

## Capítulo 1

# Bacia hidrográfica do Rio das Velhas: panorama geral

Elena Charlotte Landau

Daniel Pereira Guimarães

De acordo com a Lei Federal nº 9.433 (Brasil, 1997), bacia hidrográfica é a unidade territorial adotada para fins de planejamento da gestão hídrica nacional. Cada uma abrange um território sujeito a oportunidades, mas também a conflitos de interesses e impactos diretos, com prováveis implicações ambientais, sociais e econômicas, que geralmente se estendem além dos seus limites. O conhecimento da extensão territorial e o levantamento das suas características principais representam um subsídio para a gestão mais adequada da área de cada bacia, considerando a conjuntura local e ajudando na identificação de perspectivas em busca do desenvolvimento sustentável.

### 1.1. Localização, divisão político-administrativa, rios principais e gestão

O Rio das Velhas é o maior afluente, em extensão, do Rio São Francisco (806,84 km), estando situado no Alto da Bacia do Rio São Francisco, no Estado de Minas Gerais (Figura 1). A sub-bacia do Rio das Velhas está localizada entre as latitudes 17° 10' 42" S - 20° 27' 39" S e as longitudes 43° 27' 39" W - 44° 53' 04" W, dentro da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) São Francisco 5 (SF5).

Em volume de água e extensão, é a maior contribuinte do Rio São Francisco. As nascentes mais distantes estão localizadas a 806,84 km da foz, a 1.100 m de altitude na Cachoeira das Andorinhas (situada no Parque Natural Municipal das Andorinhas), no Município de Outro Preto; e a sua foz deságua no Rio São Francisco, no local chamada Barra do Guaicuí, no Município de Várzea da Palma, numa altitude de 478 m. A Bacia hidrográfica do Rio das Velhas abrange uma área aproximada de 27.850 km<sup>2</sup> (Comitê da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, 2021), incluindo áreas de 51 municípios correspondentes,

principalmente às regiões imediatas<sup>1</sup> de Santa Bárbara-Ouro Preto, Belo Horizonte, Sete Lagoas, Curvelo, Diamantina e Pirapora (Figura 2 e Tabela 1).

Conforme o fluxo de drenagem fluvial dos cursos d'água, a área da bacia é subdividida em quatro macrorregiões de planejamento: as regiões do Alto, Médio Alto, Médio Baixo e Baixo Rio das Velhas (Comitê da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, 2015a, 2015b, 2021, 2022) (Figura 1). A subdivisão do Alto Rio das Velhas abrange toda a região denominada Quadrilátero Ferrífero, tendo o Município de Ouro Preto como limite sul, e os Municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará como limites ao norte. O Médio Rio das Velhas compreende a área ao norte da anterior, tendo como limite, na margem direita, a delimitação do Rio Paraúna, e na margem esquerda, a delimitação dos Municípios de Curvelo e Corinto. O baixo Rio das Velhas compreende a área ao norte da anterior, até a desembocadura do Rio das Velhas no Rio São Francisco (Comitê da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, 2015a, 2015b, 2021; Universidade Federal de Minas Gerais, 2021).

Em termos de gestão, a área da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas é subdividida em 23 regiões de planejamento e gestão de recursos hídricos, denominadas Unidades Territoriais Estratégicas (UTES), agrupando sub-bacias hidrográficas contíguas, considerando prerrogativas da Lei das Águas. Cada UTE prevê a implantação de um subcomitê, para auxílio na gestão de recursos hídricos do Comitê da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas), que deveria ser baseada na participação de três segmentos da sociedade (poder público, usuários da água e sociedade civil organizada), com funções relacionadas a questões ambientais, sociais e educacionais.

Os principais cursos d'água integrantes da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas são os Rios Taquaraçu, Jaboticatubas, Cipó, Pardo Grande e do Bicudo (Figura 3). O Rio Cipó apresenta 252,12 km de extensão, e é o contribuinte com melhor qualidade de água e maior diversidade de peixes. Ele e seus afluentes atravessam uma região com significativas formações rochosas e cachoeiras, várias delas situadas em unidades de conservação (Comitê da Bacia hidrográfica

---

<sup>1</sup> Divisão territorial proposta pelo IBGE em 2017, visando substituir as microrregiões e mesorregiões, respectivamente, por “regiões geográficas imediatas” e “regiões geográficas intermediárias”, que representam novos aglomerados de regiões geográficas influenciadas por uma ou mais metrópoles, capitais regionais e/ou centros urbanos representativos dentro do conjunto, incluindo aglomerados de municípios conectados através de relações de dependência e deslocamento da população em busca de bens, prestação de serviços e trabalho (IBGE, 2017).

do Rio das Velhas, 2023b). O Rio Cipó é um importante berçário de peixes para toda a bacia do São Francisco, em função de qualidade da água e por ser um rio de preservação permanente<sup>2</sup>, apresentando em potencial para despoluir o Rio das Velhas, motivo pelo qual é considerado um de seus afluentes mais importantes (Comitê da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, 2023c).

O nome Rio das Velhas tem origem indígena (tupi-guarani). Inicialmente era conhecido como rio Uaimií pelos povos originários. A antiga pronúncia foi traduzida na forma portuguesa Guaxim, da qual nasceu Guaicuy, que significa Rio das Velhas Tribos Descendentes (Comitê da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, 2023a). Estima-se que os primeiros seres humanos chegaram na região há cerca de 12 mil anos, representando povos indígenas que vieram do Norte. O fóssil humano mais antigo já encontrado na América do Sul foi desenterrado a poucos quilômetros das margens do Rio das Velhas. Trata-se do fóssil de uma mulher de 1,50 metro de altura e com aproximadamente 25 anos de idade que viveu há cerca de 11.500 anos, a que os arqueólogos deram o nome de “Luzia”<sup>3</sup> (Andrade, 2023; Wikipedia, 2023). A ocupação humana seguinte ocorreu no período colonial, quando os bandeirantes vasculharam a região em busca de ouro e pedras preciosas, garimpando e aprisionando povos indígenas para o trabalho escravo, promovendo o desmatamento até de matas ciliares, e a exploração de minério de ferro. A área também sofreu com a poluição originada nos centros urbanos, que utilizam os cursos d’água como destino para todo o tipo de esgoto e lixo (Universidade Federal de Minas Gerais, 2015)<sup>4</sup>. Atualmente, a bacia do Rio das Velhas abriga aproximadamente 4,5 milhões de habitantes. Embora alguns municípios utilizem em parte água subterrânea para abastecimentos humano, animal e industrial<sup>5</sup>, o Rio das Velhas e seus afluentes representam fonte de abastecimento de água para grande parte da população da bacia, sendo

---

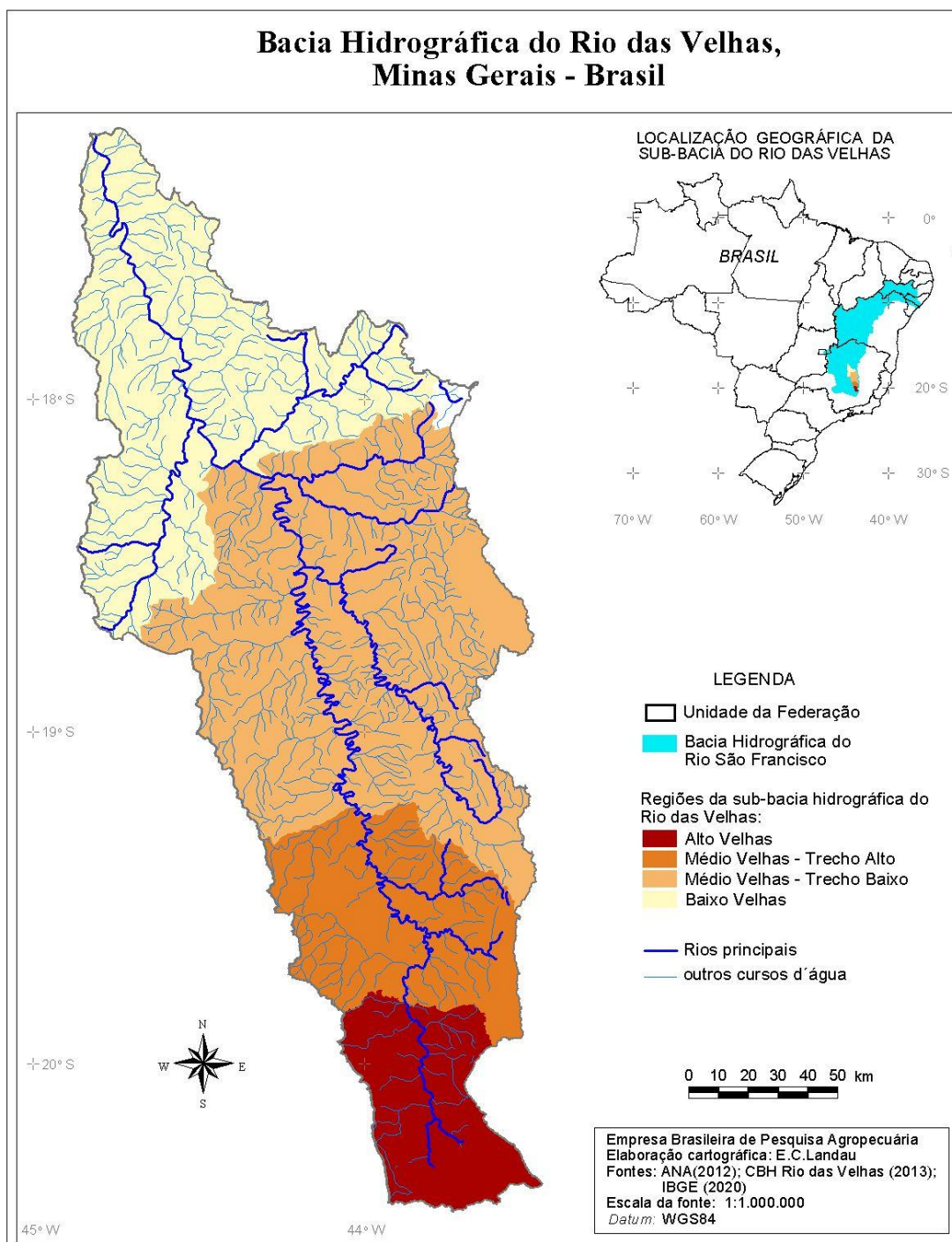
<sup>2</sup> De acordo com o artigo 4º da Lei Estadual 10.629, de 16 de janeiro de 1992, o Rio Cipó é considerado de preservação permanente, declaração atribuída a cursos de água ou seus trechos com características excepcionais de beleza, de valores ecológicos, históricos e/ou turísticos (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, 2023c).

<sup>3</sup> O esqueleto foi achado em 1975 em escavações na gruta Lapa Vermelha, situada no município de Pedro Leopoldo, na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Posteriormente foi guardado no Museu Nacional, onde foi parcialmente queimado no incêndio ocorrido na instituição em 2018.

<sup>4</sup> Maior detalhamento sobre a ocupação histórica e outras características da Bacia é apresentado por Goulart (2005) e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (2023).

<sup>5</sup> Mapa representando a distribuição geográfica das águas subterrâneas do Estado de Minas Gerais (Nogueira, 2010; Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, 2023).

observada tendência de aumento da população urbana, bem como da importância de atividades silviculturais, agrícolas e minerárias<sup>6</sup>.

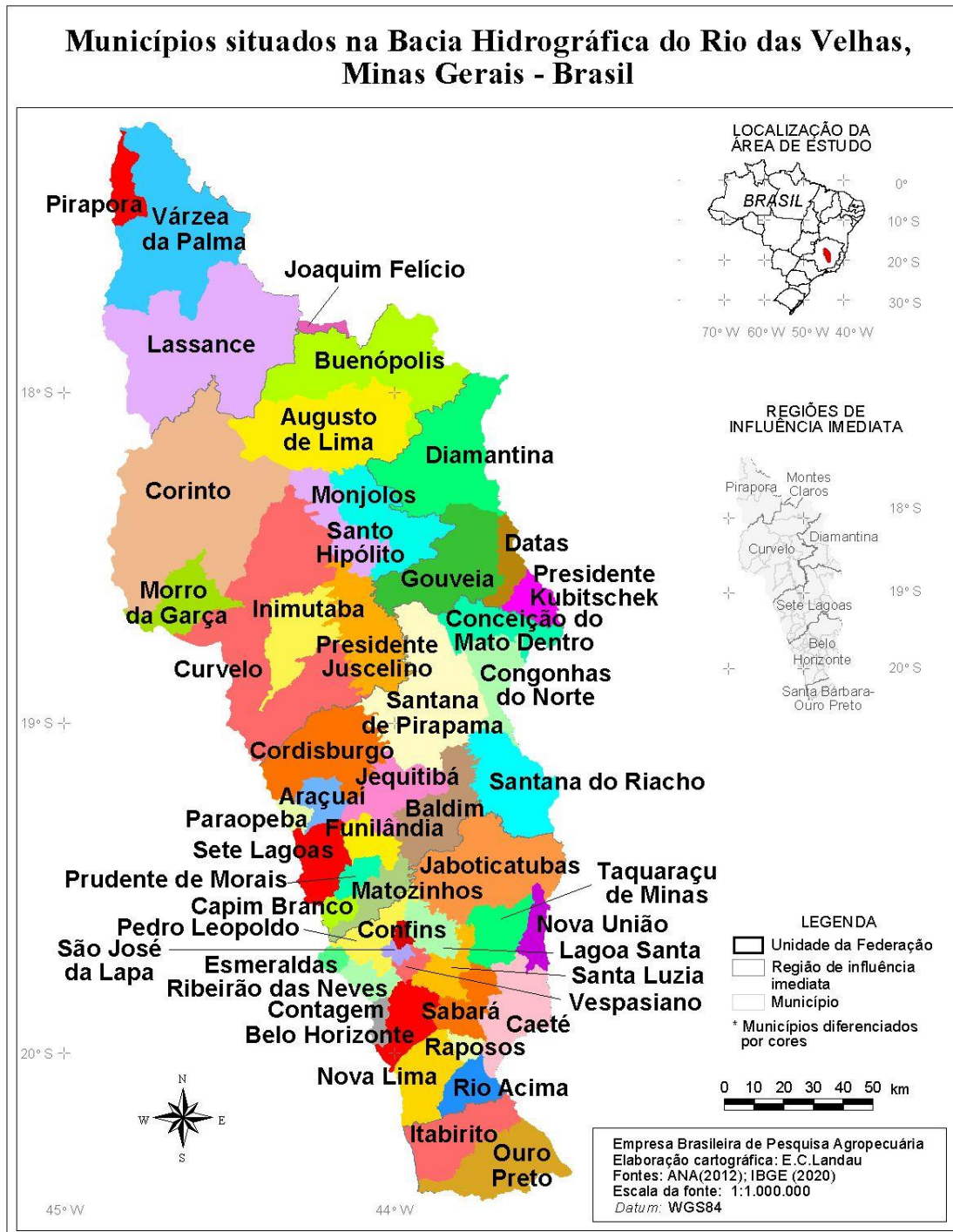


**Figura 1.** Localização geográfica e subdivisão regional da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil.

Optou-se pela consideração do *Datum* WGS84, por representar um padrão mundial. De acordo com Bonatto (2008) e IBGE (2015), para fins práticos este é idêntico ao SIRGAS2000 (padrão nacional), a ponto de não existirem parâmetros de transformação entre eles.

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012), Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (2015a), IBGE (2020).

<sup>6</sup> Vídeos mostrando paisagens e aspectos sobre a Bacia do Rio das Velhas foram disponibilizados por Diamantino (2020a, 2020b, 2020c) e Universidade Federal de Minas Gerais (2003).



**Figura 2.** Municípios situados na Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil.

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012); IBGE (2020).

**Tabela 1.** Área relativa de 51 municípios situada dentro da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil. Foram incluídos todos os municípios com área superior a 500 ha na bacia. Percentuais acima de 90% foram destacados em negrito.

Município	Código do município	Área total do município (km <sup>2</sup> )	Área relativa do município situada dentro da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas (%)
Araçai	3103207	187,538	<b>100,00</b>
Augusto de Lima	3104809	1.254,832	<b>100,00</b>
Balhim	3105004	556,266	<b>100,00</b>
Belo Horizonte	3106200	331,354	<b>99,72</b>
Buenópolis	3109204	1.599,881	81,54
Caeté	3110004	542,531	<b>99,66</b>
Capim Branco	3112505	95,333	<b>99,59</b>
Conceição do Mato Dentro <sup>(1)</sup>	3117504	1.720,106	23,31
Confins	3117876	42,355	<b>100,00</b>
Congonhas do Norte	3118106	405,671	87,36
Contagem	3118601	194,746	42,04
Cordisburgo	3118908	823,654	<b>99,95</b>
Corinto	3119104	2.525,397	<b>99,88</b>
Curvelo	3120904	3.296,200	62,82
Datas	3121001	310,099	62,59
Diamantina <sup>(1)</sup>	3121605	3.891,659	29,42
Esmeraldas <sup>(1)</sup>	3124104	909,751	7,07
Funilândia	3127206	199,797	<b>100,00</b>
Gouveia	3127602	866,601	<b>100,00</b>
Inimutaba	3131109	527,060	<b>100,00</b>
Itabirito	3131901	544,027	<b>99,92</b>
Jaboticatubas	3134608	1.114,972	<b>99,88</b>
Jequitibá	3135704	445,030	<b>100,00</b>
Joaquim Felício <sup>(1)</sup>	3136405	790,935	6,70
Lagoa Santa	3137601	229,409	<b>100,00</b>
Lassance	3138104	3.204,217	66,53
Matozinhos	3141108	252,453	<b>99,90</b>
Monjolos	3142502	650,911	<b>100,00</b>
Morro da Garça	3143609	414,772	<b>99,48</b>
Nova Lima	3144805	429,313	<b>99,85</b>
Nova União	3136603	172,131	<b>99,34</b>
Ouro Preto <sup>(1)</sup>	3146107	1.245,865	50,36
Paraopeba <sup>(1)</sup>	3147402	625,623	12,72

continua ...

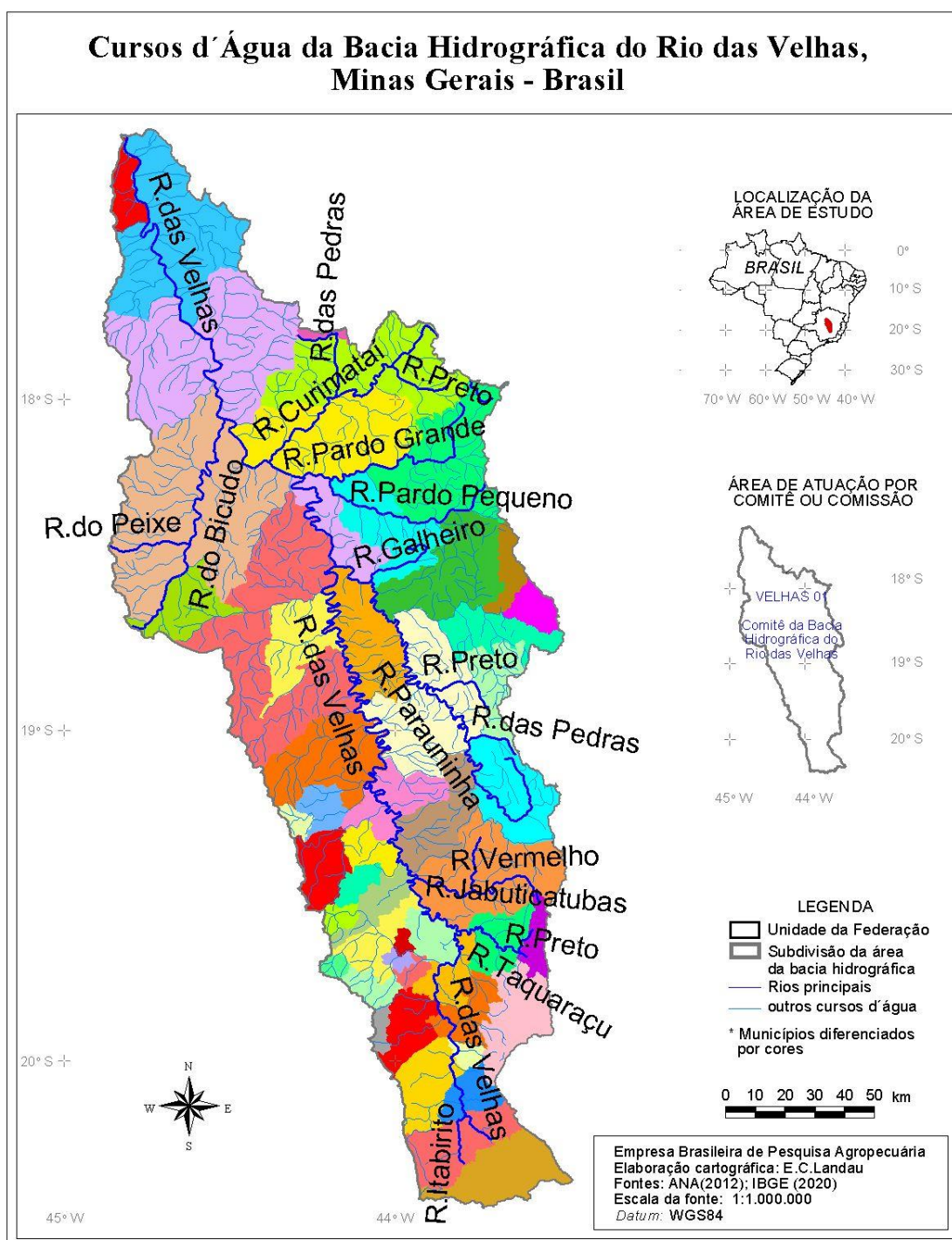
Continuação.

Pedro Leopoldo	3149309	292,831	<b>99,99</b>
Pirapora <sup>(1)</sup>	3151206	549,514	<b>38,15</b>
Presidente Juscelino	3153202	695,882	<b>100,00</b>
Presidente Kubitschek	3153301	189,235	<b>99,70</b>
Prudente de Moraes	3153608	124,189	<b>100,00</b>
Raposos	3153905	72,228	<b>100,00</b>
Ribeirão das Neves	3154606	155,105	<b>99,38</b>
Rio Acima	3154804	228,394	<b>99,88</b>
Sabará	3156700	302,453	<b>100,00</b>
Santa Luzia	3157807	235,205	<b>100,00</b>
Santana de Pirapama	3158508	1.255,832	<b>100,00</b>
Santana do Riacho	3159001	677,207	<b>99,94</b>
Santo Hipólito	3160603	430,656	<b>100,00</b>
São José da Lapa	3162955	47,930	<b>100,00</b>
Sete Lagoas	3167202	536,928	66,11
Taquaraçu de Minas	3168309	329,287	<b>100,00</b>
Várzea da Palma	3170800	2.220,279	73,12
Vespasiano	3171204	71,040	<b>100,00</b>

<sup>(1)</sup> Município com sede fora da área da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012), IBGE (2020).





**Figura 3.** Rios principais da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil. As cores atribuídas aos municípios correspondem às apresentadas por município na Figura 2.

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012), IBGE (2020).



## 1.2. Infraestrutura regional

As condições de infraestrutura e logística são determinantes para o desenvolvimento regional, contribuindo para o escoamento de produtos e para a melhoria da qualidade de vida. Os elementos mais relevantes na determinação da infraestrutura estão relacionados aos setores de transporte, energia, telecomunicações, indústria, comércio, saneamento, turismo, capacidade de armazenamento, situação fundiária, educação e saúde.

O levantamento dos setores de transporte e energia na Bacia hidrográfica do Rio das Velhas foi efetuado com base nos mapeamentos da Comunidade *OpenStreetMap* (Herfort et al., 2021) e é apresentado na Figura 4.

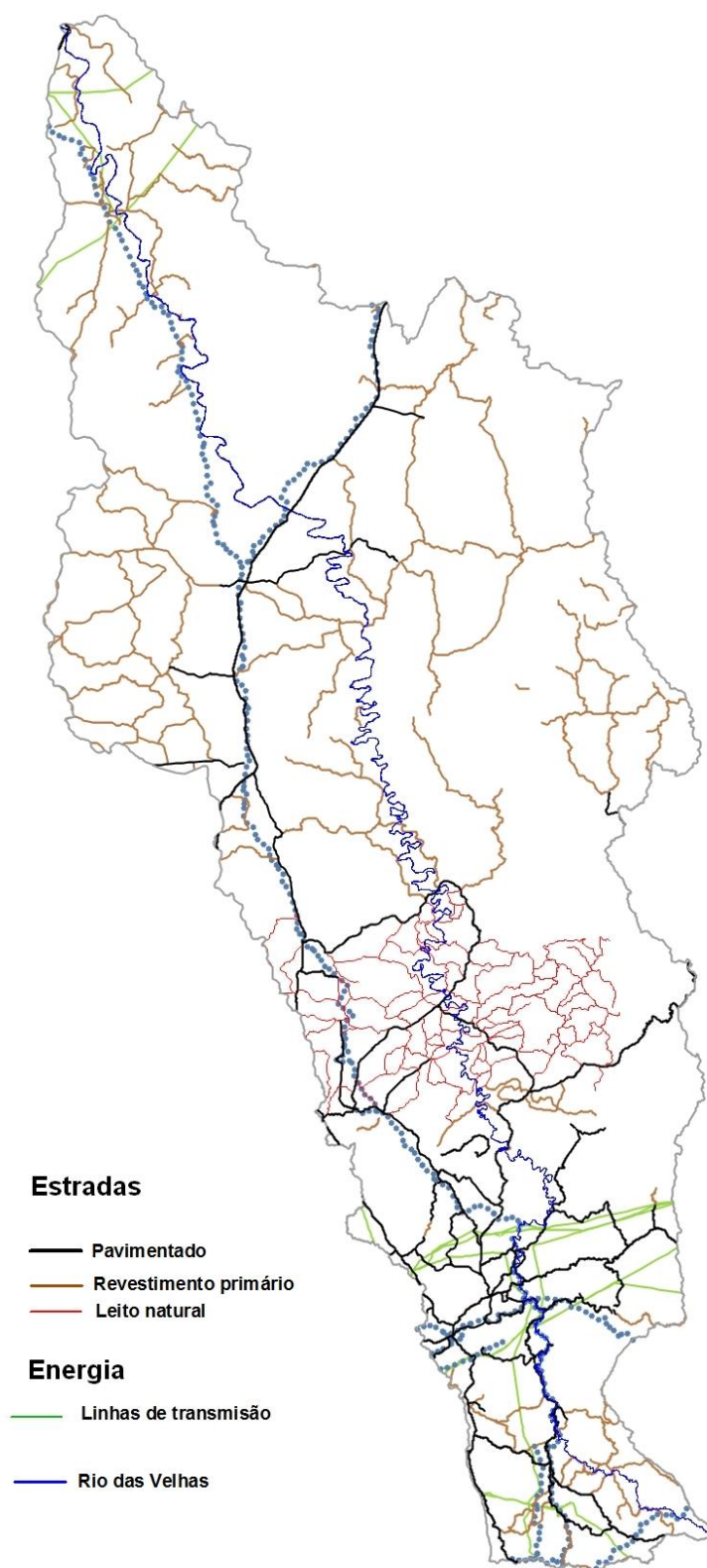
A caracterização da situação física das rodovias teve como base as normas estabelecidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Brasil, 2007), como segue:

**Pavimentadas:** “Rodovia com revestimento superior. Rodovias implantadas que apresentam sua superfície com pavimento asfáltico, de concreto cimento ou de alvenaria poliédrica”.

**Revestimento Primário:** “Rodovias construídas de acordo com as normas rodoviárias de projeto geométrico e que se enquadram em determinada classe estabelecida pelo DNIT. Apresentam superfície de rolamento sem pavimentação. Normalmente apresentam sua superfície em revestimento primário e permitem tráfego o ano todo”.

**Leito Natural:** “Rodovia construída em primeira abertura, em terreno natural, sem atendimento às normas, podendo eventualmente receber revestimento primário. Rodovias que não atendem às normas rodoviárias de projeto geométrico, não se enquadrando, portanto em nenhuma das classes de rodovias estabelecidas pelo DNIT. Sua superfície de rolamento se apresenta no próprio terreno natural”.

Como poderia ser esperado, verifica-se maior concentração de rodovias pavimentadas e de linhas de transmissão de energia no terço superior da bacia em torno de Belo Horizonte, capital do estado. Além disso, destaca-se a BR-135, como sendo a rodovia pavimentada que permite percorrer longitudinalmente grande parte da área da bacia.



**Figura 4.** Infraestrutura viária e de transmissão de energia elétrica na Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil.

Elaboração cartográfica: Daniel Pereira Guimarães. Fonte: Adaptado de Brasil (2007), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012), Herfort et al. (2021).

Quanto às condições de saneamento básico, índices relacionados à adequação do abastecimento de água, destinação de resíduos sólidos e esgotamento sanitário em domicílios urbanos e rurais são apresentados no Capítulo 4. Informações sobre a capacidade de armazenamento de produtos agrícolas são apresentadas no Capítulo 5; e sobre situação fundiária, no Capítulo 3. Em relação à educação, indicadores são apresentados no Capítulo 4, visto que o componente de educação integra o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). A região conta com importantes centros de ensino técnicos e superiores como Universidades Federais e Centros e Institutos Federais de Educação instalados nos municípios de Belo Horizonte, Curvelo, Diamantina, Ouro Preto, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia e Sete Lagoas, além de diversas instituições privadas.

## Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Bacias Hidrográficas Ottocodificadas (Níveis Otto 1-7)**: Bacias Hidrográficas Otto Nível 3. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/b228d007-6d68-46e5-b30d-a1e191b2b21f>. Acesso em: 30 jun. 2021.

ANDRADE, A. R. P. de (coord.). Evolução da vida: Luzia. In: ANDRADE, A. R. P. de (coord.). **Guia de visitação ao Museu Nacional**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, [2023]. Disponível em: <https://museunacional.ufrj.br/guiaMN/Guia/paginas/2/19luzia.htm>. Acesso em: 27 fev. 2023.

BONATTO, S. M. P. **SIRGAS 2000, quando iniciar a sua utilização?** Curitiba: Esteio Engenharia e Aerolevantamentos, 2008. Disponível em: <http://www.esteio.com.br/downloads/2008/sirgas2000.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 9 jan. 1997. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm). Acesso em: 10 dez. 2021.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas**. Brasília, DF, 2007. 14 p.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. **A Bacia hidrográfica do Rio das Velhas**. Disponível em: <https://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>. Acesso em: 14 jul. 2021.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. **Estudos**. Disponível em: <https://cbhvelhas.org.br/downloads/mapas-e-estudos/>. Acesso em: 6 out. 2022.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. **História**. Disponível em: <https://cbhvelhas.org.br/historia/>. Acesso em: 27 fev. 2023a.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas**: plano diretor consolidado: volume 1 - diagnóstico. Belo Horizonte, 2015a. 316 p. Disponível em: [https://siga.cbhvelhas.org.br/publicacoesArquivos/siplan\\_pubMidia\\_2\\_VOL\\_I\\_Diagnostico.pdf](https://siga.cbhvelhas.org.br/publicacoesArquivos/siplan_pubMidia_2_VOL_I_Diagnostico.pdf). Acesso em: 13 jul. 2021.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas**: resumo executivo. Belo Horizonte, 2015b. 233 p. Disponível em: [https://siga.cbhvelhas.org.br/publicacoesArquivos/siplan\\_pubMidia\\_Resumo\\_Executivo.pdf](https://siga.cbhvelhas.org.br/publicacoesArquivos/siplan_pubMidia_Resumo_Executivo.pdf). Acesso em: 13 jul. 2021.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. **UTE Rio Cipó**. Disponível em: <https://cbhvelhas.org.br/riocipo/>. Acesso em: 27 fev. 2023b.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. **Revista Rio das Velhas**: a bacia do Rio Cipó e a sua importância para a qualidade das águas do Rio das Velhas. Disponível em: <https://cbhvelhas.org.br/noticias/a-bacia-do-rio-cipo-e-a-sua-importancia-para%E2%80%A8a-qualidade-das-aguas-do-rio-das-velhas/>. Acesso em: 27 fev. 2023c.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. **SIAGAS-Sistema de Informações de Águas Subterrâneas**: pesquisa geral. Disponível em: [http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/pesquisa\\_complexa.php](http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/pesquisa_complexa.php). Acesso em: 27 fev. 2023.

DIAMANTINO, D. **Rio das Velhas parte 1**: afluentes do São Francisco. [2020a]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EFehANcOTdc>. Acesso em: 26 abr. 2022.

DIAMANTINO, D. **Rio das Velhas parte 2**: afluentes do São Francisco. [2020b]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3jSvevaEhLg>. Acesso em: 26 abr. 2022.

DIAMANTINO, D. **Rio das Velhas final**: afluentes do São Francisco. [2020c]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jNk7RKbz1-8>. Acesso em: 26 abr. 2022.

GOULART, E. M. A. (org.). **Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais**: estudos sobre a Bacia hidrográfica do Rio das Velhas. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. v. 2. Disponível em: [https://issuu.com/cbhriodasvelhas/docs/navegando\\_rio\\_das\\_velhas\\_das\\_minas\\_\\_\\_554c928ccf287a](https://issuu.com/cbhriodasvelhas/docs/navegando_rio_das_velhas_das_minas___554c928ccf287a). Acesso em: 25 abr. 2022.

HERFORD, B.; LAUTENBACH, S.; ALBUQUERQUE, J. P. de; ANDERSON, J.; ZIPF, A. The evolution of humanitarian mapping within the OpenStreetMap community. **Scientific Reports**, v. 11, article 3037, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82404-z>

IBGE. **Bases cartográficas contínuas, Brasil**: bc250: versão 2019. Rio de Janeiro, 2019. Escala 1:250.000. Arquivo em formato *shapefile*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759,Brasil.html?=&t=downloads>. Acesso em: 6 maio 2021.

IBGE. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**: 2017. Rio de Janeiro, 2017. 82. p. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/apps/regioes\\_geograficas/](https://www.ibge.gov.br/apps/regioes_geograficas/). Acesso em: 13 jun. 2018.

IBGE. **Malha municipal digital 2019**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/malhas\\_territoriais/malhas\\_municipais/municipio\\_2017/Brasil/BR/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2017/Brasil/BR/). Acesso em: 12 nov. 2020.

IBGE. **Resolução da Presidência nº 01/2015 de 24 de fevereiro de 2015**. Define a data de término do período de transição definido na RPR 01/2005 e dá outras providências sobre a transformação entre os referenciais geodésicos adotados no Brasil. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: [https://geoftp.ibge.gov.br/metodos\\_e\\_outros\\_documentos\\_de\\_referencia/normas/rpr\\_01\\_2015\\_sirgas2000.pdf](https://geoftp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf). Acesso em: 7 jun. 2023.

NOGUEIRA, I. G. **Base legal de águas subterrâneas e identificação das áreas potenciais de conflitos para uso em Minas Gerais**. 2010. 42 p. Monografia (Especialização em Gerenciamento e Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-99WJEA/1/\\_\\_\\_base\\_legal\\_de\\_\\_\\_guas\\_subterraneas\\_e\\_identificacao\\_\\_\\_o\\_das\\_\\_\\_000.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-99WJEA/1/___base_legal_de___guas_subterraneas_e_identificacao___o_das___000.pdf). Acesso em: 27 fev. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **A bacia**. Projeto Manuelzão. Disponível em: <https://manuelzao.ufmg.br/mapa/>. Acesso em: 2 ago. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Expedição Rio das Velhas 2003**: navegando o Rio das Velhas das Minas aos Geraes (Documentário 55 min). Belo Horizonte, 2003. Projeto Manuelzão. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-xr1yp0ENE>. Acesso em: 26 abr. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **A história da ocupação humana da bacia do Rio das Velhas**. Belo Horizonte, 2015. Projeto Manuelzão. Disponível em: <https://manuelzao.ufmg.br/a-historia-da-ocupacao-humana-da-bacia-do-rio-das-velhas/>. Acesso em: 27 abr. 2022.

WIKIPEDIA. **Luzia (fóssil)**. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Luzia\\_\(f%C3%B3ssil\)#cite\\_note-N%C3%A3o\\_nomeado-x\\_NT-1-5](https://pt.wikipedia.org/wiki/Luzia_(f%C3%B3ssil)#cite_note-N%C3%A3o_nomeado-x_NT-1-5). Acesso em: 27 fev. 2023.