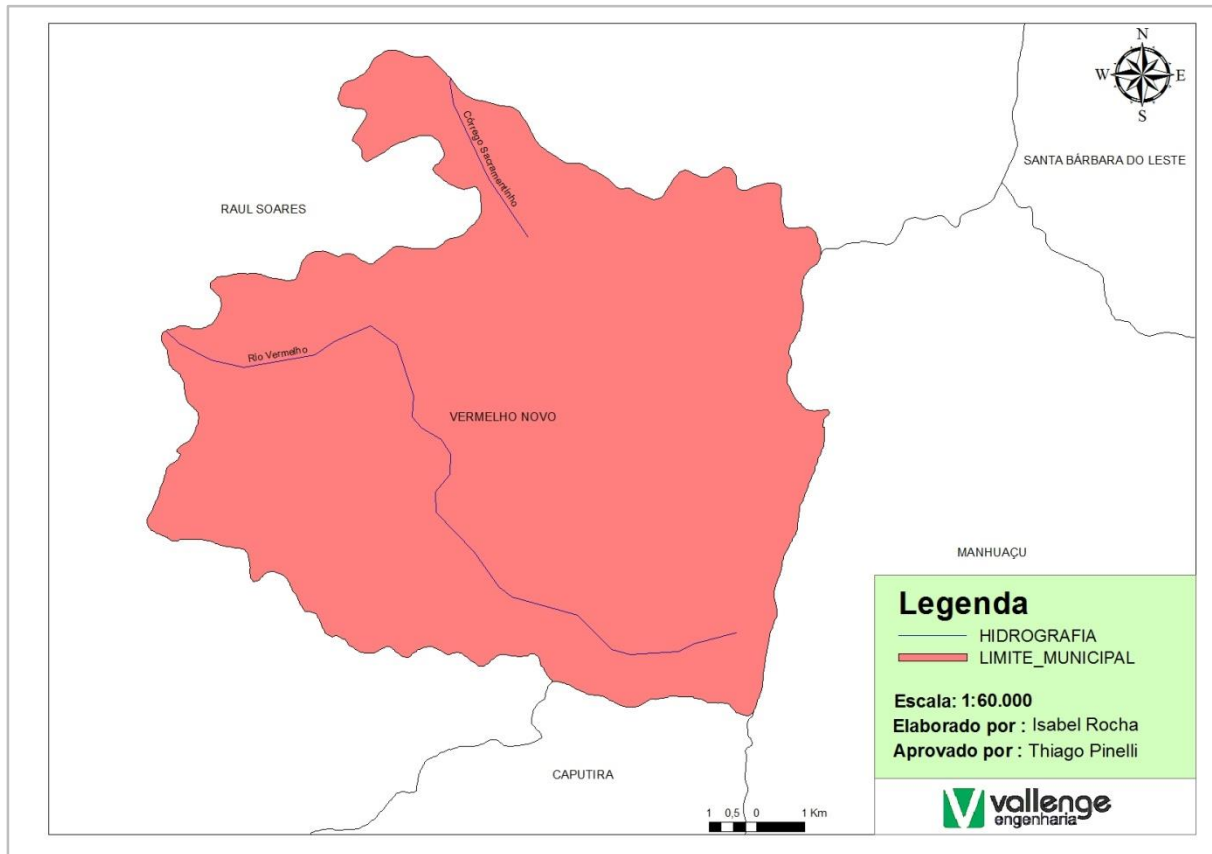


FIGURA 12 – PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA EM VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

## B. Aspectos Quantitativos

A bacia do rio Doce, a qual se insere o município de Vermelho Novo, possui área de drenagem equivalente a 83.400 km<sup>2</sup>, compreendida entre os paralelos 18° 45' e 21°15' de latitude sul e os meridianos 39° 55' e 43o45' de longitude oeste. Estende-se pelos estados de Espírito Santo (14%) e Minas Gerais (86%) abrangendo, total ou parcialmente, áreas de 228 municípios com uma população da ordem de 3,1 milhões de habitantes.

É limitada ao norte pela serra Negra, divisor de águas entre as bacias dos rios Doce e Jequitinhonha, e pela serra de Aimorés. A oeste, o limite é a serra do Espinhaço, que separa a bacia em estudo da bacia do rio São Francisco. Já ao sul, é limitada pela serra da Mantiqueira, e tem como vizinhas as bacias dos rios Grande e Paraíba do Sul. A serra do Caparaó, onde se situa o Pico da Bandeira, localiza-se no limite sudeste.

Para efeito de análise e planejamento, o Comitê da Bacia do Rio Doce (CBH-Rio Doce) criou nove Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH's) ou sub-regiões hidrográficas, estando o município de Vermelho Novo inserido no chamado DO1 - Comitê de Bacia Hidrográfica do Piranga (Figura 13).

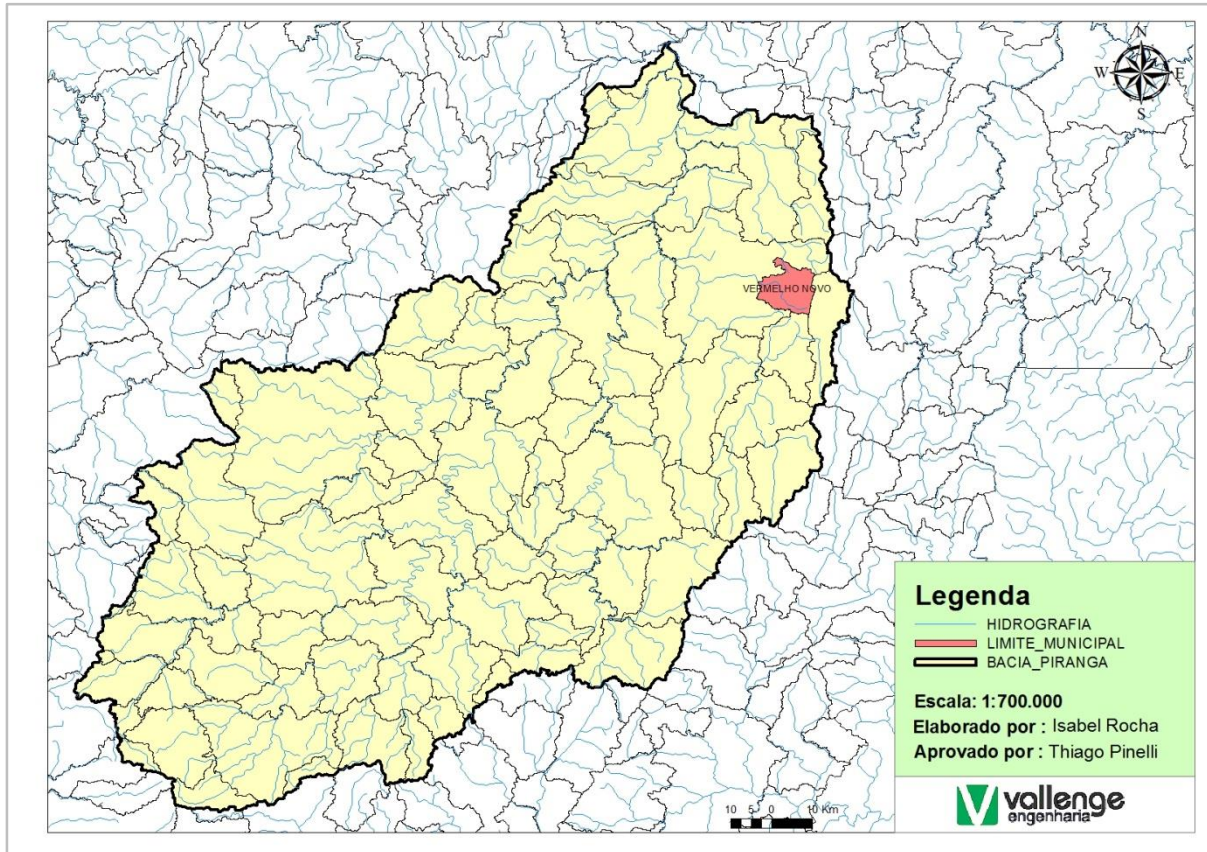


FIGURA 13 – LOCALIZAÇÃO DO LIMITE MUNICIPAL DE VERMELHO NOVO NA UPGHR D01 (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

A UPGRH do Piranga possui uma área de 17.571,37 km<sup>2</sup> e estende-se a partir das nascentes do rio Piranga até as imediações do Parque Estadual do Rio Doce (PAQE). É constituída pelas bacias hidrográficas do rio Piranga propriamente dita, que ocupa uma área de 6.606 km<sup>2</sup>, pela bacia hidrográfica do rio do Carmo, com área de 2.278 km<sup>2</sup>, pela bacia do rio Casca, com 2.510 km<sup>2</sup> de área e pela bacia hidrográfica do rio Matipó, com área de 2.550 km<sup>2</sup>. Além disso, é somado as áreas de drenagem de outros córregos de contribuição hídrica menos representativos, a qual ocupam 3.626 km<sup>2</sup>. As vazões referentes as bacias já citadas encontram-se no Quadro 18 a seguir.

Sub-bacia	Vazão Específica (L/s/Km <sup>2</sup> )			Vazão (m <sup>3</sup> /s)		
	q <sub>MLT</sub>	q <sub>95</sub>	q <sub>7,10</sub>	Q <sub>MLT</sub>	Q <sub>95</sub>	Q <sub>7,10</sub>
rio Piranga	16,30	6,61	4,84	108,00	43,70	32,00
rio do Carmo	22,20	11,20	9,38	50,30	25,40	21,30
rio Casca	13,10	5,01	3,22	32,80	12,60	8,09
rio Matipó	14,20	4,57	2,80	36,80	11,80	7,23
UPGRH - DO1	14,00	6,44	5,26			

QUADRO 18 – DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUPERFICIAL (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010)



### C. Aspectos Qualitativos

Conforme mencionado no PARH Piranga, (2010), os resíduos industriais que merecem destaque por serem potenciais fontes poluidoras dos recursos hídricos são os relacionados com a metalurgia, tanto na fase de extração e beneficiamento, como de industrialização. O Inventário de Resíduos Sólidos Industriais, realizado pela FEAM – Fundação Estadual do Ambiente no ano de 2007 informa que a exploração de minério de ferro é a maior fonte de rejeitos do estado de Minas, sendo que o estéril da mineração respondeu por 34,7% e o rejeito por 10,7% do volume total inventariado.

As análises da água bruta, publicadas no PARH Piranga (2010), evidenciam que a degradação da qualidade da água na UPGRH D01 ocorre por esgotos sanitários e atividades relacionadas à pecuária e mineração, tendo em vista o percentual dos resultados fora dos parâmetros aceitáveis para coliformes termotolerantes, fósforo total, manganês total, ferro dissolvido, cobre dissolvido, chumbo total e zinco total.

Por se tratar de atividade predominante na região onde se insere o município de Vermelho Novo, a mineração e os resíduos provenientes dessa atividade devem ser devidamente geridos, ainda mais pelo fato de que os metais são efetivas fontes de poluição dos recursos hídricos.

Segundo Frazao (1994), o consumo nacional de fertilizantes passou de 305 mil toneladas em 1960, para 10 milhões de toneladas em 1980. Entre 1968 e 1973 as regiões produtoras de café consumiram cerca de 60% dos fertilizantes demandados pelo país, e calcula-se que 1/3 desse total foram consumidos pela cafeicultura. O volume total nacional do consumo de defensivos (inseticidas, fungicidas e herbicidas) passou de 13,2 mil toneladas em 1970, para 70,5 mil toneladas em 1978.

Atualmente é evidente a preocupação com a preservação dos recursos naturais, sendo comumente veiculadas por fontes diversas as ações que prejudicam a qualidade do meio ambiente. Algumas dessas ações prejudiciais são agravadas pela utilização desordenada de fertilizantes e defensivos agrícolas, dentre as quais se cita: destruição da fertilidade do solo, acúmulo inadequado de insumos químicos, contaminação da água, erosão hídrica, etc.

Ressalta-se que a cafeicultura, tão predominante na região, quando não acompanhada de medidas conservacionistas acarreta problemas de erosão e deposição de sedimentos em cursos d'água. Outra condição verificada, em função das condições topográficas da região, é o fato de as chuvas favorecerem o carreamento de insumos químicos das culturas pulverizadas. Quando situadas em áreas de preservação permanente, após a chuva, o carreamento dos fertilizantes e defensivos tem como destino direto os cursos d'água, o que evidencia possível fonte de contaminação da água.

Em termos de qualidade da água deve-se notar que em estudos realizados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA e a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (JARDIM et. al., 2000), verificou-se a ocorrência de cianobactérias tóxicas e potencialmente tóxicas em vários mananciais do Estado de Minas Gerais operados pela COPASA.

As cianobactérias são microrganismos aeróbios, fotoautotróficos, unicelulares e procariontes, também conhecidos como algas azuis. Esses organismos existem há milhões de anos, mas recentemente sua incidência aumentou com a formação dos grandes centros e o crescimento industrial e urbano desordenado, com a conseqüente fertilização de rios, lagos e represas.

Segundo Jardim et. al. (2001) os rejeitos orgânicos das atividades antrópicas geram efluentes ricos em sais de fósforo e de nitrogênio que posteriormente são assimilados pelas algas. Somado a elevadas temperaturas ambiente e altas taxas de insolação, esses nutrientes, favorecem as florações do fitoplâncton, inclusive das cianobactérias.

O problema das cianobactérias é que quando morrem liberam toxinas nocivas à saúde, denominadas cianotoxinas. No Brasil, o primeiro caso comprovado cientificamente sobre a toxicidade das cianobactérias, ocorreu em Caruaru - PE, em 1996, com a morte de aproximadamente 70 pacientes renais crônicos em uma clínica de hemodiálise.

O estudo desenvolvido em conjunto pela COPASA e UFRJ (JARDIM et. al., 2000) evidenciou a necessidade de manter o programa de monitoramento para as cidades (sistemas) operados pela Companhia. Além disso, os autores concluem o trabalho registrando a preocupação sobre a situação de outras cidades do Estado de Minas Gerais que apesar de possuírem sistemas de tratamento de água, não realizem o controle da qualidade dos mananciais de abastecimento com análises hidrobiológicas (clorofila a, comunidades fitoplanctônica, zooplanctônica e bentônica), principalmente nas cidades que possuem unidades de hemodiálise. As cidades do Estado de Minas Gerais onde já ocorreu a presença de cianobactérias tóxicas até agosto de 1999 pode ser visto na figura abaixo (Figura 14).



Nota:

- 1 – Região Metropolitana de Belo Horizonte (Rio Manso, Rio das Velhas, Vargem das Flores, Lagoa de Ibitité, Lagoas de Ribeirão das Neves – ETE Neves e Lagoas de Confis).
- 2 – Alfenas, Carmo, do Rio Claro e Fama (Represa de Furnas).
- 3 – Montes Claros.
- 4 – Medina e Pedra Azul.
- 5 – Três Marias.

FIGURA 14 – PRESENÇA DE CIANOBACTÉRIAS TÓXICAS ATÉ AGOSTO DE 1999 (FONTE: JARDIM ET AL, 2000)

Quanto a Vermelho Novo, não foram observadas florações de algas nos mananciais utilizados para abastecimento, entretanto, o monitoramento da qualidade da água bruta é de responsabilidade da concessionária responsável pela execução dos serviços. Tendo em vista a ocorrência de floração desses microrganismos em outras regiões do estado, evidencia-se a necessidade de haver controle periódico das variáveis de monitoramento previstas na Portaria nº 2914/2011, como também de análises hidrobiológicas para verificar a presença de algas nos mananciais superficiais existentes no município.



### 2.4.6 Vegetação

A vegetação se apoia e se desenvolve a partir do meio físico já apresentado. Aqui é retratada nos seus principais aspectos e guardam alguma relação com o saneamento ambiental.

O município se insere no bioma Mata Atlântica, cujas condições físicas variam de um lugar para outro. O inventário florestal de Minas Gerais publica os valores de cobertura de flora nativa para os municípios do estado. Em Vermelho Novo é constatado uma classe fito-fisionômicas distinta, sendo Floresta Estacional Semidecidual Montana. No período de 2005 a 2007 não foi registrada diferença no percentual de ocorrência dessas classes, conforme demonstra o Quadro 19.

Tipo de vegetação	2005		2007		Diferença no período	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Floresta Estacional Semidecidual Montana	2.225	19,42	2.225	19,42	0	0,00
<b>Total</b>	<b>2.225</b>	<b>19,42</b>	<b>2.225</b>	<b>19,42</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>

QUADRO 19 – CLASSES FITO-FISIONÔMICAS DO MUNICÍPIO (FONTE: INVENTÁRIO FLORESTAL DE MINAS GERAIS – MONITORAMENTO DA FLORA NATIVA 2005 – 2007. EQUIPE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA)

As informações obtidas junto a FEAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente, possibilitam visualizar a cobertura vegetal do município de Vermelho Novo (Figura 15). A sua área urbana demonstra pouca existência de área arborizada e de vegetação remanescente de Mata Atlântica. Considerando a importância para a saúde ambiental e harmonia paisagística dos espaços urbanos, a arborização contribui, entre outras, para purificação do ar, melhorando o microclima da cidade através da umidade do solo e do ar e pela geração de sombra, redução na velocidade do vento, influencia o balanço hídrico, favorece infiltração da água no solo, contribui com a evapotranspiração, tornando-a mais lenta; abriga fauna, assegurando maior variedade de espécies, como consequência auxilia o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças além de amenizar a propagação de ruídos.

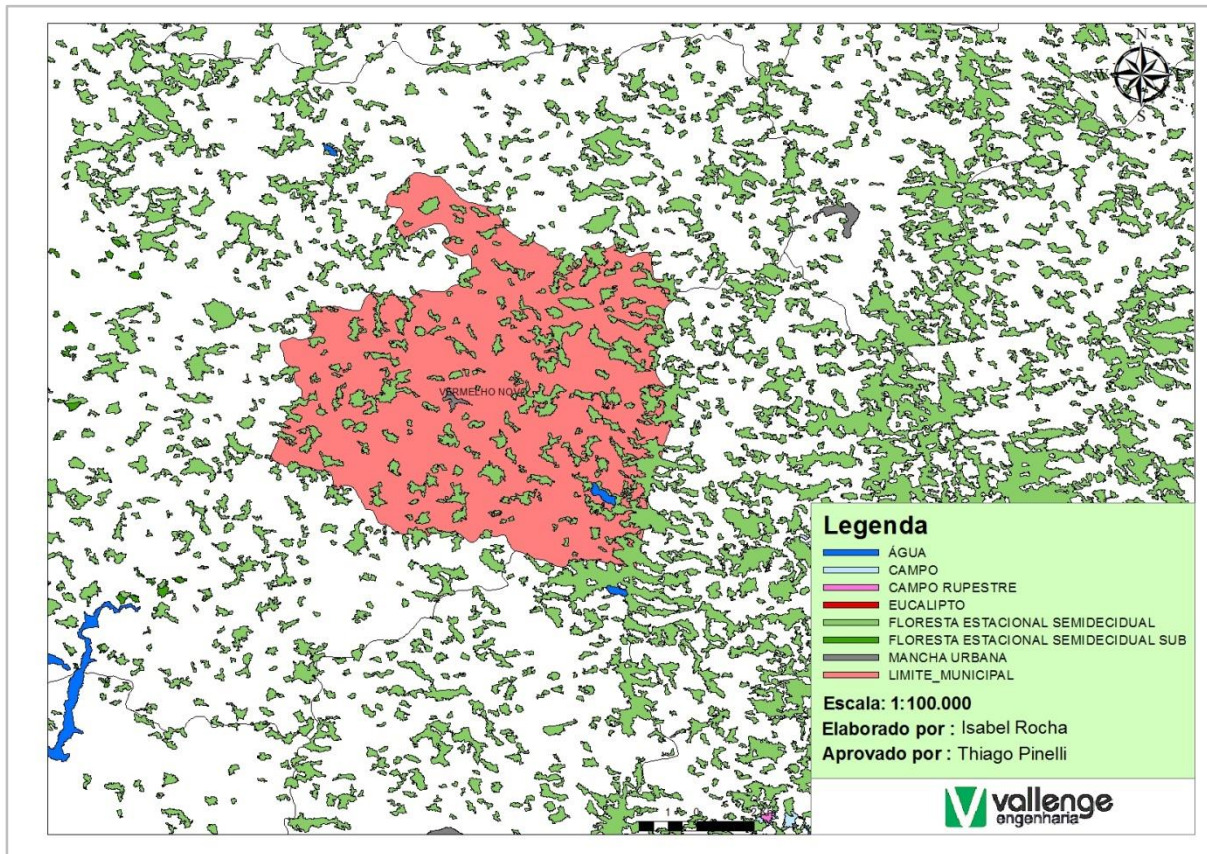


FIGURA 15 – VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

#### 2.4.7 Unidades de Conservação e Áreas de Proteção Ambiental

As Unidades de Conservação constituem espaços territoriais e marinhos detentores de atributos naturais ou culturais de especial relevância para a conservação, preservação e uso sustentável de seus recursos, desempenhando um papel altamente significativo para a manutenção da diversidade biológica.

A criação está prevista na Constituição federal de 1988 (Capítulo VI, Artigo 225, parágrafo 1º, inciso III) que determina ao Poder Público a incumbência de “definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Em 18 de julho de 2000, foi instituído o Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, através da Lei Federal nº 9.985, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002. Essa lei estabelece os princípios básicos para a estruturação do sistema brasileiro de áreas protegidas e apresenta os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação da

Natureza, compreendidas como: “o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público com objetivo de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.”

As Unidades de Conservação da Natureza, de acordo com o SNUC, dividem-se em dois grandes grupos com características específicas e graus diferenciados de restrição:

I – Unidades de Proteção Integral: voltadas à preservação da natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nessa Lei. Compreende as categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

II – Unidades de Uso Sustentável: objetivam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. É composto pelas categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Conforme verificado no sistema de informações geográficas disponibilizado pelo SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente, GEO - Sisemanet, 2014, as Unidades de Conservação, seja de Proteção Integral, seja de Uso Sustentável, situadas próximo ao limite municipal de Vermelho Novo são denominadas RPPN Estação Biológica da Mata do Sossego, PAR Caratinga, PAR Rio Doce, APA Pedra Itaúna, APA Pingo D’Água, APA Bom Jesus do Galho, APE Bacia do Ribeirão da Laje, APA Córrego Novo e APA Dionísio (Figura 16).

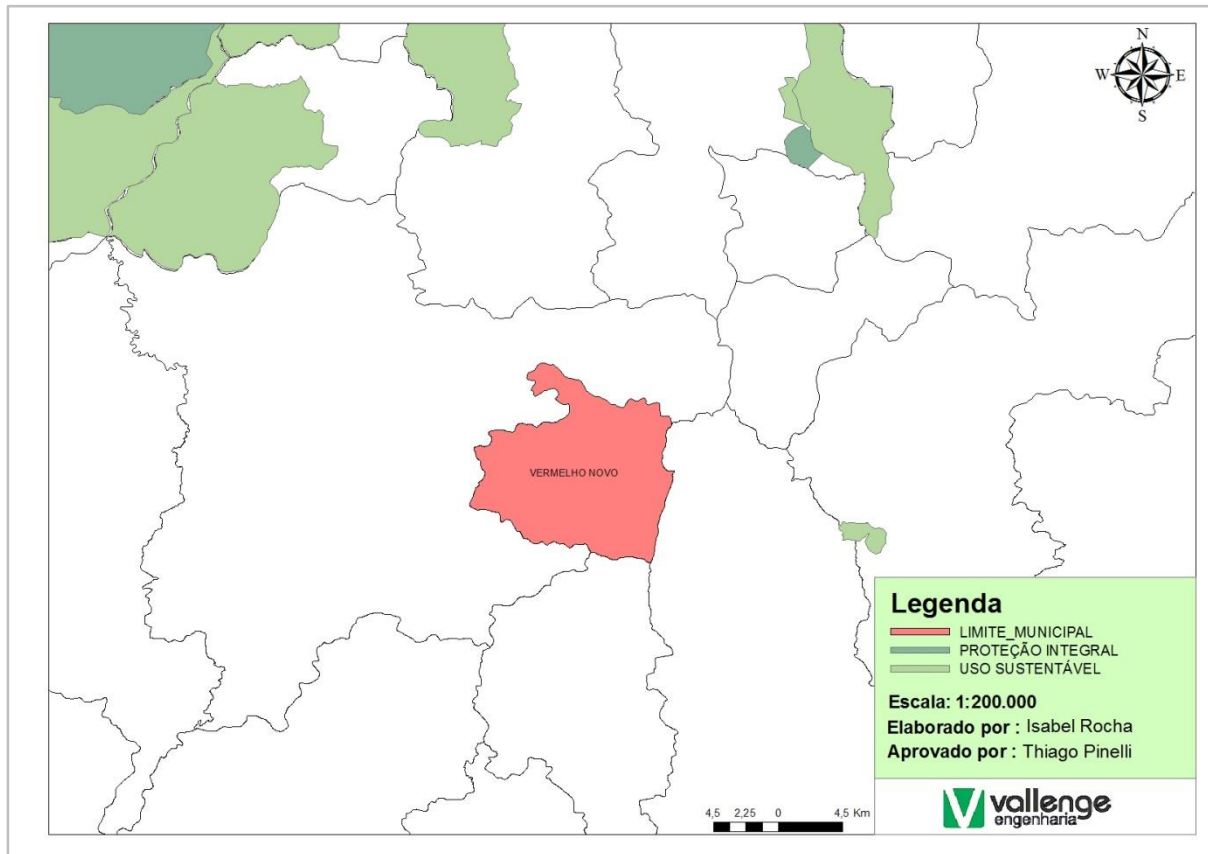


FIGURA 16 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SITUADAS PRÓXIMO AO LIMITE MUNICIPAL DE VERMELHO NOVO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

A Lei 9.985 de 2000 também determina que as Unidades de Conservação, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental e das Reservas Particulares de Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento, isto é, uma área ao entorno, num raio de 10 km, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas editadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e licenciadas pelo órgão ambiental competente, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

As Áreas de Proteção Ambiental, segundo a Lei do SNUC, são definidas por áreas públicas ou privadas, em geral de grande extensão, com certo grau de ocupação humana, dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. O Quadro 20 apresenta as APA's existentes na bacia hidrográfica do rio Doce.



<b>Categoria</b>	<b>Federal (APAF)</b>	<b>Estadual (APAE)</b>	<b>Municipal (APAM)</b>	<b>Total</b>
<b>Quantidade</b>	1	5	54	60

QUADRO 20 – APA’S NA BACIA DO RIO DOCE (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010)

Além das áreas citadas acima, na bacia do rio Doce existem duas categorias que são regidas por leis específicas: as Áreas Indígenas, presentes em duas unidades e as Áreas de Proteção Espacial, com três unidades.

Quanto às áreas legalmente protegidas, o Censo Agropecuário de 2006 levantou informações sobre duas categorias: as áreas de preservação permanente associadas às nascentes, margens de curso d’água e de lagos e açudes e as áreas de encostas. No caso Vermelho Novo, constatou-se que acima de 60% dos estabelecimentos rurais protegem as nascentes, aproximadamente 30% conservam as margens de rios e, acima de 30% protegem as áreas de lagos.

No que tange à conservação de áreas prioritárias, a bacia do rio Doce conta com inúmeras áreas mapeadas. O objetivo de mapear as áreas prioritárias foi avaliar a situação da biodiversidade regional e identificar seus condicionantes ambientais, sociais e econômicos e estabelecer propostas para sua conservação, utilização sustentável e a repartição dos benefícios decorrentes de seu uso.

Conforme consta no Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão do rio Piranga do ano de 2010, as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade são representadas por quatro níveis de classificação, sendo eles em ordem crescente: alta, muito alta, extrema e especial.

O território do município de Vermelho Novo encontra-se fora da classificação das áreas prioritária.

## 2.5 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DE SANEAMENTO APLICÁVEL

Neste item é apresentada uma breve perspectiva jurídica e algumas considerações sobre os diplomas legais que norteiam e se relacionam ao saneamento básico no Brasil, no Estado de Minas Gerais e no município de Vermelho Novo.

Como legislação entende-se o conjunto de normas jurídicas, cujos dispositivos contém as diretrizes, definições, instruções e sanções a serem cumpridas pela sociedade. A compreensão da ampla legislação existente relacionada ao saneamento básico e ambiental e demais matérias conexas, permitirá que o planejamento das ações e programas do PMSB seja efetivado dentro das diretrizes e preceitos legais, facilitando sua implementação para o alcance das metas estabelecidas.

A legislação ambiental brasileira, por sua vez, para atingir seus objetivos de preservação, criou direitos e deveres para o cidadão, instrumentos de conservação do meio ambiente, normas de uso dos diversos ecossistemas voltadas para disciplinar as atividades poluidoras e modificadoras do meio ambiente e ainda diversos tipos de unidades de conservação.

Uma vez que o saneamento ambiental é importante questão que impacta diretamente as condições do meio ambiente, essencial para garantir a qualidade de vida e boas condições de saúde para a população nas cidades, conclui-se que a legislação que norteia este conjunto de serviços se encontra relacionada a uma rede de bases legais que traçam diretrizes para gestão em todas as esferas do poder público para os diversos temas que envolvem a cidade, o meio ambiente, os recursos hídricos a educação e saúde, os resíduos sólidos entre outros.

Assim, discorre-se sobre a legislação ambiental correlata e aquela referente às Políticas de Saneamento e outras normas legais de interesse para a elaboração do Plano de Saneamento.

Cabe frisar que a Política Municipal de Saneamento Básico deverá ser consolidada em Lei, a qual não poderá conflitar com os preceitos das legislações estaduais e federais e, ainda, deverá haver a compatibilização entre esta e as demais legislações municipais.

No intuito de facilitar a consulta, as normas estão separadas por temas no APÊNDICE I que contém a legislação pertinente nas esferas de governo federal e estadual, em algumas se destacam os principais pontos abordados quanto ao aspecto do saneamento básico.

### 2.5.1 Legislação Federal e Estadual

O marco da regulação do saneamento no Brasil se deu através da Lei n.º11.445 de 2007, que trata das diretrizes para as políticas de Saneamento Básico. Em Minas Gerais, foi a Lei n.º11.720/1994 que estabeleceu a Política Estadual de Saneamento Básico.

Esta Lei Federal definiu o Saneamento Básico como sendo o conjunto de serviços, de infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, de drenagem urbana, de tratamento de esgotos sanitários e de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, atendendo à determinação constitucional inserta no inciso IX do artigo 23 e no inciso XX do artigo 21, ambos da Constituição Federal. Um importante princípio da Lei n.º11.445/2007 é a universalização do acesso dos serviços de saneamento.

A Constituição Federal de 1988 define a competência dos Estados, Distrito Federal e Municípios para assegurar a melhoria das condições de saneamento básico. Conforme preconiza esta Lei, no seu artigo

225, é de direito de todo cidadão o acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, fundamental para a boa qualidade de vida, sendo dever do Poder Público e da coletividade “[...] defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Conforme Cunha e Arruda (2007), foi por volta de 1970 que o Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANASA incentivou a criação de Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs), que passaram a ser responsáveis pelos serviços de saneamento nos municípios.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento de Vermelho Novo é uma imposição legal inserta na Lei Nacional do Saneamento Básico (art. 9º, I - Lei nº. 11.445/07), que, dentre outras definições, prevê que o ente titular da prestação de saneamento deve elaborar tal instrumento.

À União, portanto, compete legislar sobre saneamento, mas somente para estabelecer diretrizes gerais e promover programas para o setor, significando que deve envidar esforços e, obviamente, investir recursos na melhoria dos serviços das condições de saneamento, estabelecendo formas de financiamento e destinação de recursos aos estados ou municípios, mediante regras que estabeleçam, mas tem qualquer competência para ações executivas no setor de saneamento.

Mantendo uma sequência lógica e sistemática, a Constituição Federal, no artigo 23, caput, determina que é comum à União, Estados e Municípios a promoção de programas de saneamento, podendo-se concluir que tais programas, no âmbito federal devam limitar-se a diretrizes gerais.

Do ponto de vista legal ou jurídico, a construção de um Plano de Saneamento implica o respeito a um aparato legal que envolve muitas áreas do direito como meio ambiente, saúde, política urbana, habitação, política agrária, recursos hídricos dentre outras.

O artigo 2º da Lei 11.445/07 fixa os princípios fundamentais da política nacional de saneamento básico e determina expressamente, no inciso VI, que haja:

*[...] “articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante”.*

Isto porque sua estruturação deve buscar a solução dos problemas que têm estrita relação com o saneamento básico, que são: o abastecimento de água, a disposição do esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana das comunidades humanas.

Na mesma sintonia, o conceito legal adotado pelo sistema jurídico brasileiro, descrito no artigo 3º, da Lei 11.445/07, deixa explícita interface do saneamento com vários outros temas.

A articulação da Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei nº. 6.938/1981, com os planos de Saneamento Básico está explicitada na Lei nº. 11.445/2007 que no inciso III do art. 2º, determina que os serviços públicos de Saneamento Básico sejam realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

A saúde da população está intimamente ligada ao acesso a serviços de Saneamento Básico de qualidade, pois, isso tem importância fundamental no quadro epidemiológico. A implantação do serviço adequado na área de saneamento básico tem efeito imediato na redução das enfermidades decorrentes da falta dos mesmos.

### 2.5.2 Dos Recursos Hídricos

No que se refere à interface com os recursos hídricos, a Lei Federal de Saneamento, nº. 11.445/2007 contém disposição expressa de que estes recursos não integram o saneamento básico (art. 4º). Porém, determina que os Planos de Saneamento Básico devem ser compatíveis com os Planos de Bacia Hidrográfica, o que impõe a sua absoluta consonância com o setor de recursos hídricos e o respeito a toda legislação pertinente à gestão das águas, conforme as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº. 9.433/1997).

A legislação referente aos recursos hídricos tem relação direta nas formas de controle sobre o uso da água para abastecimento, assim como na disposição final dos esgotos, sem esquecer a necessidade de observância da interação do Município com as bacias hidrográficas.

Em respeito à política de recursos hídricos, o Plano Municipal de Saneamento deve atender as diretrizes dos Planos de Recursos Hídricos da esfera Estadual e Federal, respeitando, no mínimo as seguintes diretrizes mínimas:

- Práticas adequadas de proteção de mananciais e bacias hidrográficas. Busca de integração e convergências das políticas setoriais de recursos hídricos e Saneamento Básico nos diversos níveis de governo.
- Identificação dos usuários das águas no setor, de forma a conhecer as demandas, a época destas demandas, o perfil do usuário, tecnologias utilizadas, dentre outras características.





Os recursos hídricos não integram o saneamento básico, mas há uma intrínseca e necessária relação entre o uso e o gerenciamento da água e a prestação de serviços de saneamento, havendo uma estreita interligação entre os setores, especialmente no tocante aos órgãos de gestão.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) é constituído pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão superior deliberativo e normativo; a Agência Nacional de Águas (ANA), autarquia sob regime especial vinculada ao MMA (Ministério do Meio Ambiente), que tem autonomia administrativa e financeira para garantir a implementação da PNRH; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica, órgão colegiado formado por representantes da sociedade civil organizada e do governo, onde são tomadas as decisões referentes à bacia hidrográfica onde atua; os órgãos dos poderes públicos federal, estadual e municipal cujas competências se relacionam com a Gestão de Recursos Hídricos.

Bacia hidrográfica, por definição legal, é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e onde se dará a atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O município está inserido no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Piranga, instituído pelo Decreto Estadual nº 43.101, de 20 de dezembro de 2002.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica, dentro do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, podem ter instituída abrangência de atuação sob as seguintes áreas: a) na totalidade de uma bacia hidrográfica; b) na sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia; c) de tributário desse tributário; e d) grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Esses Comitês são órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição. Assim, se o curso de água principal de uma bacia for de domínio da União, o Comitê por ela responsável será vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos e, nos casos em que o domínio seja do Estado, estarão vinculados ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

No estado de Minas Gerais, onde se situa o município, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH-MG é composto pelos seguintes entes:

- I - a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, órgão central coordenador;



II - o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG, órgão deliberativo e normativo central;

III - o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, órgão gestor;

IV - os Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio estadual; órgãos deliberativos e normativos na sua área territorial de atuação;

V - as Agências de Bacias Hidrográficas e as entidades a elas equipadas - unidades executivas descentralizadas;

VI - os órgãos e entidades dos poderes estadual e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão dos recursos hídricos.

O saneamento, notadamente no que se refere ao abastecimento público de água e tratamento do esgoto, está inserido expressamente na Política Estadual de Recursos Hídricos.

Por outro lado, a atuação direta dos Comitês de Bacia na elaboração dos Planos de Saneamento atende a própria Lei nº 11.445/07, ao mesmo tempo em que possibilita a integração das infraestruturas e serviços de saneamento com a gestão eficiente dos recursos hídricos, atingindo o cumprimento dos princípios fundamentais e as diretrizes nacionais traçadas para o setor.

Muito embora o instrumento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos não esteja mencionado de forma clara nas normas que tratam de saneamento, temos que a legislação federal obriga que o serviço de disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos deve obter direito de uso da água, nos termos da Lei nº 9.433/97, de seus regulamentos e das correspondentes legislações estaduais.

A Política Estadual de Recursos Hídricos em Minas Gerais está disciplinada na Lei nº 13.199/99, estabelece que o Sistema de Gestão (SEGRH/MG) deve “deliberar sobre o enquadramento dos corpos d’água em classes, em consonância com as diretrizes do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) e de acordo com a classificação estabelecida na legislação ambiental”. O sistema garante, ainda, que os Comitês de Bacia tenham competência para deliberar sobre proposta para enquadramento, podendo impor, com ampla participação popular, o uso prioritário ao abastecimento público.

### 2.5.3 Do Plano Integrado de Recursos Hídricos do Rio Doce

É importante asseverar a necessidade de estrita observância de instrumentos normativos denominado Plano Integrado de Recursos Hídricos do Rio Doce, que devem orientar todo o trabalho



desenvolvido na elaboração do Plano Municipal de Saneamento. Nele estão contidos os Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, no qual está inserido o município de Vermelho Novo e que contempla programas ações relacionados ao planejamento e ao gerenciamento dos recursos hídricos, concebidos para serem implantados no horizonte de planejamento de até 20 anos, respeitando a seguinte ordem temática:

- Qualidade da Água
- Quantidade de Água - Balanços Hídricos
- Suscetibilidade a Enchentes
- Universalização do Saneamento
- Incremento de Áreas Legalmente Protegidas
- Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos
- Implementação das Ações do PIRH Doce

Das diretrizes citadas, merece especial destaque a universalização do saneamento que terá como meta o atingimento, no horizonte do plano (2033), de indicadores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final de resíduos sólidos em cada município e em cada unidade de análise no mínimo iguais ou superiores à média do estado em que cada unidade se encontra. As ações consistem na expansão do abastecimento de água, drenagem urbana saneamento rural e coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.

O diagnóstico apresentado pelo Plano de ações indica a necessidade de ampliação dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e pluvial e coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos, tanto na área urbana, como na área rural em praticamente toda a bacia.

A drenagem urbana necessita de uma avaliação particular. Pela atual legislação, este tema é considerado dentro do saneamento básico, devendo ser tratado dentro do Plano Municipal de Saneamento. As regras que orientam a implantação de drenagem restringem-se às normas técnicas de engenharia, uma vez que não existe legislação que discipline o tema.

#### 2.5.4 Legislação Municipal

Aos municípios, sendo o saneamento um assunto de interesse local, compete promover a regulamentação, implantação e execução desse serviço, por força do que determina o artigo 30 da Constituição Federal de 1988.

No âmbito, pois, de sua competência para prover e regulamentar o serviço de saneamento básico, o município pode estabelecer o modo como se dará a prestação, podendo ser feita de forma direta, pela própria administração Pública Municipal, ou indireta, mediante concessão a particulares, na forma estabelecida pela Lei Federal 8.987/95 ou por Parcerias Público Privadas, adotando o formato previsto na Lei Federal 11.107/05.

O Plano Municipal de Saneamento consiste em um importante instrumento de planejamento que possibilita a execução de ações concretas para o setor de saneamento de maneira articulada com os governos estadual e federal, na busca da universalização do serviço.

Assim, o Plano Municipal deverá dialogar com os sistemas de planejamento estadual e federal para uma articulação sistêmica, conforme prevê a Lei nº. 11.445/2007. Os objetivos do Plano Municipal devem estar alinhados com os Planos de Saneamento dos demais entes da Federação e deve representar uma resposta da sociedade para o desafio da universalização.

Na elaboração do Plano Municipal de Saneamento, além da observância obrigatória de toda a legislação federal e estadual pertinente, deve-se obediência às diretrizes constantes do Plano Diretor do Município, àquilo que dispõe a Lei Orgânica do Município e, ainda, à legislação municipal que trate de questões como: ambientais, urbanísticas e de saneamento básico eventualmente existentes no município de Vermelho Novo.

#### 2.5.5 Do Plano Diretor

O Plano Municipal de Saneamento é um dos instrumentos de Política Urbana previsto no Estatuto da Cidade, mas deve se orientar pelos ditames do Plano Diretor que é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana do município.

No Estatuto da Cidade, estão previstos como instrumentos da Política Urbana os seguintes: (i) planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; (ii) o planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; e, (iii) planejamento municipal, onde se incluem os planos diretores e o zoneamento ambiental, dentre outros.



O Estatuto da Cidade garante o direito à cidade sustentável que deve ser entendida como direito à terra urbana, à moradia e ao Saneamento Básico, entre outros, políticas que devem ser expressas no Plano Diretor, o qual deve servir de diretriz para os demais planos municipais, incluindo o de saneamento básico.

*Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará o plano que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:*

*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;*

O Plano Diretor é definido no Estatuto das Cidades (Lei Federal n.º 10.257/2001) como instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município. Nesse sentido, orienta o Poder Público e a iniciativa privada na construção dos espaços urbanos e rurais e na oferta dos serviços públicos essenciais, como os de saneamento, visando assegurar melhores condições de vida para a população, adstrita àquele território.

Sob este enfoque, é indispensável que o Plano de Saneamento Básico observe e esteja integrado com o Plano Diretor do município. Conforme o Estatuto das Cidades, o direito a cidades sustentáveis, ou seja, o direito à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos é diretriz fundamental da Política Urbana e é assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações no nível local.

Deve-se destacar o papel estruturante da infraestrutura de saneamento no desenvolvimento urbano do município. A capacidade de expansão e de adensamento das áreas urbanas se orientaria com base na capacidade da infraestrutura instalada e dos recursos naturais. O saneamento é, portanto, elemento orientador e estruturador na leitura da cidade, na definição dos vetores de crescimento e na proposta de zoneamento.

Segundo informações obtidas junto a Prefeitura Municipal o município de Vermelho Novo não tem Plano Diretor aprovado. Contudo, a inexistência desse importante instrumento de ordenação do município não impede a elaboração do Plano Municipal de Saneamento, devendo, contudo, haver observância das demais legislações municipais, estaduais e federais relevantes para o tema, discutidas anteriormente.

As determinações do Plano Municipal de Saneamento devem estar em perfeita consonância com o que está estabelecido na Lei de Diretrizes Orçamentárias, no Plano Plurianual e na Lei Orçamentária Anual do Município.

Isso porque a Constituição do Estado de Minas Gerais, alinhada com a Constituição Federal, no artigo 161 proíbe o início de Projeto ou programa que não esteja contemplado em tais instrumentos, assim prescrevendo:

*Art. 161 - São vedados:*

*I - o início de programa ou projeto não incluídos na Lei Orçamentária anual;*

*II - a realização de despesa ou assunção de obrigação direta que excedam os créditos orçamentários ou adicionais;*

*[...]*

*§ 1º - Nenhum investimento cuja execução ultrapasse um exercício financeiro poderá, sob pena de crime de responsabilidade, ser iniciado sem prévia inclusão no plano plurianual ou sem lei que a autorize.*

### 2.5.6 Leis Municipais de Interesse

No que se refere à legislação municipal, podemos citar algumas leis de importância para o tema, por manter relação com a questão do saneamento básico, como: Lei nº 392/2013, que estima a Receita e Fixa a Despesa do Município de Vermelho Novo para o exercício de 2014, com receita e despesa no valor total de 14.634.100,00 (quatorze milhões, seiscentos e trinta e quatro mil e cem reais), não sendo possível definir a estimativa de investimentos em saneamento básico; Lei 382/2013, que dispõe sobre as diretrizes para elaboração do orçamento do município para o exercício de 2014, prevendo no artigo 3º, inciso IV, obras de tratamento de esgoto, construção de usina de beneficiamento do lixo, implantação de aterro sanitário. Lei 392/2013, que institui o plano plurianual do município de Vermelho Novo para o período de 2014-2017, não sendo identificada meta financeira para o setor de saneamento básico.

A Lei Orgânica do município trata de forma sucinta o tema saneamento básico, dispondo no artigo 16, § 1º, alínea “d”, que as normas de loteamentos e arruamento deverão exigir reservas de áreas destinadas a saneamento básico; prevê o artigo 10, inciso IX que será de competência administrativa do Município, da União e do Estado a melhoria das condições do saneamento básico; a Seção II do

Capítulo VII trata do tema saneamento básico e dispõe no artigo 188 e parágrafos seguintes, que cabe ao poder público formular a política e os planos de saneamento básico para os quatro componentes, prevendo a criação de ações e desenvolvimento de mecanismos que compatibilizem estas ações; o parágrafo 3º deste mesmo artigo preconiza que as ações de saneamento básico serão executadas diretamente ou por meio de serviço autônomo, de concessão ou permissão, visando o atendimento a população. Há uma citação específica no texto legal referido, dizendo respeito à educação ambiental, que estabelece que haja ensino de educação sanitária no ensino primário, contida no inciso VI do artigo 201. Além disso, é possível mencionar como relevantes os dispositivos relativos à tributação, que dizem respeito à instituição de taxas, tarifas e contribuições de melhoria.

Vermelho Novo possui Código de Obras, instituído pela Lei Municipal 231/2005, que prevê no artigo 110, letra “J”, que nas obras de infraestrutura urbana, relacionadas a água, esgoto e rede pluvial serão de responsabilidade do proprietário. O município possui também o Código de Posturas Municipais, criado por meio da Lei 006/1998, que estabelece no capítulo III, condutas quanto ao saneamento ao tratar da higiene das vias das vias públicas.

O Município possui um departamento de serviço autônomo de água e esgoto - SAEE, criado por meio da Lei Municipal 08/1997, que dispõe sobre a atuação deste departamento, definido a estrutura orgânica e suas atribuições. A lei 389/2013, institui a política municipal de saneamento básico, que traça diretrizes para a elaboração do próprio Plano Municipal de Saneamento Básico.

O levantamento das leis municipais vigentes foi realizado junto à Administração Municipal e o conteúdo apresentado é baseado unicamente nas informações disponibilizadas pela Prefeitura. Todavia, não se pode afirmar com segurança que as normas aqui citadas exauram o conteúdo normativo pertinente ao saneamento básico, principalmente em razão da exígua quantidade apresentada.

Esse tópico é dedicado à citação das leis municipais que tratam especificamente sobre saneamento básico ou que possam ter interface com o tema, relacionadas a seguir:

LEI MUNICIPAL Nº 382, 17 de dezembro de 2013.

Dispõe sobre as Diretrizes Gerais à elaboração do Orçamento do município de Vermelho Novo para o exercício de 2014.

LEI MUNICIPAL Nº 392 de 17 de dezembro de 2013.

Estima e receita e fixa a despesa para o orçamento do município de Vermelho Novo para o exercício de 2014.

LEI MUNICIPAL Nº 393 de 17 de dezembro de 2013.

Institui o plano plurianual do município de Vermelho Novo - MG para o período de 2014-2017.

LEI ORGÂNICA de 30 de agosto de 1997.

LEI MUNICIPAL Nº 231 DE 09 novembro de 2005.

Institui o Código de Obras do município de Vermelho Novo.

LEI MUNICIPAL Nº008 de 07 de janeiro de 1997.

Cria o serviço autônomo de água e esgoto – SAEE e das outras providências.

LEI COMPLEMENTAR Nº 006 de 17 de junho de 1998.

Institui o Código de Posturas Municipais do município de Vermelho Novo.

LEI MUNICIPAL Nº389 de 17 de dezembro de 2013.

Institui a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.

### 2.5.7 Avaliação da Legislação Municipal

A análise da legislação municipal consultada restringe-se aos diplomas legais disponibilizados pela Administração Municipal e pode-se constatar, na área de saneamento básico e temas relacionados, que há muito a ser feito. Há uma carência evidente de leis que disciplinem o saneamento básico e temas correlatos, tais como, meio ambiente, educação ambiental, recursos hídricos, dentre outros assuntos relevantes.

Insta mencionar que como a maior parte da legislação aplicável ao saneamento básico é de natureza ambiental, todas as normas infra legais, quais sejam: Portarias, Resoluções, Deliberações, Instruções Normativas, etc., editadas pelos órgãos ambientais competentes, têm a mesma força da lei, isto é, a obediência aos seus preceitos é obrigatória.

Com efeito, face à escassa legislação acerca de questões ambientais e de saneamento básico encontrada no município de Vermelho Novo, há necessidade de observância das Leis e Normas





Federais e Estaduais sobre o assunto, que estão direta ou indiretamente relacionadas com a questão do saneamento básico.

Por essa razão, ao selecionarmos a legislação aplicável ao município de Vermelho Novo para a conclusão de seu Plano Municipal de Saneamento, incluímos todas as normas vigentes em todas as esferas de Governo, as quais devem ser observadas por questões de hierarquia ou em razão da ausência de lei municipal específica, impondo-se a aplicação subsidiária de leis de maior abrangência.

### 3 DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE DE SANEAMENTO BÁSICO

As pesquisas de campo abrangeram as infraestruturas e instalações operacionais dos quatro componentes estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, com informações complementares obtidas junto aos órgãos oficiais. Além disso, foi realizada a análise da legislação existente relacionada ao saneamento básico, e outras normas legais de matérias conexas, no âmbito federal, estadual e municipal, permitindo que o planejamento das ações e programas do PMSB seja efetivado dentro das diretrizes e preceitos legais.

Destaca-se que o diagnóstico aqui apresentado tem o objetivo de avaliar a estrutura de saneamento já existente no município, identificando os impactos nas condições de vida da população.

#### 3.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

A existência de água disponível é condição indispensável para a sustentabilidade das cidades, pois atende as necessidades básicas do ser humano, controla e previne doenças, garante conforto e contribui com desenvolvimento socioeconômico. Para que possa desempenhar com segurança esse papel, a água necessita ser captada, aduzida até estações de tratamento, produzida obedecendo aos padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria nº 2.914/2011 e distribuída à população com garantia de regularidade e pressões adequadas.

As principais características do sistema de abastecimento de água de Vermelho Novo são descritas a seguir.

##### A. Gestão dos Serviços

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE é o responsável pelo abastecimento de água no município. Visando complementar o diagnóstico das unidades que compõem o sistema de abastecimento de água, o SAAE, prestador do serviço em Vermelho Novo, disponibilizou dados operacionais e informativos, desse modo, obteve-se acesso a informações inerentes ao gerenciamento do sistema.

Quanto à gestão operacional do serviço, a concessionária informa a existência de micromedição em 100% da rede. O SAAE de Vermelho Novo forneceu a tabela de cobranças em valor para os serviços



de abastecimento de água. A Tarifa Básica Operacional (TBO) divide-se em quatro categorias: domiciliar, comercial, industrial e pública, com respectivos valores equivalentes a R\$ 10,67, R\$ 12,45, R\$ 53,36 e R\$ 35,58.

Ressalta-se que através da Lei Municipal nº 389/2013 Vermelho Novo possui o Política Municipal de Saneamento Básico instituído, contemplando todos os serviços e ações relacionados a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

De forma geral, o Plano Municipal de Saneamento Básico proporcionará ao município de Vermelho Novo, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de abastecimento de água, inclusive desenvolver a gestão como um todo.

## B. Manancial

Em Vermelho Novo, o abastecimento público de água é realizado exclusivamente a partir do córrego Bom Jardim. Conforme o sistema de informações geográficas, o córrego Bom Jardim possui aproximadamente 11,87 km de extensão, nasce em Vermelho Novo e deságua no rio Vermelho.

## C. Captação e Adução de Água Bruta

A captação no córrego Bom Jardim ocorre por meio de sistema de barragem de nível (Figura 17). Pôde-se constatar que o local encontra-se devidamente protegido contra o acesso de pessoas não autorizadas, possui iluminação para eventuais trabalhos noturnos, porém inexistente placa indicando tratar-se de unidade responsável pelo abastecimento público de água.

No levantamento foi verificado que a concessionária responsável pela prestação dos serviços de abastecimento possui outorga de direito de uso das águas, sendo a vazão captada de 9,4 L/s, operando por 16 horas diárias.



FIGURA 17 – CAPTAÇÃO (FONTE: VALLENGE, 2014)

Próximo a área da barragem de nível, situa-se a caixa de areia (Figura 18), unidade responsável por permitir a remoção da areia por sedimentação, evitando-se danos às bombas da estação de tratamento.

Após a passagem pela caixa de areia, a água é transportada para a estação elevatória de água bruta (EEAB) por meio de adutora, constituída por tubulação em ferro fundido com diâmetro de 200 mm que percorre uma extensão de aproximadamente 40 metros.

A EEAB é constituída por duas bombas de 50 cv, sendo que apenas uma opera de 9 a 15 horas diárias (Figura 19). Observou-se que os painéis de comando das bombas são automatizados e, a iluminação e proteção externas são satisfatórias.

A água chega a estação elevatória e segue por bombeamento para a estação de tratamento de água (ETA) através de tubulações constituídas em PVC e ferro fundido, com diâmetros de 150 mm, por uma extensão de 3.500 metros.



FIGURA 18 – CAPTAÇÃO (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 19 – CAPTAÇÃO (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### D. Tratamento

Depois de captada, a água bruta segue para a estação de tratamento de água (ETA) do tipo compacta (Figura 20). Essa é responsável por solucionar todo o volume de água destinado ao abastecimento público da sede do município.

Ao chegar na área de tratamento, a água passa pela calha Parshall, onde recebe o coagulante sulfato de alumínio e o cal, para estabilizar o pH da água (Figura 21).

O volume de água é submetido a um trajeto que facilita a mistura das impurezas contidas na água e favorece a floculação, ou seja, a formação de flocos. Os flocos maiores tendem a sedimentar no tanque de decantação, e os flocos menores são retidos na etapa de filtração (Figuras 22 e 23).



FIGURA 20 – ETA COMPACTA (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 21 – ETA COMPACTA (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 22 – ETA COMPACTA (VISTA 3) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 23 – ETA COMPACTA (VISTA 4) (FONTE: VALLENGE, 2014)

Anteriormente ao encaminhamento do volume de água as etapas posteriores de distribuição, a água é direcionada para a caixa de contato onde recebe o flúor e o cloro (Figura 24). A desinfecção é o processo onde ocorre a inativação de organismos patogênicos através da adição controlada de agente desinfetante (geralmente cloro), e a fluoretação é o processo que tem objetivo atuar na prevenção de cáries dentárias através da adição moderada de componente químico (geralmente flúor).

Conforme constatado no levantamento de campo, o decantador e o floculador são higienizados três vezes por semana, os filtros são limpos de cinco em cinco horas, sendo que em períodos chuvosos, a limpeza de todos os componentes do sistema é realizada a cada duas horas. Negativamente, observou-se que todo o lodo produzido no processo é lançado no rio Vermelho sem qualquer tipo de tratamento.

Conforme verificado no levantamento de campo, atualmente a maior parte dos componentes químicos utilizados no processo de tratamento são armazenados em um depósito, possuindo iluminação e identificação (Figura 25). Além disso, a casa química, onde é armazenado o cloro, não possui identificação e iluminação para eventuais trabalhos noturnos (Figura 26).

Em visita as instalações laboratoriais, observou-se que a mesma possui equipamentos adequados para análise dos parâmetros de potabilidade da água, tais como: pHmetro, fluorímetro e colorímetro, além de balanças e instrumentos laboratoriais. (Figura 27).



FIGURA 24 – ETA COMPACTA (VISTA 5) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 25 – ETA COMPACTA (VISTA 6) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 26 – ETA COMPACTA (VISTA 7) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 27 – ETA COMPACTA (VISTA 8) (FONTE: VALLENGE, 2014)

De acordo com o operador local, no laboratório da ETA são realizadas as análises físico-químicas de hora em hora, sendo analisados: turbidez, cloro residual, flúor, PH e cor aparente. Algumas amostras também são encaminhadas para uma empresa terceira em Belo Horizonte, onde são realizadas as análises físico-químicas, bacteriológicas e de toxicidade.

Destaca-se que a área da ETA encontra-se cercada e protegida contra o acesso de pessoas não autorizadas, possui iluminação para eventuais trabalhos noturnos, entretanto, verificou-se a falta de sinalização identificando tratar-se de unidade responsável pelo abastecimento público.

## E. Adução da Água Tratada e Reservação

Depois do tratamento, uma parte do volume de água é direcionado ao reservatório R1. Essa unidade de reservação, do tipo enterrado, é constituído em concreto e possui capacidade de armazenar aproximadamente 200 m<sup>3</sup> (Figura 28). Outra parte é encaminhada para a estação elevatória de água tratada (EEAT) composta por uma bomba de 2 cv, que opera por 24 horas e situa-se sobre o reservatório R1 nas intermediações da ETA.

O reservatório R1 distribui a água para a rede geral do município por meio de adutora constituída em ferro fundido, com diâmetro de 150 mm.

A estação elevatória envia a água para o reservatório R1.1 que caracteriza-se por ser do tipo apoiado, constituído em fibra, com capacidade de armazenamento de aproximadamente 5 m<sup>3</sup> (Figura 29). Do reservatório R1.1 a água é conduzida, através de adutora constituída em PVC com diâmetro de 32 mm, para a rede de distribuição do bairro Nossa Senhora da Conceição.

Segundo informações do SAAE, o reservatório R2 encontra-se desativado, devido a quebra da boia interna, porém tem a função de receber a água por gravidade do reservatório R1 e distribuir para todo o município através de adutora.

No levantamento de campo constatou-se que as áreas de reservação, de um modo geral, encontram-se cercadas e protegidas, porém sem iluminação e sinalização identificando tratar-se de unidade responsável pelo abastecimento público.



FIGURA 28 – RESERVATÓRIO R1 (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 29 – RESERVATÓRIO R1.1 (FONTE: VALLENGE, 2014)



## F. Rede de Distribuição

Toda a população urbana de Vermelho Novo é atendida com abastecimento de água, sendo essa atividade de responsabilidade do SAAE.

Segundo informações publicadas no SNIS 2011, a extensão da rede de distribuição no município é igual a 8,6 km, atendendo 100% da área urbana do município. Segundo informações locais a rede de distribuição é constituída em PVC com diâmetros que variam de 25 a 85 mm, dispendo de cadastro e registro hidrométrico.

Os valores publicados no SNIS apontam ainda que o índice de perdas na distribuição é de 36,4%, sendo o índice de perdas por ligação igual a 178,0 litros por ligação por dia.

## 3.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O uso da água como agente de limpeza a serviço dos habitantes da cidade leva a uma relação direta com a geração de esgotos. Segundo o SNIS, cerca de 80% da água consumida transforma-se em esgoto, necessitando de tratamento para que sua carga poluidora seja diminuída, facilitando a purificação natural. A correta disposição dos resíduos dos processos de tratamento (lodos) também se enquadra nessa perspectiva.

As principais características do sistema de esgotamento sanitário de Vermelho Novo são descritas a seguir.

### A. Gestão dos Serviços

O serviço de esgotamento sanitário de Vermelho Novo também é responsabilidade do SAAE. Embora possua contrato para prestação dos serviços de esgotamento sanitário, os serviços desenvolvidos, até o presente momento, incluem apenas a implantação de rede coletora na zona urbana.

A cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário é efetuada em função do volume consumido de água. Nesse sentido, 50% do que se consome de água, constitui-se em tarifa para o esgotamento sanitário.

De forma geral, o Plano Municipal de Saneamento Básico proporcionará ao município de Vermelho Novo, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de esgotamento sanitário, inclusive desenvolver a gestão como um todo.

## B. Rede Coletora

Segundo informações da Prefeitura Municipal, Vermelho Novo possui separador absoluto, porém, em função da inexistência de cadastro, é favorecida a ocorrência de ligações clandestinas à rede de drenagem de águas pluviais urbanas, caracterizando assim as redes unitárias. Também informaram que alguns trechos a rede coletora necessita de reparos ou até mesmo substituições.

A rede coletora da área urbana de Vermelho Novo é constituída em PVC com diâmetros que variam entre 100 a 150 mm, atendendo 100% da população urbana (Figura 30), . Na área rural, o esgoto é disposto em fossas sépticas ou despejados in natura diretamente nos rios e córregos mais próximos.



FIGURA 30 – REDE DE ESGOTO – POÇO DE VISITA (FONTE: VALLENGE, 2014)

## C. Estações Elevatórias e Linha de Recalque

O município não possui estações elevatórias e linha de recalque na concepção do sistema de esgotamento sanitário atual.

## D. Tratamento

O município não possui sistema coletivo de tratamento dos esgotos coletados. Segundo o IBGE, aproximadamente 1% dos domicílios tem solução individual destinando o esgoto em fossa séptica.

Conforme informativo SAAE do ano de 2012 fornecido pelo representante municipal, o município de Vermelho Novo foi contemplado com recurso do PAC 2 no valor aproximado de 2 milhões de reais para a construção da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE. O projeto foi aprovado em 2011 pela FUNASA e tinha a previsão de ser construída em 2013.



Cabe salientar nesse instante que a Deliberação Normativa nº 96, de 12 de abril de 2006, posteriormente alterada pela Deliberação Normativa nº 128, de 27 de novembro de 2008, proferida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), convoca os municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos, considerando que grande parte dos municípios do estado de Minas Gerais é desprovida de sistema de tratamento de efluentes. O lançamento de esgotos sanitários in natura em corpos d'água provoca a degradação da qualidade das águas prejudicando usos à jusante, além de possibilitar a proliferação de doenças de veiculação hídrica e provocar a geração de maus odores.

O município de Vermelho Novo se enquadra no Grupo 7 estabelecido na DN COPAM nº 128. Para esta ocasião, municípios com população inferior a 20 mil habitantes deverão apresentar Autorização Ambiental de Funcionamento até 31 de março de 2017, com atendimento mínimo de 80% da população urbana e eficiência de tratamento de 60%.

#### E. Corpo Receptor

Foi constatado que o esgoto gerado no município é lançado em pontos distintos no rio Vermelho, sendo que em muitos trechos é caracterizado o lançamento de efluentes líquidos domiciliares diretamente aos corpos receptores.

Os locais de descarga e sua área de influência apresentam aspecto desagradável em determinados trechos, observando que o lançamento de esgotos sanitários in natura em corpos hídricos provoca a degradação da qualidade das águas.



FIGURA 31 – CORPO RECEPTOR (FONTE: VALLENGE, 2014)

### 3.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para evitar possíveis comprometimentos ao meio ambiente e ao próprio homem, os resíduos urbanos precisam contar com um gerenciamento integrado. Esse gerenciamento consiste num conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor os resíduos sólidos de uma cidade.

Com a promulgação da Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Nacional de Resíduos Sólidos os municípios passaram a contar com um conjunto de diretrizes para auxiliar na construção deste gerenciamento integrado na elaboração dos seus Planos de Saneamento.

Dentre os instrumentos da Lei Federal nº 12.305/2010, tem-se o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS. Trata-se de um importante instrumento de planejamento, onde o município passa a contar com um roteiro bem estruturado que orienta a atuação do poder público na gestão integrada dos resíduos gerados em seu território.

O diagnóstico aqui apresentado visa mostrar como o serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é prestado no município de Vermelho Novo, analisando suas características, assim como avaliando as condições atuais de gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes da construção civil, dos serviços de saúde, industriais e perigosos.

#### A. Gestão dos Serviços

A Prefeitura Municipal de Vermelho Novo é responsável pela gestão dos resíduos sólidos, excetuando-se a destinação final dos resíduos provenientes de serviços de saúde.

A cobrança à população pela execução dos serviços de limpeza urbana é realizada através de taxa única via IPTU.

De forma geral, o Plano Municipal de Saneamento Básico proporcionará ao município de Vermelho Novo, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de manejo de resíduos sólidos urbanos, inclusive desenvolver a gestão como um todo.



## B. Resíduos de Limpeza Urbana, Varrição de Vias Públicas, Poda, Limpeza de Bocas-de-Lobo, Praças e Feiras Livres

Em Vermelho Novo, os serviços de varrição e manutenção das bocas-de-lobo são realizados pela própria prefeitura, que dispõe de 12 funcionários exclusivos para essa função. Esses serviços abrangem todas as vias urbanas do município.

No levantamento de campo observou-se que os resíduos de poda de árvores, realizados conforme a necessidade, são dispostos em terrenos baldios e beiras de estradas, sendo uma pequena parte encaminhada ao aterro do município.

## C. Coleta de Resíduos Domiciliares

A responsável pela execução das coletas de resíduos domiciliares é a própria Prefeitura Municipal de Vermelho Novo, que dispõe de caminhão tipo caçamba para a execução desse serviço (Figura 32).

Na área urbana de Vermelho Novo, a coleta de resíduos domiciliares acontece diariamente. Já na zona rural, os resíduos são coletados a cada quinze dias.

Os resíduos domiciliares da zona urbana, são comumente acondicionados em sacolas plásticas, tambores e pendurados nos muros das residências. Em alguns casos, assim como os resíduos de varrição e limpeza urbana, os resíduos são dispostos sobre o chão, estando assim, portanto, sujeitos à ação de animais. Depois de acondicionados, são coletados pelo caminhão da prefeitura e encaminhados ao aterro comum do município (Figura 33).



FIGURA 32 – CAMINHÃO DE COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES

(FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 33 – ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES

(FONTE: VALLENGE, 2014)

#### D. Sistema de Coleta Seletiva

Não há programa de coleta seletiva nem iniciativa por parte da prefeitura para implantação dessa ação social.

#### E. Resíduos da Construção Civil

No levantamento de campo observou-se acúmulo desordenado desses resíduos em locais impróprios, como terrenos vazios, corroborando a falta de fiscalização por parte da prefeitura. Eventualmente o volume de resíduos que não possuem materiais perfurantes são destinados a manutenção de estradas vicinais conforme a necessidade, o restante é encaminhado ao aterro comum, sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Vermelho Novo.

Por não serem quantificados e por não possuírem sistema de gestão específica, a Prefeitura Municipal não realiza cobrança pela prestação do serviço de coleta dos RCC.



FIGURA 34 – ENTULHOS (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### F. Resíduos de Serviços de Saúde

Em Vermelho Novo, o descarte e acondicionamento dos resíduos dos serviços de saúde são realizados nas Unidades Básicas de Saúde - UBS. Depois de acondicionados nas unidades de saúde, todo o volume de RSS gerado no município é coletado uma vez por mês por veículos exclusivos da empresa ECOLIFE e encaminhado para destinação final.

Segundo informações da unidade de saúde, uma parte dos resíduos gerados nas empresas e consultórios particulares são encaminhados as unidades de saúde e, outra parte é destinada ao aterro

comum do município. Não existe qualquer tipo de cobrança ou tarifa em função da coleta e disposição do resíduo gerado.

Destaca-se que o local de armazenamento dos resíduos nas unidades de saúde são apropriados para esse fim, havendo proteção, iluminação e identificação (Figura 35). Constatou-se, também, que a área de saúde está passando por processo de reforma, sendo que o local de armazenamento também passará por esse processo.



FIGURA 35 – DISPOSIÇÃO DOS RSS (FONTE: VALLENGE, 2014)

### G. Resíduos Especiais

Conforme verificado no levantamento de campo, parte dos pneus são recolhidos e depositados no estacionamento da Prefeitura Municipal, para posterior destinação ao município de Caratinga (Figura 36). A outra parte foi encontrada em locais impróprios, como terrenos vazios, contribuindo para acúmulo de água e propiciando a proliferação de animais vetores de doenças, como o mosquito transmissor dengue.

Com relação às pilhas e baterias, o representante municipal informa a inexistência de ações para correta destinação, encaminhando-os ao aterro comum. Destaca-se que esses resíduos são fontes de metais altamente tóxicos, como mercúrio, chumbo ou cádmio, e quando não descartados corretamente, favorecem a contaminação do solo, dos cursos d'água e lençóis freáticos.



FIGURA 36 – DISPOSIÇÃO DOS PNEUS (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### H. Tratamento e Disposição Final

O volume de resíduos sólidos produzidos em Vermelho Novo, com exceção dos resíduos provenientes dos serviços de saúde, é disposto no aterro controlado.

Cabe ressaltar que o aterro comum não possui qualquer tipo de fiscalização, seja para a entrada de pessoas não autorizadas, seja para o depósito clandestino.

No levantamento de campo, observou-se que o aterro localiza-se em área particular, além de situar-se em topo de morro, ou seja, área de efetiva recarga hídrica favorecendo a contaminação dos cursos d'água.

Segundo informações da Prefeitura, a área encontra-se no limite da capacidade de armazenamento, desta forma, estão sendo levantadas barreiras para elevar o nível do terreno e acomodar mais resíduo (Figura 37).

A Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, através do mapa de situação do tratamento ou disposição final dos resíduos sólidos de Minas Gerais do ano de 2012, classifica o local como “aterro controlado”. Entretanto, as condições observadas no levantamento de campo estão discrepantes à classificação efetuada pelo órgão estadual (Figura 38).





FIGURA 37 – ATERRO CONTROLADO (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 38 – ATERRO CONTROLADO (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

### 3.4 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A drenagem urbana é composta por um conjunto de obras que visam coletar, transportar e dar destino final às águas de chuva, que em excesso, podem causar transtornos. Seu objetivo é essencialmente a prevenção a inundações, principalmente em áreas mais baixas, sujeitas a alagamentos, como também nas áreas marginais a cursos de água naturais. Também ter por objetivo evitar empoçamento de água, pois a água “parada” torna-se foco de várias doenças, como a dengue.

O diagnóstico aqui apresentado expõe a parte institucional, como o serviço é gerido no município de Vermelho Novo, e a situação física da infraestrutura, tanto macrodrenagem como microdrenagem.

#### A. Gestão dos serviços

Diferentemente de outros serviços que compõem o saneamento básico, isto é, água, esgotos e resíduos sólidos, o manejo das águas pluviais, também conhecida por drenagem urbana é corriqueiramente gerida pela administração direta do município, logo a Prefeitura Municipal, não ocorrendo a concessão do mesmo. Em geral, a Secretaria de Obras responde por todas as atividades previstas na Lei 11.445/07, isto é, planejamento, regulação, fiscalização e operação. Em Vermelho Novo essa condição se confirma. A estrutura administrativa da Prefeitura é formada por secretarias, onde o serviço de drenagem urbana é executado pela Secretaria de Obras.

O município não dispõe de cadastro da macrodrenagem nem da microdrenagem. Não foi informada a existência de ações preventivas, assistenciais ou reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar os problemas decorrentes da drenagem das águas pluviais urbanas.

De forma geral, o Plano Municipal de Saneamento Básico proporcionará ao município de Vermelho Novo, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de drenagem urbana, inclusive desenvolver a gestão como um todo.

## B. Macrodrenagem

A sede de Vermelho Novo não dispõe de cadastro da macrodrenagem, o que torna o município susceptível a alagamentos ou inundações, uma vez que não possui informações para os períodos de cheias ou chuvas intensas que ocorrem potencialmente nas estações com temperatura mais elevada.

Esses problemas podem ser agravados em locais em que há ocorrência de assoreamento dos corpos hídricos, em regiões com relevo mais baixo ou em áreas em que o núcleo urbano encontra-se próximo aos cursos d'água.

Além disso, os eventos relativos às inundações impactam diretamente a qualidade de vida dos cidadãos, seja pela perda de bens materiais, seja pelos riscos à saúde que podem ser avaliados a partir de indicadores epidemiológicos de agravos à saúde.

Os principais corpos hídricos, caracterizados pela maior proximidade com a mancha urbana são o córrego Trindade, córrego Bom Jardim e rio Vermelho.

## C. Microdrenagem

No levantamento de campo, foi apurado que o município é provido de rede de drenagem de águas pluviais urbanas, entretanto, eventuais despejos e esgotos sanitários são conduzidos pela mesma rede em alguns trechos. O sistema é basicamente composto por tubulação em PVC e manilha de concreto, com diâmetros que variam de 60 a 150 mm e, bocas-de-lobo, que destinam as águas coletadas para os corpos hídricos mais próximos do município. Em determinados trechos, a condução das águas pluviais é feita superficialmente, sendo direcionadas até o talvegue da bacia.

Verificou-se a inexistência de sarjetas em grande parte das ruas do município, fato que contribui para o carreamento de areia e outros sedimentos, o que pode ocasionar obstrução da rede. Nessa situação, a água tende a escoar exclusivamente sobre o leito carroçável, contribuindo com a sua deterioração, além de comprometer a qualidade de vida da população local.



FIGURA 39 – BOCA-DE-LOBO FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 40 – RUA SEM REDE PLUVIAL (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### D. Situações Críticas

No levantamento de campo observou-se que a área urbana de Vermelho Novo apresenta encostas em seu perímetro urbano, o que requer um olhar mais apurado para concepção de sistemas de drenagem.

A maioria dos casos de ocupação em áreas de encostas ou preservação permanente ocorre pela deficiência no planejamento, uma vez que o município não possui Plano Diretor ou qualquer diretriz referente a uso e ocupação do solo (Figura 41).

A Prefeitura Municipal forneceu a Lei nº 330/2010 que institui o Conselho Municipal de Meio Ambiente – CODEMA, órgão colegiado, deliberativo e consultivo, de assessoramento ao Poder Público, acerca das questões ambientais do município.



FIGURA 41 – ÁREA DE RISCO (FONTE: VALLENGE, 2014)

## 4 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

O diagnóstico participativo trata da efetiva participação da comunidade na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) a partir de experiências vividas, memórias e conhecimentos, traduzidos em avaliação em relação aos serviços de saneamento básico, quanto à qualidade, a presteza no atendimento, a situação dos equipamentos, a regularidade, a capacitação dos servidores, bem como, indicação de falhas, áreas de riscos, situações de alagamentos, proteção dos mananciais, ausências de sistemas de tratamentos de água e esgoto e demais serviços pertinentes ao saneamento básico.

Para se levar a efeito tais ações, conforme estabelece o Projeto de Comunicação e Mobilização Social, é necessário despertar e motivar a comunidade local a participar efetivamente do processo de construção do Plano Municipal de Saneamento Básico. A mobilização social consiste em um processo permanente de animação e promoção do envolvimento de pessoas, por meio do fornecimento de informações e constituição de espaços de participação e diálogo, relacionados ao que se pretende promover, que, neste caso, são a elaboração e a construção do PMSB.

A participação da sociedade nesse processo é de extrema importância, já que o PMSB deve ser elaborado com horizonte de 20 (vinte) anos, avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos. Esta seção do documento elenca os problemas de saneamento do município a partir da visão da comunidade e permite a conciliação com o diagnóstico apresentado pela equipe técnica, na fase do levantamento de campo, consolidando-os, subsidiando o andamento e a evolução da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município.

### 4.1 A MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Com o objetivo de se atingir o maior número de munícipes e conseqüentes participantes no processo de construção do Plano Municipal de Saneamento Básico, foi elaborado o Plano de Comunicação e Mobilização Social para o município de Vermelho Novo, que tinha como objetivo sugerir ao município quais as ações de divulgação deveriam ser utilizadas para a mobilização social.

Entretanto, em função das próprias características, ou mesmo, por uma questão de maior agilidade, assim como, pela necessidade de se atingir a população de forma mais objetiva e direta o município passou a adotar estratégias mais próximas da realidade local.

#### 4.1.1 Estratégias utilizadas para divulgação

O município de Vermelho Novo, em atenção às propostas contidas no Plano de Comunicação e Mobilização Social, identificou como sendo mais eficazes se utilizarem dos seguintes instrumentos para a divulgação da OFICINA 1- DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO:

##### A. Panfleto/Folder

A prefeitura providenciou a confecção de panfletos com o objetivo de informar a população sobre a da Oficina 1 – Diagnóstico Técnico Participativo. O conteúdo do material forneceu uma breve explicação sobre o evento e informou a data e o local de realização. Os panfletos foram distribuídos em locais onde havia maior circulação de pessoas.

##### B. Rádio

A prefeitura utilizou emissoras de rádio para divulgar a Oficina 1 – Diagnóstico Técnico Participativo. O serviço forneceu explicações resumidas para a população sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico. O serviço também informou o horário, a data e o local de realização da Oficina. Este veículo atingiu todo o município.

#### 4.2 OFICINA DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

A Oficina de Leitura Comunitária é a fase que a comunidade local participa contribuindo com o seu conhecimento sobre a realidade do saneamento municipal. A Oficina promove o resgate da memória individual e coletiva dos participantes sobre o município em que residem. A partir da Oficina levanta-se a percepção da população sobre os riscos, os problemas, os conflitos e as potencialidades de desenvolvimento da cidade.

##### 4.2.1 Realização da Oficina

A metodologia adotada para a execução da Oficina 1 de Diagnóstico Participativo está estruturada em quatro etapas:

### C. Preparação da Oficina

A Oficina 1 – Diagnóstico Técnico Participativo foi realizada nas dependências da Câmara Municipal do município de Vermelho Novo, iniciando às 18h, do dia 25 de março de 2014, contando com a presença de 45 participantes, dentre eles, membros dos poderes executivo e legislativo do município, conforme lista de presença e ata em anexo.

A preparação da Oficina ocorreu com a montagem dos equipamentos audiovisuais, a preparação lista de presença, a organização do painel de resultados e a abertura da ata.



FIGURA 42– Preparação da Oficina (fonte: Vallenge, 2014)



FIGURA 43 – PREPARAÇÃO DA OFICINA (FONTE: VALLENGE, 2014)

### D. Abertura dos Trabalhos

O consultor deu início aos trabalhos da Oficina. Inicialmente ele agradeceu a presença de todos os participantes, saudando de forma especial as autoridades presentes. Em seguida, realizou a apresentação da empresa Vallenge.



FIGURA 44 – ABERTURA DA OFICINA (FONTE: VALLENGE, 2014).

#### E. Palestra: Principais Aspectos da Lei 11.445/2007

Na terceira etapa foi ministrada uma palestra para apresentar a Lei 11.445/2007. O objetivo da exposição foi elucidar os seguintes temas: 1) a definição institucional de Saneamento Básico; 2) a definição de Plano Municipal de Saneamento Básico; 3) as responsabilidades do titular dos serviços na figura do município; 4) a importância da comunidade no processo de construção do Plano; 5) o Plano como instrumento de gestão participativa e 6) os principais requisitos para a composição do plano e 7) os elementos imprescindíveis para assegurar a garantia do repasse dos recursos federais para Saneamento Básico.

#### F. Formação dos Grupos de Diagnóstico e Painel de Resultados

Na quarta etapa foram formados os grupos para a elaboração do diagnóstico participativo, iniciando com orientação aos participantes quanto aos procedimentos a serem adotados na elaboração do diagnóstico. Em seguida, cada grupo recebeu um conjunto de seis folhas de uma única cor, sendo cores diferentes para cada grupo. Cada folha identificando no cabeçalho o tema a ser tratado, a saber: ÁGUA, ESGOTO, DRENAGEM, LIXO, PRESTADORA E DELEGADOS ELEITOS. Se estabeleceu um tempo mínimo para a discussão de cada tema, de aproximadamente 10 minutos.

Os grupos foram orientados a indicarem um relator responsável pelos registros das anotações e informações conclusivas nas folhas, de acordo com o tema em pauta. Ao final de cada registro temático, o relator entregou a folha para que fosse afixada no painel de resultados e, finalmente o grupo elegeu um delegado com a atribuição de representar a população, em conjunto com o Comitê Executivo e Coordenação da Prefeitura Municipal, devendo acompanhar os trabalhos da próxima

oficina. As folhas com os resultados e o nome dos delegados representante do grupo, passaram a compor o mapa de resultados afixados no painel.

Uma vez, tendo todos os grupos concluídos seus trabalhos e devidamente expostos no painel de resultados, a oficina foi dada por encerrada. Todo material foi recolhido, identificado e catalogado a fim de se proceder com a conclusão do diagnóstico, gerando-se o presente documento.

Os trabalhos de oficina foram concluídos às 20h05min.



FIGURA 45 – FORMAÇÃO DOS GRUPOS (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 46 – FORMAÇÃO DOS GRUPOS (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 47 – PAINEL DE RESULTADOS (FONTE: VALLENGE, 2014).



## G. Eleição dos Delegados

A comunidade elegeu cinco delegados com a seguinte atribuição: representar a população em conjunto com o Comitê Executivo e Coordenação da Prefeitura Municipal, junto à Oficina II – Oficina de objetivos e metas, de curto, médio e longo prazo. São eles:

1. Francisco Alberto de Assis
2. Rodrigo Borges de Souza
3. Roney Cesar Cardoso
4. Fabricia Viera Ramos
5. José Francisco de Oliveira

### 4.2.2 Diagnóstico da Comunidade

O relatório conclusivo da Oficina 1 trata da leitura comunitária em sua forma essencial: a efetiva participação da comunidade na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico, a partir de experiências vividas, memórias e conhecimentos. É a leitura clara do diagnóstico a partir da percepção pessoal.

A seguir é apresentada a avaliação da comunidade sobre o Saneamento Básico do Município de Vermelho Novo, Estado de Minas Gerais.

## A. Abastecimento de Água

<b>Manancial</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta proteção nas nascentes.</li></ul>
<b>Captação</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não há informação sobre esse tema.</li></ul>
<b>Estação de Tratamento de Água</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• População pede a ampliação da estação de tratamento ou a construção de mais tanques;</li><li>• Falta manutenção.</li></ul>
<b>Qualidade</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Excesso de cloro;</li><li>• Cor e gosto de cloro na água.</li></ul>
<b>Quantidade</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não há informação sobre esse tema.</li></ul>



<b>Regularidade</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desperdício por parte da população;</li><li>• Nos bairros mais distantes a água chega sem pressão;</li><li>• Há somente um reservatório na área urbana;</li><li>• Falta água no período de chuva;</li><li>• Falta água quando faz manutenção na rede;</li><li>• Água chega sem pressão na rua Cezário Vieira Maria;</li><li>• Pouca água é tratada.</li></ul>
<b>Rede</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• População pede a troca da rede nos bairros mais altos.</li></ul>
<b>Reservação</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não há informação sobre esse tema.</li></ul>
<b>Outros</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não há informação sobre esse tema.</li></ul>

## B. Esgotamento Sanitário

<b>Estação de Tratamento de Esgoto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não existe tratamento adequado;</li><li>• Não tem ETE;</li><li>• Falta tratamento do esgoto, principalmente nas localidades Córrego Trindade, Córrego Vista Alegre e Rua Santo Antônio;</li><li>• População paga a taxa de esgoto, sendo que não esgoto tratado no município.</li></ul>
<b>Rede</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rede de esgoto mista.</li></ul>
<b>Corpos Hídricos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esgoto lançado no ribeirão;</li><li>• As casas que margeiam o rio, jogam o esgoto diretamente no córrego.</li></ul>
<b>Zona Rural</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esgoto lançado in natura nos córregos.</li></ul>

## C. Drenagem Urbana

<b>Bueiros e Bocas de Lobo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mau cheiro que vem dos bueiros;</li><li>• Bueiros entupidos;</li><li>• A maioria das bocas de lobo possuem tampas inadequadas ou nem existem;</li><li>• Falta manutenção nos bueiros e nas bocas de lobo;</li><li>• Bocas de lobo insuficientes para atender o município;</li><li>• Bocas de lobo insuficientes na praça Professor Silveira;</li></ul>
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bueiros e bocas de lobo insuficientes para entender o município em dias de chuva.</li> </ul>
<b>Redes e Galerias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenagem mista;</li> <li>• Diâmetro da rede insuficiente;</li> <li>• Não existe drenagem nos bairros mais elevados.</li> </ul>
<b>Alagamento e Desmoronamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risco de deslizamento na rua José Mendes de Oliveira, no bairro Nossa Senhora da Conceição;</li> <li>• Houve desmoronamento no cemitério;</li> <li>• Existem alguns pontos com risco de desmoronamento ou deslizamento, que são provavelmente foram causados devido a construção de novos loteamentos.</li> </ul>

#### D. Resíduos Sólidos

<b>Coleta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não existe coleta seletiva;</li> <li>• Coleta insatisfatória na área rural, sendo feito de 15 em 15 dias;</li> <li>• Faltam lixeiras na cidade;</li> <li>• Coleta em caminhão não adequado;</li> <li>• Falta conscientização da população em produzir menos lixo;</li> <li>• Pilhas e baterias são despejadas no lixo convencional;</li> <li>• Devido a coleta insuficiente, o lixo na zona rural é queimado;</li> <li>• Falta coleta de lixo nos finais de semana.</li> </ul>
<b>Resíduos da Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há um local para disposição dos resíduos da construção civil.</li> </ul>
<b>Resíduos Sólidos de Saúde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há informação sobre esse tema.</li> </ul>
<b>Usina de Triagem e Compostagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há informação sobre esse tema.</li> </ul>
<b>Disposição Final</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aterro sanitário não é usado adequadamente.</li> </ul>

## 5 CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

As carências observadas no diagnóstico técnico condizem com as questões transmitidas pelos munícipes na oficina de diagnóstico social.

O serviço de abastecimento de água caracteriza-se por ser essencial a toda coletividade, como medida de saneamento e preservação da saúde, assim deve atender suficientemente toda a população com qualidade, quantidade e regularidade. A população de Vermelho Novo aponta falta de proteção nas nascentes afluentes do córrego Bom Jardim, assim como mencionam aspectos desagradáveis na água tratada. Destaca-se que para ser direcionada ao abastecimento público, a água deve atender procedimentos de controle e de vigilância de qualidade, além de parâmetros de potabilidade, ambos estabelecidos na Portaria GM/MS nº 2914/2011.

Com relação aos serviços de esgotamento sanitário, a população aponta carências nos sistemas de coleta, afastamento e tratamento. Os esgotos sanitários gerados no município de Vermelho Novo não possuem tratamento, o que contribui com a degradação da qualidade das águas. Nesse instante cabe ressaltar que o município se enquadra no grupo 7 da DN COPAM nº 128, ou seja, deve atender com tratamento, 80% da população até 2017.

Segundo o PARH Piranga (2010), a grande parcela dos resíduos sólidos produzidos na bacia é encaminhada a aterro comum. Em Vermelho Novo, o volume de resíduos sólidos descartados, excetuando-se os resíduos provenientes da construção civil e serviços de saúde, é encaminhado a aterro controlado. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, proferida pela Lei Federal nº 12305/2010, define, em seu art. 54, que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deve ser implantada até agosto de 2014. Os resíduos sólidos descartados devem ser submetidos à coleta e destinação final adequada em toda extensão territorial do município. Nesse sentido, as visitas de campo permitiram constatar ausência ou deficiência desses serviços, principalmente na zona rural. Dentre os principais aspectos mencionados na oficina de diagnóstico social, destaca-se a inexistência de coleta seletiva, assim como falta de conscientização da população para redução da geração per capita de resíduos descartados.

Os serviços de drenagem urbana caracterizam-se pela insuficiência das estruturas implantadas, tanto de macrodrenagem quanto de microdrenagem. Isso foi informado pelo representante municipal no diagnóstico técnico, e confirmado no diagnóstico social. Na ocasião, os participantes da oficina comunitária notificaram a ocorrência de entupimentos constantes dos dispositivos de drenagem, ocasionados principalmente pela disposição inadequada de resíduos.



De uma forma geral, a falta de planejamento dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e drenagem urbana, como verificado em Vermelho Novo, favorece a ocorrência de problemas relacionados à contaminação do ar, do solo, das águas superficiais e subterrâneas, com sérios impactos na saúde pública.

## APÊNDICE – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Neste tópico são tratadas as principais legislações que tem incidência direta sobre o tema do saneamento das esferas federal e estadual.

Muitas normas que estão sendo apresentadas disciplinam de forma direta a questão do saneamento básico, mas, outras, dizem respeito a temas relacionados com os quais o Plano Municipal deve guardar intrínseca relação.

No intuito de facilitar a consulta, as normas estão separadas por temas que contém a legislação pertinente, em algumas destacamos os principais pontos abordados quanto o aspecto do saneamento básico.

### ▪ **CONSTITUIÇÃO FEDERAL E ESTADUAL**

#### CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Artigos: 21; 23, *caput* e incisos VI, IX e parágrafo único; art. 30; art. 182; art. 196; art. 200, IV, 225, *caput* e § 1º inciso IV.

#### CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Art. 11, inciso VI e IX; 12, § único, incisos I e II; III; art. 40, I; art. 158; art. 161, I, II e § 1º; inciso II do §1º do artigo 183; inciso I do parágrafo único do artigo 186; art. 190, IV; art. 192, § 1º, § 2º e § 3º; art. 214, § 1º, inciso I, II, III, IV e § 2º, § 5º; art. 216, II, III; 244, § 1º, § 3º; art. 245, § 1º, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII; art. 246, § 1º; art. 248, IX; art. 249; art. 250; I, II, § 1º e § 2º; art. 251.

### ▪ **POLÍTICAS NACIONAIS E ESTADUAIS**

#### NACIONAIS

#### LEI Nº 5.318, DE 26 DE SETEMBRO DE 1967

Dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento.

#### LEI FEDERAL Nº 11.455, DE 5 DE JANEIRO DE 2007

A Lei referida estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico bem como as diretrizes para a política federal de saneamento. Define a titularidade dos serviços de água e esgoto, o ente responsável pela regulação e fiscalização, fixa direitos e deveres dos usuários, incentiva a eficiência dos prestadores, possibilita e é clara quanto à obrigatoriedade de conexão às redes de abastecimento de água e de esgoto, de acordo com o artigo 45.

DECRETO Nº 8.211, DE 21 DE MARÇO DE 2014

Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

DECRETO FEDERAL Nº 7.217, DE JUNHO DE 2010

Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

LEI FEDERAL Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997

Política Nacional de Recursos Hídricos.

RESOLUÇÃO Nº 58 do CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, DE 30 DE JANEIRO DE 2006 – APROVA O PNRH.

Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.

LEI FEDERAL Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Destaque para artigos: art. 3º, incisos I, II, III, letras a, b, c, d, e; inciso IV e V; art. 10.

DECRETO Nº 88.351, DE 01 DE JUNHO DE 1983.

Dispõe, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências.

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 571, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2013

Aprova o Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB).

ESTADUAIS

LEI ESTADUAL Nº 11.720, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1994

Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico.

DECRETO ESTADUAL Nº 36.892, DE 23 DE MAIO DE 1995

Regulamentou totalmente a Lei 11.720/94.

LEI ESTADUAL Nº 13.199 DE 29 DE JANEIRO DE 1999

Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

DECRETO ESTADUAL Nº 41.578/2001, 08 de março 2001

Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

LEI ESTADUAL Nº 18.085 DE 15 DE ABRIL DE 2009

Dispõe sobre a Política Estadual de Apoio e Incentivo aos Serviços Municipais de Gestão Ambiental.

LEI ESTADUAL Nº 11.405/94

Dispõe sobre a política estadual de desenvolvimento agrícola e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº 14.309, de 19 de junho de 2002

Dispõe sobre a Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado.

LEI Nº 13.766, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2000.

Dispõe sobre a política estadual de apoio e incentivo à coleta seletiva de lixo e altera dispositivo da Lei nº 12.040, de 28 de dezembro de 1995, que dispõe sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios, de que trata o inciso II do parágrafo único do art. 158 da Constituição Federal.

LEI Nº 14.128, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2001.

Dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros aplicáveis à Gestão de Resíduos Sólidos.

▪ **NORMAS DE CRIAÇÃO DA ESTRUTURA DOS ÓRGÃOS DE GESTÃO**

CRIAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

LEI FEDERAL Nº 9.984, DE 17 DE JULHO DE 2000

Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.





DECRETO FEDERAL Nº 3.692, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000

Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências.

DIVISÃO NACIONAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

RESOLUÇÃO CNRH Nº 32, DE 15 DE OUTUBRO DE 2003

Institui a Divisão Hidrográfica Nacional, em regiões hidrográficas, nos termos dos Anexos I e II desta Resolução, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

▪ **CRIAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

DECRETO Nº 37.191, de 28 de agosto de 1995

Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG - e dá outras providências.

▪ **CRIAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**

DECRETO ESTADUAL Nº 41.578, de 08 de março de 2001

Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre Política Estadual de Recursos Hídricos.

DECRETO ESTADUAL Nº 45.871, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2011

Contém o Regulamento da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG, e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH Nº 19, DE 28 DE JUNHO DE 2006

Alterada pela Deliberação Normativa CERH nº 39, de 19 de outubro de 2011.

Regulamenta o art. 19, do Decreto 41.578/2001 que dispõe sobre as agências de bacia hidrográfica e entidades a elas equiparadas e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 38, de 26 de março de 2004



Delegar competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 59, DE 2 DE JUNHO DE 2006

Prorrogar o prazo da delegação de competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

DECRETO ESTADUAL Nº 44.290/06

Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé.

▪ **NORMAS DE FUNCIONAMENTO DOS COMITÊS DE BACIAS**

RESOLUÇÃO Nº 5, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, DE 10 DE ABRIL DE 2000

Alterada pela Resolução nº18, de 20 de dezembro de 2001, e pela Resolução nº 24, de 24 de maio de 2002.

Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, de forma a implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG Nº 04, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002

Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica, e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH-MG Nº 30, DE 26 DE AGOSTO DE 2009

Altera a Deliberação Normativa CERH/MG n.º 04, de 18 de fevereiro de 2002, que estabelece diretrizes para a formação e funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica.

▪ **COMPETÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS**

RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 17, DE 29 DE MAIO DE 2001

Determina a elaboração de Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas, instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, serão elaborados em conformidade com o disposto na Lei nº 9.433, de 1997, que serão elaborados pelas competentes Agências de Água, supervisionados e aprovados pelos respectivos Comitês de Bacia.



DELIBERAÇÃO CERH/MG Nº 260, de 26 de Novembro de 2010

Aprova o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais.

▪ **NORMAS SOBRE ÁGUAS**

DECRETO FEDERAL Nº 24.643, DE 10 DE JULHO DE 1934.

Decreta o Código de Águas.

LEI ESTADUAL Nº 12.503/97

Cria o Programa Estadual de Conservação da Água.

LEI ESTADUAL Nº 13.771/2000

Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.

▪ **NORMAS SOBRE SAÚDE**

DECRETO Nº 49.974-A, DE 21 DE JANEIRO DE 1961.

Código Nacional de Saúde e do artigo 32 a 44 dispõe sobre Saneamento.

LEI FEDERAL Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990

Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

Artigo 2º § 3º, artigo 6º, inciso II, artigo 7º, inciso X; artigo 18, inciso IV, letra “d”

LEI ESTADUAL Nº 13.317, DE 24 DE SETEMBRO DE 1999

Trata-se do Código de Saúde do Estado de Minas Gerais.

▪ **CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

LEI ESTADUAL Nº 7.772, de 8 de setembro de 1980

Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.

Disciplina toda atividade geradora de poluição no Estado de Minas Gerais.

▪ **LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 377, DE 9 DE OUTUBRO DE 2006

Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 412, DE 13 DE MAIO DE 2009

Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de novos empreendimentos destinados à construção de habitações de Interesse Social.

RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA Nº 413, DE 26 DE JUNHO DE 2009

Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 5, de 15 de junho de 1988

Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de Saneamento

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 404, de 11 de novembro de 2008

Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos

DECRETO ESTADUAL Nº 44.844, de 25 de junho de 2008

Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG Nº 07, de 4 Novembro de 2002

Estabelece a classificação dos empreendimentos quanto ao porte e potencial poluidor, tendo em vista a legislação de recursos hídricos do Estado de Minas Gerais, e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – COPAM Nº 74, de 09 de setembro de 2004

Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências.

▪ **IMPACTO AMBIENTAL**

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 1, de 23 de janeiro de 1986

Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

- Alterada pela Resolução nº 11/86 (alterado o art. 2º);
- Alterada pela Resolução nº 5/87 (acrescentado o inciso XVIII);
- Alterada pela Resolução nº 237/97 (revogados os art. 3º e 7º)

▪ **USOS DE LODOS DE ESGOTO**

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375, de 29 de agosto de 2006

Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 380, de 31 de outubro de 2006

Retifica a Resolução CONAMA no 375/06 – Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

▪ **CLASSIFICAÇÃO DE CORPOS D' ÁGUA E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E LANÇAMENTO DE EFLUENTES**

RESOLUÇÃO Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005

Alterada pela Resolução 410/2009 e pela 430/2011.

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 397, de 3 de abril de 2008

*Alterada pela Resolução 410/09.*

Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011

Complementa e altera a Resolução nº 357/2006.

Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.



RESOLUÇÃO CONAMA Nº 396, de 3 de abril de 2008

Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005

Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências

RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 91, DE 5 DE NOVEMBRO DE 2008

Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 24, de 27 de Outubro de 2008

Dispõe sobre procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga para o lançamento de efluentes em corpos de água superficiais no domínio do Estado de Minas Gerais

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA - COPAM/CERH-MG Nº 01, de 05 de maio de 2008.

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece condições e padrões de efluentes e dá outras providências.

▪ **OUTORGA DO USO DA ÁGUA**

RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 21, de 14 de março de 2002.

Institui a Câmara Técnica Permanente de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, de acordo com os critérios estabelecidos no Regimento Interno do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

RESOLUÇÃO CONJUNTA ANA E IGAM Nº 779, DE 20 DE OUTUBRO DE 2009

Dispõe sobre a integração das bases de dados de uso de recursos hídricos entre a ANA e o IGAM, prioritariamente nas bacias em que a cobrança pelo uso de recursos hídricos estiver implementada.

DECRETO ESTADUAL Nº 44.046, de 13 de junho de 2005

Regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado.



DECRETO ESTADUAL Nº 44.547, DE 22 DE JUNHO DE 2007

Altera o Decreto nº 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG Nº 3, de 10 de abril de 2001

Estabelece os critérios e valores para indenização dos custos de análise, publicações e vistoria dos processos de outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - MG Nº 27, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2008

Dispõe sobre os procedimentos para arrecadação das receitas oriundas da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG Nº 09, de 16 de junho de 2004

Define os usos insignificantes para as circunscrições hidrográficas no Estado de Minas Gerais.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH-MG Nº 35, de 13 de outubro de 2010

Dispõe sobre a criação da Comissão Permanente de Fiscalização e Acompanhamento dos Recursos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 102 DE 25 MAIO DE 2009

Estabelece as prioridades para aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos, referidos no inc. II do § 1º do art. 17 da Lei no 9.648, de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei no 9.984, de 2000, para o exercício orçamentário de 2010/2011.

▪ **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

LEI FEDERAL Nº 9.795, de 27 de abril de 1999

Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 422, DE 23 DE MARÇO DE 2010V

Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 98, DE 26 DE MARÇO DE 2009

Estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

▪ **SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES**

DECRETO Nº 45.137, DE 16 DE JULHO DE 2009

Cria o Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento - SEIS, e dá outras providências.

▪ **CONSTRUÇÕES DE HABITAÇÕES POPULARES RURAIS**

LEI ESTADUAL Nº 11.265/93

Dispõe sobre os Programas de Construção e Reforma de unidades habitacionais populares em zona rural e dá outras providências.

▪ **INCENTIVOS FISCAIS**

LEI ESTADUAL Nº 18.030, de 12 de Janeiro de 2009

Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios.

O artigo 4º, inciso I dessa lei fixa a porcentagem de repasse de recursos advindo do ICMS do Estado para os municípios que atingirem altos graus de serviços de saneamento.

DELIBERAÇÃO COPAM Nº 428, de 28 de junho de 2010

Fixa os custos médios "per capita" para estimativa de investimentos em sistemas de saneamento ambiental, previstos no Art. 4º da Lei nº 18.030, de 12 de janeiro de 2009.

▪ **CONVOCAÇÃO PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE TRATAMENTO DE ESGOTO**

DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 96, DE 12 DE ABRIL DE 2006

Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos.





DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 128, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2008

Altera prazos estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM 96/2006 que convoca município para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos.