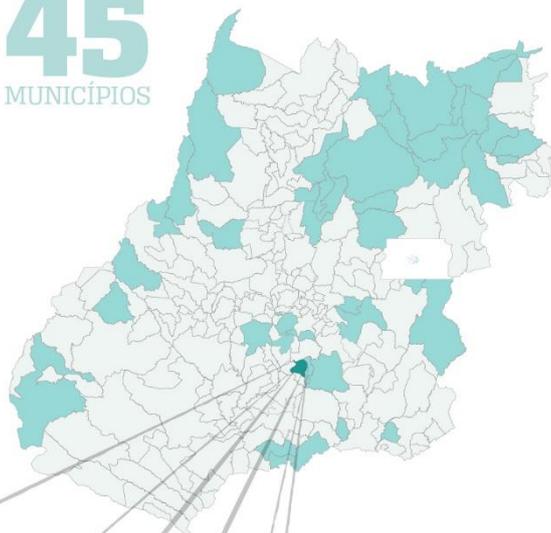


Diagnóstico dos municípios que integram o projeto SanRural: Cromínia

45
MUNICÍPIOS



GOIÁS - 2019

Paulo Sérgio Scalize (Organizador)

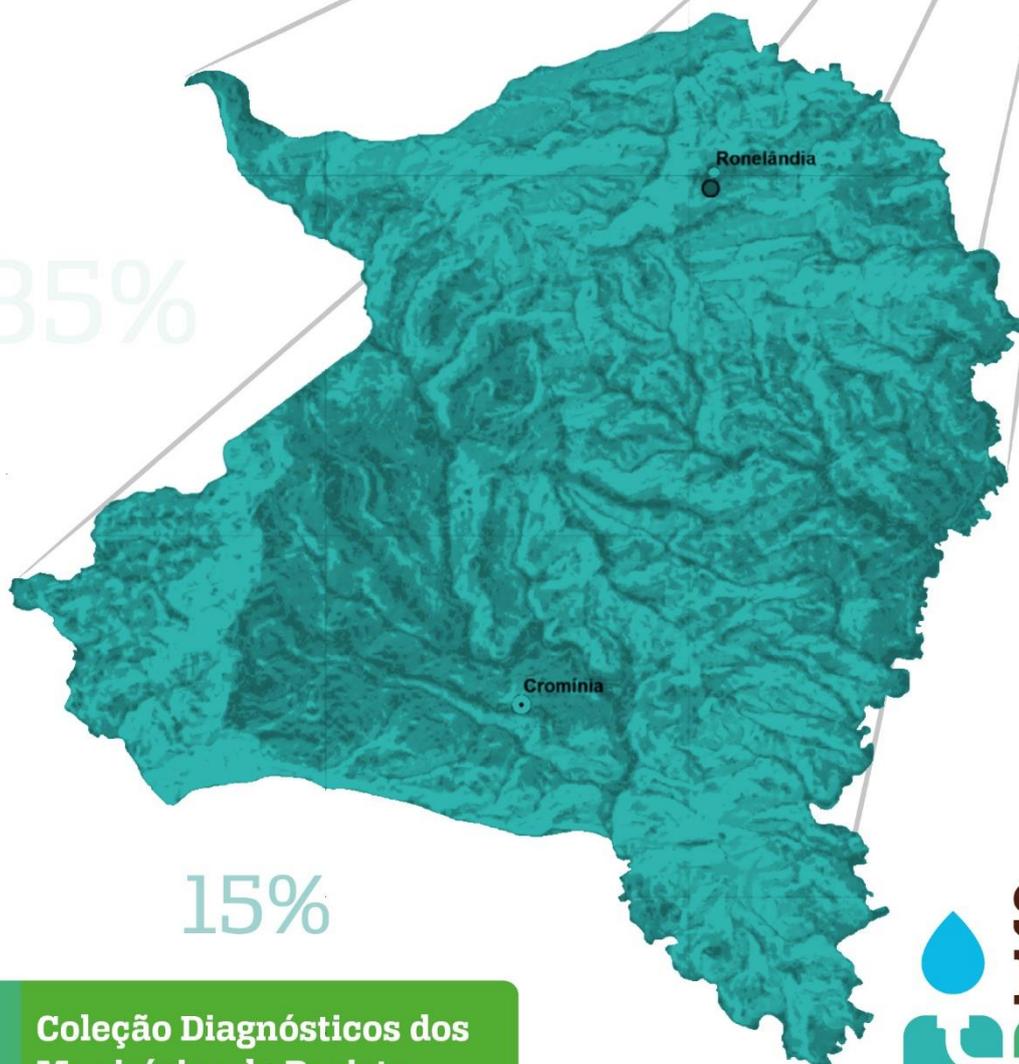
100%

35%

28%

3%

15%



Coleção Diagnósticos dos Municípios do Projeto SanRural - Volume 14



Saneamento e Saúde Ambiental Rural

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: CROMÍNIA, GO – 2019

Paulo Sérgio Scalize; Bárbara Souza Rocha; Adivânia Cardoso da Silva; André Vinícius Freire Baleeiro; Cristina Camargo Pereira; Hugo José Ribeiro; Humberto Carlos Ruggeri Júnior; Iana Martins Moraes; Isabela Moura Chagas; Juliana Pires Ribeiro; Karla Emmanuela Ribeiro Hora; Kleber do Espírito Santo Filho; Leandro da Silva Nascimento; Lívia Marques de Almeida Parreira; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Roberto Araújo Bezerra; 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; Adivânia Cardoso da Silva; André Vinícius Freire Baleeiro; Cristina Camargo Pereira; Hugo José Ribeiro; Humberto Carlos Ruggeri Júnior; Iana Martins Moraes; Isabela Moura Chagas; Juliana Pires Ribeiro; Karla Emmanuela Ribeiro Hora; Kleber do Espírito Santo Filho; Leandro da Silva Nascimento; Lívia Marques de Almeida Parreira; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Roberto Araújo Bezerra; 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 : Cromínia, 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; 14)

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: 978-85-495-0558-3

1. Pesquisa sobre municípios – Condições sociais - Goiás (Estado). 2. Saneamento básico - Goiás (Estado). 3. Cromínia - 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 Cromínia-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 Cromínia-GO | 21 |
| Gráfico 2.3 – Renda <i>per capita</i> observada para o município de Cromínia-GO entre os anos de 1991 e 2010..... | 22 |
| Gráfico 2.4 – Porcentagem de moradores do município de Cromínia-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 Cromínia-GO..... | 24 |
| Gráfico 4.1 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Cromínia-GO, 2016 | 33 |
| Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em Cromínia-GO, 2016..... | 33 |
| Gráfico 4.3 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Cromínia-GO, 2017..... | 34 |
| Gráfico 4.4 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Cromínia-GO, 2016 | 35 |
| Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de Cromínia-GO, 2010..... | 39 |
| Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de Cromínia-GO, 2010..... | 41 |
| Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em Cromínia-GO para o ano de 2010 | 42 |

LISTA DE MAPAS

| | |
|---|----|
| Mapa 1.1 – Localização do município de Cromínia no estado de Goiás, apresentando as principais vias de acesso e os municípios limítrofes..... | 17 |
| Mapa 1.2 – Localização da Comunidade quilombola Nossa Senhora Aparecida e da localidade no município de Cromínia | 18 |
| Mapa 3.1 – Litologia do município de Cromínia-GO | 25 |
| Mapa 3.2 – Declividade do município de Cromínia-GO | 27 |
| Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Cromínia-GO..... | 28 |
| Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Cromínia-GO | 29 |
| Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Cromínia-GO | 30 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 3.1 – Litologia do município de Cromínia-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência..... | 26 |
| Tabela 3.2 – Declividade do município de Cromínia-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência..... | 26 |
| Tabela 3.3 – Ocorrência de tipos de solos no município de Cromínia-GO, apresentada em área e porcentagem | 29 |
| Tabela 3.4 – Uso do solo em Cromínia-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 | 45 |
| 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 – Assunto das publicações analisadas e autores(as) | 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/km² – 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

km² – Quilômetros quadrados

L/hab.d – Litros por habitante/dia

L/s – Litros por segundo

LTA – *Leishmaniose Tegumentar Americana*

m³ – 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

| | |
|---|-----------|
| Apresentação | 10 |
| Referências..... | 13 |
| 1 Aspectos gerais do município | 16 |
| Referências..... | 18 |
| 2 Aspectos socioeconômicos | 20 |
| Referências..... | 24 |
| 3 Aspectos físicos | 25 |
| Referências..... | 31 |
| 4 Aspectos da saúde | 32 |
| 4.1 Indicadores de saúde..... | 32 |
| 4.2 Infraestrutura de saúde..... | 36 |
| Referências..... | 37 |
| 5 Aspectos do saneamento | 38 |
| 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 | 39 |
| 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..... | 42 |
| 5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização..... | 43 |
| 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 |
| 6 Síntese das publicações técnico-científicas | 49 |
| 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_Conselhos_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. 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. 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

**Paulo Sérgio Scalize
Kleber Espírito Santo Filho
Karla Emmanuela Ribeiro Hora
Iana Martins Moraes
Nilson Clementino Ferreira
Roberto Araújo Bezerra**

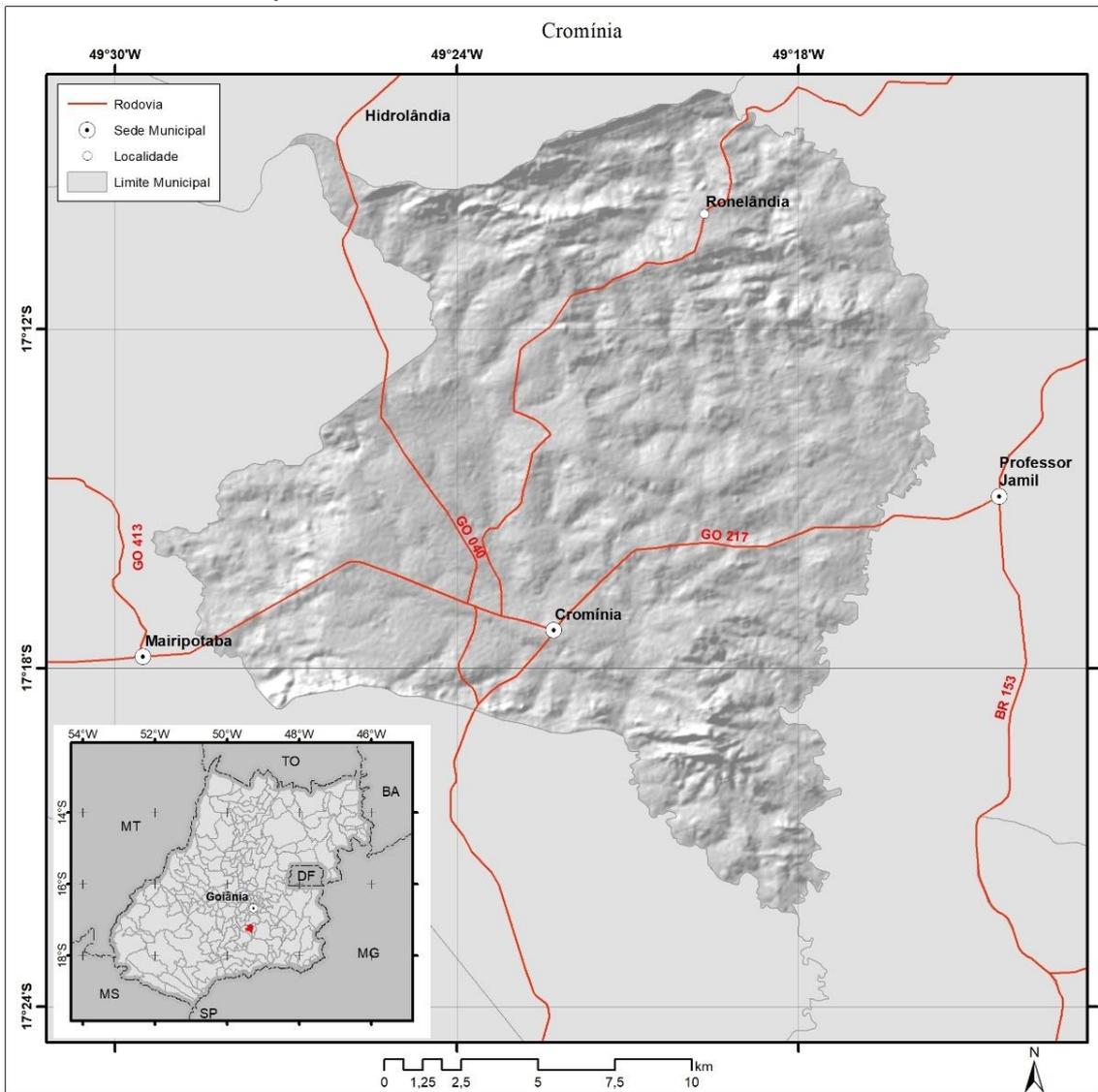
O município de Cromínia é um município goiano situado na mesorregião do sul goiano e na microrregião do rio Meia Ponte, distante, aproximadamente, 85 km da capital. De acordo com os dados estimados, a população do município era de 3.486 habitantes em 2019, distribuídos em uma área de aproximadamente 364,105 km². Segundo os últimos dados censitários, a densidade demográfica para o ano de 2010 era de 9,76 hab/km² (IBGE, 2019). Sua história remete ao ano de 1938, período da construção de um campo de futebol, onde surgiram as primeiras casas nas redondezas (CROMÍNIA, 2018). O local, inicialmente conhecido como Planura Verde, em 1943, recebeu o nome de Cromínia, com a criação do distrito com essa denominação, com partes do território do distrito de Mairipotaba (ex-Serraria), pelo Decreto-Lei Estadual n.º 8.305, de 31 dezembro de 1943, subordinado ao município de Piracanjuba (GOIÁS, 1943). O nome escolhido deve-se à exploração do minério de cromita, na serra Paraíso, próxima à cidade (IBGE, 2019). A Lei Estadual n.º 897, de 12 de novembro de 1953, elevou o distrito à categoria de município, com mesma denominação, desmembrado de Piracanjuba (GOIÁS, 1953).

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

O município de Cromínia conta com a localidade de Ronelândia e com a Comunidade quilombola Nossa Senhora Aparecida, conforme processo de reconhecimento efetuado pela Fundação Palmares. Segundo dados do Projeto SanRural (2019), essa comunidade é composta por aproximadamente 102 famílias.

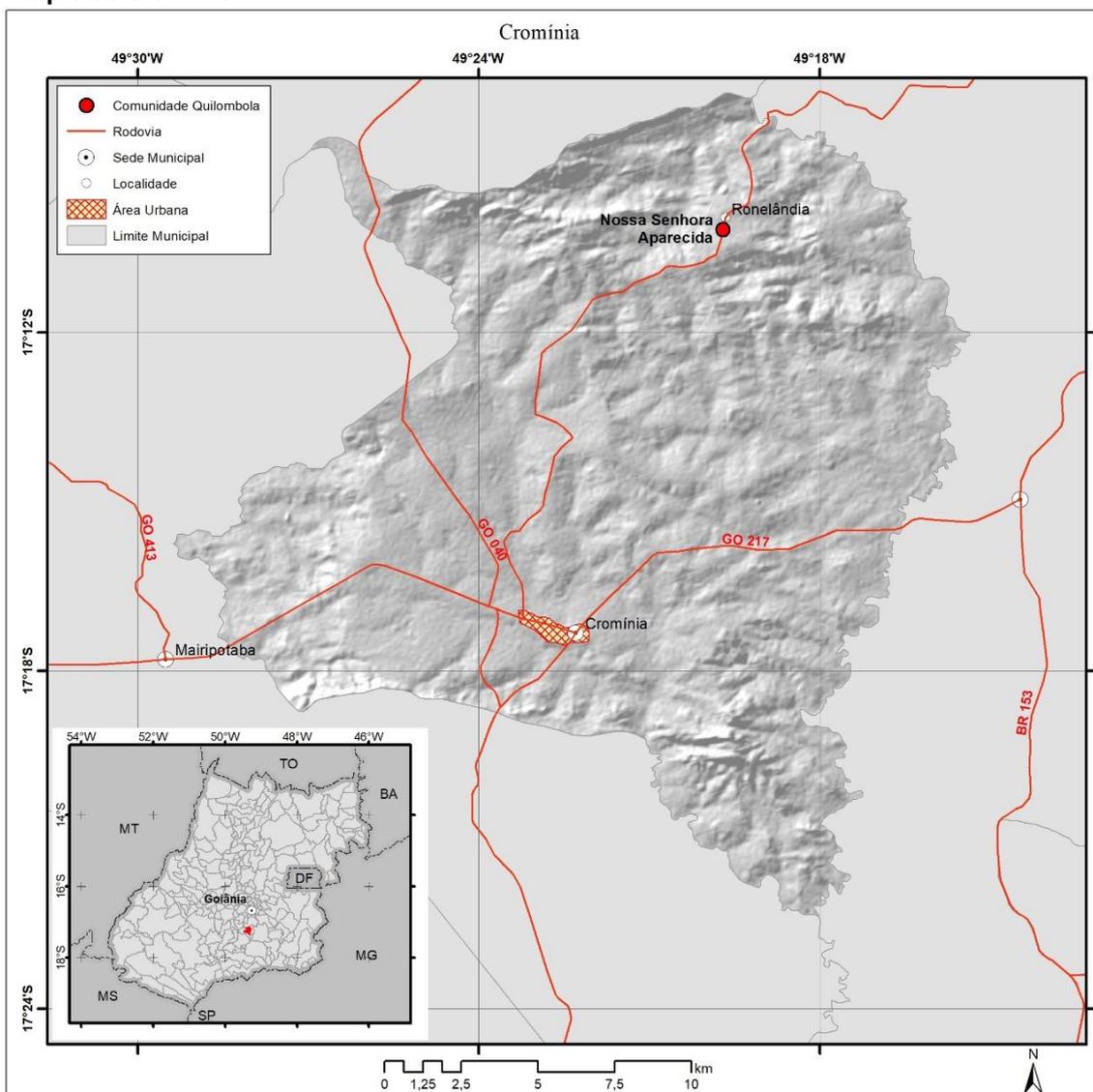
No Mapa 1.2 é possível visualizar a localização da comunidade quilombola e das localidades presentes no município.

Mapa 1.1 – Localização do município de Cromínia 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 Nossa Senhora Aparecida e da localidade no município de Cromínia



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

Referências

CROMÍNIA. Prefeitura Municipal. **História [on line]**. 2018. Disponível em: <https://www.crominia.go.gov.br/crominia/a-cidade>. Acesso em: 17 set. 2018.

GOIÁS. **Lei n.º 8.305 de 31-12-1943**. Publicado no Diário Of. de 31-12-43. Fixa a divisão administrativa e judiciária do estado de Goiaz, que vigorará, sem alteração, de 1º de janeiro de 1944, a 31 de dezembro de 1948, e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/decreto_lei/1943/decreto_lei_8305.pdf. Acesso em: 27 mai. 2020.

GOIÁS. **Lei n.º 897 de 12-11-1953**. Publicado no Diário Of. de 09-12-1953. Cria o município de Cromínia e dá outras providências. Disponível em:

http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/criacao_de_municipios/crominia/diario_09-12-1953_pag04.pdf. Acesso em: 17 set. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/crominia/panorama>. Acesso em: 17 set. 2018.

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.

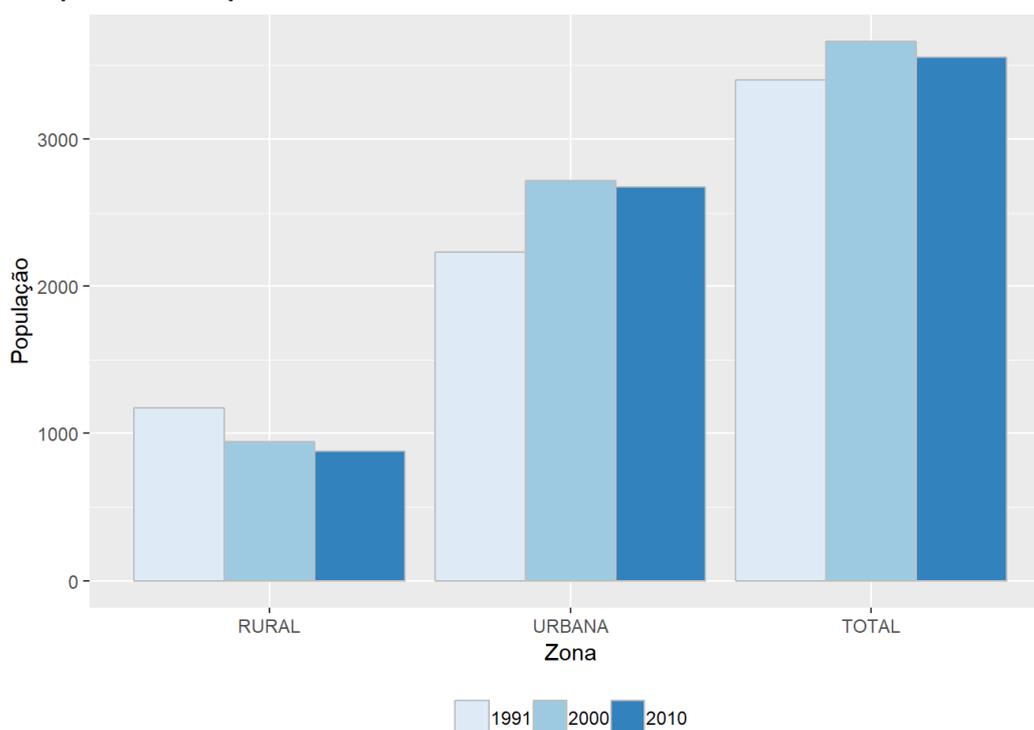
2 Aspectos socioeconômicos

Kleber do Espírito Santo Filho
Karla Emmanuela Ribeiro Hora
Iana Martins Moraes

De acordo com os dados censitários coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), a população total do município de Cromínia, em 1991, era de 3.400 habitantes, passando para 3.660 em 2000, chegando a 3.555 em 2010, o que configura uma taxa de crescimento de aproximadamente 4,56%. Ainda segundo projeções pelo instituto, a população do município para 2019 seria de 3.486 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 2.228 habitantes, passando para 2.717 em 2000 e 2.675 em 2010. Em contrapartida, a população rural, que era de 1.172 em 1991, passou para 943 em 2000 e 880 em 2010 (Gráfico 2.1). Com efeito, tem-se uma taxa de urbanização de aproximadamente 74,2 entre os anos de 1991 e 2000, e de aproximadamente 75,2 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 Cromínia-GO, entre os anos de 1991 e 2010

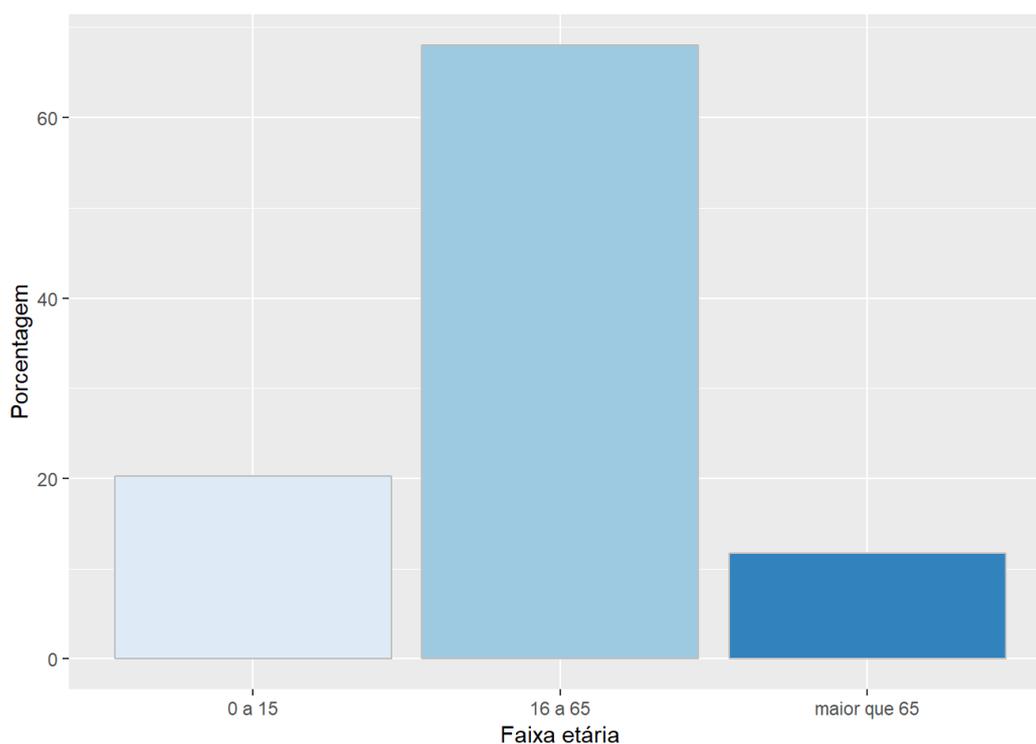


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Observando-se os dados de gênero, do total de moradores do município, cerca de 49,54% são mulheres, o que, em termos absolutos, corresponde a aproximadamente 1.761 indivíduos. O restante dos indivíduos, cerca de 50,46% (aproximadamente 1.794), 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 101,9.

Também para o ano de 2010 a proporção etária do município estava estruturada com cerca de 20,28% de indivíduos de 0 a 15 anos, 68,02% de indivíduos de 16 a 65 anos e 11,7% 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 47,02, e a taxa de envelhecimento para o mesmo período foi de 11,7.

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



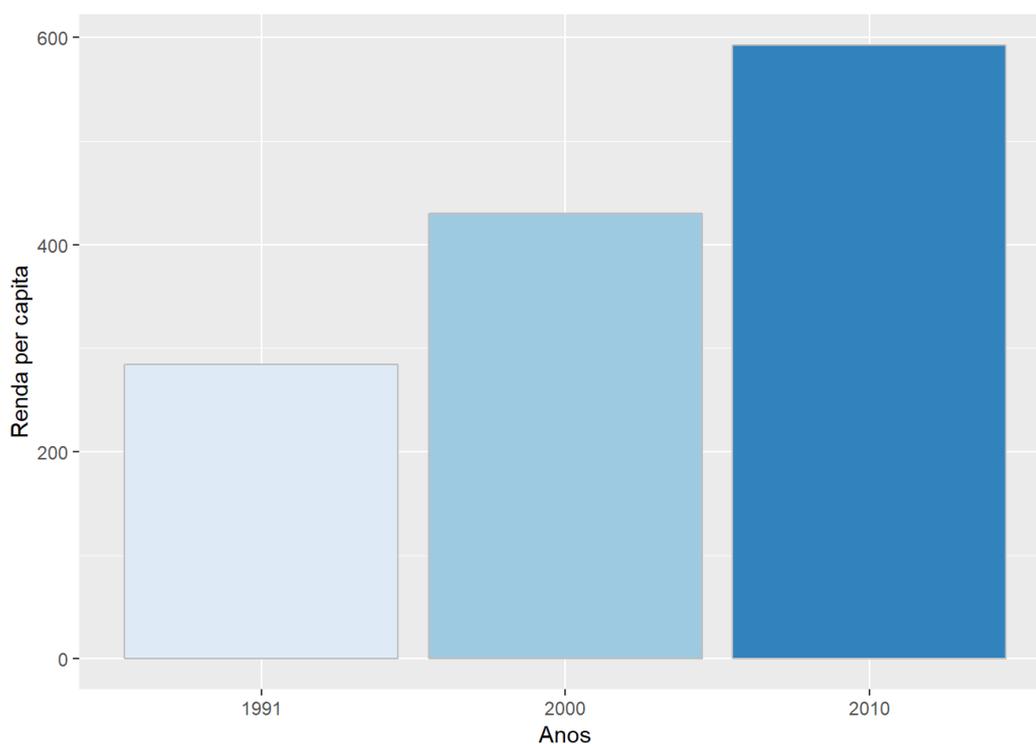
Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

A escolaridade do município de Cromínia apresentava no ano de 2000 cerca de 49,95% de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo, passando na década seguinte (2010) para 62,04%. Em se tratando do ensino médio calculado para jovens entre 18 e 20

anos que já tenham completado essa fase, o município passou de 15,69% em 2000 para 60,91% no ano de 2010 (IBGE, 2019).

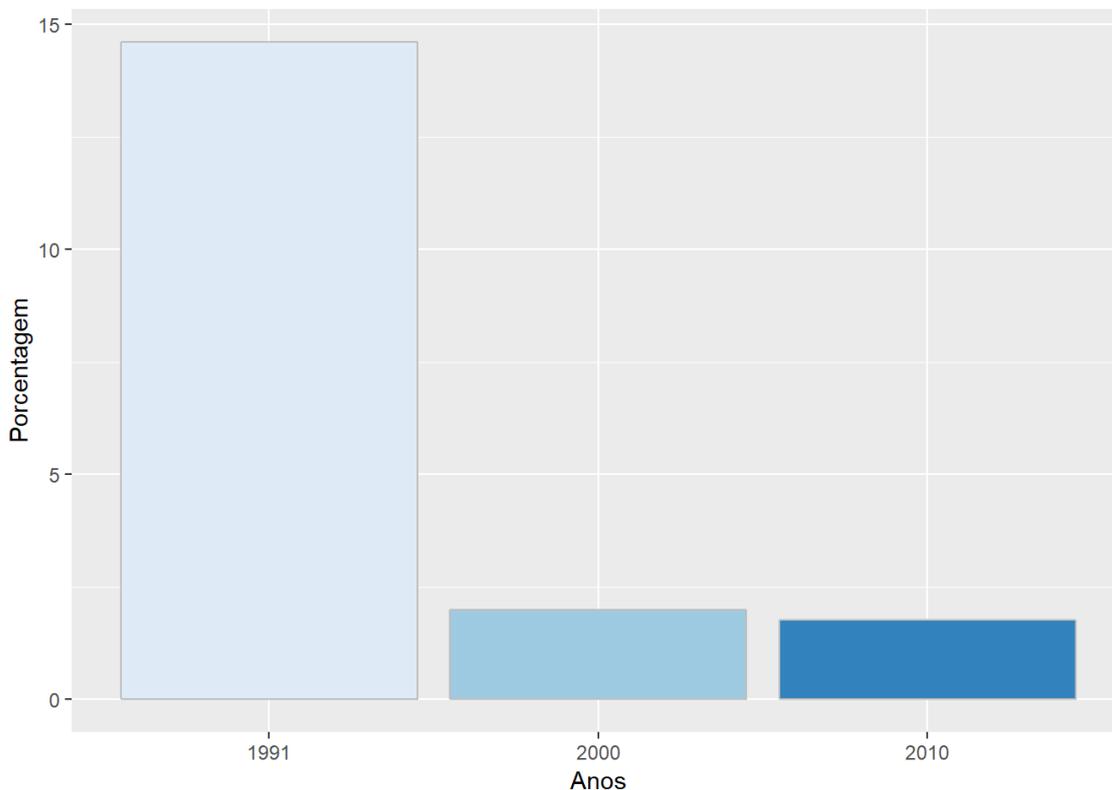
Especificamente sobre os aspectos econômicos, Cromínia apresenta um PIB *per capita* de aproximadamente R\$ 19.261,30, colocando o município em 139º lugar frente aos municípios goianos, e em 2.391º lugar frente aos municípios brasileiros. Em relação à renda *per capita*, no ano de 1991, Cromínia apresentava uma renda de aproximadamente R\$ 284,25, passando para R\$ 429,74 em 2000 e R\$ 592,36 em 2010 (Gráfico 2.3). A faixa de pessoas em condição de extrema pobreza passou de 14,61% em 1991 para 1,99% em 2000, chegando a 1,76% 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 0,54 em 1991, 0,48 em 2000 e 0,43 no ano de 2010.

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



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

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

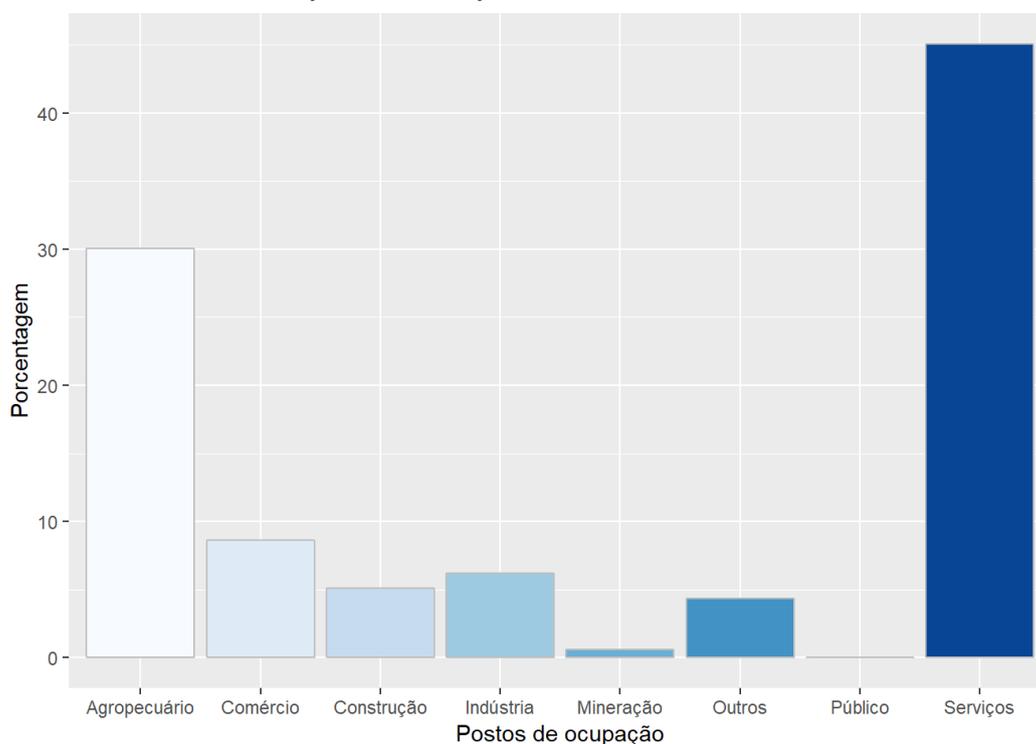


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

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 45,05% dos moradores do município. Em seguida está o setor agropecuário, que emprega cerca de 30,05%, e posteriormente o setor de comércio, que emprega aproximadamente 8,64% da população (Gráfico 2.5).

O Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em consideração indicadores de escolaridade, renda e longevidade, apresentou valor de 0,617 para o ano de 2000, valor categorizado como “Médio” mediante os parâmetros estabelecidos internacionalmente. Já para o ano de 2010, o valor obtido pelo índice alcançou 0,706 pontos, sendo considerado um valor “Alto”. O Índice de Vulnerabilidade Social, que mede a vulnerabilidade de grupos frente a fatores socioeconômicos, apresentou valor de 0,335 em 2000, sendo considerado “Médio”, passando para 0,246, o que configura um valor “Baixo” (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 Cromínia-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/crominia_go. Acesso em: 24 set. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/crominia/panorama>. Acesso em: 17 set. 2018.

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.

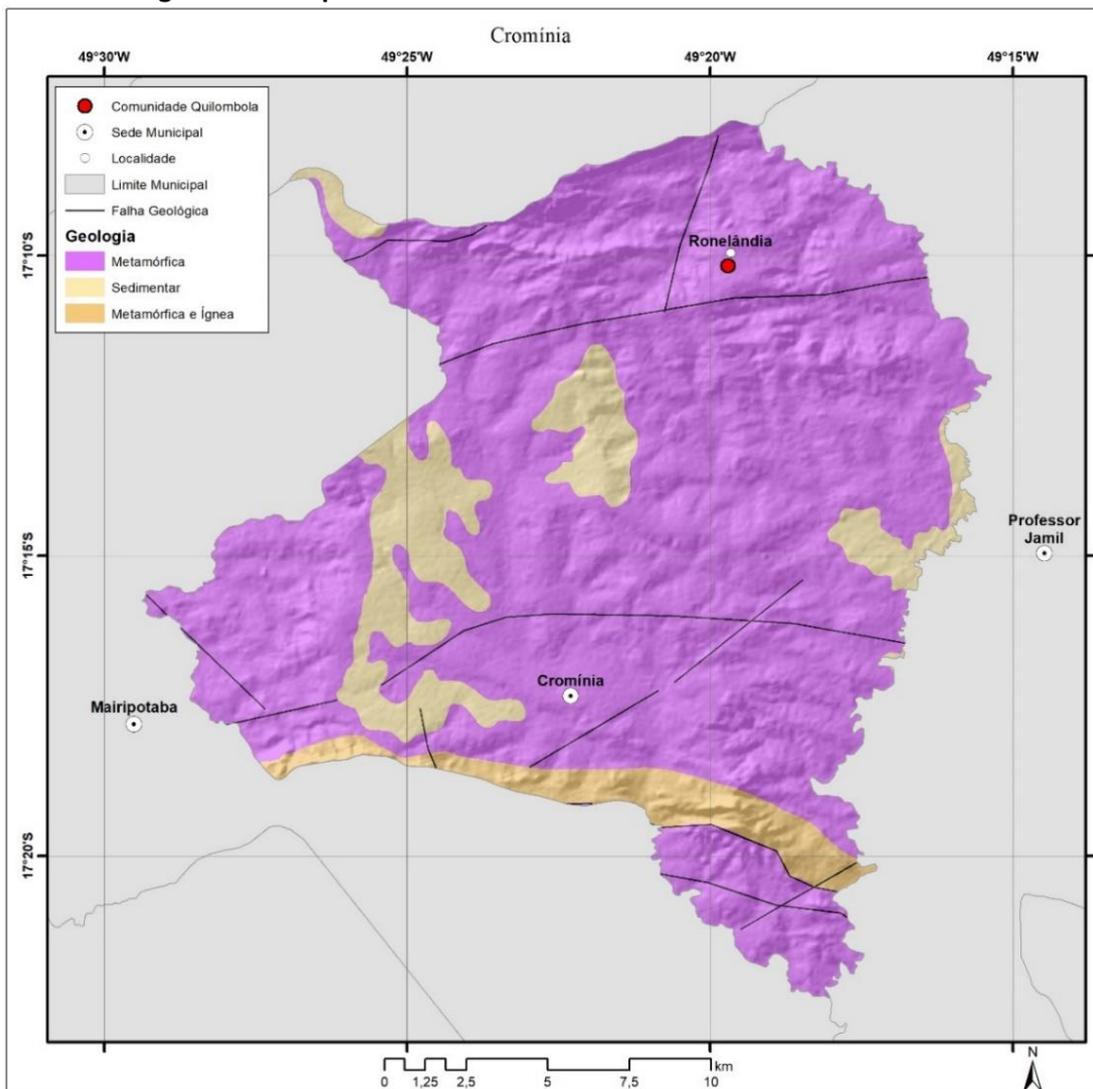
3 Aspectos físicos

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

O município de Cromínia, 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 litologia que ocupa a maior parte de área do município é predominantemente metamórfica, com ocorrência de rochas sedimentares e ígneas (Mapa 3.1).

Mapa 3.1 – Litologia do município de Cromínia-GO



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

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

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

| Litologia | Área (km²) | Área (%) |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Rochas metamórficas | 325,47 | 89,39 |
| Rochas sedimentares | 30,62 | 8,41 |
| Rochas metamórficas e ígneas | 8,01 | 2,20 |

Fonte: SIEG (2018).

No município há algumas falhas geológicas que são responsáveis pela recarga dos aquíferos profundos, de tal forma que a formação hidrogeológica do município é de origem fraturada. A declividade do município de Cromínia apresenta a predominância de relevo suavemente ondulado e ondulado, com declividades variando de 3% a 20%. Há uma expressiva porção do município com relevo plano e também relevo forte ondulado, chegando a declividades de até 45%. Há também uma pequena porção do município com relevos escarpados e montanhosos, localizados nos locais de ocorrência de rochas ígneas (Tabela 3.2).

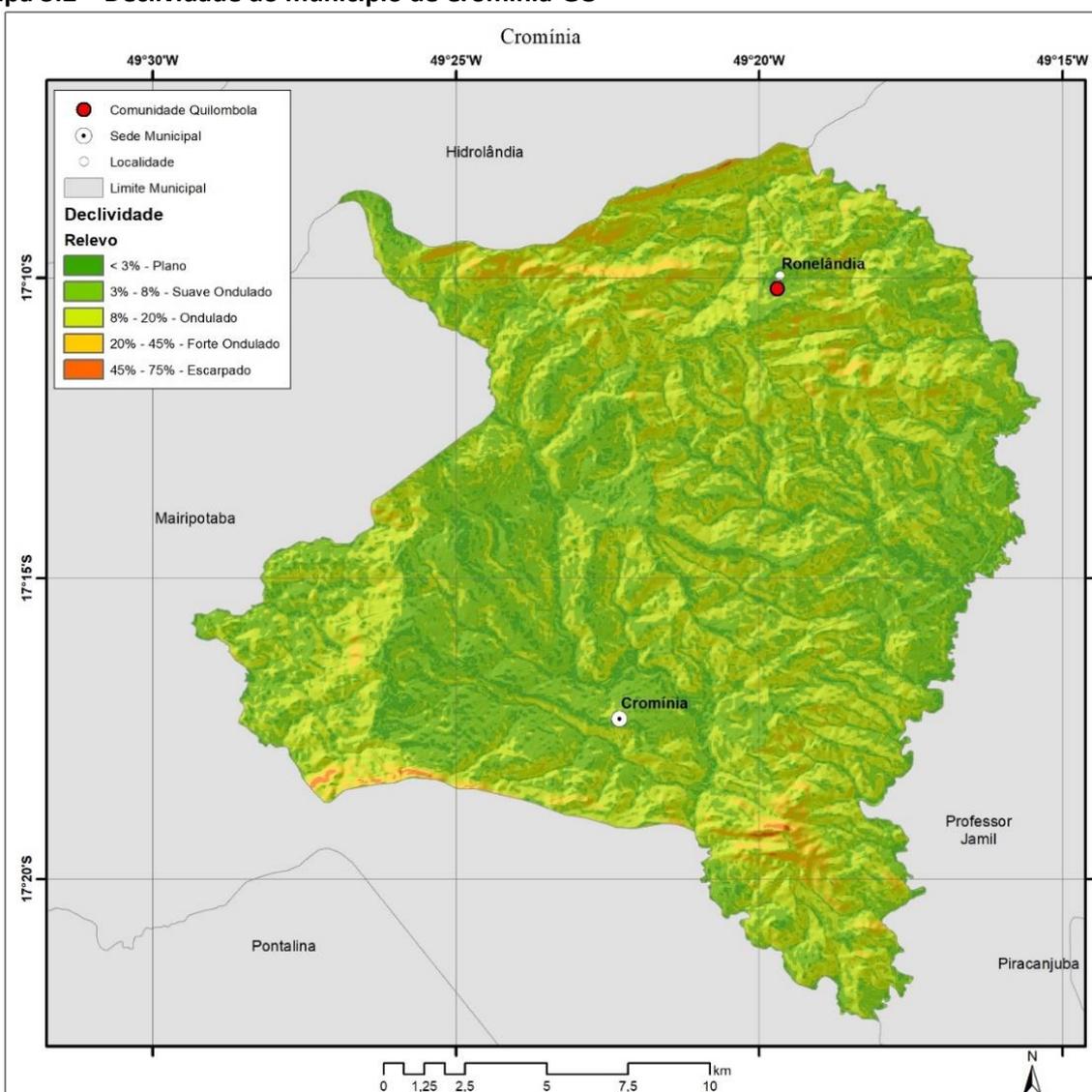
Tabela 3.2 – Declividade do município de Cromínia-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência

| Declividade (%) | Relevo | Área (km²) | Área (%) |
|------------------------|----------------|------------------------------|-----------------|
| < 3% | Plano | 54,62 | 15,00 |
| 3% a 8% | Suave ondulado | 145,50 | 39,96 |
| 8% a 20% | Ondulado | 141,05 | 38,74 |
| 20% a 45% | Forte ondulado | 21,88 | 6,01 |
| 45% a 75% | Escarpado | 1,02 | 0,28 |
| > 75% | Montanhoso | 7,28 | 0,02 |

Fonte: INPE (2011).

No Mapa 3.2 se nota a distribuição geográfica dos relevos do município de Cromínia.

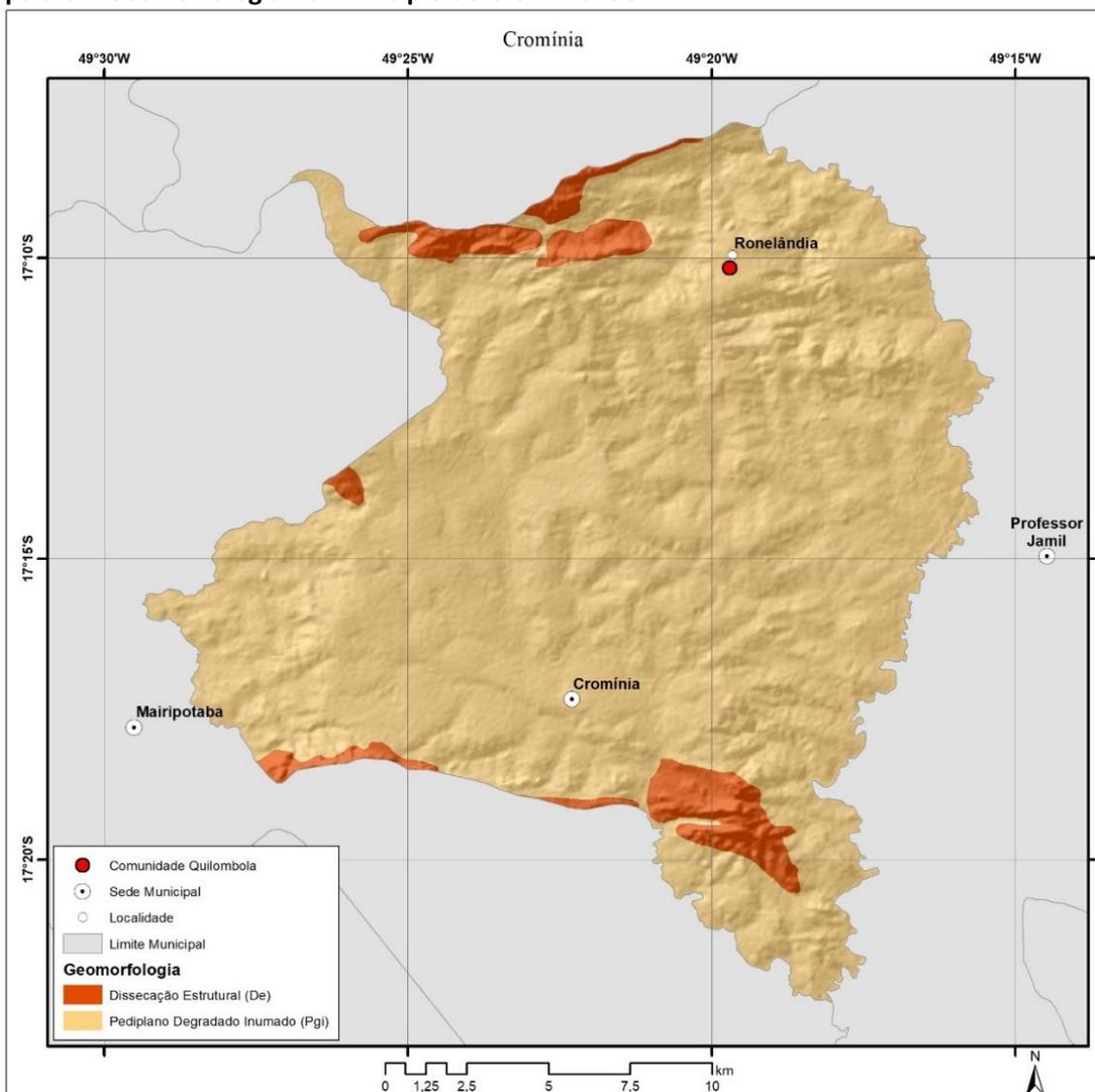
Mapa 3.2 – Declividade do município de Cromínia-GO



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

De acordo com a característica litológica do município de Cromínia, onde as rochas metamórficas são predominantes, o relevo apresenta maiores declividades. Desta forma, a geomorfologia do município foi mapeada em duas categorias: a pediplano retocado desnudado (em mais de 90% da área municipal) e, nas áreas de relevo com maiores declividades, a dissecação estrutural, conforme o Mapa 3.3.

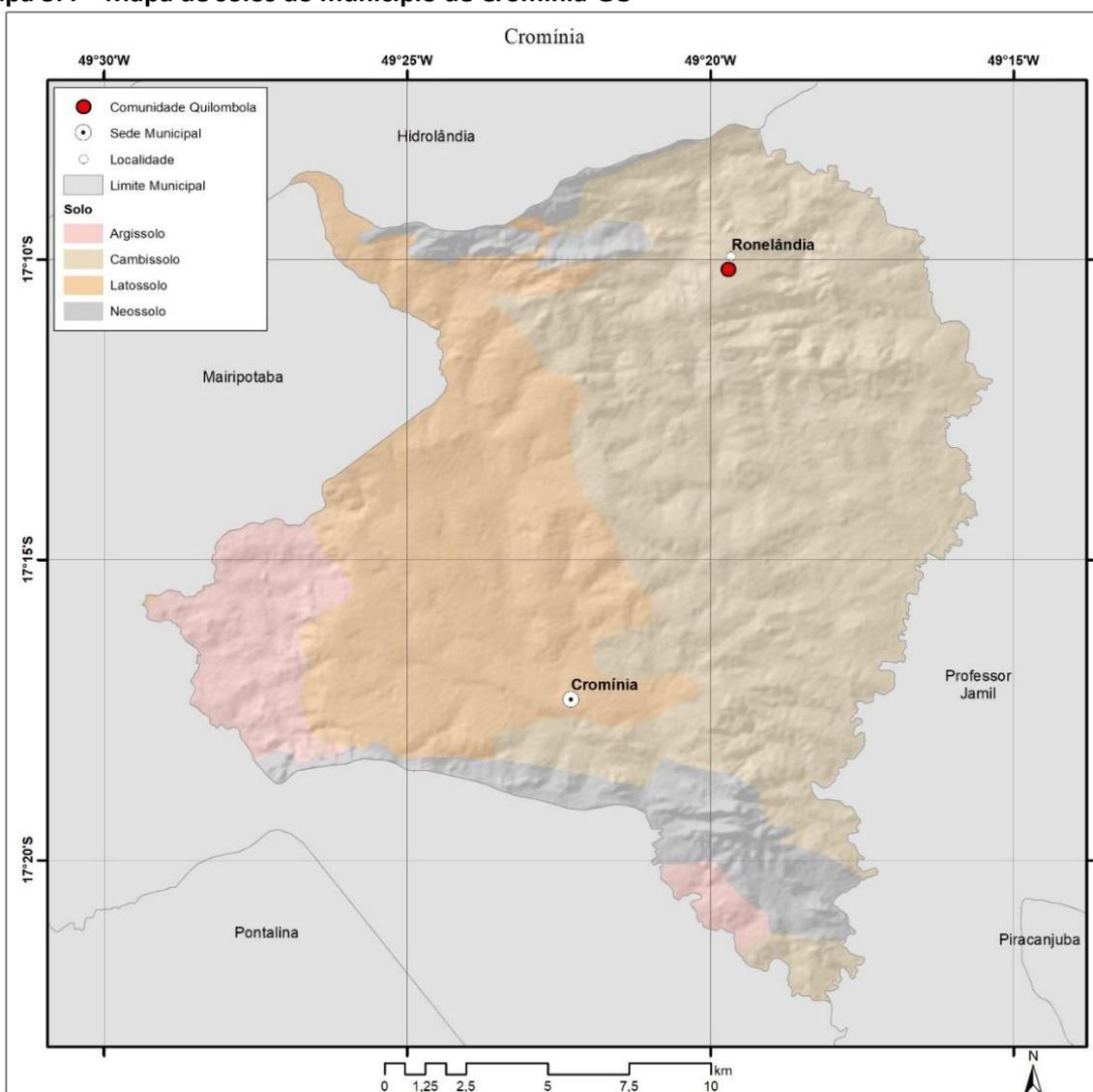
Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Cromínia-GO



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

Os cambissolos são predominantes no município de Cromínia e estão localizados na porção leste. Há também áreas significativas de latossolos e argissolos na região oeste do município. Em regiões de relevos com maiores declividades, onde ocorrem dissecção estrutural, estão os neossolos. No Mapa 3.4 se vê a distribuição espacial dos solos no município.

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



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

A Tabela 3.3 apresenta as ocorrências de cada tipo de solo do município de Cromínia.

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

| Tipo de solo | Área (km ²) | Área (%) |
|--------------|-------------------------|----------|
| Cambissolos | 193,41 | 53,12 |
| Latossolos | 107,85 | 29,62 |
| Neossolos | 33,75 | 9,27 |
| Argissolos | 29,13 | 8,00 |

Fonte: SIEG (2018).

Devido às características do relevo e do solo de Cromínia, a área de pastagem é predominante, ocupando mais de 64,70% da área municipal. As áreas agrícolas estão

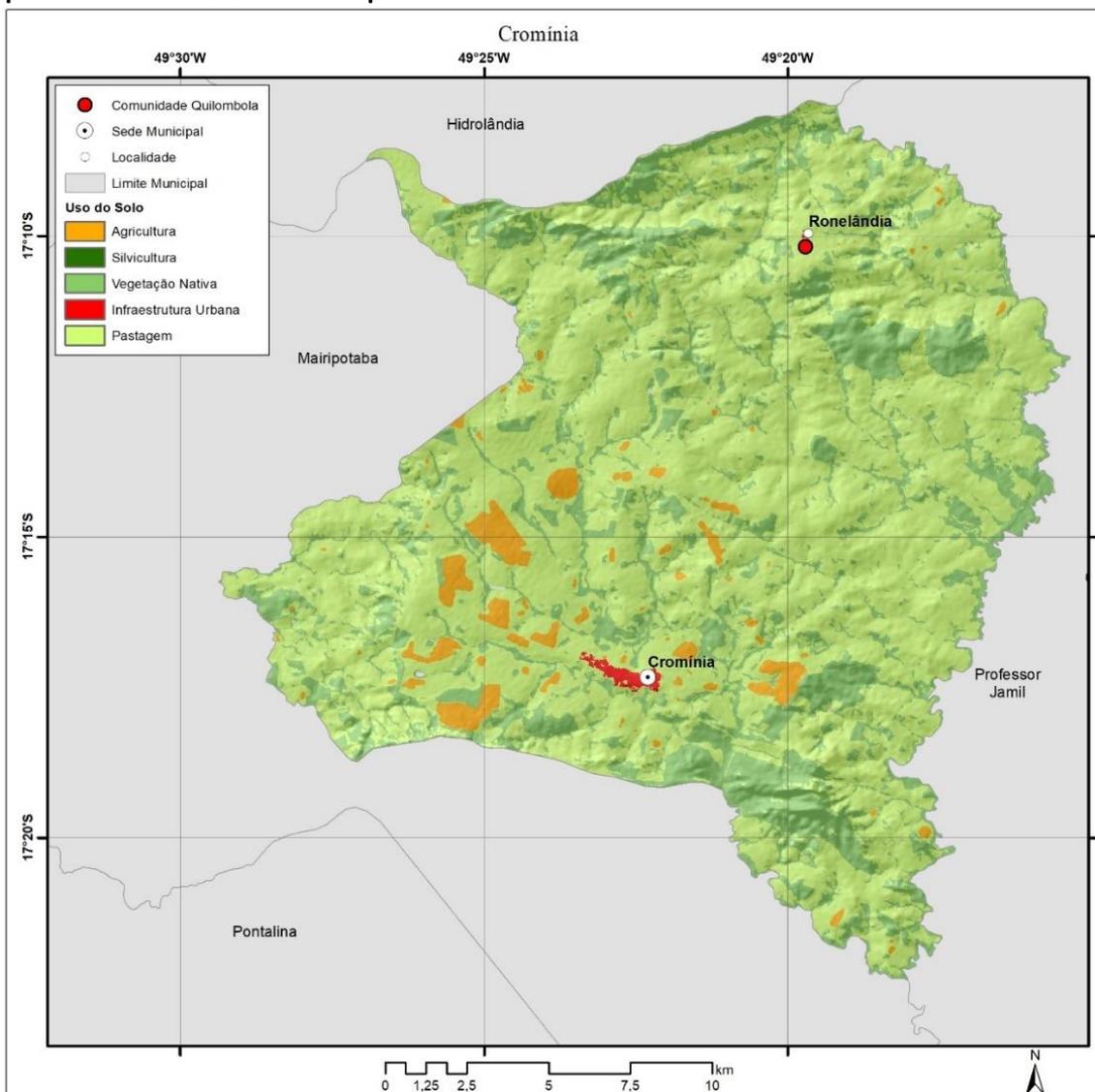
localizadas, em parte, nos latossolos, e as áreas de relevos declivosos com ocorrências de neossolos estão cobertas por vegetação nativa, conforme se pode observar no Mapa 3.5. As áreas utilizadas no desenvolvimento da agricultura são mínimas em Cromínia, segundo a Tabela 3.4.

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

| Uso do Solo | Área (Km ²) | Área (%) |
|------------------|-------------------------|----------|
| Pastagem | 235,58 | 64,70 |
| Vegetação nativa | 90,81 | 24,94 |
| Agricultura | 36,56 | 10,04 |
| Área urbana | 0,98 | 0,27 |
| Corpos hídricos | 0,15 | 0,04 |

Fonte: MapBiomias (2018).

Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Cromínia-GO



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

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. 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 [online]. **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

Foram estimadas as taxas de incidência¹ de doenças que possuem relação com condições de saneamento e habitação do município de Cromínia. 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 1.301,6 para dengue. As demais doenças relacionadas às condições inadequadas de saneamento e habitação não tiveram casos notificados no período analisado.

A respeito da totalidade de óbitos captados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), no município de Cromínia, a taxa bruta de mortalidade foi de 7,5 óbitos por 1.000 habitantes, enquanto a taxa de mortalidade infantil foi 0, com ausência de óbitos infantis – em menores de 1 ano – em 2016.

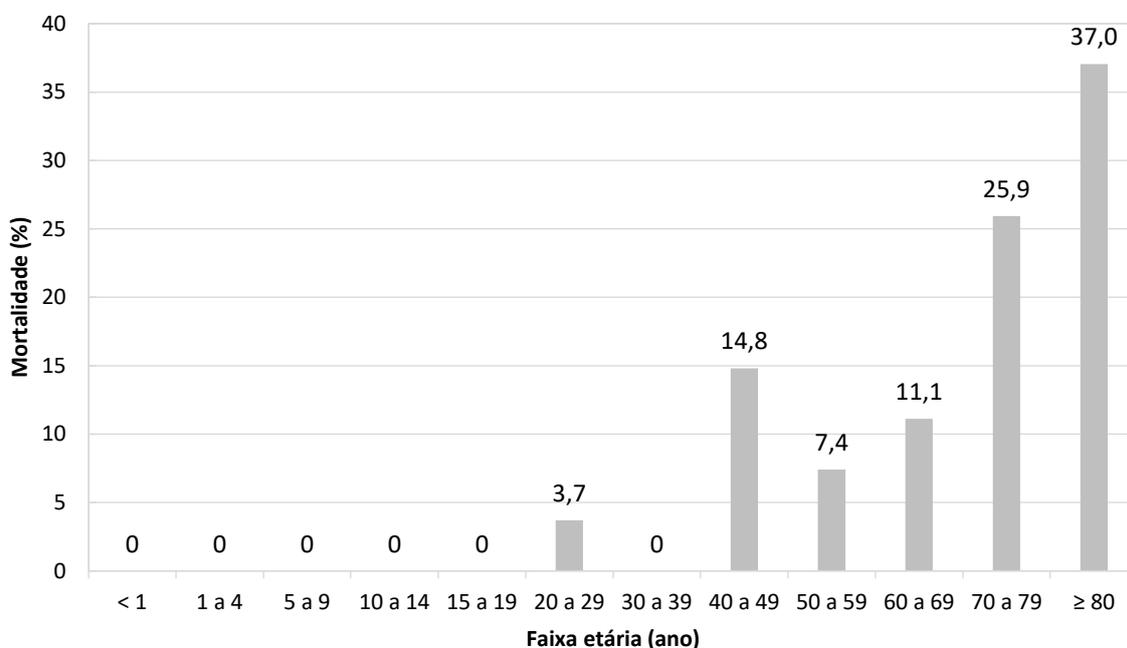
No Gráfico 4.1 estão descritos dados de mortalidade proporcional por faixas etárias categorizadas, de forma a especificar segmentos de crianças, adolescentes, adultos e idosos no município em 2016. Nota-se uma maior mortalidade proporcional nas faixas etárias de 70-79 anos (25,9%) e > 80 anos (37,0%), além de uma mortalidade proporcional de óbitos infantis igual a 0.

No Gráfico 4.2 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 Cromínia estiveram relacionadas às doenças do aparelho circulatório (25,9%), doenças do aparelho geniturinário (18,5%) e neoplasias (14,8%). Não houve casos

¹ 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).

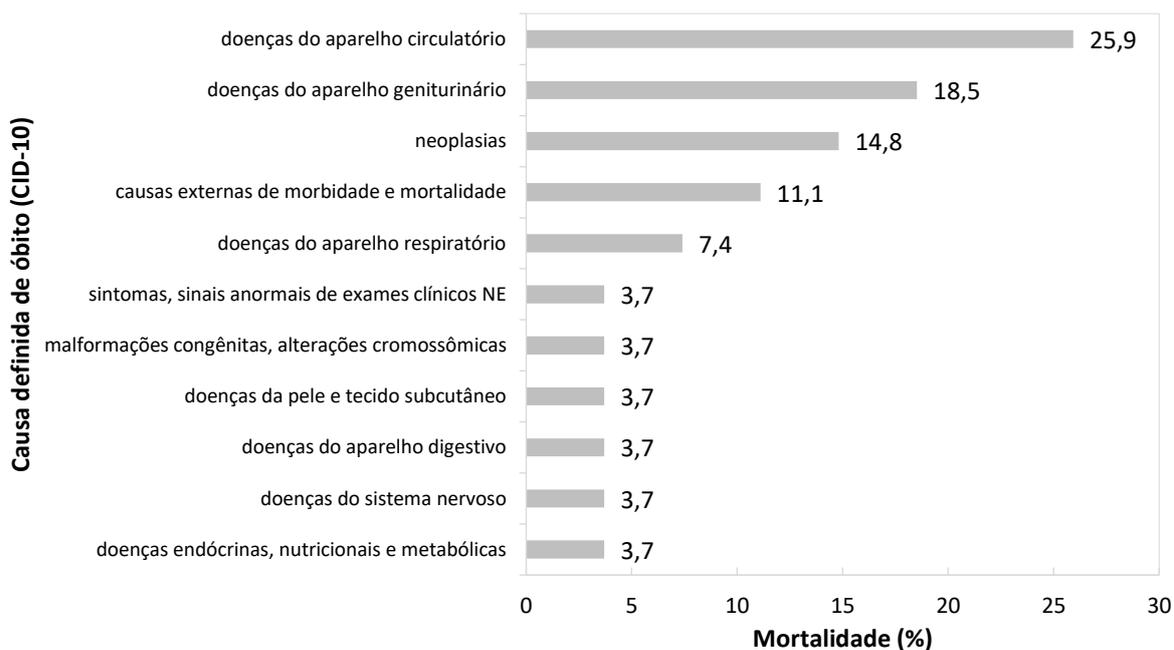
registrados, no período analisado, do grupo de doenças infecciosas e parasitárias, que inclui também os agravos relacionados às condições de saneamento.

Gráfico 4.1 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Cromínia-GO, 2016



Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em Cromínia-GO, 2016

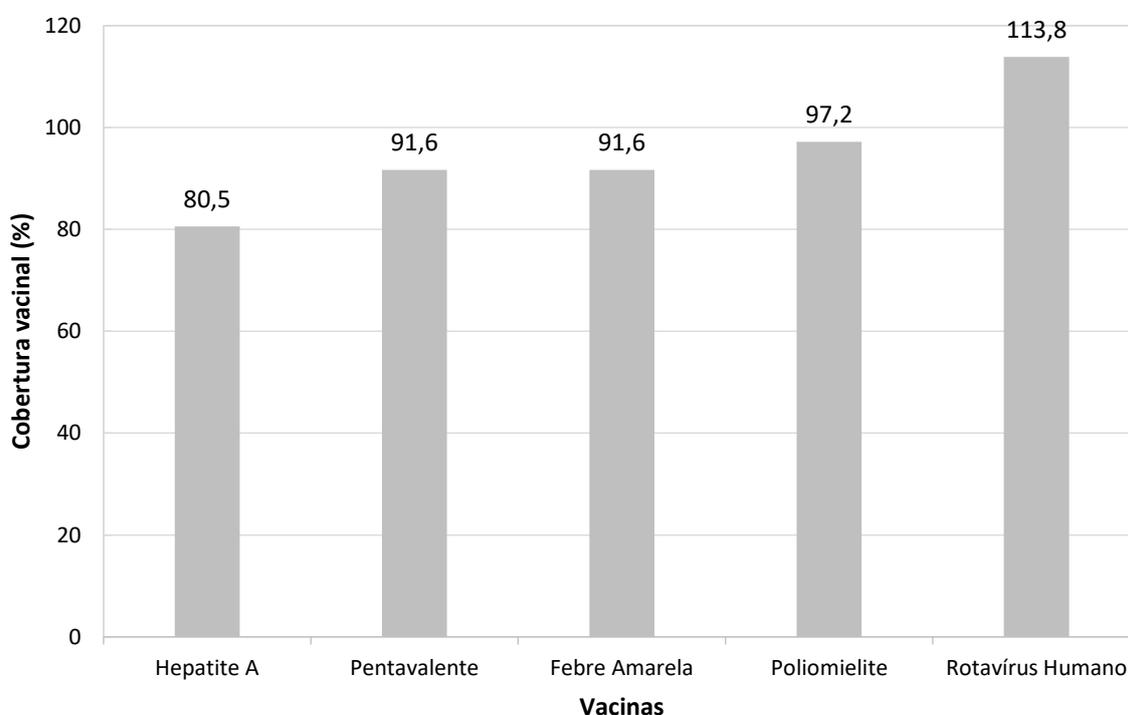


Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

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 as vacinas contra febre amarela, pentavalente e hepatite A não atingiram a meta preconizada pelo Ministério da Saúde. Em 2017, as coberturas vacinais em Cromínia foram contra: hepatite A (80,5%); pentavalente (91,6%), que inclui difteria, tétano, coqueluche, meningite por *Haemophilus influenzae* tipo B e hepatite B; febre amarela (91,6%); poliomielite (97,2%) e rotavírus humano (113,8%) (Gráfico 4.3).

Gráfico 4.3 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Cromínia-GO, 2017

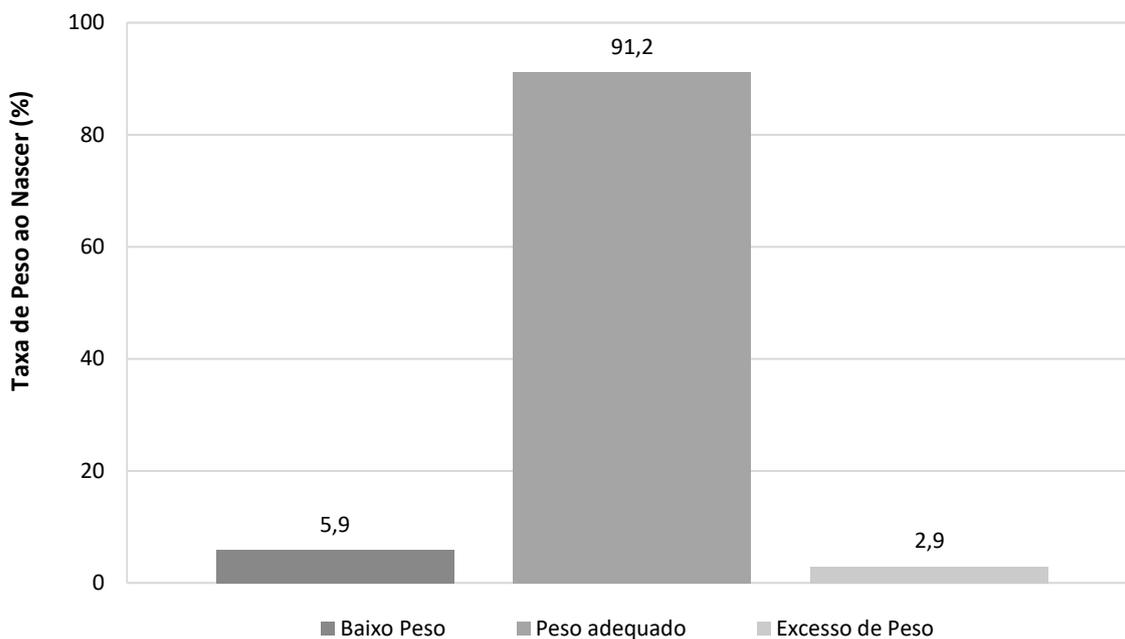


Fonte: SI-PNI, acessado via DATASUS (2017).

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.

No Gráfico 4.4 se encontram as taxas de peso ao nascer dos nascidos vivos em Cromínia, um indicador de saúde relacionado à morbimortalidade neonatal e infantil e preditor de sobrevivência infantil. Em 2016, 5,9% dos nascidos vivos apresentaram baixo peso ao nascer, ou seja, peso inferior a 2.500 gramas, enquanto 91,2% nasceram com peso adequado.

Gráfico 4.4 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Cromínia-GO, 2016



Categorias de Peso ao Nascer

Fonte: SINASC, acessado via DATASUS (2016).

Com relação aos indicadores sobre o 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 901,3 internações. Já a taxa de internação por condições sensíveis na atenção básica foi de 266,2 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 Cromínia.

Embora as informações demonstrem o cenário epidemiológico do município de Cromínia, elas são oriundas de bases de dados secundárias, que incluem a população da zona rural, mas não distinguem população urbana de rural. Logo, os dados aqui apresentados representam casos notificados pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do Município de toda a população de Cromínia.

4.2 Infraestrutura de saúde

Conforme informações coletadas sobre a Rede de Atenção à Saúde junto à Secretaria Municipal de Saúde, o município de Cromínia apresenta 100% de cobertura populacional pela ESF, no âmbito da atenção básica à saúde. A cobertura da população rural pelo programa é realizada por uma Unidade Básica de Saúde (UBS).

Quanto à infraestrutura dos serviços em saúde da atenção básica pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o município possui uma UBS, localizada na área urbana. A distância entre a UBS e as comunidades rurais é de aproximadamente 8 km. O funcionamento da UBS ocorre nos turnos matutino e vespertino.

Sobre os profissionais que atuam nas UBS, o município conta com enfermeiro, médico, técnico de enfermagem, Agente Comunitário de Saúde (ACS), cirurgião-dentista e auxiliar de saúde bucal. Dentre as ações, a imunização ocorre em uma UBS, sendo que, na população rural, é feita por meio de campanhas de vacinação ou na própria UBS. O serviço de odontologia é ofertado no próprio município no âmbito da atenção primária.

De modo geral, entre as ações e os programas ofertados pelas unidades de atenção primária, destacam-se: atenção à saúde da criança; saúde da mulher; saúde do adolescente; pré-natal- saúde da gestante; parto e puerpério; puericultura; tuberculose e hanseníase; programa nacional de imunização; suplementação do ferro; diabetes e hipertensão; saúde na escola; Brasil sorridente, entre outros.

Além desses, os seguintes serviços são ofertados à população atendida pelas equipes de saúde da família na zona rural: vacinação na unidade; vacinação em domicílio; campanha de vacinação; consulta médica; consulta de enfermagem; serviços odontológicos; visita domiciliar; atividades em grupo; exame colpocitopatológico; curativos; administração de medicamentos intramusculares e endovenosos; sutura de ferimentos; notificação de doenças obrigatórias; busca ativa de crianças com baixo peso; consulta de puerpério até uma semana após o parto e registro de famílias do território cadastradas no Programa Bolsa Família. No município existe o Conselho Municipal de Saúde, sem representação de comunidades rurais e tradicionais, mas não existe Conselho de Saúde local nas comunidades rurais. Segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde, não são desenvolvidas ações referentes à Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Florestas e

das Águas (PNSIPCF). Porém, existem ações transversais a esta, como as da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB).

Referente à atenção especializada, há oferta de serviços de obstetrícia, ginecologia, psicologia, fisioterapia, nutrição e assistência social, além de Serviço de Assistência Especializada em HIV/Aids. Já os serviços de diálise/hemodiálise são oferecidos por meio de unidade privada que atende o SUS.

Quanto aos serviços de urgência e emergência, o município não possui Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). O serviço de resgate é realizado pelo Corpo de Bombeiros de outro município, também por meio de PPI.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. **ASIS - Análise de Situação de Saúde**, Universidade Federal de Goiás. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis_analise_situacao_saude_volume_1.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

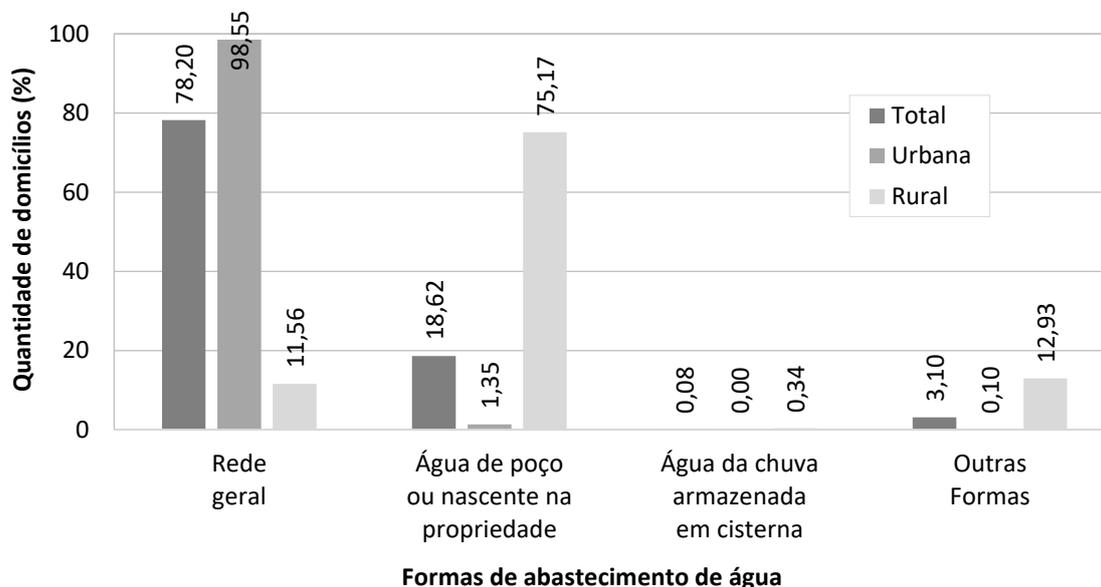
No município de Cromínia-GO, a gestão dos serviços de saneamento referente ao abastecimento de água para consumo humano é realizada na forma de concessão pela Companhia de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO). Esta é fiscalizada pela Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos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

5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água

Segundo os dados do SNIS para o ano de 2017, a cobertura total de abastecimento de água para a população de Cromínia foi de 75,24%, com um índice de atendimento urbano de 100% (BRASIL, 2019a). Desta forma, pelas informações do Diagnóstico Anual de Água e Esgoto 2017, poderia ser considerado que 24,76% da população total dispõe de soluções individuais. Considerando-se os dados do censo demográfico de 2010, 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 98,55% na área urbana e 11,56% na área rural. Levando-se em consideração apenas a situação da área rural, 75,17% dos domicílios eram atendidos por água de poço ou nascente na propriedade, menos de 1% com água da chuva armazenada em cisterna, e 12,93% 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 (IBGE, 2011)

Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de Cromínia-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 Água Limpa. Tendo como referência o ano de 2015, a vazão Q_{95} é de 15,68 L/s, a vazão total (Q) captada para abastecimento é de 10 L/s, e a demanda urbana de água para o município foi estimada em 6 L/s. Assim, o sistema de abastecimento é satisfatório. Ainda segundo as informações oriundas do Atlas da Agência Nacional de Águas, a captação é realizada por fio d'água. A água é recalçada pela Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) para a Estação de Tratamento de Água (ETA) do tipo ciclo completo e, logo após, a água tratada é encaminhada para o reservatório apoiado, que a distribui ao município (BRASIL, 2010).

5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento

O sistema de abastecimento é constituído por um reservatório apoiado com capacidade de reservação de 220 m³ (BRASIL, 2010). Considerando-se que a população total urbana

estimada para 2017 era de 2.713 habitantes e o consumo médio *per capita* de 166,61 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 151 m³. 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 16,02 km, com uma densidade de uma ligação a cada 11,15 m de rede e um índice de perdas na distribuição de 17,60% (BRASIL, 2019a).

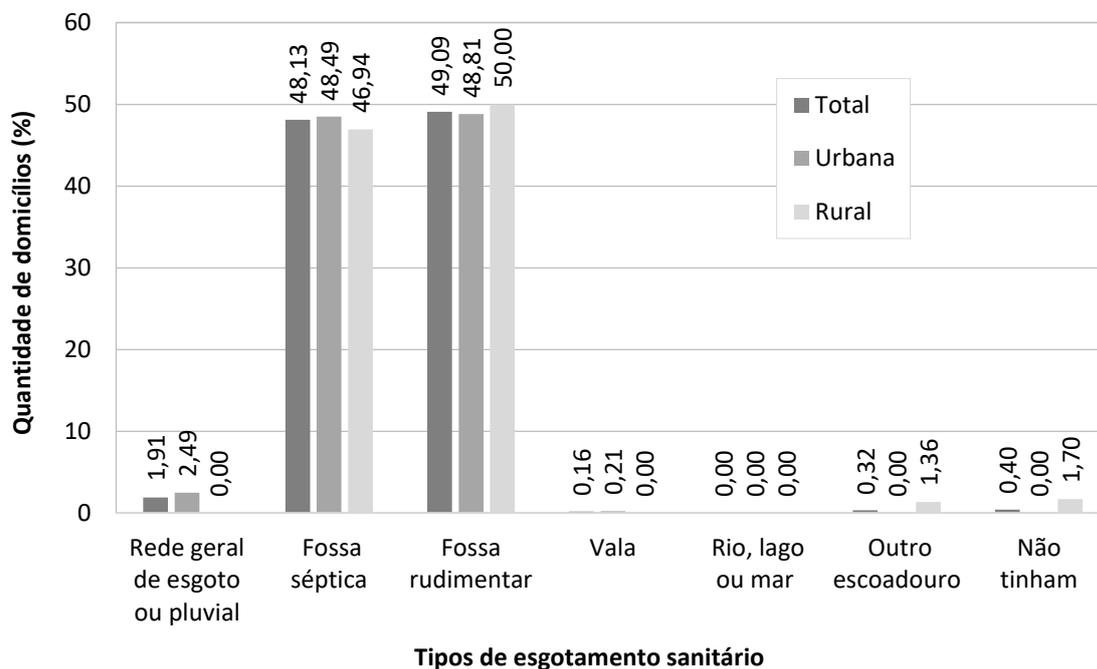
5.2 Esgotamento sanitário

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

5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário

O município de Cromínia, para o ano de 2017 (BRASIL, 2019a), não declarou 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 50,04% da população total era atendida por rede geral ou pluvial e por fossa séptica. Para o mesmo ano, 49,57% da população total utilizava fossa rudimentar, vala, rios, lagos e escoadores, e 0,40% não possuía nenhuma solução para disposição final dos esgotos sanitários, conforme ilustrado no Gráfico 5.2. Em relação à cobertura da área urbana, uma taxa de 50,98% era atendida por rede geral de esgoto ou pluvial e fossa séptica. Para a população rural, essa taxa era de 46,94%. Deste modo, 49,02% dos domicílios urbanos são atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro). Para os domicílios rurais, essa taxa era de 51,36%, para atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 1,70% não possuía atendimento (IBGE, 2011).

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



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

5.3 Resíduos sólidos

Segundo informações inseridas no SNIS, referentes ao ano de 2017, a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é realizada pela Secretaria do Meio Ambiente (SMA), órgão ligado à prefeitura de Cromínia. A coleta é feita de porta em porta, sendo que 94,5% dos domicílios são atendidos com coleta diária, e 5,5% são atendidos com uma frequência de duas ou três vezes por semana. A taxa de cobertura de coleta dos resíduos é de 100% se consideradas a população total e a urbana. Para a prestação dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos, 100% dos empregados são funcionários do poder público municipal (BRASIL, 2019b). O programa de coleta seletiva não está implantado no município, não há registro de cooperativa de catadores de recicláveis, nem catadores dispersos.

O manejo dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS) é realizado por empresas contratadas pela prefeitura. A coleta dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) é realizada pela prefeitura, que coleta 160 t ao ano (BRASIL, 2019b).

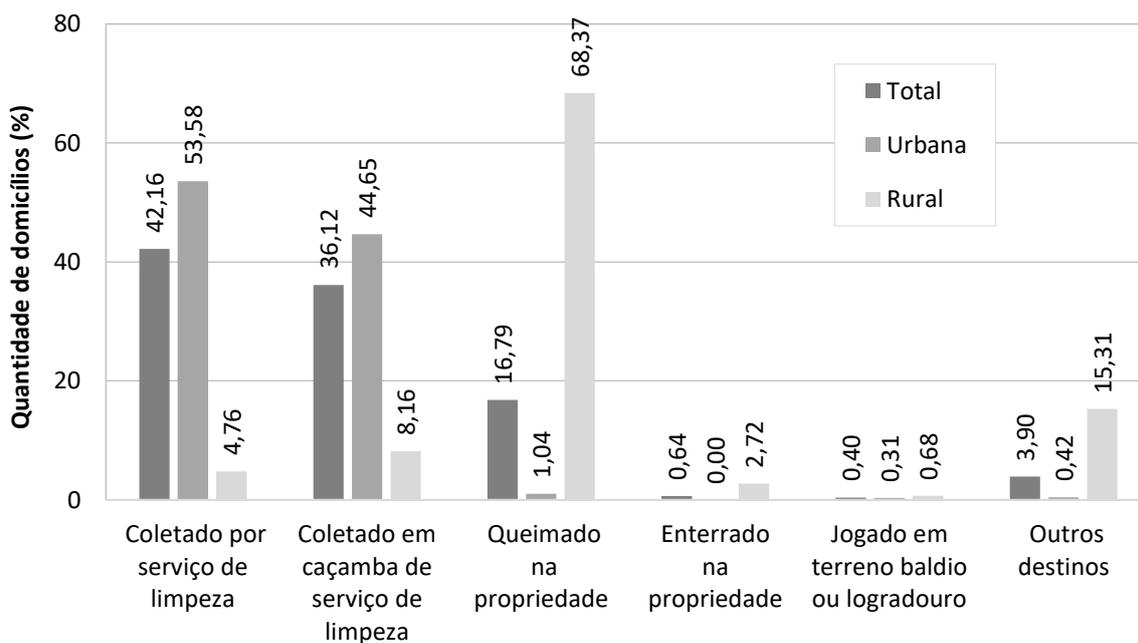
A destinação final dos resíduos oriundos do serviço de limpeza urbana é o lixão, com início de operação em 1988, e recebe 420 t de resíduos domiciliares e urbanos por ano. Sua

operação é realizada com dois caminhões basculantes tipo carroceria ou baú de propriedade de agentes públicos (BRASIL, 2019b).

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. A taxa de cobertura total dos serviços de coleta equivale a 98,2% dos domicílios urbanos. Na área rural, essa taxa englobava 12,9% dos domicílios. A prática de queimada é a principal forma de disposição dos resíduos na área rural, sendo adotada por 68,4% dos domicílios. Já na área urbana essa taxa equivale a 1,0% dos domicílios (IBGE, 2011).

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



Coleta e destino dos resíduos sólidos

Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

A quantidade total de RSU coletados no município é de 420,0 t/ano. Considerando-se a população total atendida, equivalente a 3.606 habitantes, há uma média *per capita* diária de 0,32 kg para o ano de referência dos dados do SNIS de 2017 (BRASIL, 2019b).

Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, a estimativa para 2035 da geração de materiais potencialmente recicláveis, levando-se em consideração uma população estimada

de 3.782 habitantes, é de 0,52 t/dia, o que geraria uma demanda de dois catadores desses resíduos atuando em centros de triagem do município (GOIÁS, 2017).

5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização

Segundo 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 Prefeitura Municipal de Cromínia, que não cobra taxas dos serviços prestados. Em relação aos aspectos legais para a drenagem, as informações do SNIS revelam que o município não possui Plano Diretor Urbano. Não é informado se o município integra algum comitê de bacias.

O afastamento das águas pluviais é realizado por sistema independente do sistema de esgotamento e, portanto, não é considerado misto. Há no município 28 km de vias com pavimentação e meio fio (BRASIL, 2019c). Para a captação de águas pluviais nas vias, em termos de microdrenagem, o município contava com 22 bocas de lobo, sendo todas do tipo múltiplas, e quatro poços de visita, de acordo com o diagnóstico de drenagem e manejo das águas pluviais de 2017 (BRASIL, 2019c).

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).

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 Cromínia de Goiás 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). 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.

A Tabela 5.1 mostra os valores de 2010 dos indicadores A1, A2 e A3, calculados a partir dos dados desagregados do IBGE (IBGE, 2011).

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

| Indicador | Valor Encontrado ¹ IBGE | | Meta do PLANSAB |
|--|------------------------------------|-------|-----------------|
| | Cromínia | Goiás | |
| A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna. | 97 | 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. | 87 | 79 | 79** |

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

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

Pela tabela 5.1, o indicador A1 do município estava em conformidade com a meta do PLANSAB para o estado em 2010, sendo observada a mesma conformidade para o indicador A2, em 2010, com as metas estipuladas para a Região Centro-Oeste. Para o atendimento de água na zona rural, o município apresentou um desempenho satisfatório, estando em conformidade com a meta de 2010 do PLANSAB. Para este caso, o indicador A3 do município (87%) ficou acima do valor creditado ao estado (79%). Os dados do IBGE mostram que cerca de 13% da população rural do município adota outras formas de abastecimento, colocando essa parcela da população em uma condição de vulnerabilidade. O indicador A2, estimado a partir das informações do Censo de 2010 do IBGE, quando comparado com o índice de atendimento urbano do Diagnóstico de Água e Esgoto de 2017 do SNIS, mostra que ocorreu um aumento no número de domicílios ligados à rede, uma vez que o SNIS considera como atendimento apenas os domicílios ligados à rede geral de abastecimento (BRASIL, 2014; 2019a; IBGE, 2011).

A Tabela 5.2 apresenta 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 ¹ SNIS 2010 | | Valor encontrado ¹ SNIS 2017 | | Meta do PLANSAB para CO | |
|--|--|-------|--|-------|----------------------------|------|
| | Cromínia | Goiás | Cromínia | Goiás | 2010 | 2018 |
| A5. % de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água. | 0 | 11 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| A6. % do índice de perdas na distribuição de água. | 31 | 30 | 18 | 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, o município atendeu a meta para a Região Centro-Oeste do PLANSAB para os dois anos de referência. Os valores do indicador A6 para os anos de 2010 e 2017 mostram que o município apresentou conformidade com a meta do PLANSAB para os dois anos (BRASIL, 2012; 2014; 2019a).

Para o ano de 2017, a partir dos dados do SNIS 2017, o indicador A6 do município ficou abaixo do valor para o estado (26,37%), a Região Centro-Oeste (34,14%) e a média nacional (38,29%). Entretanto, vale destacar que o índice de perdas para o estado apresenta um dos menores valores encontrados para as médias de perdas no território nacional (BRASIL, 2014, 2019a).

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

Na Tabela 5.3 há 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 ¹ | | Meta do PLANSAB |
|---|-------------------------------|-------|--------------------|
| | Cromínia | Goiás | |
| E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários. | 50 | 49 | 49* |
| E2. % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários. | 51 | 53 | 56** |
| E3. % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários. | 47 | 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 atendeu todas 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, verifica-se a não 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 atendeu as metas E1, E2 e E3 estabelecidas pelo PLANSAB. No entanto, não se pode afirmar que houve serviços de saneamento esgotamento sanitário, uma vez que também não houve informações da cobertura de esgoto para as áreas urbana e rural declaradas pelo município desde o ano de 2010 (BRASIL, 2014; IBGE, 2011).

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

A Tabela 5.4 apresenta 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 a Região 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 ¹ | | Meta do PLANSAB |
|---|-------------------------------|-------|-----------------|
| | Cromínia | Goiás | |
| R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos. | 54 | 94 | 94* |
| R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos/Total de domicílios rurais. | 13 | 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 Cromínia não atendia as metas para os indicadores R1 e R2. O indicador R1 demonstra que 57% da meta estabelecida pelo PLANSAB para o estado de Goiás foi

alcançada, ou seja, os dados de 2010 revelam que o atendimento a domicílios urbanos por coleta direta (porta-a-porta) de resíduos sólidos está 43% abaixo das metas estabelecidas. No caso do indicador R2, o alcance foi de 68% da meta estabelecida pelo PLANSAB para o Centro-Oeste, ou seja, encontra-se 32% abaixo do estabelecido (BRASIL, 2014; IBGE, 2011).

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 (BRASIL, 2014; GOIÁS, 2019).

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. 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. Acesso em: 10 fev. 2019.

GOIÁS. Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos. **Relatório de Fiscalização**. 2016. Disponível em: http://www.agr.go.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2018-03/rf-054-2016-inicial-barro-alto.pdf. Acesso em: 19 mar. 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-s%C3%B3lidos.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

Adivânia Cardoso da Silva
André Vinícius Freire Baleeiro
Paulo Sérgio Scalize

A pesquisa sobre as publicações relacionadas ao saneamento e/ou à saúde, no **município de Cromínia-GO**, foi realizada utilizando o sistema de busca do “Google acadêmico” e do “Periódico CAPES”, utilizando para isso as palavras-chave: **Cromínia AND Goiás**.

A partir deste levantamento bibliográfico, finalizado no dia 17 de abril de 2020, foram encontrados oito resultados no Periódico Capes, porém não são publicações sobre saúde e/ou saneamento para o município em questão. No entanto, a busca pela base de dados Google Acadêmico se mostrou mais efetiva, resultando em 405 publicações. Todavia, somam-se, a estas 405, as publicações repetidas (em versões diferentes) bem como citações. Pesquisas a respeito desse município quanto ao estudo e verificação da saúde e saneamento básico não são expressivas, quinze publicações encontradas na base de dado Google Acadêmico tem como um dos focos o município de Cromínia-GO, conforme pontuados na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 – Assunto das publicações analisadas e autores(as)

| Assunto | Autorias/Ano de Publicação | Quantidade de Trabalhos |
|---|---|-------------------------|
| Estudo sobre a comunidade quilombola Nossa Senhora Aparecida | Cordeiro (2009); Silva e Falcão (2009); Santos (2016); Dos Santos (2017) | 4 |
| Saúde da população geral do município com inferência a saneamento | Paços e Campos (1983) <i>apud</i> Campos <i>et al.</i> (1998); Alvarenga (2008); Carvalho (2009); Oliveira <i>et al.</i> (2010) | 4 |
| Saneamento básico | Goiás (2009); Brasil (2017); Colvero <i>et al.</i> (2019) | 3 |
| Recurso hídrico (qualidade da água para abastecimento público; demanda hídrica, etc) | Barbosa e Araújo (2009); Fernandes (2013); Cruvinel (2016); Ferraz e Simões (2016). | 4 |
| Total | | 15 |

Fonte: elaborado pelos autores.

Dessa forma as publicações foram selecionadas conforme foco no assunto sobre saúde e/ou saneamento referente ao município de Cromínia, a maioria das publicações somente citam Cromínia por fazer parte da região de planejamento Sul Goiano (junto a 25 outros distritos) bem como por ser da microrregião Meia Ponte (aliado a outros 37 distritos). Já alguns outros

trabalhos citam Cromínia por este apresentar a comunidade quilombola Nossa Senhora Aparecida, entretanto, o foco em muitos trabalhos não é a comunidade em questão.

No município de Cromínia existe uma comunidade quilombola chamada Nossa Senhora Aparecida, certificada pela Fundação Cultural Palmares (Data de publicação da certificação no DOU: 07/06/2016). Cordeiro (2013) ao analisar o excesso de peso em estudantes quilombolas e a insegurança alimentar em seus domicílios identificou que no grupo de comunidades estudadas, incluindo o quilombo Nossa Senhora Aparecida, a insegurança alimentar esteve presente em 75,2 % das famílias. A falta de saneamento básico aliado à situação de vulnerabilidade social no acesso à saúde somado às carências nutricionais e desnutrição contribuem de forma significativa ao agravamento de saúde dos quilombolas (CORDEIRO, 2013).

Dos Santos (2017) ao discutir a implementação das leis 10.639/2003 e 11.645/2006 para comunidades indígenas e quilombolas na abordagem geográfica do cerrado no ensino básico de Goiás, apresenta a comunidade quilombola Nossa Senhora Aparecida em Cromínia, essa titulada em junho de 2006. Comunidade também citada por Santos (2016) ao estudar o Estado nutricional, anemia e fatores de risco cardiometabólico em adultos e idosos quilombolas de Goiás. Assim como, Silva e Falcão (2009) cita ao estudar as manifestações da Cultura Corporal em Comunidades Quilombolas no Estado de Goiás.

Campos *et al.* (1983, citado por Paços e Campos, 1998) apresentou uma retrospectiva dos casos de lagochilascariose diagnosticados em Goiás-BR, oportunidade em que relataram a doença em alguns pacientes. Um deles, apresentou essa infecção, um jovem natural de Pontalina-GO, residente na zona rural do município de Cromínia-GO, com abscesso retroauricular, de onde emergiram vermes adultos, ovos e larvas do parasito. Neste mesmo estudo, ainda na cidade de Cromínia-GO, um jovem paciente de 14 anos que se queixava de dores no ouvido direito, vindo a apresentar, mais tarde, fistula na região mastoidea, por onde drenava secreção amarelada, fluida e fétida, além de vermes adultos identificados como *L. minor*. Tratado com Levamisol, apresentou melhora acentuada não retornando para controle. Já entre 2000 e 2006 obteve um caso de meningite infecciosa (viral) em idoso em Cromínia, verificado por Alvarenga (2008) quando este estudou-se a distribuição de casos no Estado.

Além disso, Carvalho (2009) verificou que Cromínia apresentou dois exemplares de ninfas de *Triatoma sordida* em 2001 e cinco ninfas de *Rhodnius neglectus*, ambos capturados em intra-domicílios, sendo espécies potencialmente vetoras do *Tripanossoma cruzi*, agente da Doença de Chagas.

Oliveira *et al.* (2010) ao estudar a distribuição do caramujo africano (*Achatina fulica*) no estado de Goiás e pesquisar a ocorrência de larvas de nematódeos de interesse parasitológico, confirmou a presença de *A. fulica* em 82 municípios goianos, entre estes Cromínia-GO. Segundo o autor, o caramujo africano é um molusco terrestre que pode como hospedeiro intermediário de vários helmintos, entre eles alguns com importância médica e veterinária como *Angiostrongylus cantonensis* e *Angiostrongylus costaricensis*, nematódeos responsáveis pela meningoencefalite eosinofílica e pela angiostrongilose abdominal, respectivamente.

De acordo com Brasil (2017) Cromínia-GO está entre os sete municípios goianos que não apresentam dados de domicílios sem abastecimento de água e esgotamento sanitário.

No estudo de determinação do Índice de Qualidade da Água (IQA) tratada distribuída aos municípios do estado de Goiás, Fernandes (2013) investigou as análises físico-químicas e microbiológicas em amostras de 24 e 12 meses de Cromínia, integrante da microrregião Meia Ponte, e apresentou decréscimo nos valores de IQA. O menor valor obtido de IQA 24 meses foi de 85,1, classificado como “bom”. Já o IQA 12 meses resultou em 100, classificado como “excelente” (FERNANDES, 2013).

Segundo Cruvinel (2016), Cromínia é um dos municípios abastecidos por bacias de captação com moderada susceptibilidade erosiva sendo este um fator que interfere na qualidade da água para abastecimento público. Em seu estudo da avaliação da variabilidade de qualidade ambiental de bacias utilizadas para abastecimento público com a aplicação de um índice para o estado de Goiás verificou-se que Cromínia faz parte de um grupo de municípios cuja bacias de captação apresentou Índice de Qualidade Ambiental de Bacias (IQAB) “péssimo”. O IQAB é baseado em critérios como perda de solo, porcentagem de vegetação nativa da bacia, qualidade da água e desenvolvimento econômico municipal (CRUVINEL, 2016).

Barbosa e Araújo (2009) fizeram análise química multi-elementar de amostras de água em municípios da mesorregião sul de Goiás e identificaram em Cromínia concentrações anormais de chumbo nas amostras de água tratada da ETA - Cromínia, esse resultado foi

correlacionado a dados sobre saneamento básico e morbidade hospitalar e mortalidade. Os autores inferiram possibilidade de a qualidade da água causar impacto sobre a morbimortalidade no município.

Ao avaliar o potencial de sustentabilidade hídrica da atividade canvieira irrigada nos municípios do Sudoeste de Goiás, Ferraz e Simões (2016) identificou que os indicadores Índice de Área Favorável para a Cultura Canvieira em Sistema de Irrigação Compulsória (IAFC1) e o Índice de Comprometimento da Disponibilidade Hídrica (ICDHi), apresentaram para Cromínia 0,35 e 0,17, respectivamente. Segundo os autores esses indicadores demonstraram ser adequados para a avaliar a disponibilidade hídrica para atender a demanda de água potencial para o desenvolvimento sustentável da atividade canvieira em sistema de irrigação.

Com relação à gestão de resíduos, o diagnóstico feito por Goiás (2009) apresenta Cromínia como um município integrante da Região Sul Goiano que ainda descarta as três toneladas diárias de resíduos em lixão. Ainda sobre essa temática, Colvero *et al.* (2019) apresenta como proposta que seja eleito um município anfitrião para processar os resíduos sólidos dos municípios da microrregião de entorno de Goiânia, dentre eles, Cromínia, pois estes descartam seus resíduos em locais ainda não licenciados.

Referências

ALVARENGA, J. A. et al. **Perfil epidemiológico e clínico das meningites infecciosas em idosos, no Hospital de Doenças Tropicais–HDT/AA Goiânia, Goiás, Brasil, 2000-2006.** Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Goiás. 2008.

BARBOSA, A. de M.; ARAÚJO, E. S. Análise química multi-elementar de amostras de água em municípios da mesorregião sul de goiás. **Geoambiente On-line**, n. 13, p. 01-17 pág., 2009.

BRASIL. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Territórios em números: insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de municípios e Unidades da Federação brasileira.** MARGUTI, B. O. et al. (Organizadores), livro 1. 2017.

CARVALHO, J.L. de S. **Importância das espécies vetoras da doença de Chagas no Município de Posse, Estado de Goiás, com especial referência a *Triatoma sordida*, na manutenção da transmissão endêmica de *Trypanosoma cruzi*.** Dissertação (Mestrado) Universidade de Brasília, Brasília. 2009.

COLVERO, D. A. et al. Proposal for the Location of a Municipal Solid Waste Management Facility for a Metropolitan Region. 2019. **Journal of Social Technological and Environmental Science**, v. 8, n. 2, mai-ago. P. 164-188. 2019.

CORDEIRO, M. de M. **Excesso de peso em estudantes quilombolas e a insegurança alimentar em seus domicílios**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Goiás. 2013.

CRUVINEL, K. A. da S. **Avaliação da variabilidade de qualidade ambiental de bacias de mananciais de abastecimento público com a aplicação de um índice para o estado de Goiás**. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Goiás. Goiânia – GO. 2016.

DOS SANTOS, A. L. L. INDÍGENAS E QUILOMBOLAS NA ABORDAGEM GEOGRÁFICA DO CERRADO NO ENSINO BÁSICO DE GOIÁS A PARTIR DAS LEIS 10639/2003 E 11645/2006. **Revista Tocantinense De Geografia**, v. 6, n. 9, p. 119-138, 2017.

FERRAZ, R. P. D.; SIMÕES, M. G. **Avaliação do potencial de sustentabilidade hídrica da atividade canavieira irrigada nos municípios do Sudoeste de Goiás**. In: Embrapa Solos- Artigo em anais de congresso (ALICE). In: SEMINÁRIO DA REDE AGROHIDRO, 4., 2016, Brasília, DF. Água e agricultura: incertezas e desafios para a sustentabilidade frente às mudanças do clima e do uso da terra: anais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. p. 199-205., 2016.

FERNANDES, N. C. **Determinação do índice de qualidade da água tratada distribuída aos municípios do estado de Goiás**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Goiás. Goiânia – GO. 2013.

GOIÁS. SEMARH (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS). **Diagnóstico do monitoramento dos sistemas de disposição do lixo urbano dos municípios goianos**. Goiânia - GO, 2008. Ferreira, Osmar Mendes (Coord.). 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/crominia/panorama>. Acesso em: 06 mar. 2019.

PAÇO, J. M.; CAMPOS, D. M. B. Lagochilascaris núnor Leiper, 1909: nove décadas de revisão bibliográfica. **Revista de Patologia Tropical**, v. 27(1): 11-34. jan-jun. 1998.

SANTOS, I. do P.; ISAAC, R. M.F. Comparação das parasitoses mais encontradas em dois municípios da região Sul de Goiás. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 13, n. 2, p. 344-355, 2015.

SILVA, A. M.; FALCÃO, J. L. C. **Manifestações da Cultura Corporal em Comunidades Quilombolas: Um Acervo Inicial No Estado de Goiás**. Projeto FEF/UFG, 2009.

SANTOS, R. C. dos et al. **Estado nutricional, anemia e fatores de risco cardiometabólico em adultos e idosos quilombolas de Goiás**. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Goiás. 2016.

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 Rural

Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás



FUNAPE
Fundação de Apoio à Pesquisa - UFG



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

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