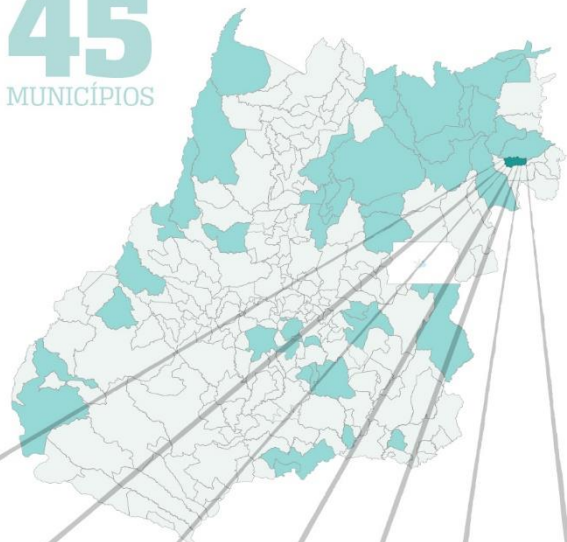


# Diagnóstico dos municípios que integram o projeto SanRural: Simolândia

45  
MUNICÍPIOS



GOIÁS - 2019

Paulo Sérgio Scalize (Organizador)

100%



35%

15%

3%

28%

Coleção Diagnósticos dos Municípios do Projeto SanRural - Volume 42



Saneamento e Saúde Ambiental Rural



Cegraf UFG

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)**

**Fundação Nacional da Saúde**  
**Escola de Engenharia Civil e Ambiental (EECA)**  
**Faculdade de Enfermagem (FEN)**  
Site: <https://sanrural.ufg.br/>

**PROJETO: SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL  
EM COMUNIDADES RURAIS E TRADICIONAIS  
DE GOIÁS (SANRURAL)**

**Equipe Técnica**

**Coordenação**

**Prof. Dr. Paulo Sérgio Scalize (UFG)**  
Engenheiro Civil e Biomédico com Doutorado em  
Saneamento pela EESC USP

**Subcoordenação**

**Profa. Dra. Bárbara Souza Rocha (UFG)**  
Enfermeira com Doutorado em Enfermagem pela  
FEN/UFG

**Núcleo de Educação**

**Dr. Kleber do Espírito Santo Filho (UFG)**  
Biólogo com Doutorado em Ciências Ambientais  
pela UFG

**Núcleo de Saneamento**

**Profa. Dra. Nolan Ribeiro Bezerra (IFG)**  
Engenheira Ambiental com Doutorado em  
Engenharia Civil, Saneamento e Meio Ambiente  
pela UFV

**Núcleo de Saúde**

**Profa. Dra. Valéria Pagotto (UFG)**  
Enfermeira com Doutorado em Ciências da Saúde  
pela UFG

**Núcleo de Estatística**

**Prof. Dr. Luis Rodrigo Fernandes Baumann  
(UFG)**  
Matemático com Doutorado em Estatística pela USP

**Núcleo de Geoprocessamento**

**Prof. Dr. Nilson Clementino Ferreira**  
Engenheiro Cartográfico com Doutorado em  
Ciências Ambientais pela UFG

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)**

**Reitora**

Angelita Pereira de Lima

**Vice-Reitor**

Jesiel Freitas Carvalho

**Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD**

Israel Elias Trindade

**Pró-Reitoria de Pós-Graduação - PRPG**

Felipe Terra Martins

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação - PRPI**

Helena Carasek

**Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC**

Luana Cássia Miranda Ribeiro

**Pró-Reitoria de Administração e Finanças -  
PROAD**

Robson Maia Geraldine

**Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas -  
PROPESSOAS**

Everton Wirbitzki da Silveira

**Pró-Reitoria de Assuntos Estudantins - PRAE**

Maísa Miralva da Silva

**FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA)**


**Presidente**

Miguel da Silva Marques

**SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA  
EM GOIÁS (SUEST – GO)**

**Superintendente Estadual da Funasa em Goiás**

Lucas Pugliesi Tavares



Paulo Sérgio Scalize  
(Organizador)

## **DIAGNÓSTICO DOS MUNICÍPIOS QUE INTEGRAM O PROJETO SANRURAL: SIMOLÂNDIA, GO – 2019**

Paulo Sérgio Scalize; Bárbara Souza Rocha; Cristina Camargo Pereira; Hugo José Ribeiro; Humberto Carlos Ruggeri Júnior; Isabela Moura Chagas; Juliana Pires Ribeiro; Karla Emmanuela Ribeiro Hora; Kleber do Espírito Santo Filho; Leandro da Silva Nascimento; Leniany Patrícia Moreira; Lívia Marques de Almeida Parreira; Nayara Valéria Assis Marcelino; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Samira Nascimento Mamed; Valéria Pagotto; Wellington Nunes de Oliveira; Ysabella Paula dos Reis.



**Cegraf UFG**

@2022 Paulo Sérgio Scalize (org.)

@2022 Paulo Sérgio Scalize; Bárbara Souza Rocha; Cristina Camargo Pereira; Hugo José Ribeiro; Humberto Carlos Ruggeri Júnior; Isabela Moura Chagas; Juliana Pires Ribeiro; Karla Emmanuela Ribeiro Hora; Kleber do Espírito Santo Filho; Leandro da Silva Nascimento; Leniany Patrícia Moreira; Livia Marques de Almeida Parreira; Nayara Valéria Assis Marcelino; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Samira Nascimento Mamed; Valéria Pagotto; Wellington Nunes de Oliveira; Ysabella Paula dos Reis.

Todo o conteúdo deste e-book é de inteira responsabilidade de seus respectivos autores. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

### **Organizador**

Prof. Dr. Paulo Sérgio Scalize

### **Ilustração e diagramação**

Maykell Guimarães

### **Diagramação**

Maykell Guimarães

Paulo Sérgio Scalize

Pedro Parlandi Almeida

Poliana Nascimento Arruda

### **Revisão da Língua Portuguesa**

Ana Paula Ribeiro de Carvalho

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) GPT/BC/UFG**

D536 Diagnóstico dos municípios que integram o Projeto SanRural : Simolândia, Goiás - 2019 [Ebook] / organizador, Paulo Sérgio Scalize. - Dados eletrônicos (1 arquivo : PDF). - Goiânia : Cegraf UFG, 2022. (Coleção Diagnóstico dos municípios que integram o Projeto SanRural; 42)

Documento integra Projeto Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás (SanRural), executado pela Universidade Federal de Goiás em parceria com o Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

ISBN: 978-85-495-0541-5

1. Pesquisa sobre municípios – Condições sociais - Goiás (Estado). 2. Saneamento básico - Goiás (Estado). 3. Simolândia - Condições sociais. I. Scalize, Paulo Sérgio. II. Universidade Federal de Goiás. III. Fundação Nacional de Saúde (Brasil).

CDU: 628(817.3)

Bibliotecário responsável : Enderson Medeiros / CRB1: 2276

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Crescimento populacional do município em função das diferentes zonas de habitação, observado para o município de Simolândia-GO, entre os anos de 1991 e 2010.....	20
Gráfico 2.2 – Distribuição das faixas etárias com base no último dado censitário para o município de Simolândia-GO.....	21
Gráfico 2.3 – Renda <i>per capita</i> observada para o município de Simolândia-GO entre os anos de 1991 e 2010.....	22
Gráfico 2.4 – Porcentagem de moradores do município de Simolândia-GO em condição de extrema pobreza, registrada em dados censitários entre os anos de 1991 e 2010.....	23
Gráfico 2.5 – Porcentagem da população ocupada em diferentes postos de serviço, calculada com base no último dado censitário para o município de Simolândia-GO.....	24
Gráfico 4.1 – Taxa de incidência de tuberculose, hanseníase e dengue, em Simolândia-GO, 2017.....	32
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Simolândia-GO, 2016.....	33
Gráfico 4.3 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em Simolândia-GO, 2016.....	34
Gráfico 4.4 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Simolândia-GO, 2017.....	35
Gráfico 4.5 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Simolândia-GO, 2016.....	35
Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de Simolândia-GO, 2010.....	39
Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de Simolândia-GO, 2010.....	41
Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em Simolândia-GO para o ano de 2010.....	42

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1.1 – Localização do município de Simolândia no estado de Goiás, apresentando as principais vias de acesso e os municípios limítrofes.....	17
Mapa 1.2 – Localização da Comunidade quilombola Castelo, Retiro e Três Rios e das localidades no município de Simolândia-GO.....	18
Mapa 3.1 – Litologia do município de Simolândia-GO.....	25
Mapa 3.2 – Declividade do município de Simolândia-GO.....	27
Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Simolândia-GO.....	28
Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Simolândia-GO.....	29
Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Simolândia-GO.....	30

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Litologia do município de Simolândia-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência.....	26
Tabela 3.2 – Declividade do município de Simolândia-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência.....	26
Tabela 3.3 – Ocorrência de tipos de solos no município de Simolândia-GO, apresentada em área e porcentagem .....	28
Tabela 3.4 – Uso do solo em Simolândia-GO, apresentado em área e porcentagem de ocorrência ...	30
Tabela 5.1 – Avaliação dos indicadores A1, A2 e A3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ..	44
Tabela 5.2 – Avaliação dos indicadores A5 e A6, a partir das metas 2010 e 2018 do PLANSAB para os anos de 2010 e 2017 .....	44
Tabela 5.3 – Avaliação dos indicadores E1, E2 e E3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ...	45
Tabela 5.4 – Avaliação dos indicadores R1 e R2, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ..	46
Tabela 6.1 – Títulos dos trabalhos encontrados na busca realizada, envolvendo questões do saneamento e/ou da saúde, juntamente com a autoria e o tipo de publicação .....	49

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAB – Adutora de Água Bruta

AGR – Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos

ANA – Agência Nacional de Águas

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CD – Coeficiente de Detecção

CID-10 – Classificação Internacional de Doenças 10

CO – Centro-Oeste

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DATASUS – Departamento de Informática do SUS

ETA – Estação de Tratamento de Água

GO – Goiás

ha – Hectares

hab/km<sup>2</sup> – Habitantes por quilômetro quadrado

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IDHM – Índice Global de Desenvolvimento Humano

IDP – Instituto de Diagnóstico e Prevenção

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IQA – Índice de Qualidade da Água

IQAB – Índice de Qualidade da Água Bruta

IVS – Índice de Vulnerabilidade Social

ISA – Índice de Salubridade Ambiental

kg/mês – Quilos por mês

km – Quilômetros

km<sup>2</sup> – Quilômetros quadrados

L/hab.d – Litros por habitante/dia

L/s – Litros por segundo



LTA – *Leishmaniose Tegumentar Americana*

m<sup>3</sup> – Metro cúbico

m – Metro

Nº – Número

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PNAB – Política Nacional de Atenção Básica

PNSIPCF – Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Florestas e das Águas

PNUD – *United Nations Development for Everyone* (Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas)

PPI – Programa Pactuada e Integrada

PPG – Programa de Proteção a Gestante

PSE – Programa Saúde do Escolar

Q – Vazão

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSD – Resíduos Sólidos Domésticos

RSSS – Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SANEAGO – Companhia de Saneamento de Goiás S/A

SIEG – Sistema Estadual de Geoinformação

SIH – Sistema de Informações Hospitalares

SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos

SI-PNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS – Sistema Único de Saúde

SUVISA – Superintendência de Vigilância em Saúde

t – Toneladas

t/dia – Toneladas por dia

UBS – Unidade Básica de Saúde

## Sumário

<b>Apresentação</b> .....	<b>10</b>
Referências.....	13
<b>1 Aspectos gerais do município</b> .....	<b>16</b>
Referências.....	18
<b>2 Aspectos socioeconômicos</b> .....	<b>20</b>
Referências.....	24
<b>3 Aspectos físicos</b> .....	<b>25</b>
Referências.....	31
<b>4 Aspectos da saúde</b> .....	<b>32</b>
4.1 Indicadores de saúde.....	32
4.2 Infraestrutura de saúde.....	36
Referências.....	37
<b>5 Aspectos do saneamento</b> .....	<b>38</b>
5.1 Abastecimento de água.....	38
5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água .....	38
5.1.2 Sistemas produtores de água existentes.....	39
5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento .....	40
5.2 Esgotamento sanitário .....	40
5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário .....	40
5.3 Resíduos sólidos .....	41
5.3.1 Cobertura total dos serviços de resíduos sólidos.....	41
5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização.....	42
5.5 Análise do atendimento das metas do PLANSAB.....	43
5.5.1 Análise do atendimento das metas para o eixo de abastecimento público .....	43
5.5.2 Análise do atendimento das metas para o eixo de esgotamento sanitário.....	45
5.5.3 Análise do atendimento das metas para o eixo de resíduos sólidos .....	46
5.5.4 Análise do atendimento das metas para o eixo de drenagem.....	47
Referências.....	47
<b>6 Síntese das publicações técnico-científicas</b> .....	<b>49</b>
Referências.....	52

## Apresentação

---

**Paulo Sérgio Scalize**  
**Bárbara Souza Rocha**  
**Nolan Ribeiro Bezerra**  
**Nilson Clementino Ferreira**  
**Valéria Pagotto**  
**Kleber do Espírito Santo Filho**

O Projeto Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás (SanRural) é fruto de uma parceria entre a Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), firmada por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED nº 05/2017).

Esse volume faz parte de uma série de 46 volumes, nos quais estão contidas informações gerais, considerando-se as principais características sociais, econômicas, físicas, da saúde e do saneamento. Além disso, há uma pesquisa sobre as publicações técnico-científicas nas áreas da saúde e do saneamento dos 45 municípios integrantes do Projeto Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás (SanRural). No 46º volume é apresentada uma síntese dos 45 municípios, acompanhada do Índice de Salubridade Ambiental (ISA).

Cada volume foi dividido em seis capítulos, sendo que no primeiro são apresentados os aspectos gerais de cada município, incluindo sua localização e as principais informações.

No segundo capítulo são apresentados os aspectos socioeconômicos, contendo a situação de domicílio e a taxa de crescimento demográfica e de urbanização da população. O perfil demográfico considerou a estrutura etária, o sexo, a escolaridade e a renda da população. Para isso, foram utilizados os dados do Censo Demográfico 2010, disponíveis tanto na plataforma on-line do IBGE quanto nas demais instituições nacionais e regionais que se ocupam da curadoria e disponibilização de dados dessa natureza, tais como o Instituto Atlas Brasil e o Instituto Mauro Borges.

Apresentaram-se os seguintes índices: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e Índice de Gini. O IDHM, iniciado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil, partiu da adaptação do Índice Global de Desenvolvimento Humano (IDH). Este permite qualificar os municípios e as regiões metropolitanas do país, incluindo seus três componentes, IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda. O IDHM é um valor que varia entre 0 e 1, sendo que, quanto mais próximo a

1, maior o desenvolvimento humano atribuído àquele município. O IVS retrata uma condição do território na qual é considerada a avaliação de 16 indicadores em três dimensões: infraestrutura urbana, capital humano, renda e trabalho, permitindo qualificar os municípios numa escala de vulnerabilidade. Quanto mais próximo de 0, melhores são as condições da população e, conseqüentemente, menor é a vulnerabilidade social (IPEA, 2018). O Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de desigualdade local através da distribuição de renda pelos habitantes do município. Este índice aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1 e, quanto menor o índice, menor a desigualdade. O 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda.

Os aspectos físicos do município, elencados no capítulo 3, foram analisados a partir de sua geologia, hidrogeologia, relevo, ocorrência de tipo de solos e uso do solo. A caracterização da geologia foi realizada considerando-se a litologia, com o objetivo de se verificar a distribuição das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, pois indica a presença de falhas e fraturas geológicas, além de determinar a permeabilidade dos terrenos, os tipos de relevos e solos e os aspectos hidrogeológicos.

Os relevos foram avaliados por meio do mapa geomorfológico e da declividade dos terrenos, a partir de dados altimétricos elaborados pelo projeto Topodata/INPE (VALERIANO; ROSSETI, 2011). A declividade foi classificada em seis categorias: relevo plano; relevo suave ondulado; relevo ondulado; relevo forte ondulado; relevo escarpado e relevo montanhoso. A declividade, juntamente com o mapa de geomorfologia, possibilita verificar o potencial para a ocupação do município pela agricultura, pecuária, urbanização, além de áreas ambientalmente vulneráveis, onde se indica a preservação da cobertura vegetal nativa.

A distribuição espacial dos tipos de solos está relacionada com o tipo de geologia e as formas de relevo, sendo determinante, na maioria das vezes, para a ocupação do espaço geográfico. A última etapa da avaliação dos aspectos físicos consiste na avaliação do uso e na ocupação do solo, a fim de se avaliar os locais de ocorrência de agricultura, pastagens, urbanização e cobertura de vegetação nativa, de acordo com a geologia, as formas de relevo e os tipos de solos.

Todas as etapas das avaliações dos aspectos físicos do município foram realizadas por meio da utilização de programa computacional de Sistema de Informações Geográficas. Os dados geográficos utilizados nas análises foram obtidos a partir do Instituto Mauro Borges, por meio

do: Sistema de Informações Estatísticas e Geográficas de Goiás; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e do Projeto MapBiomias (2018).

A situação de saúde dos municípios foi descrita no capítulo 4 por meio de indicadores de saúde, entre eles: indicadores de morbidade (doenças e agravos), mortalidade (óbitos), natalidade (nascidos vivos) e de acesso a serviços de saúde (BRASIL, 2015). Essas informações foram obtidas através dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS), as quais são alimentadas com dados de notificação de doenças ou agravos, formulário da declaração de óbito e nascido vivo, formulário de autorização de internação, dentre outros, pelos serviços municipais de vigilância epidemiológica (BRASIL, 2015). Os dados sobre a ocorrência de doenças e agravos foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) da Superintendência de Vigilância em Saúde do estado de Goiás (SUVISA, 2017). Os dados de óbitos e nascidos vivos foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), respectivamente, disponibilizados no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2016). Os dados de cobertura vacinal do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI) e os dados de internações do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH) foram obtidos no site do DATASUS (2017a e 2017b). Esses sistemas não distinguem a população urbana da rural, portanto, todos os indicadores apresentados sobre a situação de saúde referem-se à população total do município.

Há também alguns aspectos da infraestrutura de saúde deste município com ênfase nas populações rurais. Essas informações foram prestadas por um representante da Secretaria Municipal de Saúde de cada município analisado.

No capítulo 5 é apresentado o aspecto geral do saneamento básico, no qual se mostraram informações e indicadores baseados no banco de dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), tendo como base para análise os anos de 2010 (BRASIL, 2012), 2015 (BRASIL, 2018a), 2016 (BRASIL, 2018b) e 2017 (BRASIL, 2019a; BRASIL, 2019b). Em função do SNIS não disponibilizar dados da área rural, foram considerados os dados das pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), incluindo o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011).

A avaliação dos sistemas produtores de água existentes e de reservação de água tratada foi realizada levando-se em conta as informações do Atlas de Abastecimento de Água (BRASIL,

2010) e do esgotamento sanitário. Com relação à carga orgânica e à vazão de lançamento, a projeção para 2013 é do Atlas Esgotos (BRASIL, 2017). A partir desses dados, foram realizados: caracterização do déficit em abastecimento de água e esgotamento sanitário; manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, com base no conceito de déficit em saneamento básico adotado no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) (BRASIL, 2014).

A análise da situação do saneamento básico, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário em cada município, levou em consideração as metas estabelecidas pelo PLANSAB para os anos de 2010 e 2018 (BRASIL, 2014) e os dados disponibilizados pelo SNIS relativos a 2010 (BRASIL, 2012) e 2017 (BRASIL, 2019a).

Para avaliar a situação dos serviços de manejo de resíduos sólidos nos municípios, foram analisados os dados de referência de 2015, apresentados no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Goiás (GOIÁS, 2017), e os dados do SNIS do ano de 2016 (BRASIL, 2018b) e 2017 (BRASIL, 2019b). Na análise geral foram empregados os dados censitários de 2010 (IBGE, 2011). No tocante à drenagem e ao manejo de águas pluviais, limpeza e fiscalização, consideraram-se as informações do SNIS 2015 (BRASIL, 2018a).

No último capítulo de cada volume, há uma síntese de pesquisas já realizadas que envolvem temas sobre saúde e saneamento. Para isso, fez-se um levantamento bibliográfico de publicações técnico-científicas, tendo como bases de dados: o portal periódico Capes, Scielo, Google Acadêmico, trabalhos de conclusão de cursos, dissertações, teses e artigos de congressos e de periódicos.

Destaca-se que o planejamento da temática em saneamento e saúde deve estar em consonância com: os planos diretores, os objetos e as diretrizes dos Planos Plurianuais (PPA); os planos de recursos hídricos e resíduos sólidos; a legislação ambiental e a legislação de saúde e educação. Estes devem ser compatíveis e integrados com todas as demais políticas públicas, os planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano e rural.

## Referências

BRASIL. Agência Nacional de Águas-ANA. **Atlas Brasil: abastecimento urbano de água**. Brasília: ANA: Engecorps/Cobrape, 2010. v. 2, 95 p. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2010**. Brasília, 2012, 448 p. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2010>. Acesso em: 30 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2014, 215 p. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab\\_Versao\\_Consehos\\_Nacionais\\_020520131.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Consehos_Nacionais_020520131.pdf). Acesso em: 2 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **ASIS - Análise de Situação de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis\\_analise\\_situacao\\_saude\\_volume\\_1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis_analise_situacao_saude_volume_1.pdf). Acesso em: 15 fev. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Águas-ANA. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas**. Brasília: ANA, 2017. 88 p. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo das Águas Pluviais Urbanas – 2015**. Brasília, 2018a. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/diagnostico-ap-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2016**. Brasília, 2018b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2016>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2017**. Brasília, 2019a. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2017**. Brasília, 2019b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde – Estatísticas Vitais**. DATASUS, 2016. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. Acesso em: 15 fev. 2019.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde – Assistência à Saúde - Imunizações**. DATASUS, 2017a. Disponível em:

<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11637>. Acesso em: 15 fev. 2019.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde** – Epidemiológicas e Morbidades. DATASUS, 2017b. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11633>. Acesso em: 15 fev. 2019.

DATASUS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás**. Goiânia, 2017, 474 p. Disponível em: <http://www.secima.go.gov.br/planos-e-projetos/plano-estadual-de-res%C3%ADduos-sólidos.html>. Acesso em: 25 jan. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional 2010**. Rio de Janeiro: editora IBGE, ISBN 9788524041877, 265p., 2011. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em: 15 fev. 2019.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Topodata** - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil. Disponível em: [www.dsr.inpe.br/topodata](http://www.dsr.inpe.br/topodata). Acesso em: 10 jan. 2018.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Índice de Vulnerabilidade Social** [online]. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SUVISA-GO. Superintendência de Vigilância em Saúde de Goiás. Secretaria de Estado de Saúde de Goiás. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação** - SINAN. SUVISA, 2017.

VALERIANO, M. M.; ROSSETTI, D. F. Topodata: Brazilian full coverage refinement of SRTM data. **Applied Geography** (Sevenoaks), v. 32, p. 300-309, 2011.



## **1 Aspectos gerais do município**

---

**Karla Emmanuela Ribeiro Hora  
Kleber do Espírito Santo Filho  
Leniany Patrícia Moreira**

O município de Simolândia é um município goiano localizado na mesorregião do leste goiano e da microrregião do Vão Paranã, distante, aproximadamente, 457 km da capital. De acordo com as últimas estimativas, o município possuía em 2019 cerca de 6.856 habitantes. Seu território é de aproximadamente 347,976 km<sup>2</sup>, o que lhe conferiu, conforme o último censo, uma densidade demográfica de 18,72 hab/km<sup>2</sup> em 2010 (IBGE, 2019).

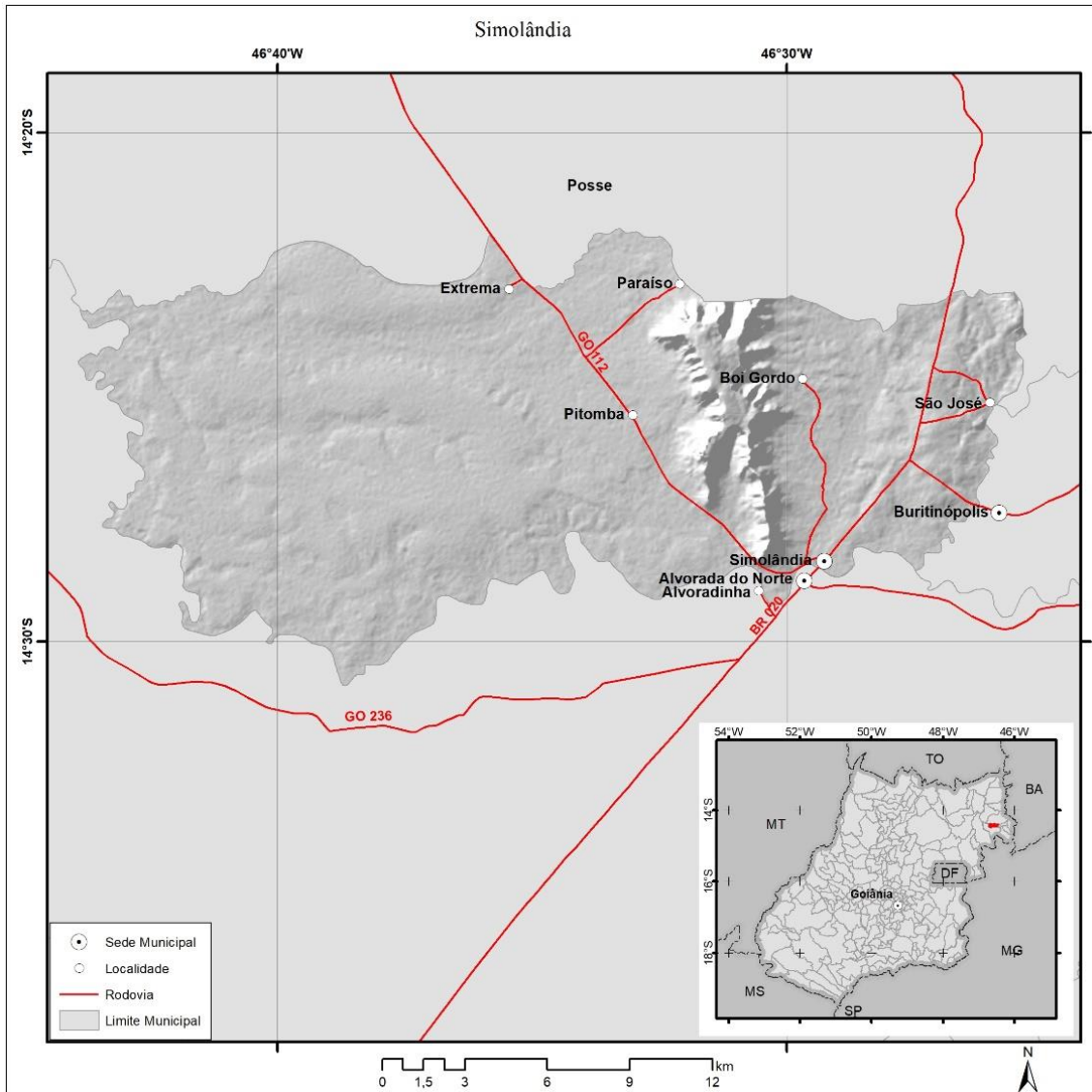
O distrito foi criado com a denominação de Simolândia pela Lei Estadual n.º 9.173, de 14 de maio de 1982 (GOIÁS, 1982), subordinado ao município de Posse. Foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual n.º 10.448, de 14 de janeiro de 1988 (Goiás, 1988), sendo seu território desmembrado do município de Posse (IBGE, 2019).

O Mapa 1.1 mostra a localização de Simolândia no estado de Goiás, dos municípios limítrofes e das principais vias de acesso.

No município de Simolândia, existem cinco localidades (Boi Gordo, Extrema, Paraíso, Pitomba e São José) e a Comunidade quilombola Castelo, Retiro e Três Rios, conforme processo de reconhecimento efetuado pela Fundação Palmares. Segundo dados do Projeto SanRural (2019), essa comunidade é composta por aproximadamente 75 famílias.

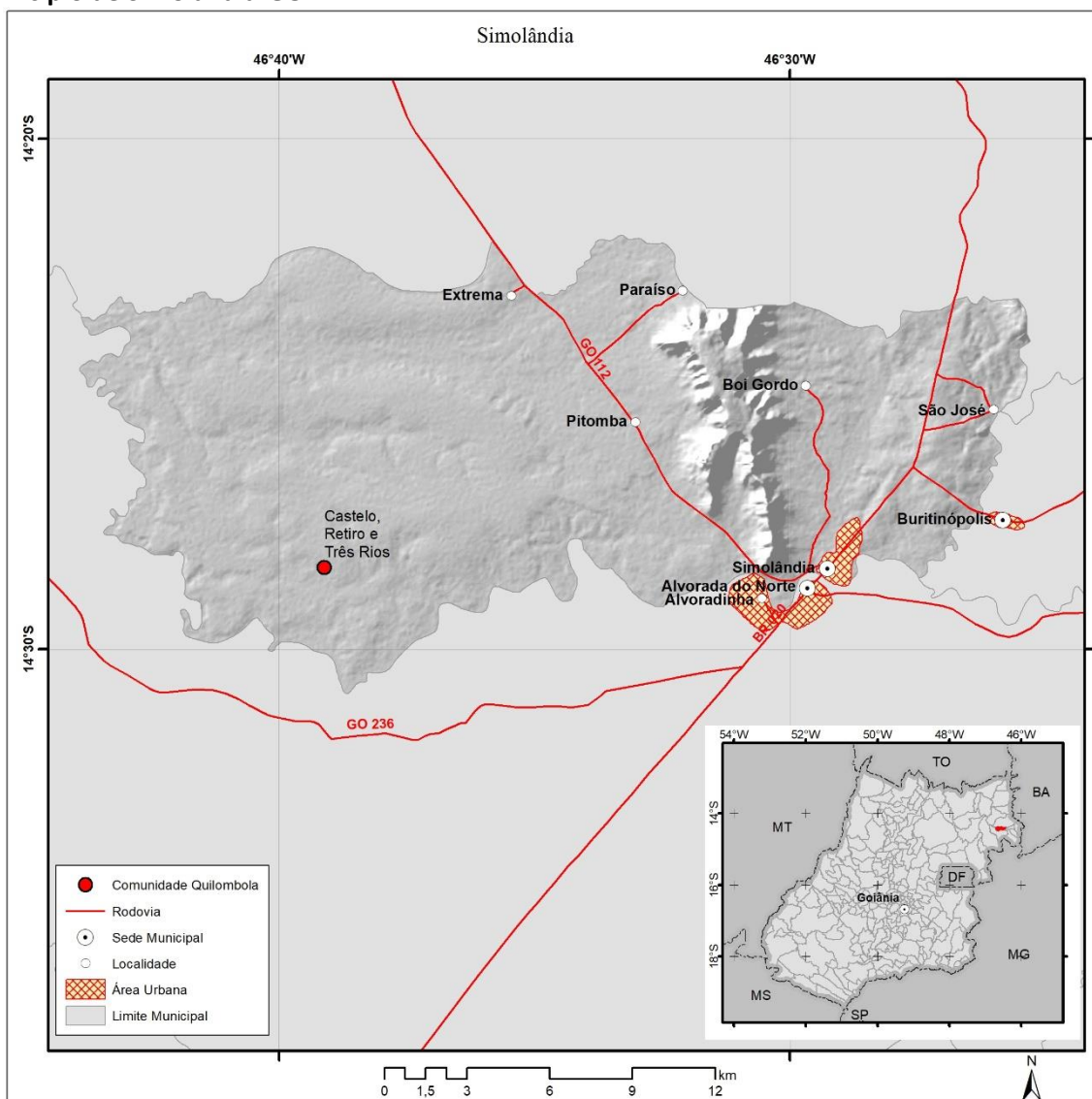
No Mapa 1.2 é possível visualizar a localização da comunidade quilombola e das localidades presentes no município.

**Mapa 1.1 – Localização do município de Simolândia no estado de Goiás, apresentando as principais vias de acesso e os municípios limítrofes**



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

**Mapa 1.2 – Localização da Comunidade quilombola Castelo, Retiro e Três Rios e das localidades no município de Simolândia-GO**

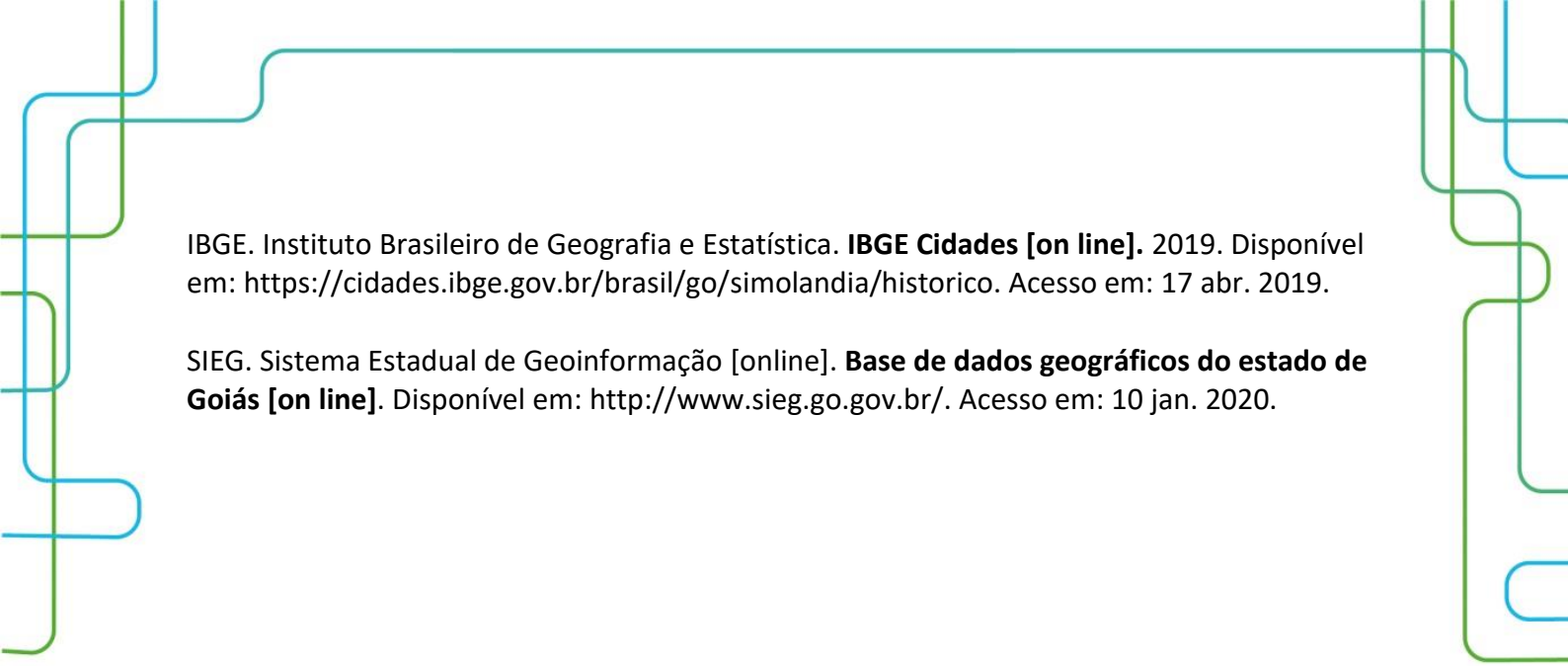


Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

## Referências

GOIÁS. **Lei Estadual nº 9.173**, de 14-05-1982. Publicado no Diário Of. de 14-05-1982. Dispõe sobre a criação do Distrito de Simolândia, no Município de Posse e dá outras providências. Disponível em: [http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis\\_ordinarias/1982/lei\\_9173.htm](http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/1982/lei_9173.htm). Acesso em: 15 set. 2019.

GOIÁS. **Lei Estadual nº 10.448**, de 14-01-1988. Publicado no Diário Of. De 27-01-88. Dispõe sobre a criação do Município de Simolândia e dá outras providências. Disponível em: [http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis\\_ordinarias/1988/lei\\_10448.htm](http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/1988/lei_10448.htm). Acesso em: 16 set. 2019.



IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/simolandia/historico>. Acesso em: 17 abr. 2019.

SIEG. Sistema Estadual de Geoinformação [online]. **Base de dados geográficos do estado de Goiás [on line]**. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

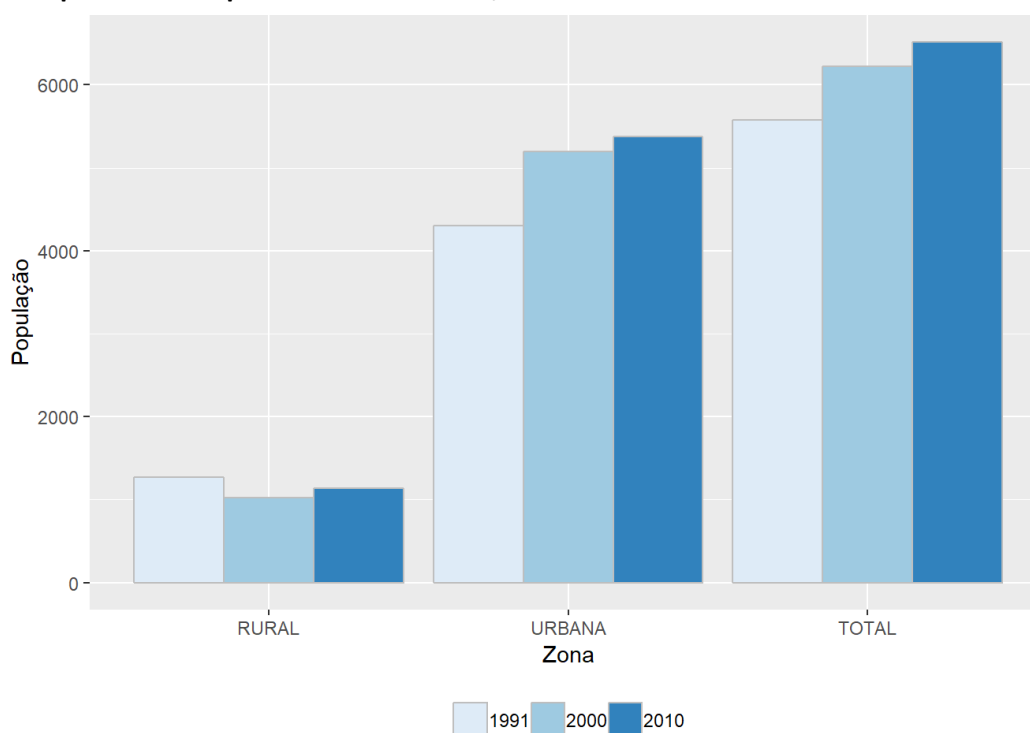
## 2 Aspectos socioeconômicos

Leniany Patrícia Moreira  
Kleber do Espírito Santo Filho  
Karla Emmanuela Ribeiro Hora

De acordo com os dados censitários coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), a população total do município de Simolândia em 1991 era de 5.578 habitantes, passando para 6.219 em 2000, chegando a 6.514 em 2010, o que configura uma taxa de crescimento de aproximadamente 16,78%. Ainda de acordo com o instituto, a população do município para 2019 seria de 6.856 habitantes.

Quando esses dados são observados em função das diferentes zonas (rural ou urbana), nota-se que, para o município em questão, no ano de 1991, a população urbana era de 4.306 habitantes, passando para 5.199 em 2000 e 5.378 em 2010. Em contrapartida, a população rural, que era de 1.272 em 1991, passou para 1.020 em 2000 e 1.136 em 2010 (Gráfico 2.1). Assim, há uma taxa de urbanização de aproximadamente 82,7 entre os anos de 1991 e 2000, e de aproximadamente 82,6 entre os anos de 2000 e 2010.

**Gráfico 2.1 – Crescimento populacional do município em função das diferentes zonas de habitação, observado para o município de Simolândia-GO, entre os anos de 1991 e 2010**

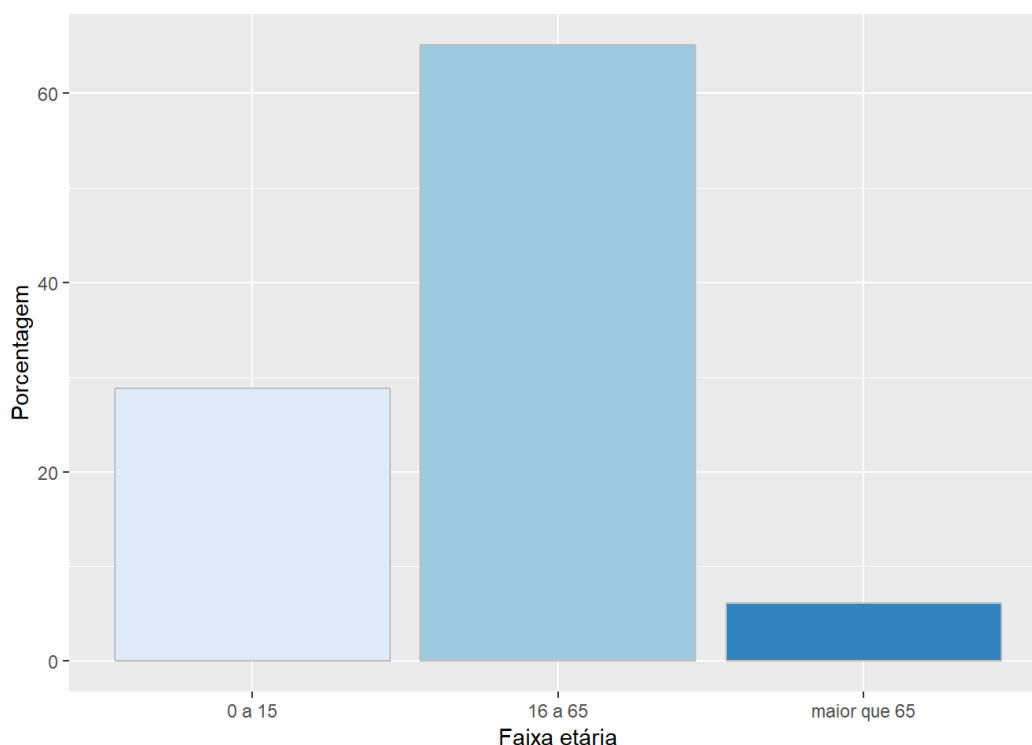


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Observando-se os dados de gênero, do total de moradores do município, cerca de 49,29% são mulheres, o que, em termos absolutos, corresponde a aproximadamente 3.211 indivíduos. O restante dos indivíduos, cerca de 50,71% (aproximadamente 3.303), se declarou do sexo masculino. Em função da diferença entre homens e mulheres, na população local a razão de sexo calculada para o último dado censitário – isto é, para 2010 – foi de aproximadamente 102,9.

Também para o ano de 2010 a proporção etária do município estava estruturada com cerca de 28,81% de indivíduos de 0 a 15 anos, 65,06% de indivíduos de 16 a 65 anos e 6,13% de indivíduos acima de 65 anos (Gráfico 2.2). O cálculo da razão de dependência com base na distribuição etária resultou em um valor de 53,7, e a taxa de envelhecimento para o mesmo período foi de 6,13.

**Gráfico 2.2 – Distribuição das faixas etárias com base no último dado censitário para o município de Simolândia-GO**



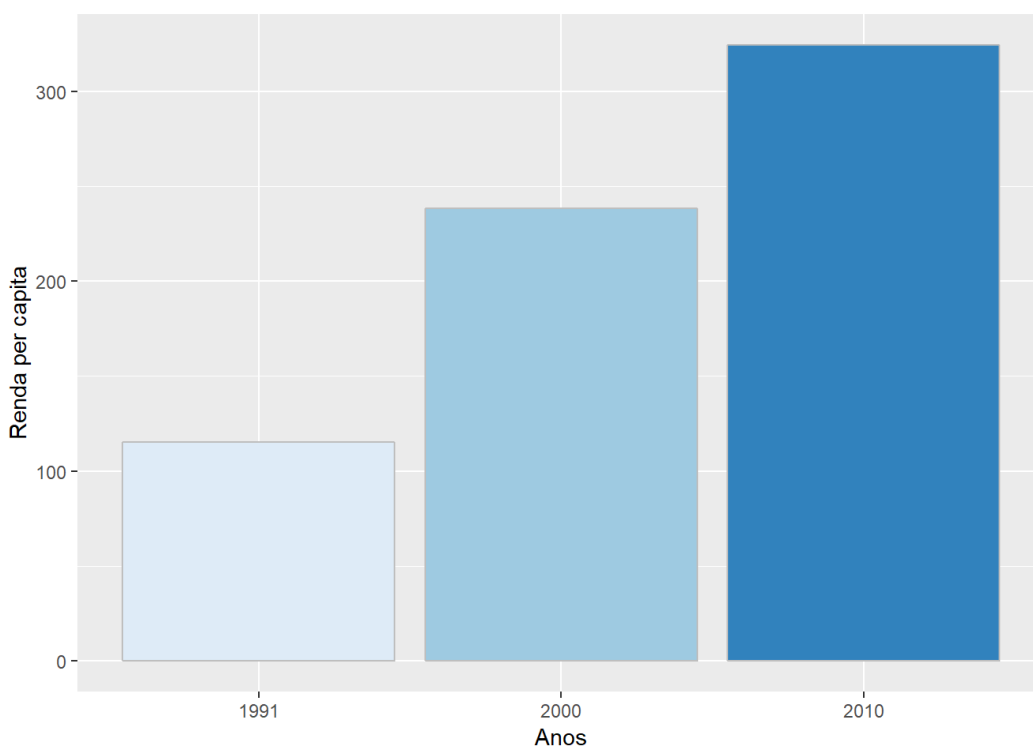
Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

A escolaridade do município de Simolândia apresentava no ano de 2000 cerca de 16,1% de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo, passando na década seguinte (2010) para 53,74%. Em se tratando do ensino médio calculado para jovens entre 18 e 20 anos

que já tenham completado essa fase, o município passou de 10,79% em 2000 para 43,7% no ano de 2010 (IBGE, 2019).

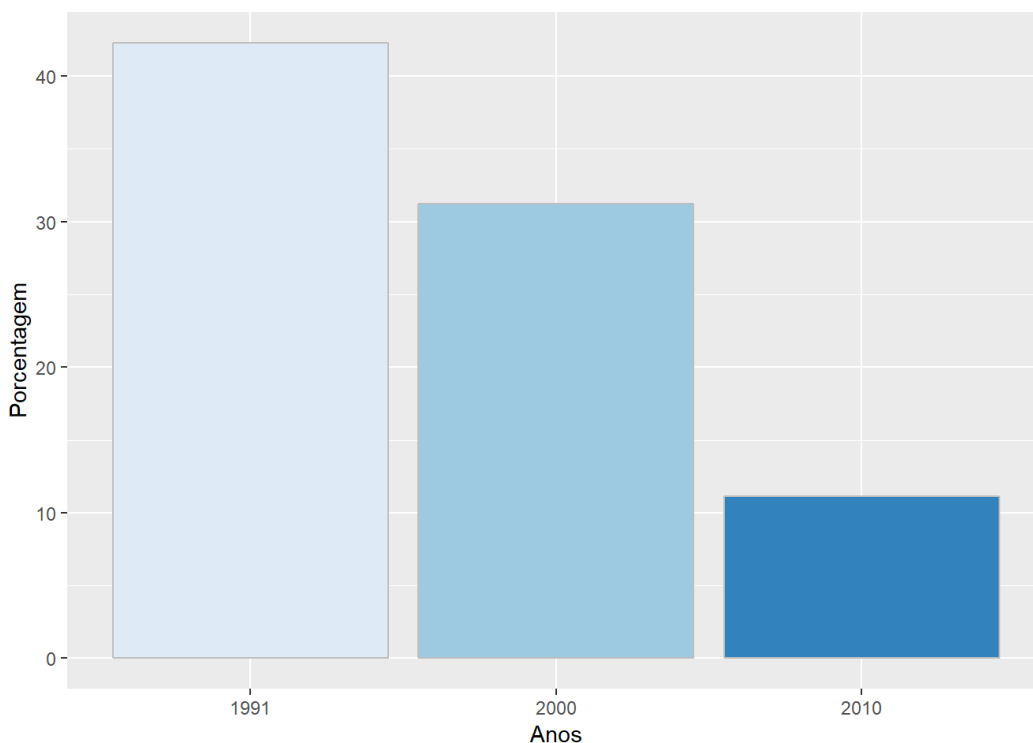
Especificamente sobre os aspectos econômicos, Simolândia tem um PIB *per capita* de aproximadamente R\$ 14.272,95, colocando o município em 202º lugar frente aos municípios goianos, e em 3.164º lugar frente aos municípios brasileiros. Em relação à renda *per capita*, no ano de 1991, Simolândia apresentava uma renda de aproximadamente R\$ 115,24, passando para R\$ 238,09 em 2000 e R\$ 324,26 em 2010 (Gráfico 2.3). A faixa de pessoas em condição de extrema pobreza passou de 42,27% em 1991 para 31,24% em 2000, chegando a 11,11% em 2010 (Gráfico 2.4). Avaliando-se os últimos anos em que o censo foi realizado, pôde-se notar que a distribuição de renda, medida pelo Índice de Gini, não sofreu grandes variações, estando em torno de 0,45 em 1991, 0,64 em 2000 e 0,47 no ano de 2010.

**Gráfico 2.3 – Renda *per capita* observada para o município de Simolândia-GO entre os anos de 1991 e 2010**



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

**Gráfico 2.4 – Porcentagem de moradores do município de Simolândia-GO em condição de extrema pobreza, registrada em dados censitários entre os anos de 1991 e 2010**



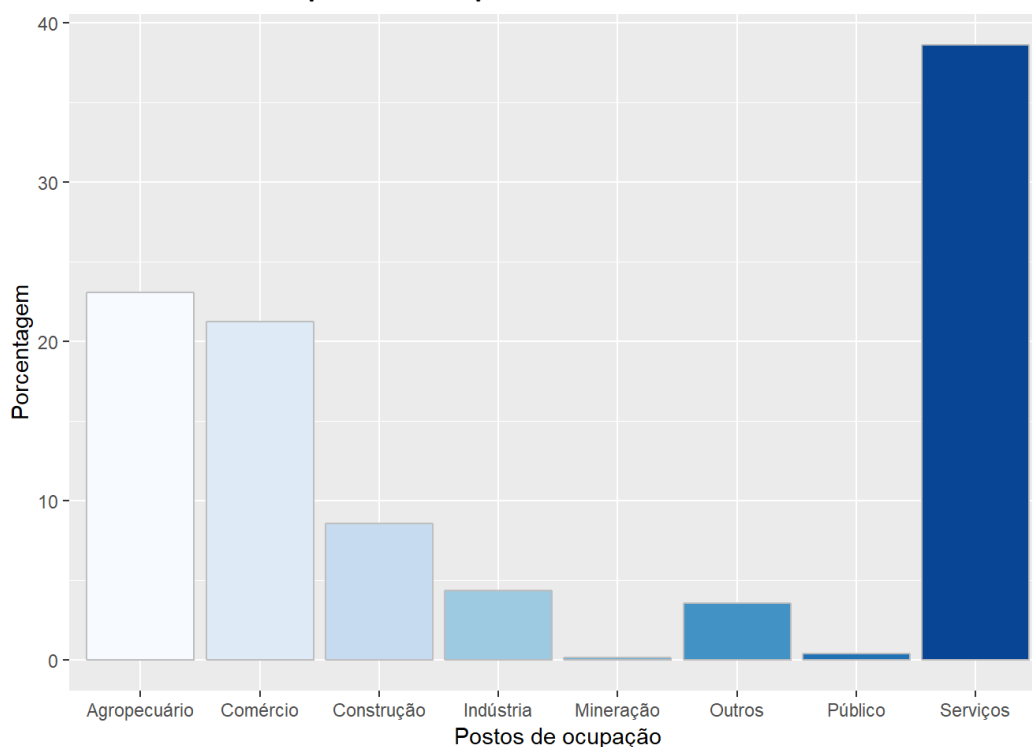
Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Considerando-se os postos de ocupação por setores, o setor de serviços é responsável por empregar a maior parte da população local, sendo responsável pela ocupação de cerca de 38,59% dos moradores do município. Em seguida está o setor agropecuário, que emprega cerca de 23,05%, e posteriormente o setor de comércio, que emprega aproximadamente 21,23% da população (Gráfico 2.5).

O Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em consideração indicadores de escolaridade, renda e longevidade, apresentou valor de 0,47 para o ano de 2000, valor categorizado como “Baixo” mediante os parâmetros estabelecidos internacionalmente. Já para o ano de 2010 o valor obtido pelo índice alcançou 0,645 pontos, sendo considerado um valor “Médio”. O Índice de Vulnerabilidade Social, que mede a vulnerabilidade de grupos frente a fatores socioeconômicos, mostrou valor de 0,635 em 2000, sendo considerado “Muito Alto”, passando para 0,338, o que configura um valor “Médio” (ATLAS BRASIL, 2013).



**Gráfico 2.5 – Porcentagem da população ocupada em diferentes postos de serviço, calculada com base no último dado censitário para o município de Simolândia-GO**



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

## Referências

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Rio de Janeiro: PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2013 [on line]. Disponível em:

[http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/simolandia\\_go](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/simolandia_go). Acesso em: 17 abr. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/simolandia/panorama>. Acesso em: 17 abr. 2019.

IPEA. Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada. **Índice de Vulnerabilidade Social [on line]**. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>. Acesso em: 15 fev. 2019.

PNUD. United Nations Development Programme. **Human Development Report 2016 Human Development for Everyone**. Washington DC: Communications Development Incorporated, 2016. Disponível em:

<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/RelatoriosDesenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2019.

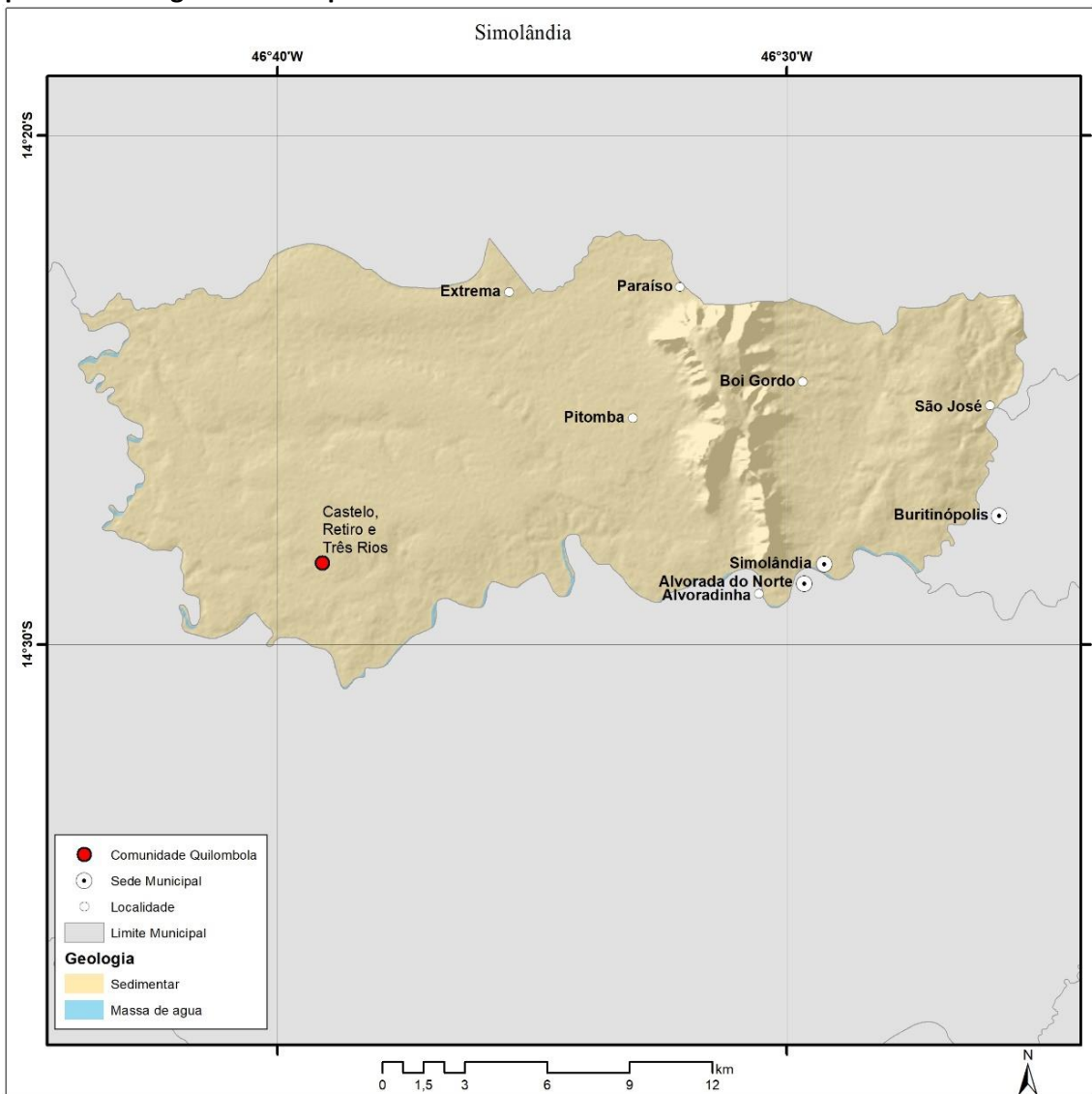
### 3 Aspectos físicos

**Nilson Clementino Ferreira**  
**Noely Vicente Ribeiro**  
**Wellington Nunes de Oliveira**  
**Hugo José Ribeiro**

O município de Simolândia, localizado no bioma Cerrado, no planalto central brasileiro, possui clima tropical sazonal, com verão chuvoso e inverno seco.

Em relação à geologia, o município possui formações do Cenozoico e Neoproterozoico. A totalidade do município possui litologia sedimentar (Mapa 3.1).

**Mapa 3.1 – Litologia do município de Simolândia-GO**



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

Na Tabela 3.1 é possível observar a cobertura litológica do município de Simolândia.

**Tabela 3.1 – Litologia do município de Simolândia-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência**

<b>Litologia</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área (%)</b>
Sedimentar (ou sedimentos)	347,97	100

Fonte: SIEG (2018).

A hidrogeologia do município é de origem fraturada e fissuro-cárstico.

A declividade do município de Simolândia apresenta a predominância de relevos planos e suavemente ondulados, com declividades variando de 0% a 8%. Há uma expressiva porção do município com relevo ondulado. No entanto, há uma pequena porção de relevos fortemente ondulados, escarpados e montanhosos, conforme se pode observar na Tabela 3.2.

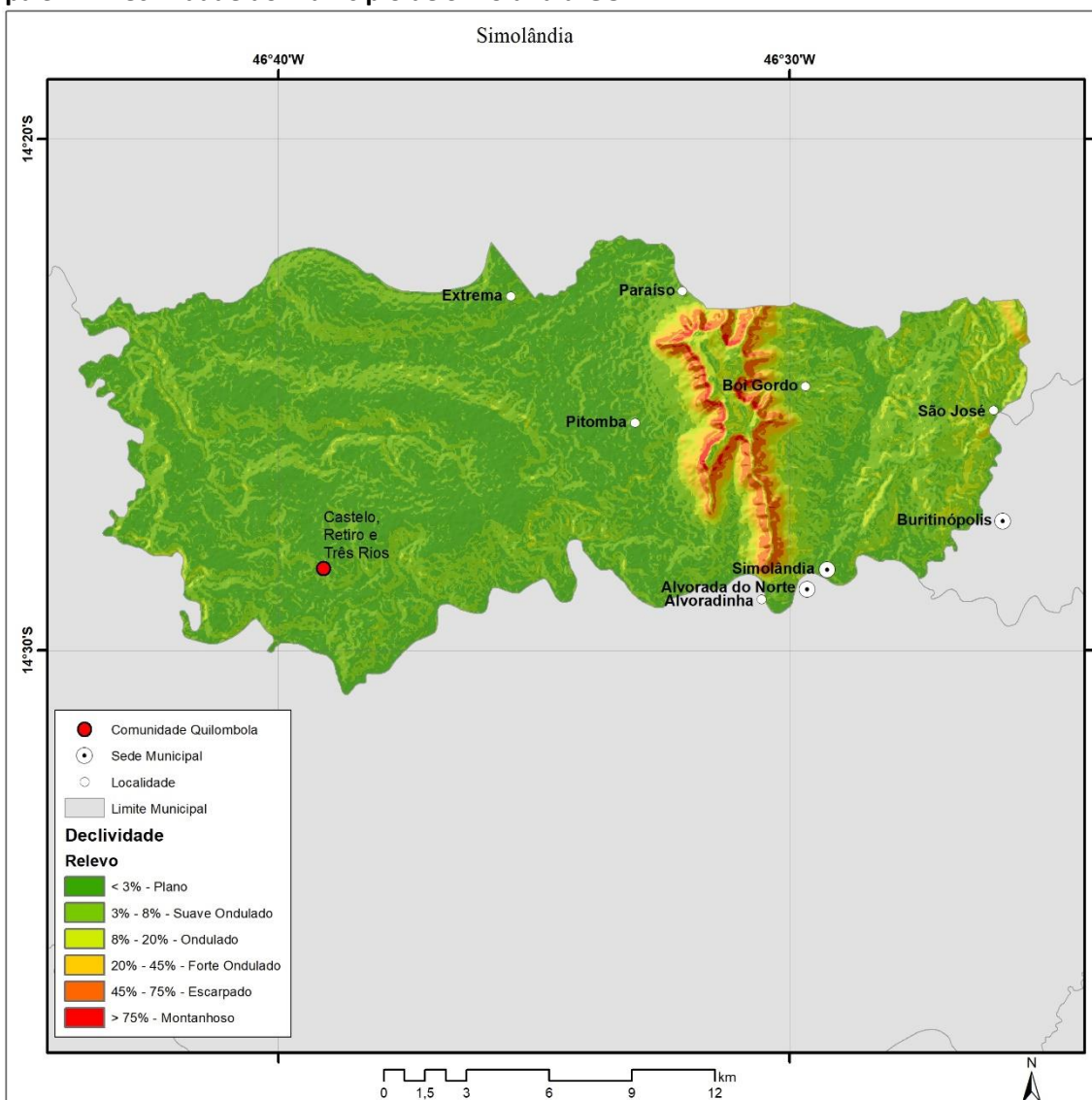
**Tabela 3.2 – Declividade do município de Simolândia-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência**

<b>Declividade (%)</b>	<b>Relevo</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área (%)</b>
< 3%	Plano	141,77	40,74
3% a 8%	Suave ondulado	150,78	43,33
8% a 20%	Ondulado	35,46	10,19
20% a 45%	Forte ondulado	9,95	2,86
45% a 75%	Escarpado	7,55	2,17
> 75%	Montanhoso	2,44	0,70

Fonte: INPE (2011).

No Mapa 3.2 é possível observar a distribuição geográfica dos relevos no município de Simolândia.

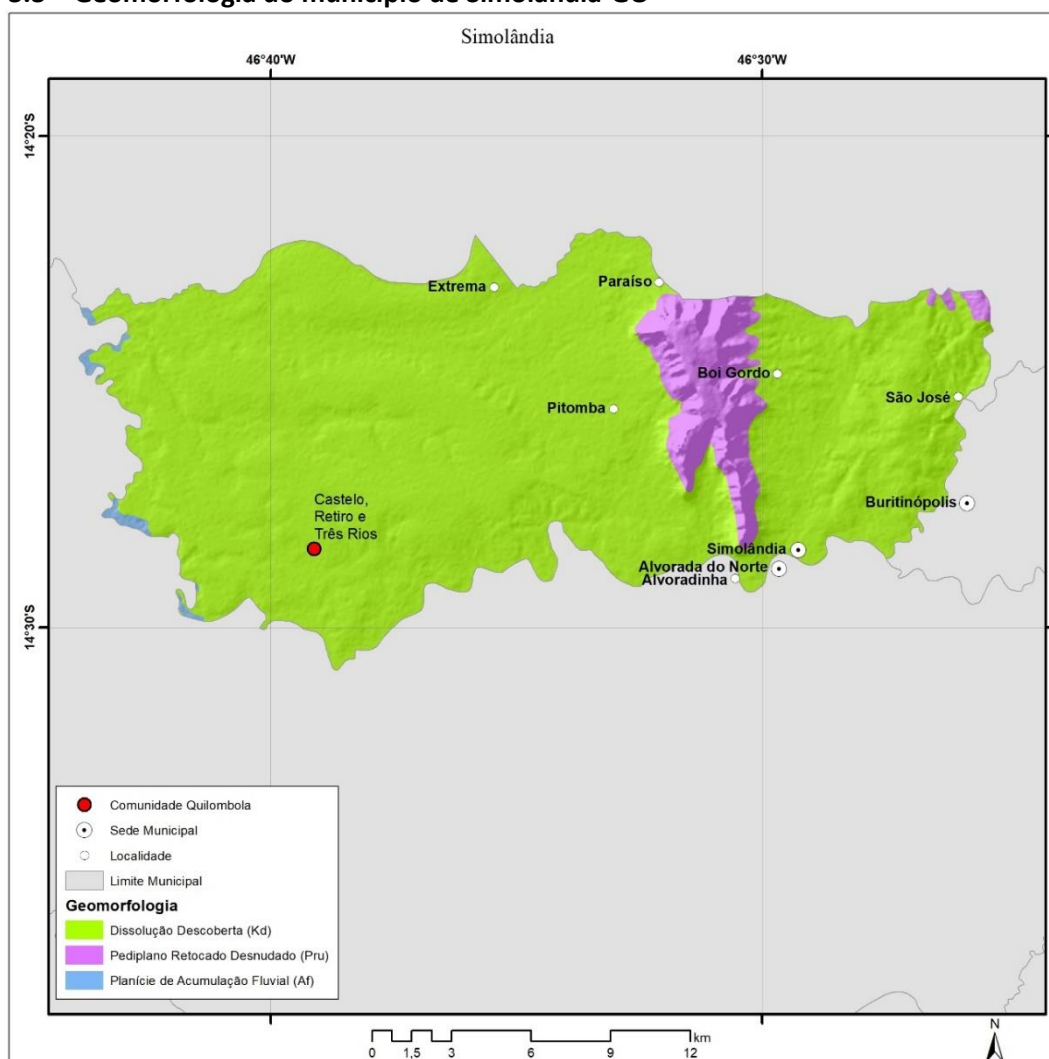
Mapa 3.2 – Declividade do município de Simolândia-GO



Fonte: INPE (2011). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

A geomorfologia do município de Simolândia é dividida em duas categorias. Nas regiões de relevos de menores declividades, a categoria geomorfológica é a dissolução descoberta. A região de relevos declivosos localizada na parte central do município e em uma pequena área na região nordeste é de pediplano retocado desnudado, como se pode ver no Mapa 3.3.

**Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Simolândia-GO**



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

Os neossolos são predominantes no município de Simolândia e estão localizados tanto em regiões de relevos de maiores declividades quanto planos. Há também áreas significativas de latossolos nos vários tipos de relevos. No Mapa 3.4 se nota a distribuição espacial dos solos no município de Simolândia.

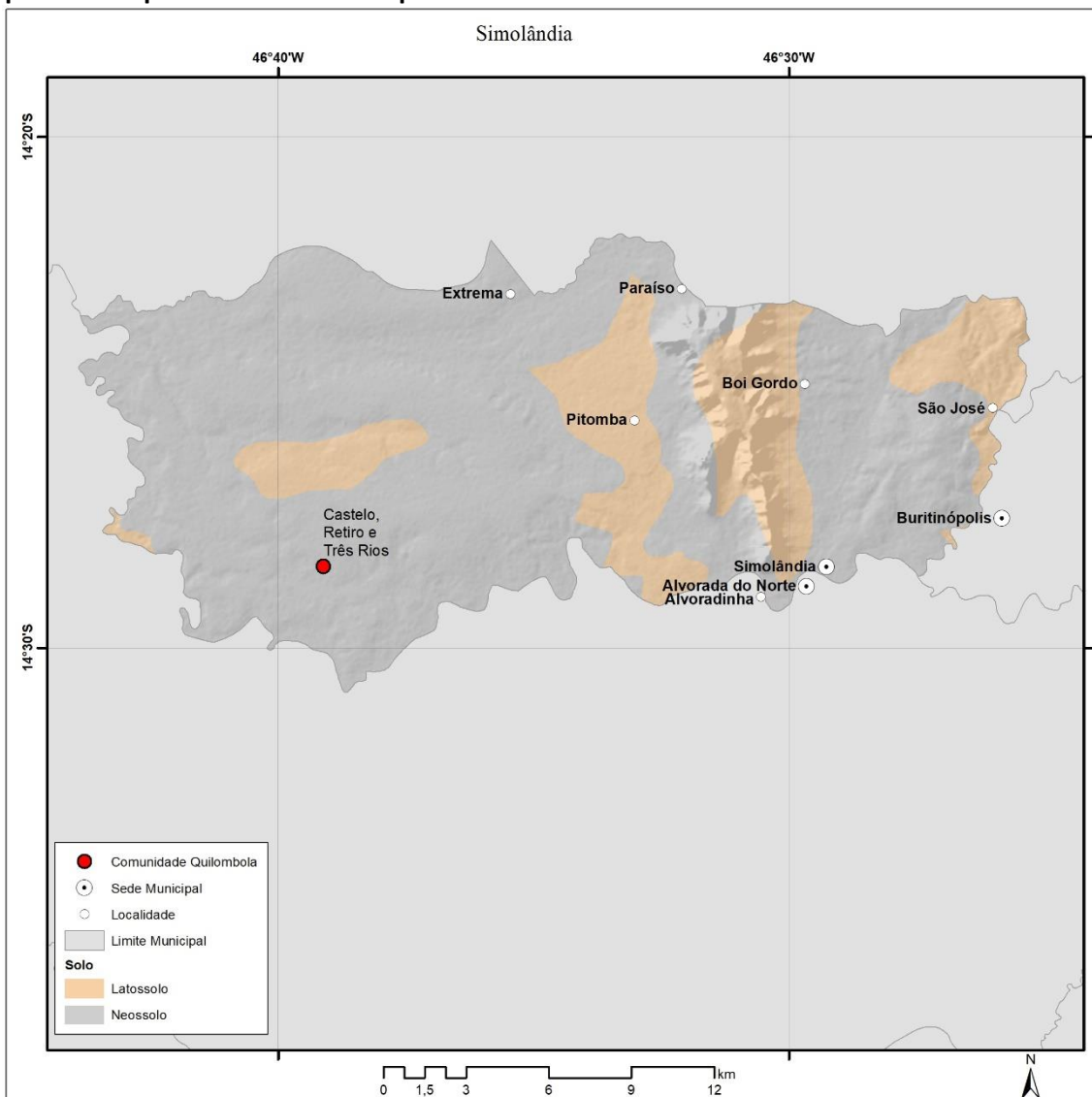
Na Tabela 3.3 se encontram as quantidades de ocorrências de cada tipo de solo do município de Simolândia.

**Tabela 3.3 – Ocorrência de tipos de solos no município de Simolândia-GO, apresentada em área e porcentagem**

Tipo de solo	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
Latossolos	78,78	22,64
Neossolos	269,19	77,36

Fonte: SIEG (2018).

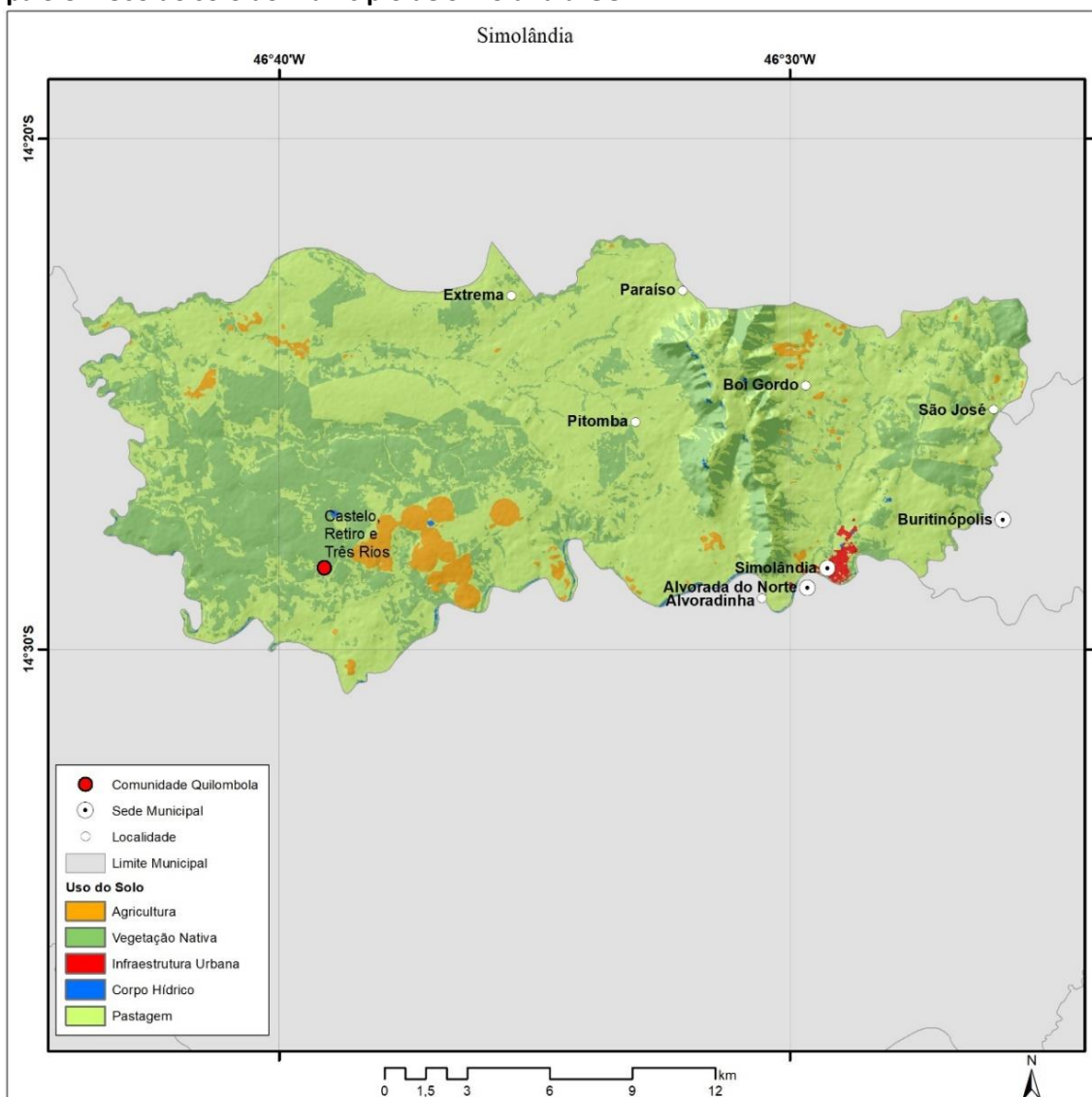
Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Simolândia-GO



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

Devido às características do relevo e do solo de Simolândia, as áreas de pastagens são predominantes, ocupando 61,29% da área municipal. As áreas de vegetação nativa estão distribuídas em vários fragmentos, ocupando 34,70% da área municipal. As áreas restantes de Simolândia estão ocupadas por áreas urbanas e pela silvicultura, segundo o Mapa 3.5

**Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Simolândia-GO**



Fonte: Mapbiomas (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

As áreas utilizadas no desenvolvimento da agricultura ocupam apenas 3,37% do município de Simolândia, como mostra a Tabela 3.4.

**Tabela 3.4 – Uso do solo em Simolândia-GO, apresentado em área e porcentagem de ocorrência**

Uso do Solo	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
Agricultura	11,73	3,37
Pastagem	213,45	61,29
Corpo hídrico	1,04	0,30
Vegetação nativa	120,75	34,70
Área urbana	1,15	0,33

Fonte: MapBiomias (2018).

## Referências

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de geomorfologia / Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009, 182 p. (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 5).

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Topodata** - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil. Disponível em: [www.dsr.inpe.br/topodata](http://www.dsr.inpe.br/topodata). Acesso em: 10 jan. 2018.

LACERDA FILHO, J. V.; REZENDE, A.; SILVA, A. (orgs.) **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil**. Geologia e Recursos Minerais do Estado de Goiás e do Distrito Federal. Escala 1:500.000. 2. ed. Goiânia: CPRM/METAGO/UnB, 2000.

PROJETO MapBiomas. **Coleção 3.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil**. Disponível em: <http://www.mapbiomas.org>. Acesso em: 10 out. 2019.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

SIEG. SISTEMA ESTADUAL DE GEOINFORMAÇÃO [on line]. **Base de dados geográficos do estado de Goiás**. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>. Acesso em: 4 jan. 2020.



## 4 Aspectos da saúde

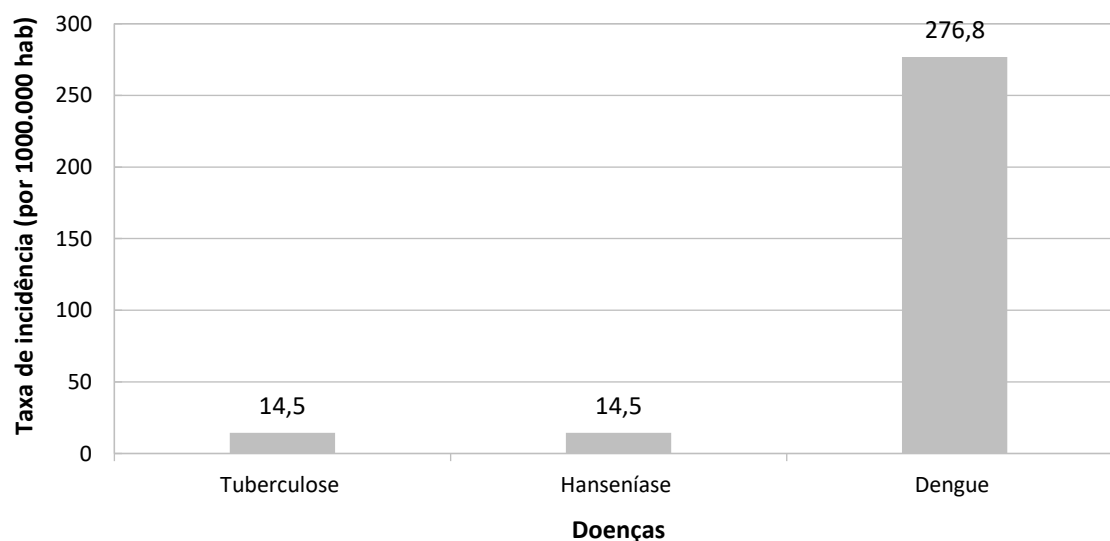
Samira Nascimento Mamed  
Leandro da Silva Nascimento  
Cristina Camargo Pereira  
Rafael Alves Guimarães  
Juliana Pires Ribeiro  
Bárbara Souza Rocha  
Valéria Pagotto

### 4.1 Indicadores de saúde

No Gráfico 4.1 estão descritas as taxas de incidência<sup>1</sup> de doenças que possuem relação com condições de saneamento e habitação do município de Simolândia. As fontes utilizadas para a obtenção dos dados foram: (i) os dados de doenças de notificação compulsória registradas na Superintendência de Vigilância em Saúde (SUVISA), e (ii) a estimativa da população residente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2017.

Nesse período, observou-se uma taxa de incidência, por 100 mil habitantes, de 14,5 para tuberculose e hanseníase e 276,8 para dengue. Não houve casos notificados das demais doenças relacionadas às condições inadequadas de saneamento e habitação no período analisado.

**Gráfico 4.1 – Taxa de incidência de tuberculose, hanseníase e dengue, em Simolândia-GO, 2017**



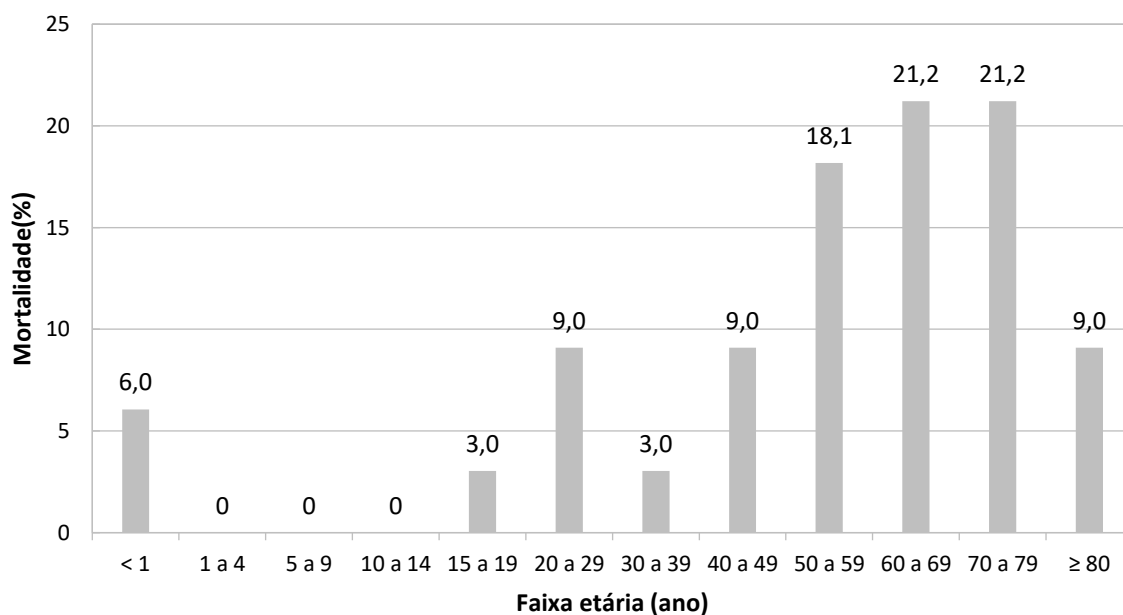
Fonte: SINAN, acessado via SUVISA-GO e base populacional do IBGE (2017).

<sup>1</sup> É a medida da ocorrência de uma doença em uma população, definida como o número de casos novos de uma doença ou agravo em saúde pela população exposta em um espaço geográfico e período do tempo, multiplicado por uma constante (1.000, 10.000 ou 100.000).

A respeito da totalidade de óbitos captados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no município de Simolândia, a taxa bruta de mortalidade foi de 4,8 óbitos por 1.000 habitantes. A taxa de mortalidade infantil – definida como o número de óbitos em menores de 1 ano dividido pela população de nascidos vivos – foi de 30,8 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2016.

No Gráfico 4.2 estão descritos dados de mortalidade proporcional por faixas etárias, categorizadas de forma a especificar segmentos de crianças, adolescentes, adultos e idosos no município em 2016. Observa-se maior proporção de óbitos nas faixas etárias mais velhas, com destaque para as faixas etárias de 60-79 anos. A baixa proporção de óbitos em menores de 1 ano sinaliza melhora das condições de vida e saúde no município. Porém, destaca-se que a mortalidade proporcional nas crianças com idade inferior a 1 ano foi muito superior aos demais segmentos de crianças no ano de 2016, chegando a atingir aproximadamente 6,0%.

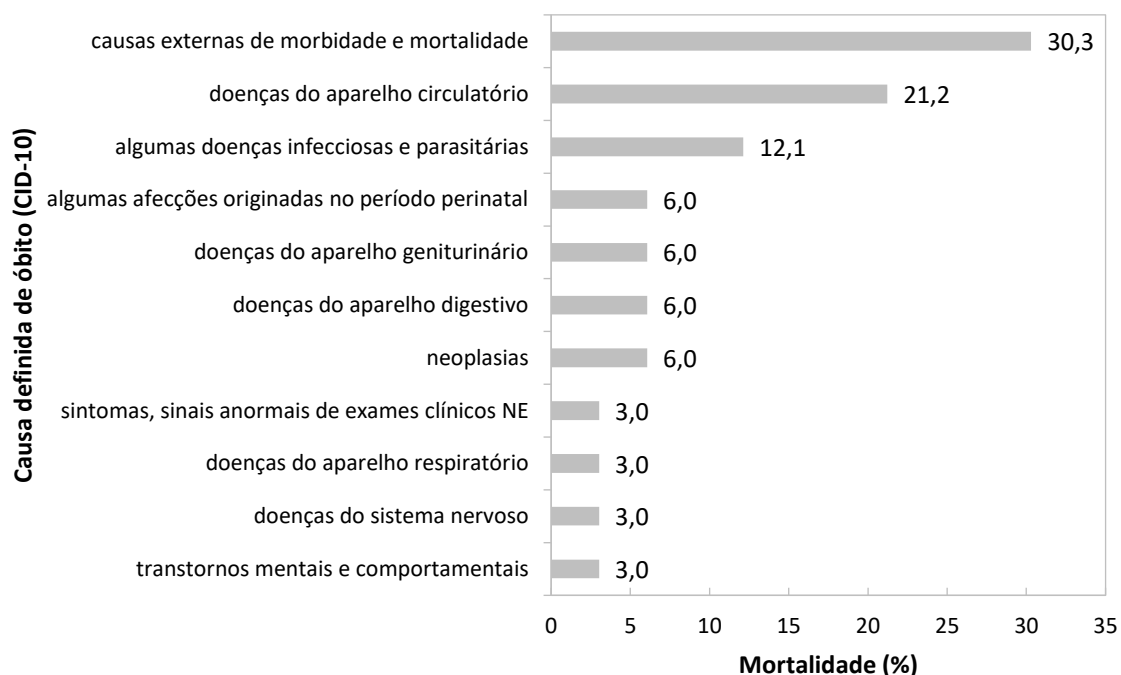
**Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Simolândia-GO, 2016**



Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

No Gráfico 4.3 estão os dados de mortalidade proporcional, por causa definida, segundo a Classificação Internacional de Doenças 10 (CID-10). Em 2016, as três principais causas de óbito no município de Simolândia foram causas externas (30,3%), doenças do aparelho circulatório (21,2%) e o grupo das doenças infecciosas e parasitárias, que incluem também os agravos relacionados às condições de saneamento (12,1%).

**Gráfico 4.3 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em Simolândia-GO, 2016**



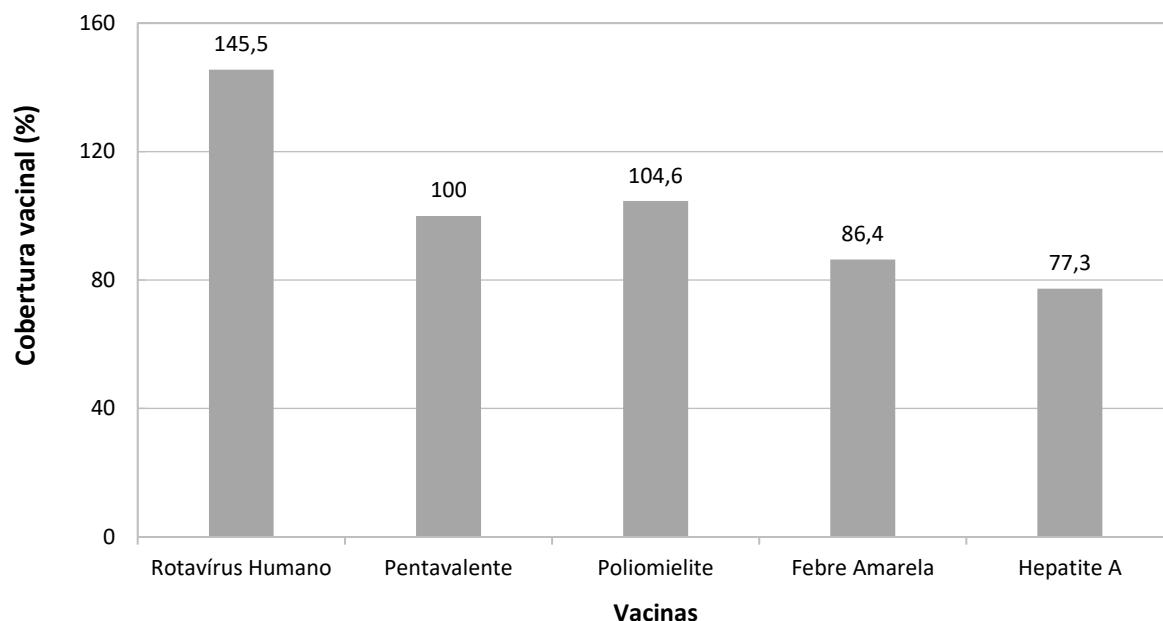
Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

Nota: não especificado = NE.

Analisando-se a cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra as doenças relacionadas às condições de saneamento, conforme levantamento de dados no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), observa-se que a cobertura vacinal não atingiu a meta preconizada para febre amarela e hepatite A. Em 2017, as coberturas vacinais em Simolândia foram contra: febra amarela (86,4%); hepatite A (77,3%); poliomielite (104,6%); pentavalente (100,0%), que inclui difteria, tétano, coqueluche, meningite por *Haemophilus influenzae* tipo B e hepatite B, e rotavírus humano (145,5%) (Gráfico 4.4).

No Gráfico 4.5 estão as taxas de peso ao nascer dos nascidos vivos em Simolândia, um indicador de saúde relacionado à morbimortalidade neonatal e infantil e preditor de sobrevivência infantil. Em 2016, 1,5% dos nascidos vivos apresentaram baixo peso ao nascer, ou seja, peso inferior a 2.500 gramas, enquanto 93,8% nasceram com peso adequado.

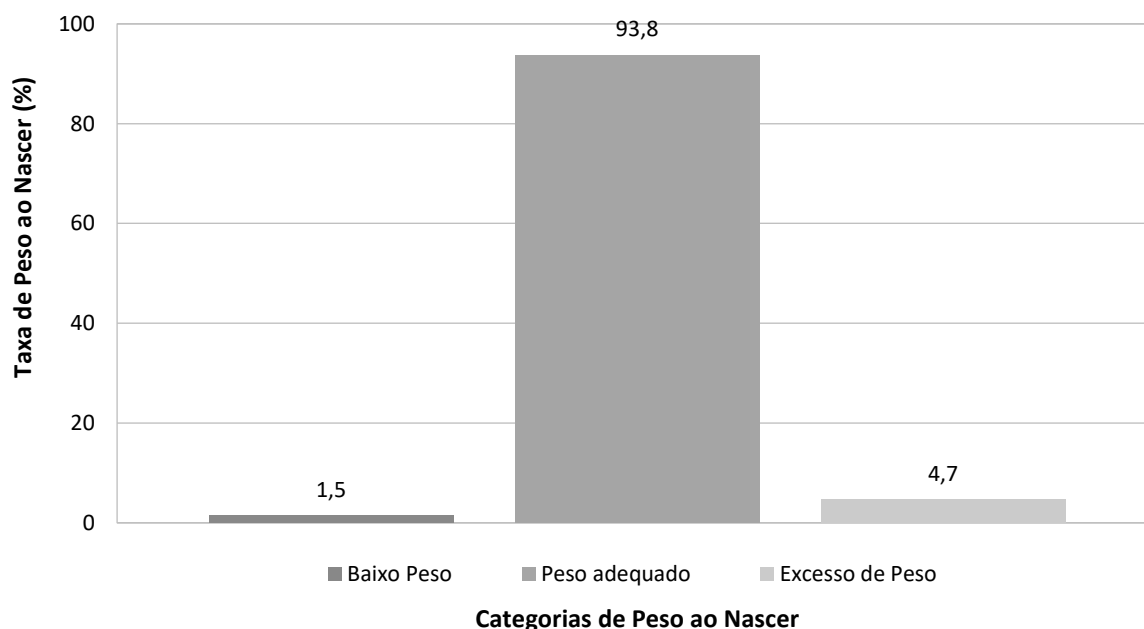
**Gráfico 4.4 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Simolândia-GO, 2017**



Fonte: SI-PNI, acessado via DATASUS (2017).

Nota: as metas de coberturas vacinais para os municípios estabelecidas pelo Ministério da Saúde são: 90% para a vacina rotavírus humano; 95% para as vacinas poliomielite, pentavalente e hepatite A, e 100% para febre amarela.

**Gráfico 4.5 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Simolândia-GO, 2016**



Fonte: SINASC, acessado via DATASUS (2016).

Referente aos indicadores sobre uso de serviços de saúde, os dados extraídos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) no ano de 2017 mostraram que a taxa de internação geral, por

10 mil habitantes, foi de 349,7 internações. Já a taxa de internação por condições sensíveis na atenção básica foi de 100,1 internações por 10 mil habitantes.

Esses coeficientes podem sofrer influência por fatores de infraestrutura de serviços e também por adoção de políticas públicas assistenciais e preventivas, como por exemplo, a Estratégia de Saúde da Família (ESF). Portanto, analisar estes aspectos no município é essencial para se compreender os aspectos da saúde de Simolândia.

Embora esses resultados demonstrem o cenário epidemiológico do município de Simolândia, eles são oriundos de bases de dados secundárias, que incluem a população da zona rural, mas não distinguem população urbana de rural. Logo, os dados representam todos os casos de doenças notificados pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do Município no ano de 2016 de toda a população de Simolândia.

#### **4.2 Infraestrutura de saúde**

No tocante ao funcionamento da Rede de Atenção à Saúde do Município de Simolândia, foram levantadas algumas informações sobre a infraestrutura de saúde. O município de Simolândia possui uma Unidade Básica de Saúde (UBS) chamada Joaquim Pereira da Vitória, localizada no perímetro urbano. Esta UBS oferta serviços de atenção primária e localiza-se a aproximadamente 30 km da comunidade e é acessada por via não pavimentada.

A equipe de saúde que atua na UBS é composta por um médico, um enfermeiro, dois técnicos de enfermagem, e oito Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Conforme informação da Secretaria Municipal de Saúde de Simolândia existe uma equipe de saúde bucal em outra UBS que atende toda a população.

Ainda segundo a Secretaria Municipal de Saúde do município, a equipe desloca-se até a área rural que inclui a comunidade ribeirinha incluída nesse projeto, no mínimo uma vez ao mês ou conforme a necessidade local. O atendimento é realizado nas residências dos próprios moradores.

Conforme informações da Secretaria Municipal de Saúde, o município de Simolândia possui uma Unidade Mista Hospitalar de Simolândia que inclui serviços de urgência e emergência. Conforme a Coordenação de Atenção Básica do município de Simolândia são ofertados os seguintes tipos de serviços pelas unidades básicas de saúde: ações de atendimento em saúde

conforme o cronograma da unidade básica, grupos de apoio em tabagismo, Programa de hipertensão e Diabetes (Hiperdia), saúde da mulher, saúde do homem, programa saúde na escola, programa da gestante (pré-natal), vacinação, palestras educacionais, puericultura, acompanhamento das famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família.

## Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. **ASIS - Análise de Situação de Saúde**, Universidade Federal de Goiás. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis\\_analise\\_situacao\\_saude\\_volume\\_1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis_analise_situacao_saude_volume_1.pdf). Acesso em: 15 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coberturas vacinais no Brasil – período: 2010-2014**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa da população – 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=16985&t=resultados>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SIH. Sistema de Informação Hospitalar. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde – Epidemiológicas e Morbidades**. DATASUS, 2017. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11633>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SIM. Sistema de Informação sobre Mortalidade. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde – Estatísticas Vitais**. DATASUS, 2016. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SINASC. Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde – Estatísticas Vitais**. DATASUS, 2016. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6936>. Acesso em: 30 jul. 2019.

SI-PNI. Sistema de Informação sobre o Programa Nacional de Imunização. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde – Assistência à Saúde - Imunizações**. DATASUS, 2017. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11637>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SUVISA-GO. Superintendência de Vigilância em Saúde de Goiás – SUVISA/GO. Secretaria de Estado de Saúde de Goiás. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN**. SUVISA, 2017.

## **5 Aspectos do saneamento**

---

**Nolan Ribeiro Bezerra  
Paulo Sérgio Scalize  
Humberto Carlos Ruggeri Júnior  
Isabela Moura Chagas  
Lívia Marques de Almeida Parreira  
Ricardo Valadão de Carvalho  
Ysabella Paula dos Reis**

### **5.1 Abastecimento de água**

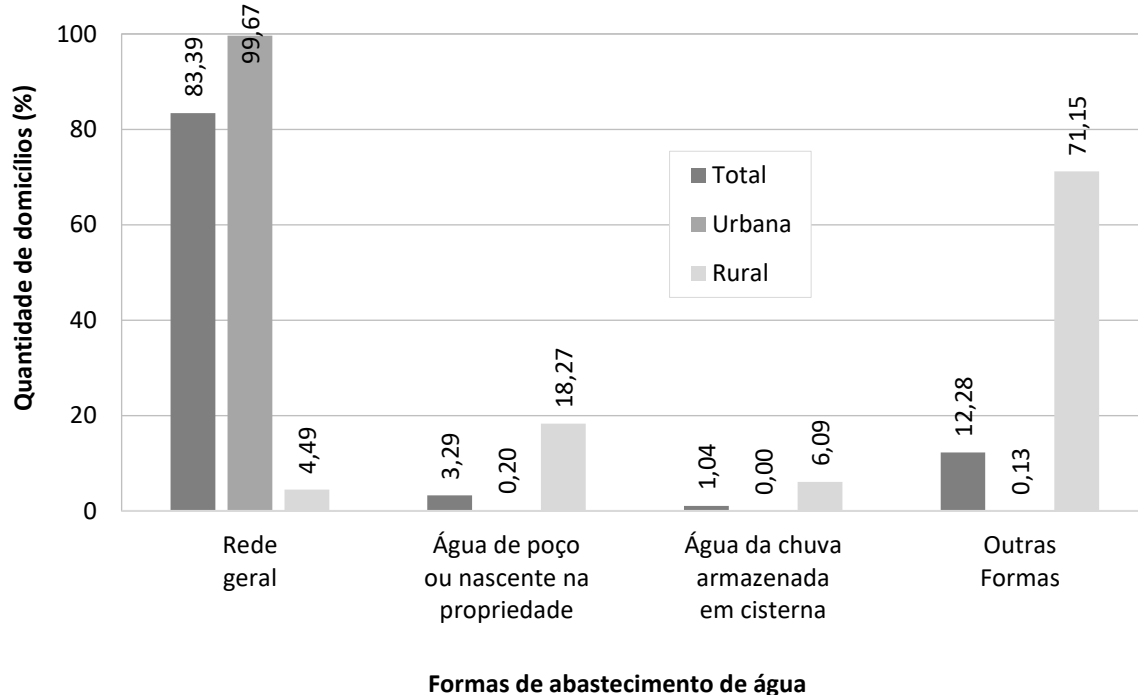
No município de Simolândia-GO, a gestão dos serviços de saneamento referente ao abastecimento de água para consumo humano é realizada na forma de concessão pela Companhia de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO). Esta é fiscalizada pela Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos (AGR) no âmbito estadual, conforme estabelecida na Lei nº 14.939 (GOIÁS, 2004). Dentro da estrutura organizacional do município, a vigilância da qualidade da água de consumo humano é realizada pela Secretaria Municipal de Saúde, por meio da Vigilância Sanitária e as ações de meio ambiente pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

#### **5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água**

Segundo os dados do SNIS para o ano de 2017 (BRASIL, 2019a), a cobertura total de abastecimento de água para a população de Simolândia foi de 82,56%, com um índice de atendimento urbano de 100%. Desta forma, pelas informações do Diagnóstico Anual de Água e Esgoto 2017, poderia ser considerado que 17,44% da população total dispõe de soluções individuais. Considerando-se os dados do censo demográfico de 2010 (IBGE, 2011), para se ter a dimensão da abrangência do abastecimento de água no município, de maneira a incluir a área rural, a situação da cobertura total de abastecimento de água, em função das formas de abastecimento de água existentes, é indicada no Gráfico 5.1. Neste, se observa que o índice de cobertura com rede geral de abastecimento de água era de 99,67% na área urbana e 4,49% na área rural. Levando-se em consideração apenas a situação da área rural, verifica-se que 18,27% dos domicílios eram atendidos por água de poço ou nascente na propriedade, 6,09%

por água da chuva armazenada em cisterna, e 71,15% por outras formas de abastecimento, tais como: proveniente de poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água da chuva armazenada de outra forma, rio, açude, lago ou igarapé.

**Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de Simolândia-GO, 2010**



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

### 5.1.2 Sistemas produtores de água existentes

O abastecimento municipal de água na área urbana é realizado no córrego dos Buritis (rio Corrente). Tendo como referência o ano de 2015, a vazão  $Q_{95}$  é de 17480,91 L/s, a vazão total (Q) captada para abastecimento é de 45,0 L/s, e a demanda urbana de água para o município foi estimada em 16 L/s. Assim, o sistema de abastecimento é satisfatório (BRASIL, 2010). Segundo as informações oriundas do Atlas da Agência Nacional de Águas (BRASIL, 2010), a captação de água é realizada em meio de fio d'água, e, em seguida, a água é conduzida por Adutoras de Água Bruta (AAB) até a Estação de Tratamento de Água (ETA) do tipo ciclo completo. A água tratada é encaminhada para dois reservatórios apoiados, que a distribuem ao município.



### 5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento

O sistema de abastecimento é constituído por dois reservatórios apoiados, sendo que um deles tem capacidade de reservação de 600 m<sup>3</sup> e o outro de 1000 m<sup>3</sup> (BRASIL, 2010). Considerando-se que a população total urbana estimada para 2017 era de 5.689 habitantes e o consumo médio *per capita* de 117,54 L/hab.d (BRASIL, 2019a), o volume útil necessário, segundo a NBR nº 12.211 (ABNT, 1992) e a recomendação técnica de 1/3 do volume do dia de maior consumo, deveria ser de 223 m<sup>3</sup>. Desta forma, a capacidade de reservação do município está de acordo com o recomendado.

Segundo os dados informados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, referentes ao ano de 2017, o município possui uma extensão de rede de 26,35 km, com uma densidade de uma ligação a cada 11,90 m de rede e um índice de perdas na distribuição de 31,66% (BRASIL, 2019a).

## 5.2 Esgotamento sanitário

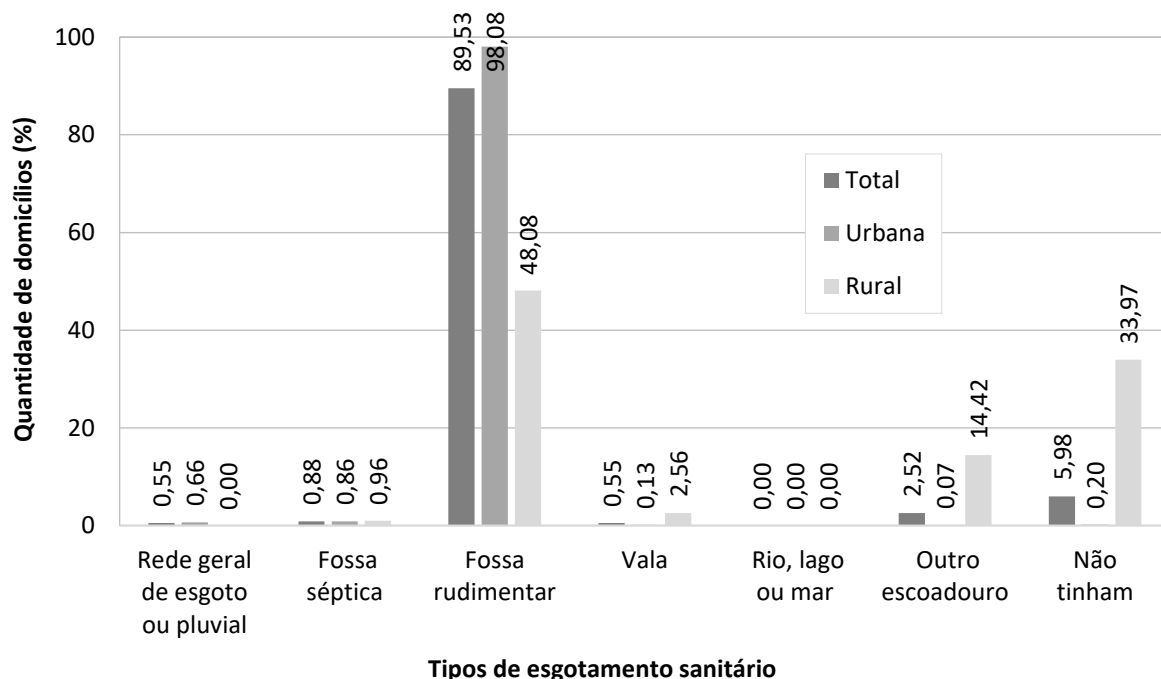
A gestão do serviço de esgotamento sanitário com coleta e tratamento de esgoto coletivo é de responsabilidade da prefeitura de Simolândia. Atualmente esse serviço é realizado de forma individual, nas áreas urbana e rural (IBGE, 2011; BRASIL, 2017).

### 5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário

O município de Simolândia, para o ano de 2017, não declarou ao SNIS sobre a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário. No entanto, de acordo com o levantamento realizado pelo IBGE, para o censo demográfico de 2010, é possível observar que 1,43% da população total era atendida por rede geral ou pluvial e por fossa séptica. Para o mesmo ano, 92,60% da população total utilizava fossa rudimentar, vala, rios, lagos e escoadores, e 5,98% não possuíam nenhuma solução para disposição final dos esgotos sanitários, conforme ilustrado no Gráfico 5.2. Em relação à cobertura da área urbana, uma taxa de 1,52% era atendida por rede geral de esgoto ou pluvial e fossa séptica, e, para a população rural, essa taxa era de 0,96%. Deste modo, 98,28% dos domicílios urbanos são atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 0,20% não possuía atendimento. Para os

domicílios rurais, essa taxa era de 65,06% para os atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 33,97% não possuíam atendimento (IBGE, 2011).

**Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de Simolândia-GO, 2010**



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

### 5.3 Resíduos sólidos

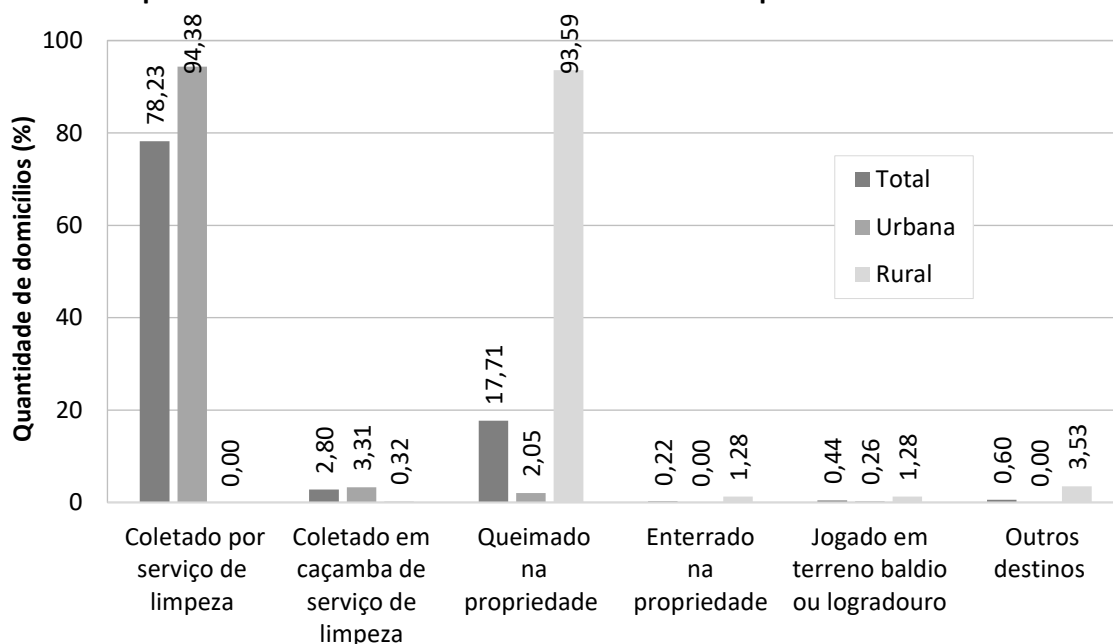
Para o município de Simolândia, não foi possível extrair informações sobre o diagnóstico da gestão de resíduos sólidos, pois não há inserção de dados no SNIS que servem de referência para a obtenção de informações atualizadas pelo gestor municipal.

Segundo Goiás (2017), a estimativa para 2035 da geração de materiais potencialmente recicláveis, levando-se em consideração uma população estimada de 8.433 habitantes, é de 1,28 t/dia, o que geraria uma demanda de quatro catadores desses resíduos atuando em centros de triagem do município.

#### 5.3.1 Cobertura total dos serviços de resíduos sólidos

No Gráfico 5.3 são apresentados os dados de coleta e destino dos resíduos sólidos, conforme dados do censo demográfico de 2010 (IBGE, 2011).

**Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em Simolândia-GO para o ano de 2010**



**Coleta e destino dos resíduos sólidos**

Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

A taxa de cobertura total dos serviços de coleta equivale a 97,69% dos domicílios urbanos. Na área rural, essa taxa englobava 0,32% dos domicílios. A prática de queimada é a principal forma de disposição dos resíduos na área rural, sendo adotada por 93,59% dos domicílios. Já na área urbana essa taxa equivale a 2,05% dos domicílios (IBGE, 2011).

**5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização**

De acordo com os dados do SNIS de 2017 (BRASIL, 2019c), a gestão dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização é realizada pela Secretaria de Infraestrutura, Obras e Serviços Urbanos do município, que não cobra taxas dos serviços prestados. Em relação aos aspectos legais para a drenagem, as informações do SNIS revelam que o município integra o comitê de bacias e não possui Plano Diretor Urbano (BRASIL, 2019c). O afastamento das águas pluviais é realizado por sistema independente do sistema de esgotamento e, portanto, não é considerado misto. Não foi informada no SNIS de 2017 (BRASIL, 2019c) a extensão total de rede em vias públicas na área urbana com pavimentação e meio fio.

Para a captação de águas pluviais nas vias, em termos de microdrenagem, o município contava com 39 bocas de lobo simples e seis múltiplas, incluindo ainda estruturas de 16 poços de visita. O diagnóstico de drenagem e manejo das águas pluviais de 2017 (BRASIL, 2019c) informa a existência de 4,50 km de extensão total de vias públicas com redes ou canais de água subterrânea.

Conforme o Corpo de Bombeiros do Comando de Operações de Defesa Civil do estado de Goiás, o município não se encontra na categoria de municípios com risco de enchentes e inundações (GOIÁS, 2016). De acordo com os dados do SNIS de 2017, nos últimos cinco anos não foram registrados alagamentos, enchentes, enxurradas, inundações e deslizamentos no município.

## **5.5 Análise do atendimento das metas do PLANSAB**

### **5.5.1 Análise do atendimento das metas para o eixo de abastecimento público**

Na Tabela 5.1 estão dispostos os valores calculados para os indicadores de saneamento básico elencados para o município de Simolândia e o estado de Goiás. Para esses indicadores foram estabelecidas metas progressivas para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos. Nesta avaliação, para o indicador A1, que reflete o déficit de atendimento total, a meta do PLANSAB utilizada refere-se ao valor creditado ao estado de Goiás (GO). Para os indicadores A2 e A3, que refletem o déficit de atendimento urbano e rural, respectivamente, inseriram-se e avaliaram-se as metas do PLANSAB creditadas ao Centro-Oeste (CO) para os anos de 2010 (BRASIL, 2014). Já para os indicadores A5 e A6, que refletem de maneira indireta a qualidade dos serviços de abastecimento prestados, foram utilizadas as metas de 2010 e 2018 do PLANSAB para a Região Centro-Oeste. Os valores de 2010 dos indicadores A1, A2 e A3, foram calculados a partir dos dados desagregados do IBGE (IBGE, 2011).

Pela Tabela 5.1 verifica-se que o indicador A1 do município não estava em conformidade com a meta do PLANSAB para o estado em 2010. Pode-se inferir que o indicador A3, que retrata déficit de abastecimento na área rural, impactou de forma negativa sobre este, uma vez que o indicador A1 abrange tanto a área rural quanto urbana. Para o atendimento de água na zona

rural, o município apresentou um desempenho insatisfatório, não apresentando conformidade com a meta de 2010 do PLANSAB. Para este caso, o indicador A3 do município (23%) ficou abaixo do valor creditado ao estado (79%). Os dados do IBGE mostram que a população rural do município adota outras formas de abastecimento, colocando essa parcela da população em uma condição de vulnerabilidade.

**Tabela 5.1 – Avaliação dos indicadores A1, A2 e A3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010**

Indicador	Valor Encontrado <sup>1</sup> IBGE		Meta do PLANSAB
	Simolândia	Goiás	
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna.	87	97	94*
A2. % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna.	100	99	96**
A3. % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna.	23	79	79**

Fonte: IBGE (2011); BRASIL (2014).

Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; valor do indicador avaliado segundo a meta para Goiás = (\*); valor do indicador avaliado segundo a meta para o Centro-Oeste (\*\*).

Na Tabela 5.2 estão os valores de 2010 e 2017 para os indicadores A5 e A6, calculados a partir dos dados do SNIS 2010 (BRASIL, 2012) e SNIS 2017 (BRASIL, 2019a).

**Tabela 5.2 – Avaliação dos indicadores A5 e A6, a partir das metas 2010 e 2018 do PLANSAB para os anos de 2010 e 2017**

Indicador	Valor encontrado <sup>1</sup> SNIS 2010		Valor encontrado <sup>1</sup> SNIS 2017		Meta do PLANSAB para CO	
	Simolândia	Goiás	Simolândia	Goiás	2010	2018
A5. % de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água.	0	11	98	0	8	8
A6. % do índice de perdas na distribuição de água.	43	30	32	26	34	32

Fonte: BRASIL (2012; 2014; 2019a).

Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; Centro-Oeste = CO.

Com base nos dados do SNIS 2010 e 2017 para o indicador A5, verifica-se que ocorreu um aumento significativo desse indicador para o município. Para o indicador A6, que é relativo às perdas no sistema, os valores para os dois anos de referência mostram que o município

apresenta dificuldade em reduzir este indicador para valores comparados ao estado, mesmo ocorrendo conformidade do indicador para o ano de 2017. Não se pode afirmar que esse desempenho do município com relação ao indicador de perdas seja uma consequência de rompimentos na rede de distribuição, quando se leva em consideração o número de domicílios atingidos por paralisações em 2017, uma vez que o SNIS não informa as causas de paralisações.

Para o ano de 2017, a partir dos dados do SNIS 2017 (BRASIL, 2019a), nota-se que o indicador A6 do município ficou acima do valor para o estado (26,37%) e abaixo da região Centro-Oeste (34,14%) e da média nacional (38,29%). Entretanto, vale destacar que o índice de perdas do estado apresenta um dos menores valores encontrados para as médias de perdas no território nacional.

### 5.5.2 Análise do atendimento das metas para o eixo de esgotamento sanitário

A Tabela 5.3 apresenta os valores encontrados para os indicadores E1, E2 e E3, calculados a partir dos dados desagregados do ano de 2010 (IBGE, 2011) para o município e o estado de Goiás. O indicador E1 foi comparado com a meta do PLANSAB, creditada ao estado de Goiás (GO), e E2 e E3 foram comparados com a meta creditada ao Centro-Oeste para o ano de 2010.

**Tabela 5.3 – Avaliação dos indicadores E1, E2 e E3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010**

Indicador	Valor Encontrado <sup>1</sup>		Meta do PLANSAB
	Simolândia	Goiás	
E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	1	49	49*
E2. % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	2	53	56**
E3. % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	1	13	13**

Fonte: IBGE (2011); BRASIL (2014).

Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; meta do PLANSAB para o ano de 2010 para Goiás = (\*); valor do indicador avaliado segundo a meta para o Centro-Oeste, segundo PLANSAB = (\*\*).

Quanto aos indicadores de cobertura total, urbano e rural de esgotamento sanitário E1, E2 e E3, respectivamente, pode ser verificado que o município não atendeu as metas estabelecidas pelo PLANSAB no ano de 2010 em comparação com o estado de Goiás e a Região Centro-Oeste. Cabe salientar que o estado atende as metas E1 e E3 estabelecidas pelo PLANSAB no

ano de 2010 em comparação com o estado de Goiás e a Região Centro-Oeste, respectivamente. No entanto, não há conformidade para o indicador E2 estabelecida pelo PLANSAB no ano de 2010 em comparação com a Região Centro-Oeste. Pode-se concluir que o município não atendeu as metas E1, E2 e E3 estabelecidas pelo PLANSAB para o ano de 2010. No entanto, não se pode afirmar que os serviços de esgotamento sanitário foram ampliados ou reduzidos para o ano de 2017, uma vez que não houve informações da cobertura de esgoto para as áreas urbana e rural declaradas pelo município desde o ano de 2010 (IBGE, 2011; BRASIL, 2014).

### 5.5.3 Análise do atendimento das metas para o eixo de resíduos sólidos

A Tabela 5.4 mostra os valores encontrados para os indicadores R1 e R2, calculados a partir dos dados desagregados do ano de 2010 (IBGE, 2011) para o município e o estado de Goiás. O indicador R1 foi comparado com a meta do PLANSAB creditado ao estado de Goiás (GO), e R2 foi comparado com a meta do PLANSAB creditado para o Centro-Oeste, tendo como referência o ano de 2010.

**Tabela 5.4 – Avaliação dos indicadores R1 e R2, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010**

Indicador	Valor Encontrado <sup>1</sup>		Meta do PLANSAB
	Simolândia	Goiás	
R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos.	94	94	94*
R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos/Total de domicílios rurais	0	22	19**

Fonte: IBGE (2011); BRASIL (2014).

Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; meta do PLANSAB para o ano de 2010 para Goiás = (\*); meta para o Centro-Oeste, segundo PLANSAB = (\*\*).

Pela Tabela 5.4, levando-se em consideração os indicadores para resíduo, verifica-se que o município de Simolândia atendia a meta para o indicador R1. Porém, o indicador R2 demonstra que a meta estabelecida pelo PLANSAB para a coleta de resíduos não foi alcançada. Ou seja, os dados de 2010 revelam que o atendimento a domicílios rurais por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos foi 100% abaixo das metas estabelecidas.

#### 5.5.4 Análise do atendimento das metas para o eixo de drenagem

Para o indicador de drenagem (D1), relativo à ocorrência de inundações, o PLANSAB não estabeleceu meta para 2018. Além do mais, o indicador D1 do PLANSAB está em uma dimensão mais macro, escala de estado, e não do município, dificultando a análise deste indicador em relação à meta para o município. Entretanto, como citado anteriormente, o município não possui registro de inundações, podendo contribuir para o estado de forma positiva para o atendimento da meta para este indicador.

#### Referências

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 12211:1992**. Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

BRASIL. Agência Nacional de Águas - ANA. **Atlas Brasil**: abastecimento urbano de água. Brasília: ANA: Engecorps/Cobrape, 2010. v. 2, 95 p. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL . Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2010**. Brasília, 2012, 448 p. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2010>. Acesso em: 30 jan. 2019.

BRASIL . Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2014, 215 p. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab\\_Versao\\_Consehos\\_Nacionais\\_020520131.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Consehos_Nacionais_020520131.pdf). Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL . Agência Nacional de Águas - ANA. **Atlas esgotos**: despoluição de bacias hidrográficas. Brasília: ANA, 2017. 88 p. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL . Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS: **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2017**. Brasília, 2019a. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL . Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos**



**Sólidos Urbanos – 2017.** Brasília, 2019b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL . Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do Manejo das Águas Pluviais Urbanas – 2017.** Brasília, 2019c. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/diagnostico-ap-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

GOIÁS. **Lei nº 14.939**, de 15-09-2004. Publicado no Diário Of. de 23-09-2004. Institui o Marco Regulatório da Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, cria o Conselho Estadual de Saneamento - CESAM e dá outras providências. Disponível em: [www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis\\_ordinarias/2004/lei\\_14939.htm](http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2004/lei_14939.htm). Acesso em: 10 fev. 2019.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Segurança Pública. Corpo de Bombeiros Militar. Comando de Operações de Defesa Civil. **Mapa da Distribuição de Áreas de Risco em Goiás.** Goiânia, 2016. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/noticias/comando-de-operacoes-de-defesa-civil-alerta-para-ocorrencia-de-chuvas-intensas-em-goias-2.html>. Acesso em: 14 fev. 2019.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás.** Goiânia, 2017, 474 p. Disponível em: <http://www.secima.go.gov.br/planos-e-projetos/plano-estadual-de-res%C3%ADuos-sólidos.html>. Acesso em: 25 jan. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional 2010.** IBGE, 2011. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em: 15 fev. 2019.

## 6 Síntese das publicações técnico-científicas

Nayara Valéria Assis Marcelino  
Paulo Sérgio Scalize

A pesquisa sobre as publicações relacionadas ao saneamento e/ou à saúde, no município de **Simolândia-GO**, foi realizada utilizando o sistema de busca do “Google acadêmico” e do “Periódico CAPES”. A busca nessas bases de dados foi feita utilizando somente o nome do município, **Simolândia**, e finalizada em 9 de janeiro de 2020.

Durante a busca na base de dados do Google Acadêmico, foram encontradas 274 publicações, no entanto, somente sete trabalhos apresentavam alguma relação com o tema, sendo dois (28,5%) relacionados ao saneamento, dois (28,5%) à saúde e três (43,0%) ao saneamento e à saúde (Tabela 6.1). No Portal Periódico Capes, foram encontradas seis publicações, e somente uma abordava o tema da pesquisa, tendo sido encontrado também na base do Google acadêmico (ANDRADE *et al.*, 1992).

**Tabela 6.1 – Títulos dos trabalhos encontrados na busca realizada, envolvendo questões do saneamento e/ou da saúde, juntamente com a autoria e o tipo de publicação**

Título	Autoria	Tipo de publicação	Área de interesse	
			Saneamento	Saúde
A agroecologia sendo utilizada como um instrumento para o fortalecimento da mulher do campo: o conhecimento da mulher assentada inserido nas práticas dos quintais no Vão do Paranã – GO	Silva e Almeida (2018)	Artigo	X	X
O Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) do Território da Cidadania Vale do Paranã e do Território Rural Sudoeste de Goiás	De Lima, Cardoso Júnior e Lunas (2017)	Artigo	X	X
IDHM x PERFIL DAS DESPESAS PÚBLICAS: uma análise comparativa nos municípios do estado de Goiás	Pimentel (2015)	Monografia	X	X
Determinação do índice de qualidade da água tratada distribuída aos municípios do estado de Goiás	Fernandes (2013)	Dissertação	X	
Análise exploratória espacial de indicadores de desenvolvimento socioambiental das regiões de planejamento do norte e nordeste goianos	Nunes (2013)	Artigo	X	
Controle da doença de Chagas após implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) em Novo Brasil – GO e São Luis de Montes Belos - GO: aspectos históricos, vigilância soro-entomológica e participação comunitária.	Barros (2007)	Dissertação		X
Surveillance of <i>Trypanosoma cruzi</i> transmission by serological screening of school children	Andrade <i>et al.</i> , (1992)	Artigo		X

Fonte: elaborada pelos autores.

Com relação ao tema exclusivo “saneamento”, foram encontrados dois trabalhos. O primeiro, de Fernandes (2013), abordou a questão da qualidade da água, realizando uma análise do Índice da Qualidade da Água tratada e distribuída (IQA) em 224 municípios goianos que possuem sistemas de abastecimento operados pela Companhia Estadual de Saneamento de Goiás (SANEAGO). Para isso, fizeram-se campanhas de amostragem nos períodos de 12 e 24 meses e coleta de amostras e análises de parâmetros físico-químicas e microbiológicas que compunham o IQA. Dos 11 municípios pertencentes à microrregião Vão do Paranã, o município de Simolândia foi o que possuiu o segundo maior IQA, nos períodos de 12 e 24 meses, de 91,4 e 95,2 pontos, respectivamente, sendo considerados como “bom” e “excelente”. O segundo trabalho foi escrito por Nunes (2013), com o objetivo de se determinar a distribuição territorial da qualidade de vida das regiões de planejamento do norte e nordeste goianos. Para tanto, a seleção dos indicadores de desenvolvimento socioambiental foi fundamentada nos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Brasil, adotado pelo IBGE (2010) que, na dimensão ambiental, considera como saneamento o acesso a serviço de coleta de resíduo doméstico, ou seja, a parcela da população atendida pelos serviços de coleta de lixo, em um determinado território e tempo, além do acesso aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Consta, ainda, que a maioria dos municípios com baixo índice da população em áreas urbanas localiza-se na região de planejamento do nordeste goiano, incluindo Simolândia. Arelado ao baixo índice de urbanização, o saneamento básico em Simolândia está, juntamente com outros municípios, entre os piores do estado, devido principalmente ao fato de os serviços de água, esgoto e coleta de resíduos sólidos não atenderem as áreas rurais. Ademais, o autor frisa a falta de políticas adequadas de saneamento básico nesta região.

O tema saúde e saneamento foi abordado em três trabalhos. Neste universo, Silva e Almeida (2018) elaboraram um estudo a partir das experiências vividas juntamente com as mulheres do campo na região do Vão do Paranã – GO (Simolândia - PA Zumbi dos Palmares). Constataram, também, que as maiores dificuldades enfrentadas pela comunidade são a forte escassez de água, que dificulta muito no cuidado do quintal e da saúde da família. Além disso, destacam-se os conhecimentos adquiridos acerca do cultivo de plantas medicinais utilizadas pelos moradores da comunidade, como as variedades de plantas do cerrado e plantas cultivadas utilizadas principalmente para fins medicinais em formato de chá, garrafadas ou

apenas consumindo seus frutos. Ressaltaram, entre outras espécies de planta: a tatarema, usada para problemas intestinais; a tambaíba, que dizem ser um remédio contra o câncer (utiliza-se a seiva da planta); favela, utilizada como antibiótico para os animais; pácarí, como antibiótico, colocando-a diretamente sobre feridas.

No segundo trabalho, que aborda o tema saúde e saneamento, De Lima, Cardoso Júnior e Lunas (2017) apresentam o cálculo do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) para os municípios que integram o Território da Cidadania Vale do Paranã e o Território Rural Sudoeste de Goiás. Este foi calculado a partir da média aritmética de cinco indicadores ou subíndices, dentre os quais o Índice de Meio Ambiente (IMA), que avalia a qualidade e a conservação dos recursos naturais ar, solo, água e vegetação, tanto dos aglomerados rurais quanto dos urbanos. O Índice de Bem-Estar da População Rural (IBES) refere-se às condições da infraestrutura dos domicílios rurais e aos bens de consumo neles presentes, apresentando o percentual de moradores que deles desfrutam. Tais variáveis afetam a percepção da longevidade da população rural, à medida que revelam importantes aspectos sobre o saneamento básico, a higiene e a salubridade das comodidades modernas que, outrora, eram restritas aos moradores das áreas urbanas. O município de Simolândia apresentou IDR, IMA e IBES muito baixos. Por fim, o terceiro trabalho, de Pimentel (2015), teve como objetivo compor um perfil das despesas dos municípios do estado de Goiás, constatando que, das despesas totais de Simolândia (R\$ 8.582.340,86), R\$ 0,00 são com saneamento e R\$ 1.909.818,64 com a saúde.

Com relação ao tema exclusivamente saúde, os dois trabalhos encontrados apresentam como principal temática a doença de Chagas, e Andrade *et al.*, (1992) realizou uma pesquisa sorológica transversal com crianças em idade escolar residentes em comunidades rurais do nordeste de Goiás. Neste estudo, a sorologia positiva de 7,9% para *T. cruzi* foi estimada para uma amostra representativa de crianças residentes em Simolândia, constatando que a prevalência da infecção por *T. cruzi* diminuiu de 2-3 vezes se comparada com o levantamento realizado em 1980. Em contrapartida, Barros (2007) avaliou o risco de transmissão da doença de Chagas em dois municípios endêmicos de risco após a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS). O autor apontou que, no município de Simolândia, o índice de infestação pelo *Triatoma sordida* aumentou 3,7% em relação ao inquérito sorológico realizado em 1995.

Salienta-se que nenhum dos trabalhos encontrados teve como área de estudo exclusivamente o município de Simolândia, ou seja, esse município esteve presente em um grupo de municípios ou uma região estudada. Isso mostra uma lacuna para essa localidade, pois pesquisas desenvolvidas buscando avaliar problemas locais podem ser importantes para o direcionamento de ações para soluções mais eficazes.

## Referências

ANDRADE, A. L. S. S.; ZICKER, F.; LUQUETTI, A. O. *et al.* Surveillance of *Trypanosoma cruzi* transmission by serological screening of school children. **Bull World Health Organ**, 70 (1992), pp. 625-629. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2393366/>. Acesso em: 10 dez. 2019.

BARROS, D. A. C. **Controle da doença de Chagas após implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) em Novo Brasil – GO & São Luís de Montes Belos – GO**: aspectos históricos, vigilância soro-entomológica e participação comunitária. 2017. 129 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical e Saúde Pública) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7333>. Acesso em: 14 jan. 2020.

De LIMA, C. V.; CARDOSO JÚNIOR, H. M.; LUNAS, D. A. L. O Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) do Território da Cidadania Vale do Paranã e do Território Rural Sudoeste de Goiás. **Anais do VIII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional (2017)**; Territórios, Redes e Desenvolvimento Regional: Perspectivas e Desafios Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, 13 a 15 de setembro de 2017. Disponível em <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/16838/4390>. Acesso em: 12 dez. 2019.

FERNANDES, N. C. **Determinação do índice de qualidade da água tratada distribuída aos municípios do estado de Goiás**. 2013. 148p. Dissertação (Mestrado *Stricto Sensu* em Engenharia do Meio Ambiente) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Engenharia Ambiental, Goiânia, 2013. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/2935>. Acesso em: 09 jan. 2020.

NUNES, F. G. Análise exploratória espacial de indicadores de desenvolvimento socioambiental das regiões de planejamento do norte e nordeste goiano. **Ateliê geográfico**, v. 7, p. 237-259, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/19809>. Acesso em: 12 dez. 2019.

PIMENTEL, R. R. **IDHM x perfil das despesas públicas: uma análise comparativa nos municípios do estado de Goiás**. 2015. 85 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/12260>. Acesso em: 10 jan. 2020.

SILVA, P.; ALMEIDA, M. G. A agroecologia sendo utilizada como um instrumento para o fortalecimento da mulher do campo: o conhecimento da mulher assentada inserido nas práticas dos quintais no Vão do Paranã – GO de v. 13 n. 1 (2018): **Anais do VI Congresso Latino-americano de Agroecologia; X Congresso Brasileiro de Agroecologia; V Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno**; 12 a 15 de setembro de 2017, Brasília/DF. Disponível em: [file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/487-Texto%20do%20resumo-2887-1-10-20180819%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/487-Texto%20do%20resumo-2887-1-10-20180819%20(2).pdf). Acesso em: 12 dez. 2019.



## SOBRE O E-BOOK

---

Tipologia: Calibri, Museo  
Publicação: Cegraf UFG  
Câmpus Samambaia, Goiânia-Goiás.  
Brasil. CEP 74690-900  
Fone: (62) 3521-1358  
<https://cegraf.ufg.br>

---



# Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás



Contato: <https://sanrural.ufg.br/>