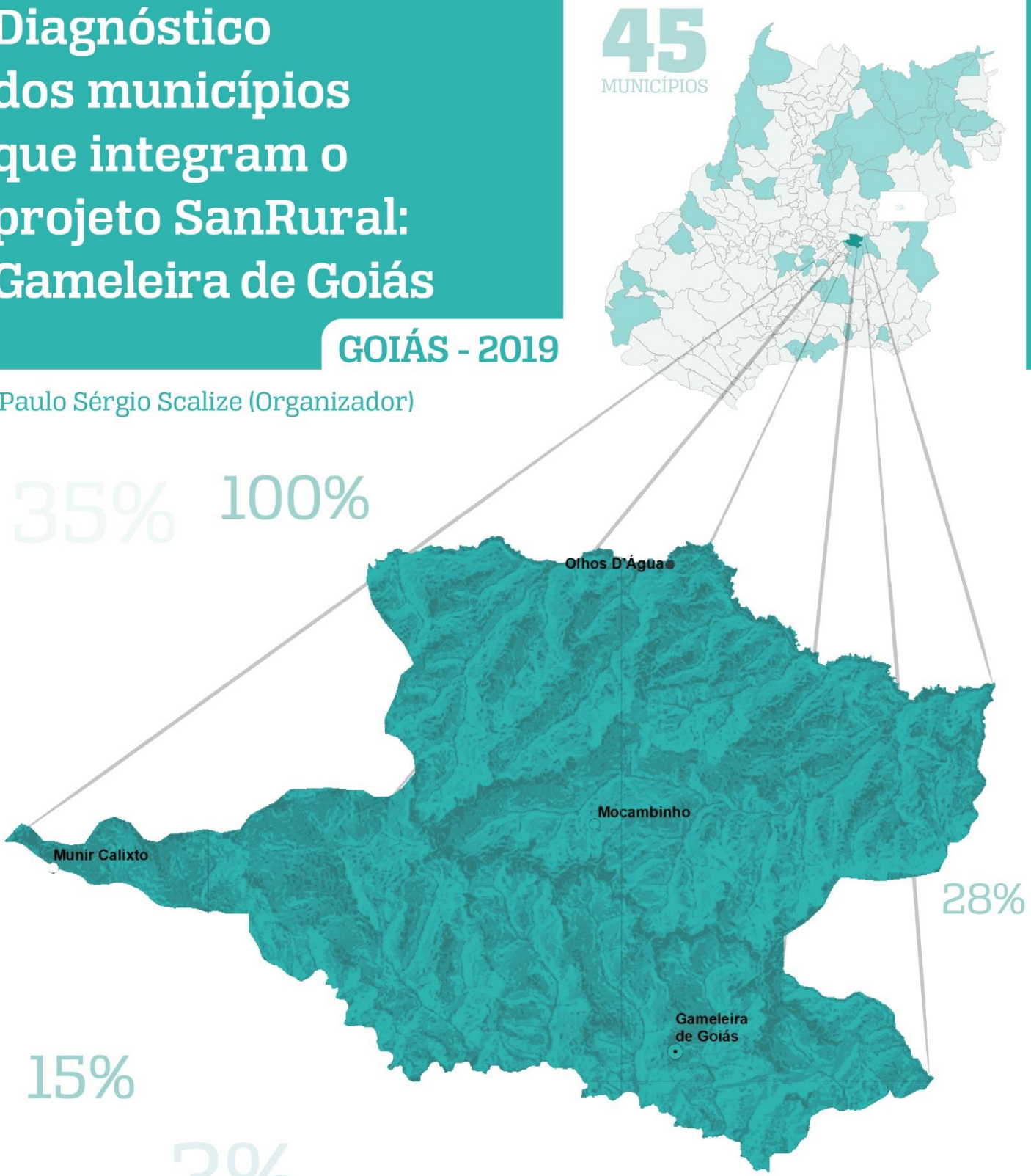
Diagnóstico dos municípios que integram o projeto SanRural: Gameleira de Goiás

GOIÁS - 2019

Paulo Sérgio Scalize (Organizador)



Coleção Diagnósticos dos Municípios do Projeto SanRural - Volume 18

San Rural

Saneamento e Saúde Ambiental Rural

UFG Universidade Federal de Goiás
FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde
FUNAPE Fundação de Apoio à Pesquisa - UFG
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: GAMELEIRA DE GOIÁS, GO – 2019

Paulo Sérgio Scalize; Bárbara Souza Rocha; Cristina Camargo Pereira; Erika Vilela Valente; 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; Lívia Marques de Almeida Parreira; 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; Erika Vilela Valente; 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; Lívia Marques de Almeida Parreira; 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 : Gameleira de Goiás, 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; 18)

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: 978-85-495-0532-3

1. Pesquisa sobre municípios – Condições sociais - Goiás (Estado). 2. Saneamento básico - Goiás (Estado). 3. Gameleira de Goiás - 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 Gameleira de Goiás-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 Gameleira de Goiás-GO 21
Gráfico 2.3 – Renda *per capita* observada para o município de Gameleira de Goiás-GO, entre os anos de 1991 e 2010 22
Gráfico 2.4 – Porcentagem de moradores do município de Gameleira de Goiás-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 Gameleira de Goiás-GO 24
Gráfico 4.1 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Gameleira de Goiás-GO, 2016 33
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em Gameleira de Goiás-GO, 2016 33
Gráfico 4.3 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Gameleira de Goiás-GO, 2017 34
Gráfico 4.4 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Gameleira de Goiás-GO, 2016 35
Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de Gameleira de Goiás-GO, 2010 40
Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de Gameleira de Goiás-GO, 2010 42
Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em Gameleira de Goiás-GO para o ano de 2010..... 43

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.1 – Localização do município de Gameleira de Goiás no estado de Goiás, apresentando as principais vias de acesso e os municípios limítrofes 17
Mapa 1.2 – Localização da Comunidade ribeirinha Olhos d'Água e das localidades no município de Gameleira de Goiás-GO 18
Mapa 3.1 – Litologia do município de Gameleira de Goiás-GO 25
Mapa 3.2 – Declividade do município de Gameleira de Goiás-GO 27
Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Gameleira de Goiás-GO 28
Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Gameleira de Goiás-GO 29
Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Gameleira de Goiás-GO 30

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Litologia do município de Gameleira de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência..... 26
Tabela 3.2 – Declividade do município de Gameleira de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência 26
Tabela 3.3 – Ocorrência de tipos de solos no município de Gameleira de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem 29
Tabela 3.4 – Uso do solo em Gameleira de Goiás-GO, apresentado em área e porcentagem de ocorrência..... 31
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 46
Tabela 5.4 – Avaliação dos indicadores R1 e R2, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 .. 46
Tabela 6.1 – Conjunto de palavras-chave proposto para busca de trabalhos pertinentes aos temas saneamento e/ou saúde, no município de Gameleira de Goiás, 2020 49
Tabela 6.2 – Títulos dos trabalhos encontrados na busca realizada, envolvendo questões do saneamento e/ou da saúde, juntamente com a autoria e o tipo de publicação, Gameleira de Goiás, 2020..... 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

m^3 – 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 35
Referências 37
5 Aspectos do saneamento **39**
5.1 Abastecimento de água 39
5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água 39
5.1.2 Sistemas produtores de água existentes 40
5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento 41
5.2 Esgotamento sanitário 41
5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário 41
5.3 Resíduos sólidos 42
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 44
5.5.1 Análise do atendimento das metas para o eixo de abastecimento público 44
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 51

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, consequentemente, 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 MapBiomas (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

Erika Vilela Valente
Kleber do Espírito Santo Filho
Karla Emmanuela Ribeiro Hora

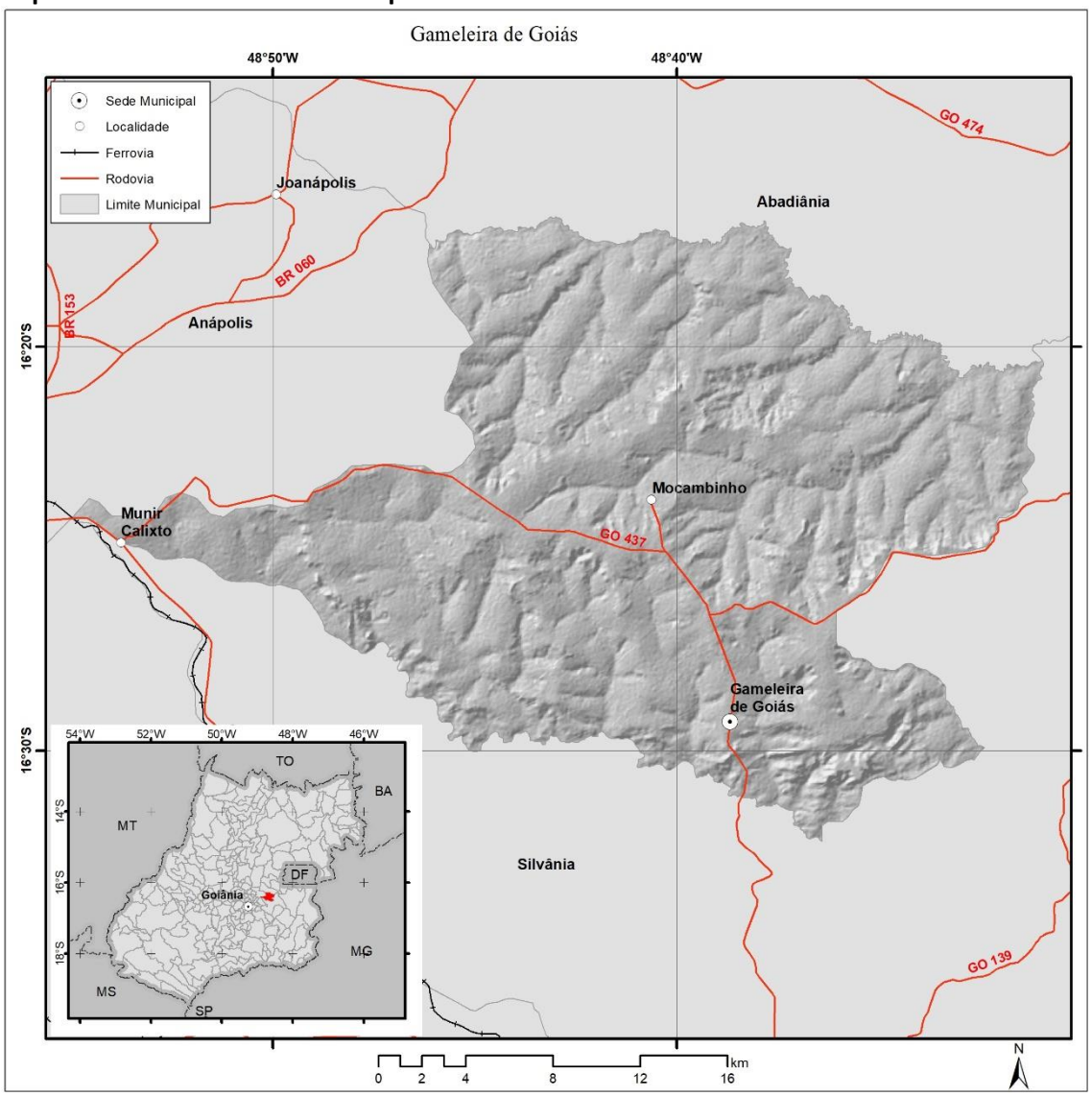
O município de Gameleira de Goiás está localizado na mesorregião leste goiana e na microrregião do entorno de Brasília, distante, aproximadamente, 98,9 km da capital. De acordo com estimativas, no ano de 2019. o município possuía uma população de 3.818 habitantes. A área do município é de 594,78 km² e, de acordo com os últimos dados censitários. a densidade demográfica. em 2010. era de 5,51 hab/km² (IBGE, 2019).

Historicamente, a cidade de Gameleira de Goiás se iniciou com um movimento de fé quando várias pessoas, no início da década de 1960, se reuniram para fazer novena, devido a uma grande seca, embaixo de uma árvore chamada Gameleira. Com a fé resultando em chuvas, posteriormente construíram uma igreja e decidiram fazer outras construções próximas à árvore, que começou arrecadando dinheiro em leilões. O distrito foi criado com o nome de Gameleira de Goiás, pela Lei Estadual n.º 10.508, de 11 de maio de 1988, sendo subordinado ao município de Silvânia (GOIÁS, 1988; IBGE, 2017).

Posteriormente, em 1997, ocorreu um plebiscito para transformar o distrito de Gameleira em município, sendo aprovado com 91%, sancionando-se, portanto, a Lei Estadual n.º 13.135 de 21 de julho de 1997, sobre a criação do município de Gameleira de Goiás (GOIÁS, 1997). Contudo, o município só foi instalado no ano de 2001 (GAMELEIRA DE GOIÁS, 2019).

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

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

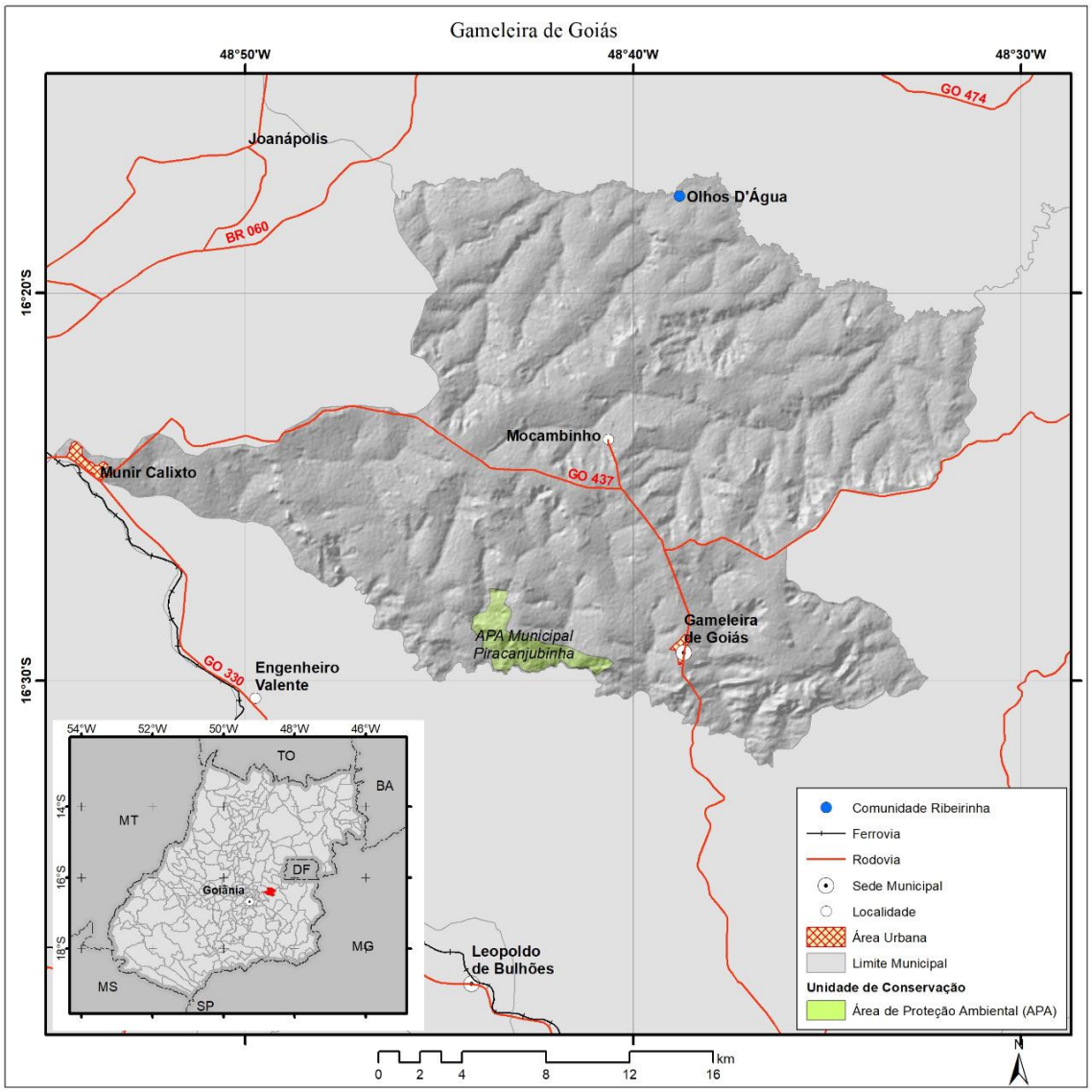


Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

O município conta com as localidades Mucambinho e Munir Calixto e com a Comunidade ribeirinha Olhos d'Água, conforme pesquisa administrativa efetuada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), denominada "Pesquisa de Informações Básicas Municipais – Munic". Segundo dados do Projeto SanRural (2019), essa comunidade é composta por aproximadamente oito famílias.

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

Mapa 1.2 – Localização da Comunidade ribeirinha Olhos d'Água e das localidades no município de Gameleira de Goiás-GO



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

Referências

GAMELEIRA DE GOIÁS. Prefeitura Municipal. **História [on line].** 2019. Disponível em: http://gameleiradegoias.go.gov.br/pagina/144-historia. Acesso em: 22 abr. 2019.

GOIÁS. **Lei nº 10.508** de 11-05-1988. Publicado no Diário Of. de 11-05-88. Dispõe sobre a criação do distrito de GAMELEIRA DE GOIÁS e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.go.gov.br/leis_ordinarias/1988/lei_10508.htm. Acesso em: 19 set. 2019.

GOIÁS. **Lei nº 13.135** de 21-07-1997. Publicado no Diário Of. De 25-07-97. Dispõe sobre a criação do Município de GAMELEIRA DE GOIÁS e dá outras providências. Disponível em:

http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/1997/lei_13135.htm. Acesso em: 22 abr. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line].** Histórico. 2017. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/gameleira-de-goias/historico. Acesso em: 19 set. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line].** 2019. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/gameleira-de-goias/panorama. Acesso em: 16 abr. 2019.

SIEG. Sistema Estadual de Geoinformação [on line]. **Base de dados geográficos do estado de Goiás [on line]**. Disponível em: http://www.sieg.go.gov.br/. Acesso em: 15 jan. 2020.

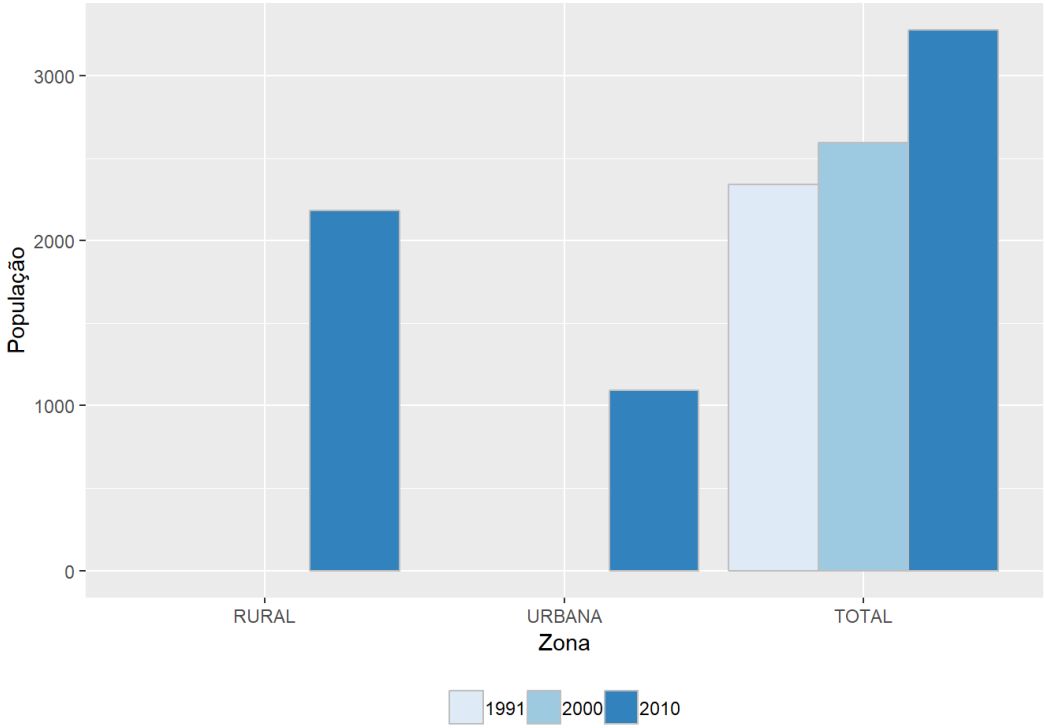
2 Aspectos socioeconômicos

Erika Vilela Valente
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 Gameleira de Goiás, em 1991, era de 2.342 habitantes, passando para 2.594 em 2000, chegando a 3.275 em 2010, o que configura uma taxa de crescimento de aproximadamente 39,84%. Ainda conforme o instituto, a população do município para 2019 era de 3.818 habitantes.

Devido a uma falha na disponibilização dos dados, não é possível observar a evolução temporal entre 1991 e 2010 das populações urbana e rural do município. Esse dado está disponível apenas para o ano de 2010, para o qual se pode observar que a população rural era composta por 2.181 habitantes, enquanto a população urbana tinha 1.094 habitantes (Gráfico 2.1).

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

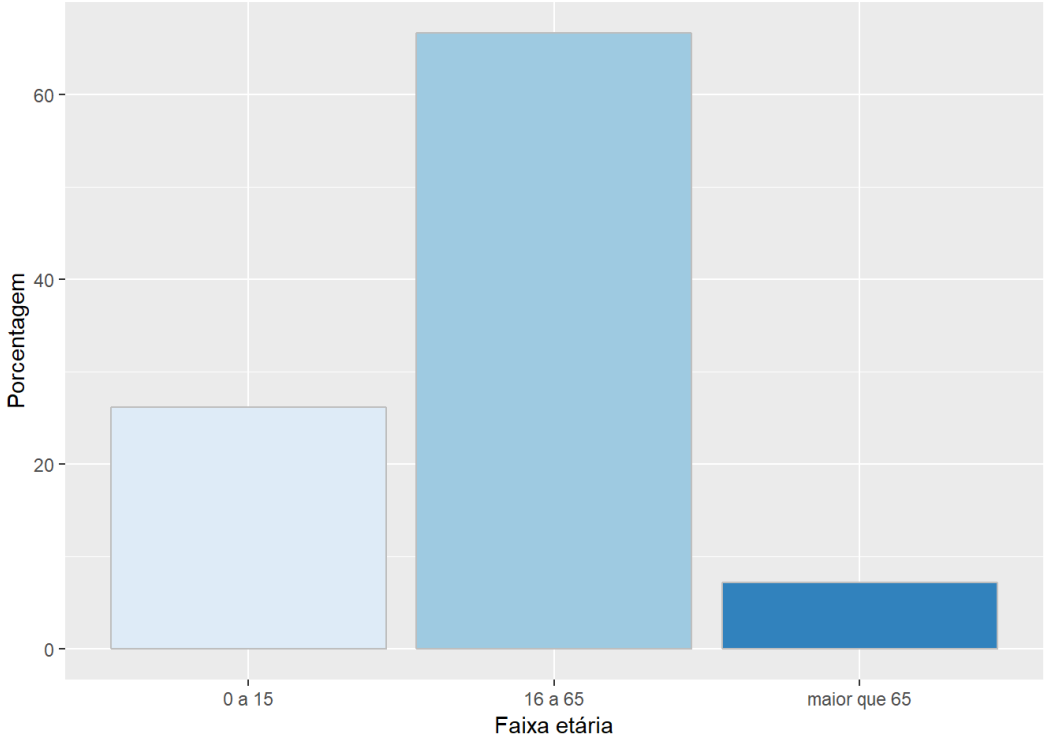


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Observando-se os dados de gênero, do total de moradores do município, cerca de 47,36% são mulheres, o que, em termos absolutos, corresponde a aproximadamente 1.551 indivíduos. O restante dos indivíduos, cerca de 52,64% (aproximadamente 1.724), 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 111,2.

Também para o ano de 2010 a proporção etária do município estava estruturada com cerca de 26,14% de indivíduos de 0 a 15 anos, 66,63% de indivíduos de 16 a 65 anos e 7,24% 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 50,09, e a taxa de envelhecimento para o mesmo período foi de 7,24.

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



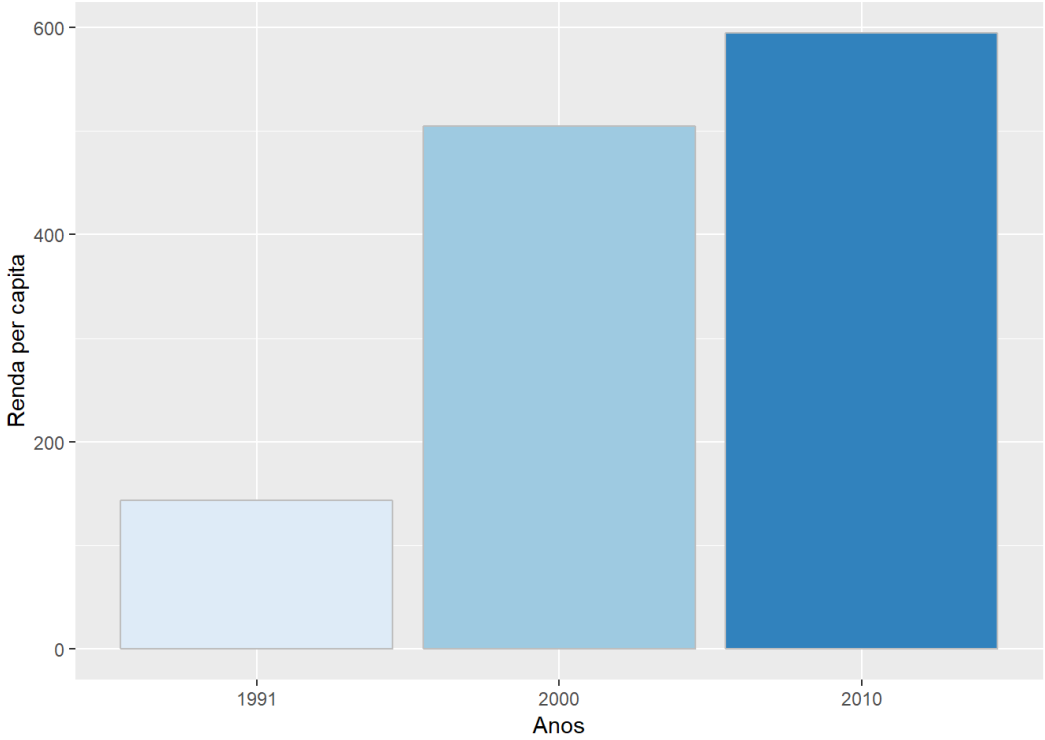
Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

A escolaridade do município de Gameleira de Goiás apresentava, no ano de 2000, cerca de 16,9% de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo, passando, na década seguinte (2010), para 43,45%. Em se tratando do ensino médio calculado para jovens entre 18

e 20 anos que já tenham completado essa fase, esse valor era de 37,82% no ano de 2010 (IBGE,2019).

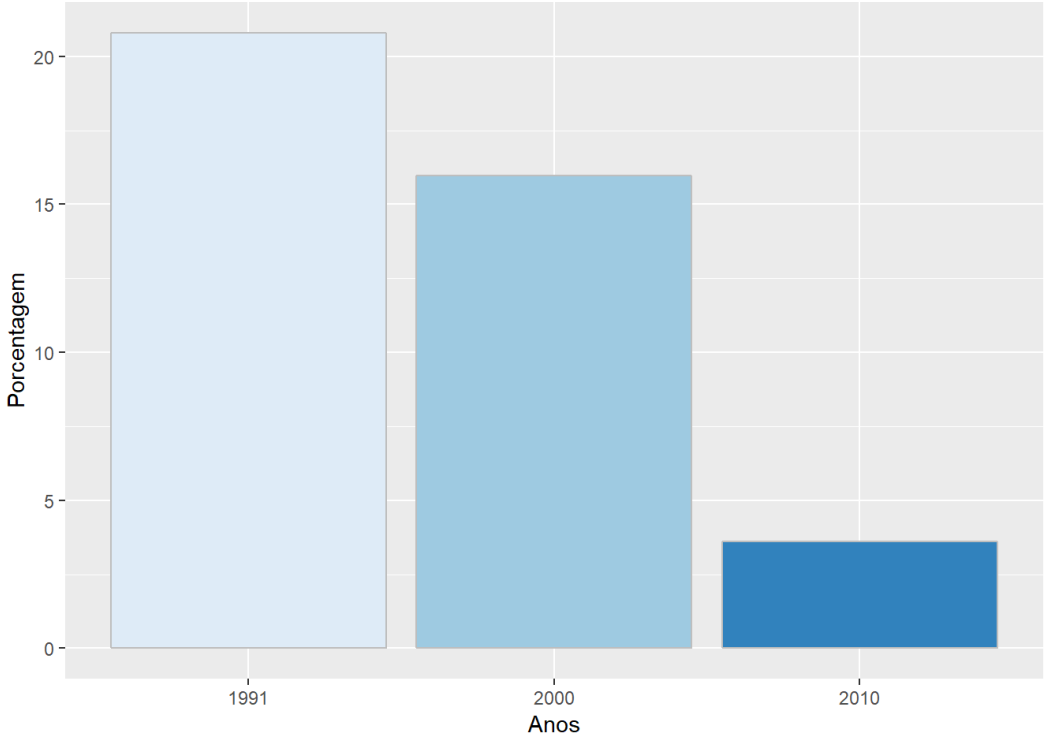
Especificamente sobre os aspectos econômicos, Gameleira de Goiás apresenta um PIB *per capita* de aproximadamente R$ 36.419,36, colocando o município em 42º lugar frente aos municípios goianos, e em 764º lugar frente aos municípios brasileiros. Em relação à renda *per capita*, no ano de 1991, Gameleira de Goiás tinha uma renda de aproximadamente R$ 143,26, passando para R$ 504,61 em 2000 e R$ 594,56 em 2010 (Gráfico 2.3). A faixa de pessoas em condição de extrema pobreza passou de 20,79% em 1991 para 15,96% em 2000, chegando a 3,6% 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 0,39 em 1991, 0,73 em 2000 e 0,54 no ano de 2010.

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



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

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

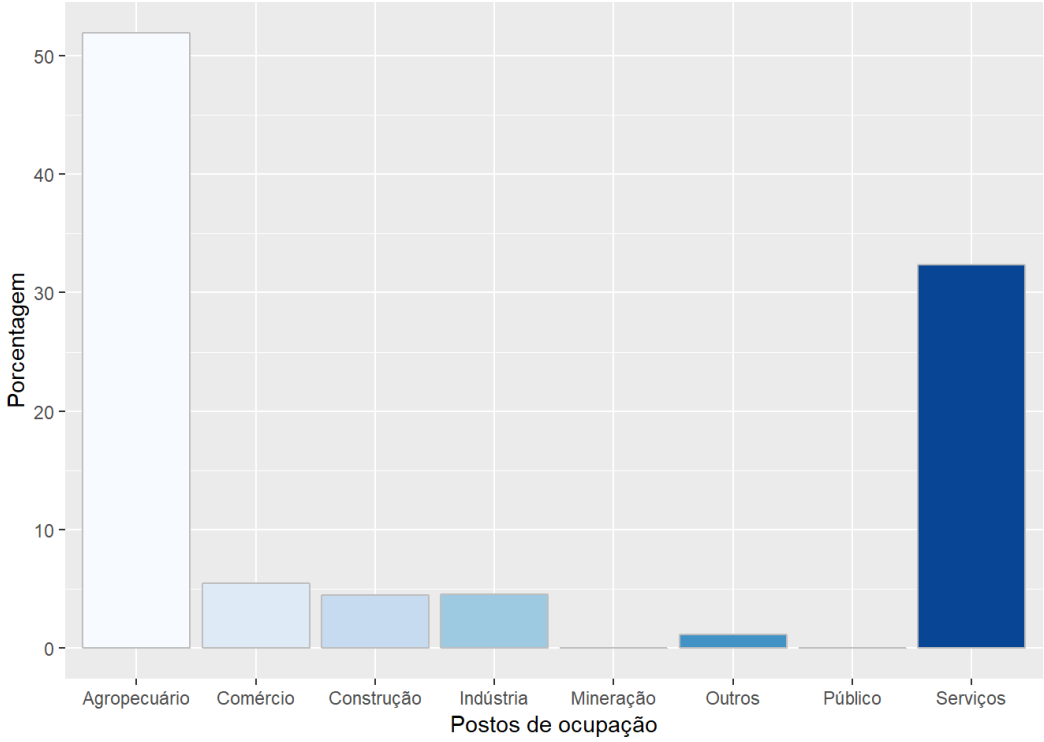


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Considerando-se os postos de ocupação por setores, o setor agropecuário é responsável por empregar a maior parte da população local e pela ocupação de cerca de 51,9% dos moradores do município. Em seguida está o setor de serviços, que emprega cerca de 32,38% e, posteriormente, o setor de comércio, que emprega aproximadamente 5,5% da população (Gráfico 2.5).

O Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em consideração indicadores de escolaridade, renda e longevidade, apresentou valor de 0,446 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 0,659 ponto, sendo considerado um valor "Médio". O Índice de Vulnerabilidade Social, que mede a vulnerabilidade de grupos frente a fatores socioeconômicos, mostrou valor de 0,426 em 2000, sendo considerado "Alto", passando para 0,225, 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 Gameleira de Goiás-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/gameleira-de-goias_go. Acesso em: 16 abr. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/gameleira-de-goias/panorama. Acesso em: 16 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.

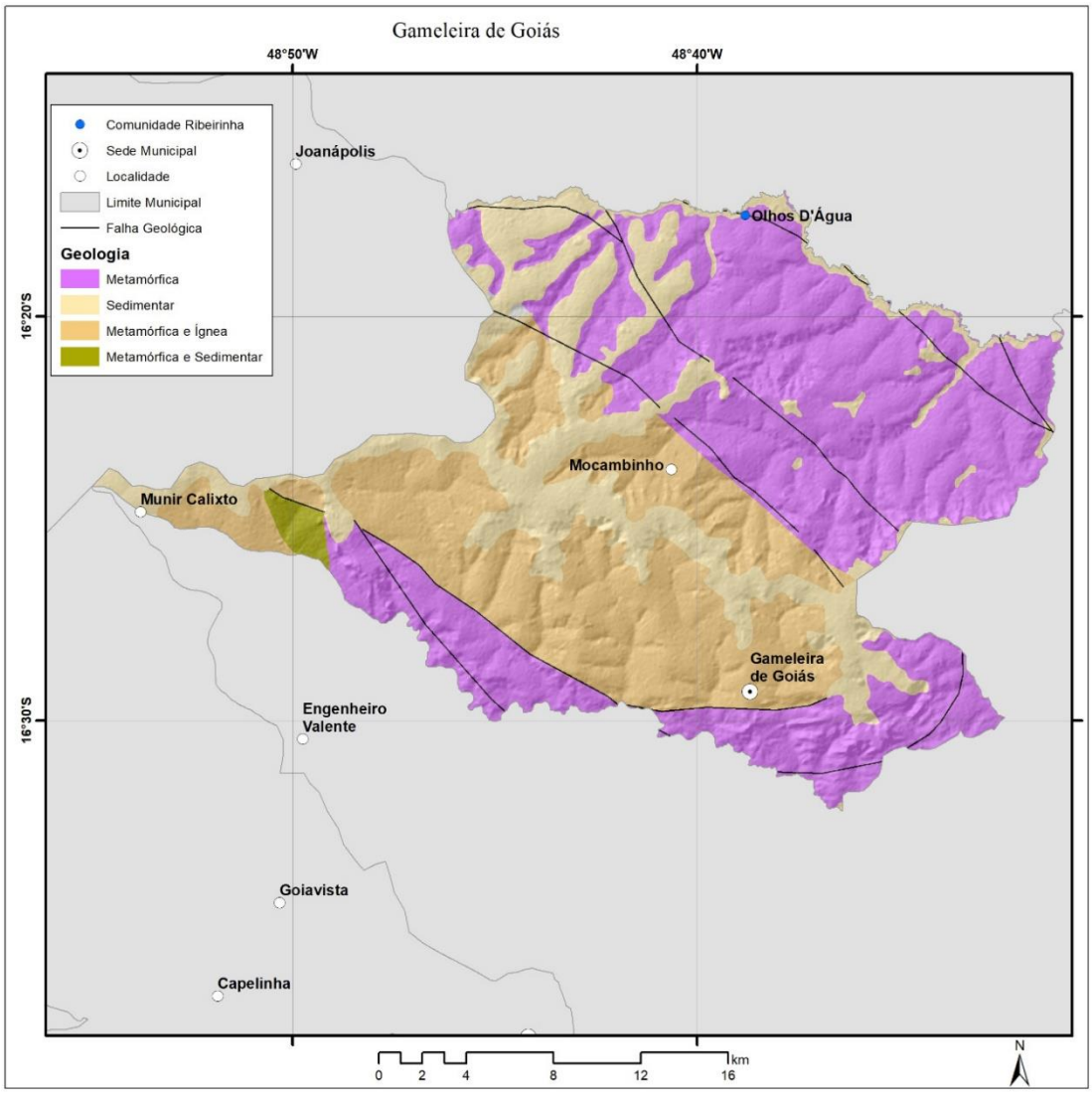
3 Aspectos físicos

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

O município de Gameleira de Goiás, 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, Neoproterozoico e Paleoproterozoico. A litologia que ocupa a maior parte da área do município é a metamórfica (Mapa 3.1).

Mapa 3.1 – Litologia do município de Gameleira de Goiás-GO



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

Na Tabela 3.1 se nota, de maneira quantitativa, a litologia do município de Gameleira de Goiás.

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

Litologia	Área (km²)	Área (%)
Rochas metamórficas	279,62	47,51
Rochas ígneas e metamórficas	176,51	29,99
Rochas sedimentares	126,95	21,57
Rochas metamórficas e sedimentares	5,47	0,93

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 Gameleira de Goiás 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, no entanto, uma pequena porção de relevos escarpados, como se pode ver na Tabela 3.2.

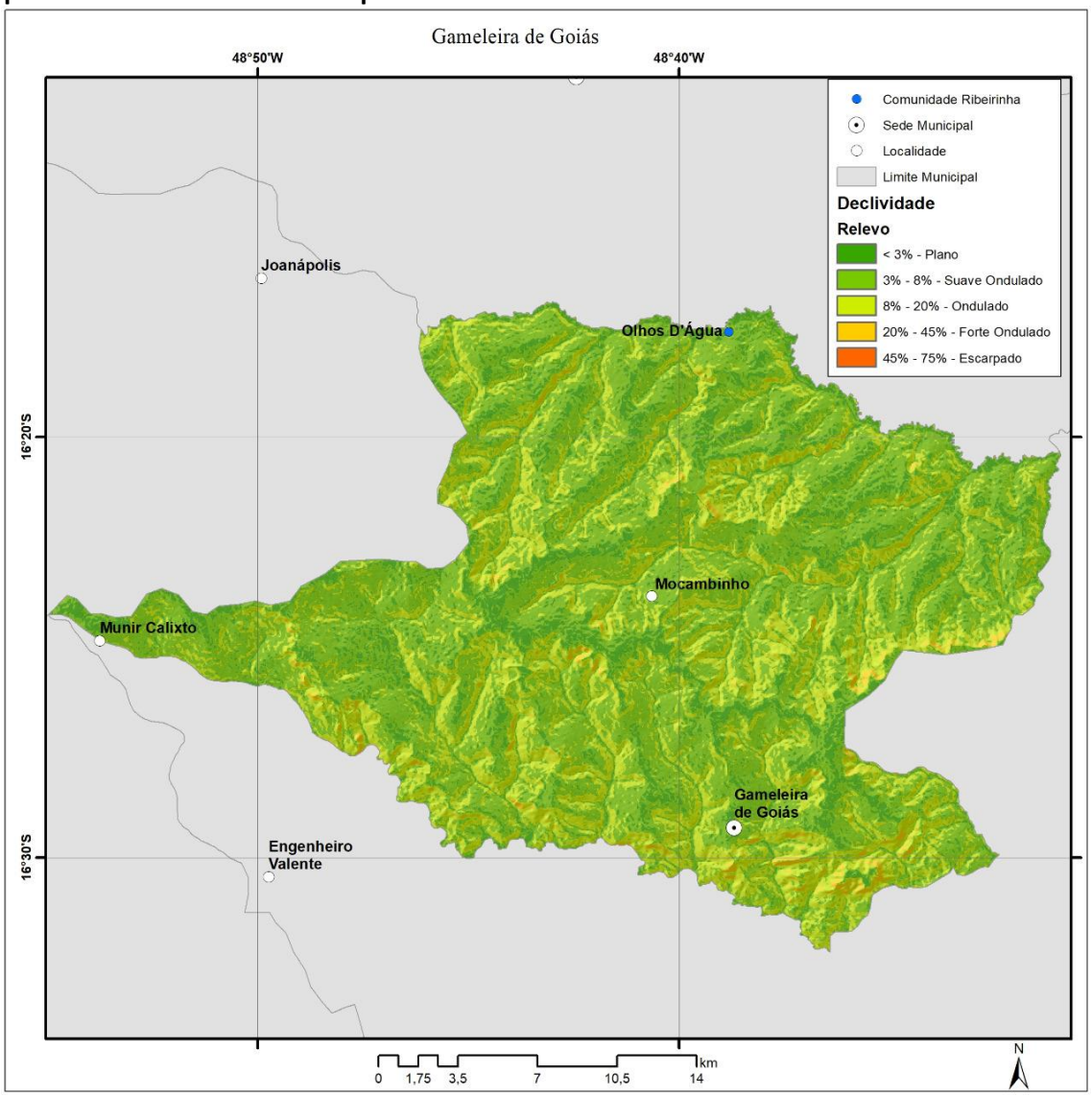
Tabela 3.2 – Declividade do município de Gameleira de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência

Declividade (%)	Relevo	Área (km²)	Área (%)
< 3%	Plano	108,35	18,41
3% a 8%	Suave ondulado	261,38	44,41
8% a 20%	Ondulado	198,40	33,71
20% a 45%	Forte ondulado	20,25	3,44
45% a 75%	Escarpado	0,18	0,03

Fonte: INPE (2011).

No Mapa 3.2 se vê a distribuição geográfica dos relevos no município de Gameleira de Goiás.

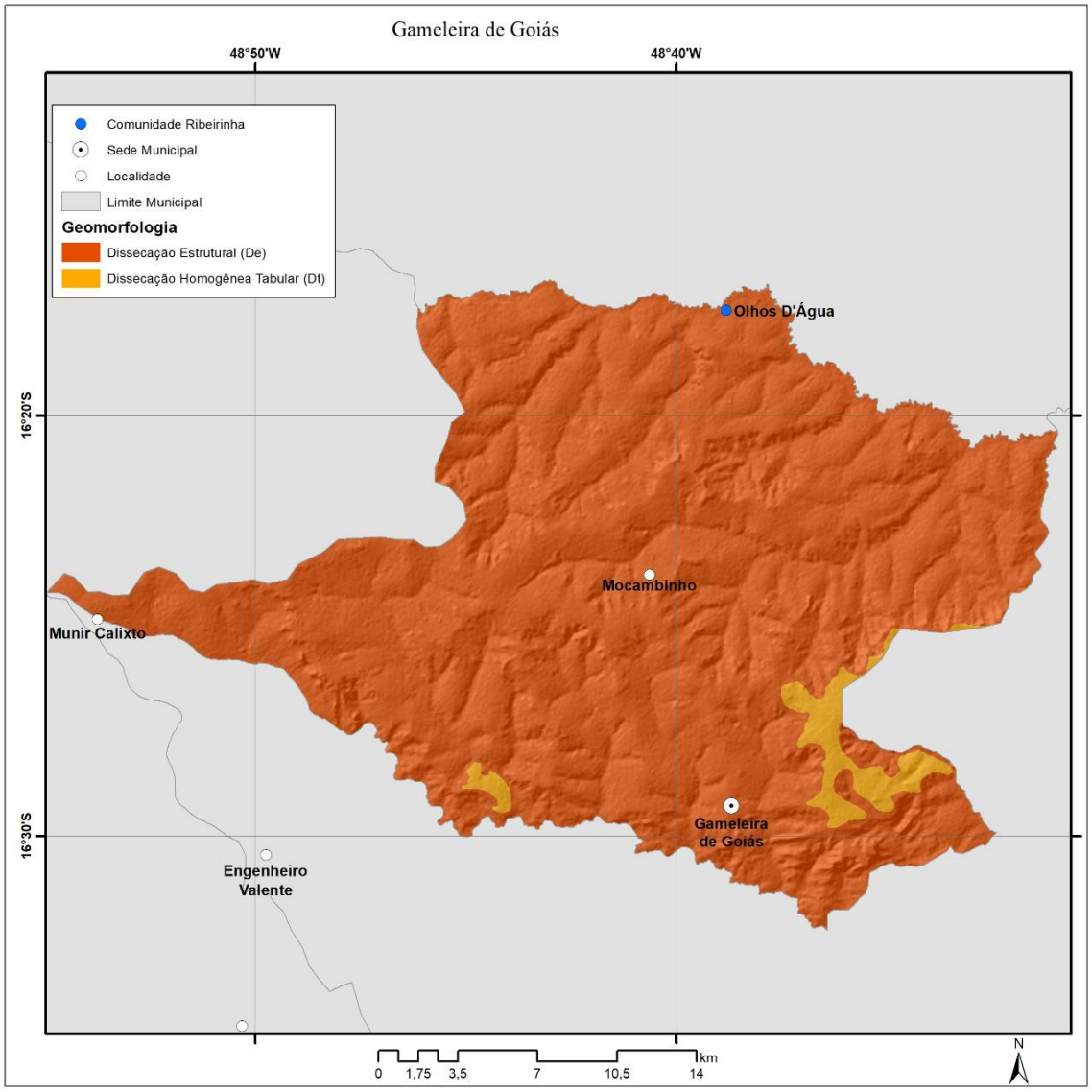
Mapa 3.2 – Declividade do município de Gameleira de Goiás-GO



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

Segundo a característica litológica do município de Gameleira de Goiás, as rochas metamórficas são predominantes. Desta forma, a geomorfologia do município foi mapeada em duas categorias, sendo elas a dissecação estrutural, que é predominante nas áreas de relevo com maiores declividades, e a dissecação homogênea tabular, em regiões de relevos de menores declividades, conforme se pode observar no Mapa 3.3.

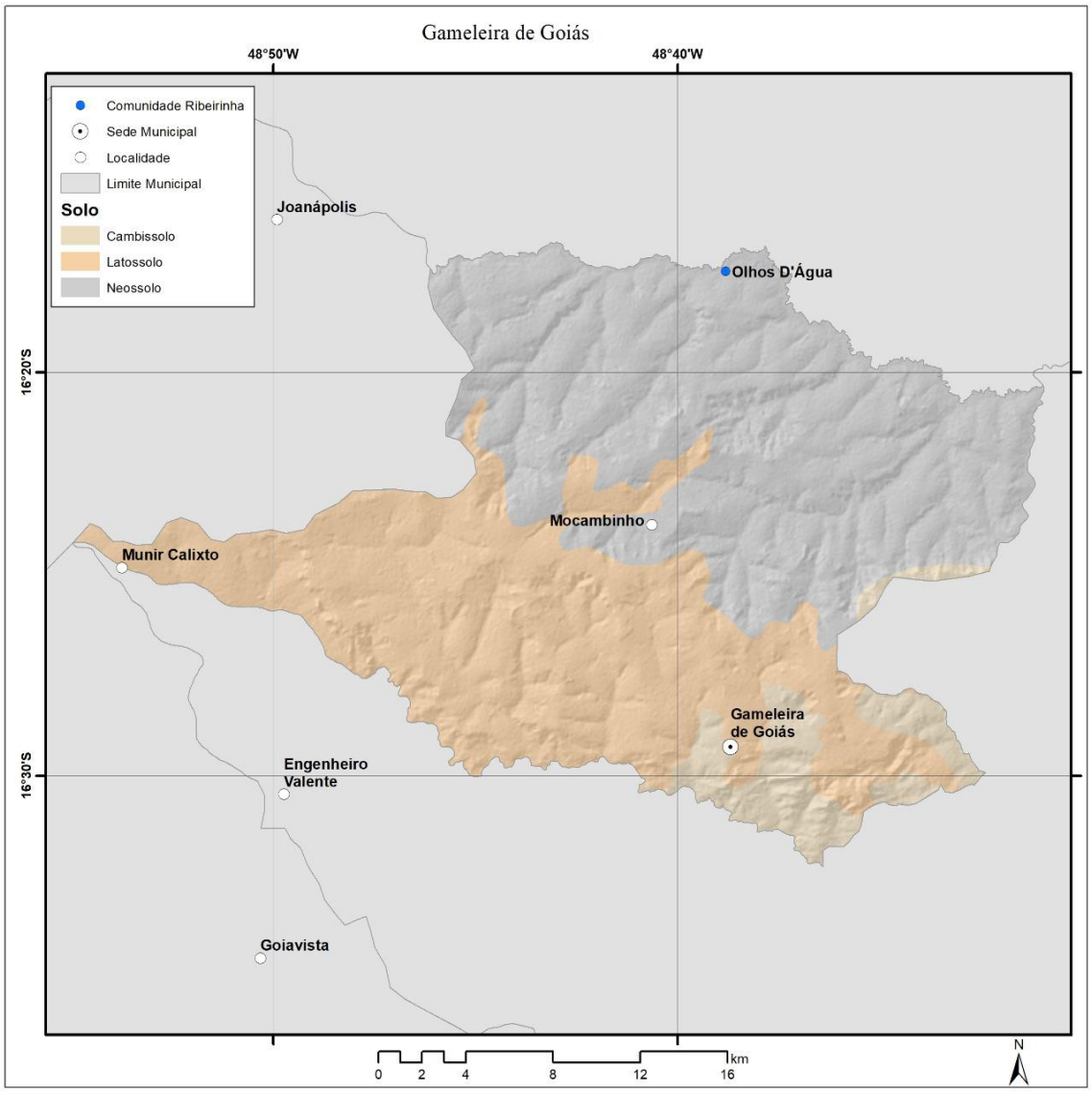
Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Gameleira de Goiás-GO



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

Os neossolos são predominantes no município de Gameleira de Goiás e estão localizados na porção norte de Gameleira de Goiás. Na região sul do município, os latossolos são predominantes. Há também ocorrências de cambissolos em regiões de relevos declivosos da região sul do município. No Mapa 3.4 se nota a distribuição espacial dos solos no município de Gameleira de Goiás.

Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Gameleira de Goiás-GO



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

Na Tabela 3.3 é possível observar as quantidades de ocorrências de cada tipo de solo do município de Gameleira de Goiás.

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

Tipo de solo	Área (km²)	Área (%)
Neossolos	288,68	49,05
Latossolos	253,72	43,11
Cambissolos	46,20	7,85

Fonte: SIEG (2018).

A agricultura é predominante em Gameleira de Goiás, ocorrendo mesmo em locais onde estão localizados os neossolos, mas preferencialmente em relevos de menores declividades. Em locais de relevos de maiores declividades, encontram-se áreas com vegetação nativa remanescentes e também áreas de pastagens, segundo o Mapa 3.5.

Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Gameleira de Goiás-GO

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

As áreas restantes de Gameleira de Goiás estão ocupadas por áreas urbanas e silvicultura, de acordo com a Tabela 3.4.

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

Uso do Solo	Área (km^2)	Área (%)
Agricultura	317,58	53,96
Vegetação nativa	162,09	27,54
Pastagem	95,93	16,30
Silvicultura	12,24	2,08
Área urbana	0,41	0,07
Corpo hídrico	0,35	0,06

Fonte: MapBiomas (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. Acesso em: 10 jan. 2018.

LACERDA FILHO, J. V.; REZENDE, A.; SILVA, A. R. da (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&gt. Acesso em: 15 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: 20 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

As fontes utilizadas para a obtenção dos dados sobre as taxas de incidência[1] de doenças que possuem relação com condições de saneamento e habitação do município de Gameleira de Goiás 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 537,5 para dengue. Não houve casos notificados das demais doenças relacionadas às condições inadequadas de saneamento e habitação no período analisado.

Sobre a totalidade de óbitos captados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no município de Gameleira de Goiás, a taxa bruta de mortalidade foi de 5,4 óbitos por 1.000 habitantes. Já a taxa de mortalidade infantil – definida como o número de óbitos em menores de 1 ano dividido pela população de nascidos vivos − foi de 29,4 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2016.

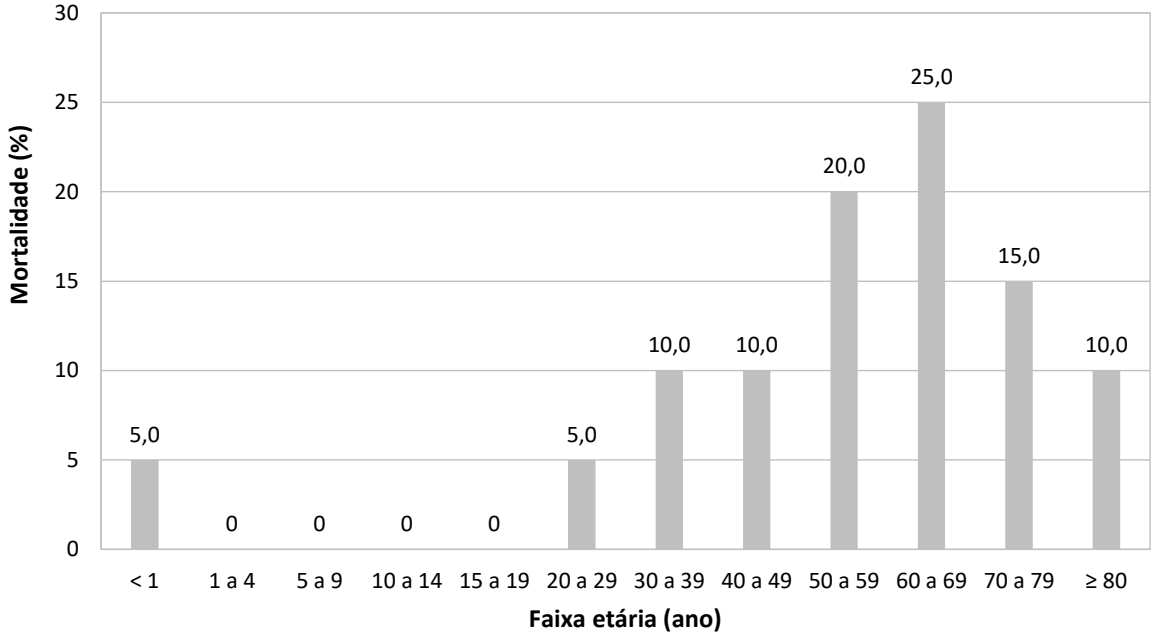
No Gráfico 4.1 estão descritos dados de mortalidade proporcional por faixas etárias, categorizadas de forma a especificar segmentos de crianças, adolescentes, adultos e idosos no município em 2016. Nota-se uma maior mortalidade proporcional nas faixas etárias de 60-69 anos (25%), além de uma mortalidade proporcional de óbitos infantis em > de 1 ano de 5%.

No Gráfico 4.2 constam 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 Gameleira de Goiás estiveram relacionadas às doenças do aparelho

[1] É a medida da ocorrência de uma doença em uma população e 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).

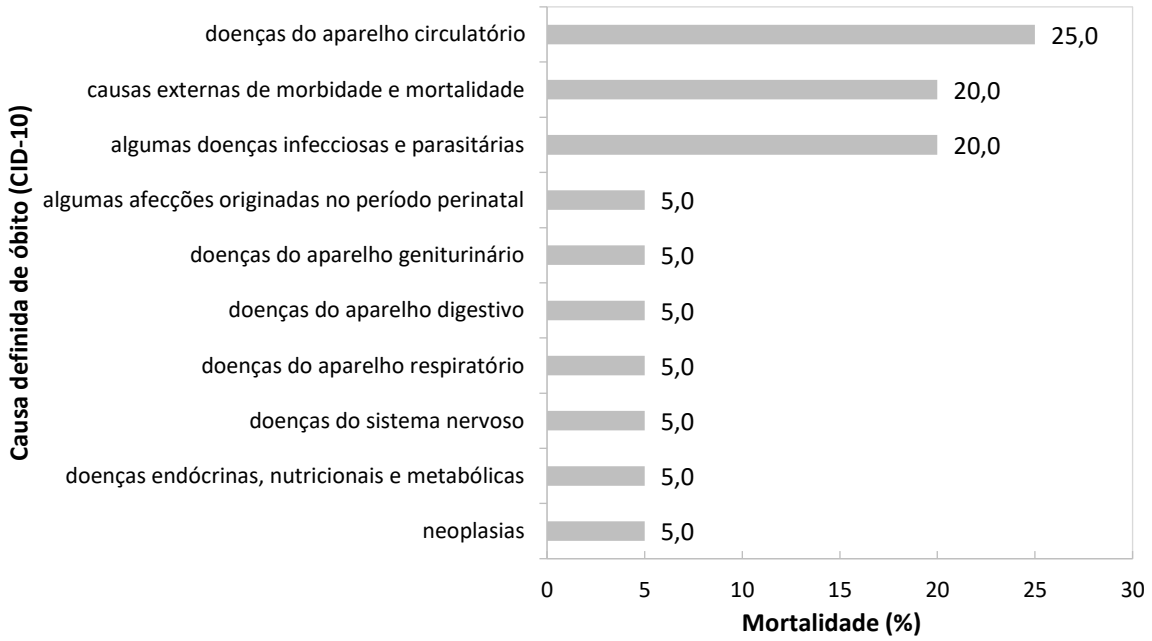
circulatório (25%), seguido pelas causas externas (20%) e doenças infecciosas e parasitárias, que inclui também os agravos relacionados às condições de saneamento (20%).

Gráfico 4.1 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Gameleira de Goiás-GO, 2016



Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

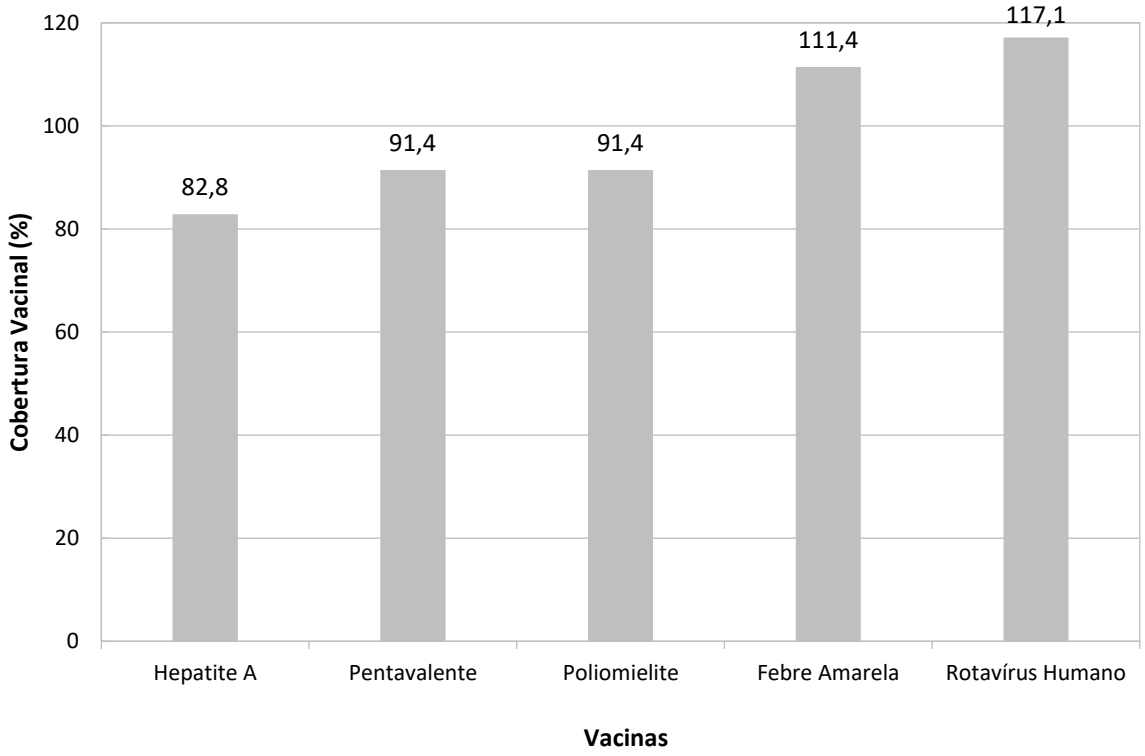
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em Gameleira de Goiás-GO, 2016



Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

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 atingiu a meta prevista para as vacinas contra febre amarela (111,4%) e rotavírus humano (117,1%) e ficou abaixo do esperado para as vacinas contra: hepatite A (82,8%); pentavalente (91,4%), que inclui difteria, tétano, coqueluche, meningite por *Haemophilus infuenzae* tipo B e hepatite B, e poliomielite (91,4%) (Gráfico 4.3).

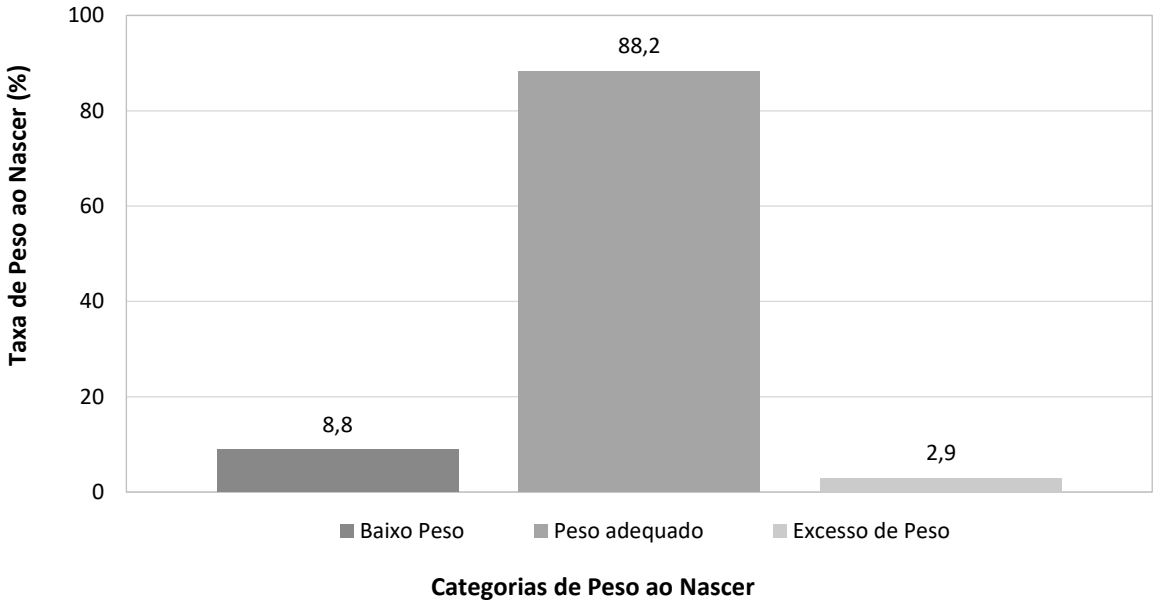
Gráfico 4.3 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Gameleira de Goiás-GO, 2017



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 estão as taxas de peso ao nascer dos nascidos vivos em Gameleira de Goiás, um indicador de saúde relacionado à morbimortalidade neonatal e infantil e preditor de sobrevivência infantil. Em 2016, 8,8% dos nascidos vivos apresentaram baixo peso ao nascer, ou seja, peso inferior a 2.500 gramas, enquanto 88,2% nasceram com peso adequado.

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



Fonte: SINASC, acessado via DATASUS (2016).

No que se refere 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 29,1 internações. Já a taxa de internação por condições sensíveis na atenção básica foi de 370,7 internações por 10 mil habitantes.

Esses coeficientes podem sofrer influência de fatores de infraestrutura de serviços e também da 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 Gameleira de Goiás.

Embora esses resultados demonstrem o cenário epidemiológico do município de Gameleira de Goiás, eles são oriundos de bases de dados secundárias, que incluem a população da zona rural, mas não distinguem população urbana de rural. Portanto, os dados aqui apresentados representam os casos de doença notificados pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do município de toda a população de Gameleira de Goiás.

4.2 Infraestrutura de saúde

Conforme informações coletadas sobre a Rede de Atenção à Saúde junto à Secretaria Municipal de Saúde, o município de Gameleira de Goiás apresenta 100% de cobertura pela

ESF na zona urbana e não possui unidade em zona rural. A cobertura da população rural pelo programa é realizada pelas equipes da área urbana.

Quanto à infraestrutura dos serviços em saúde da atenção básica pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o município possui duas unidades básicas de saúde (UBS), todas da área urbana. O funcionamento das UBS ocorre pela manhã e à tarde. A Secretaria Municipal de Saúde estende as ações de saúde ao território da zona rural através do atendimento na unidade móvel de saúde (ônibus), levando atendimento médico e ações de educação em saúde.

Referente aos 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 todas as unidades de saúde, sendo que, na população rural, é feita durante as campanhas de vacinação, e o serviço de odontologia é ofertado no próprio município no âmbito da atenção básica.

De modo geral, entre as ações e os programas ofertados pelas UBS, destacam-se: consultas médicas e de enfermagem; serviço odontológico; ações de promoção; prevenção em todos os ciclos de vida com o objetivo de orientar sobre a prevenção de doenças; solucionar os possíveis casos de agravos e direcionar os mais graves para níveis de atendimento secundários ou terciários conforme a complexidade.

Ainda segundo informações da Coordenação de Atenção Básica do Município, especificamente para a população rural, além dos serviços acima, há adesão às propostas de promoção e prevenção de agravos à saúde.

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; consulta com o dentista; visita domiciliar; atividades em grupo; exame citopatológico (papanicolau); curativos; injeções injetáveis intramusculares; injeções injetáveis endovenosas; sutura de ferimentos; coleta 1ª amostra de escarro para diagnóstico de tuberculose; 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.

Na atenção especializada, o município conta com as seguintes especialidades: cardiologia, psicologia, fisioterapia, nutrição e assistência social. Já os serviços de diálise/hemodiálise são oferecidos por meio de Programação Pactuada e Integrada (PPI) com o município vizinho.

O município de Gameleira de Goiás conta com o Conselho Municipal de Saúde (CMS), o qual não possui representantes das comunidades rurais e tradicionais. Segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde, são desenvolvidas ações referentes à Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Florestas e das Águas (PNSIPCF) por meio das seguintes estratégias: produção de mapeamento e dados estratificados sobre essas populações; atualização dos dados nos sistemas nacionais de informação em saúde; estabelecimento de instrumentos e indicadores para o acompanhamento e a avaliação da PNSIPCF; viabilização de parcerias no setor público e privado com o objetivo de fortalecer as ações de saúde; desenvolvimento de ações de educação permanente para os trabalhadores de saúde e promoção de ações de educação em saúde para os usuários e movimentos sociais. Quanto aos serviços de urgência e emergência, o município possui Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), com unidade de suporte básico e avançado que atende somente a zona urbana, ofertado por outro município por meio de pactuação. Adicionalmente, conta com o serviço de transporte de pacientes em ambulâncias sanitárias municipais. 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://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

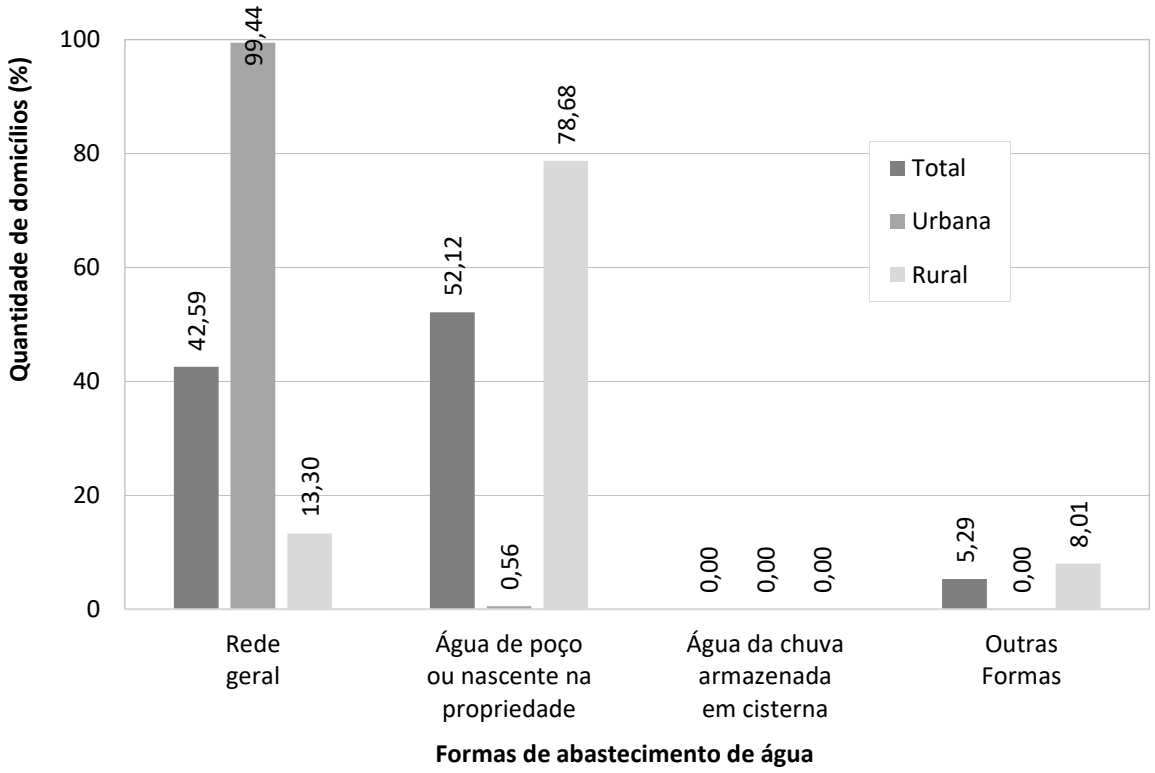
No município de Gameleira de Goiás-GO, a gestão dos serviços de saneamento referente ao abastecimento de água para consumo humano é realizada na forma de concessão pela Companhia de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO). Esta é fiscalizada pela Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços 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, além da Secretaria Municipal de Agricultura e 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 Gameleira de Goiás foi de 33,41%, com um índice de atendimento urbano de 100%. Desta forma, pelas informações do Diagnóstico Anual de Água e Esgoto 2017, poderia ser considerado que 66,59% da população total dispõe de soluções individuais. Considerando-se os dados do censo demográfico de 2010 (IBGE, 2011), para se ter 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 99,44% na área urbana e 13,30% na área rural. Levando-se em consideração apenas a situação da área rural, verifica-se que 78,68% dos domicílios eram atendidos por água de poço ou nascente na propriedade,

menos de 1% por água da chuva armazenada em cisterna, e 8,01% 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 Gameleira de Goiás-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 por captação subterrânea. Tendo como referência o ano de 2015, a vazão total (Q) captada para abastecimento é de 6,84 L/s, e a demanda de água para o município foi estimada em 3,0 L/s. Logo, o abastecimento é satisfatório (BRASIL, 2010). Segundo as informações oriundas do Atlas da Agência Nacional de Águas (BRASIL, 2010), a captação subterrânea é constituída por um conjunto de três poços. A água é direcionada pela Adutora de Água Bruta (AAB) até o reservatório elevado, sem a etapa de desinfecção distribuída ao município.

5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento

O sistema de abastecimento é constituído por um reservatório elevado, com capacidade de reservação de 50 m³ (BRASIL, 2010). Considerando-se que a população total urbana estimada para 2017 era de 1.262 habitantes e o consumo médio *per capita* de 189,43 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 80 m³. Desta forma, a capacidade de reservação do município está abaixo do 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 13,07 km, com uma densidade de uma ligação a cada 14,66 m de rede e um índice de perdas na distribuição de 18,01% (BRASIL, 2019a).

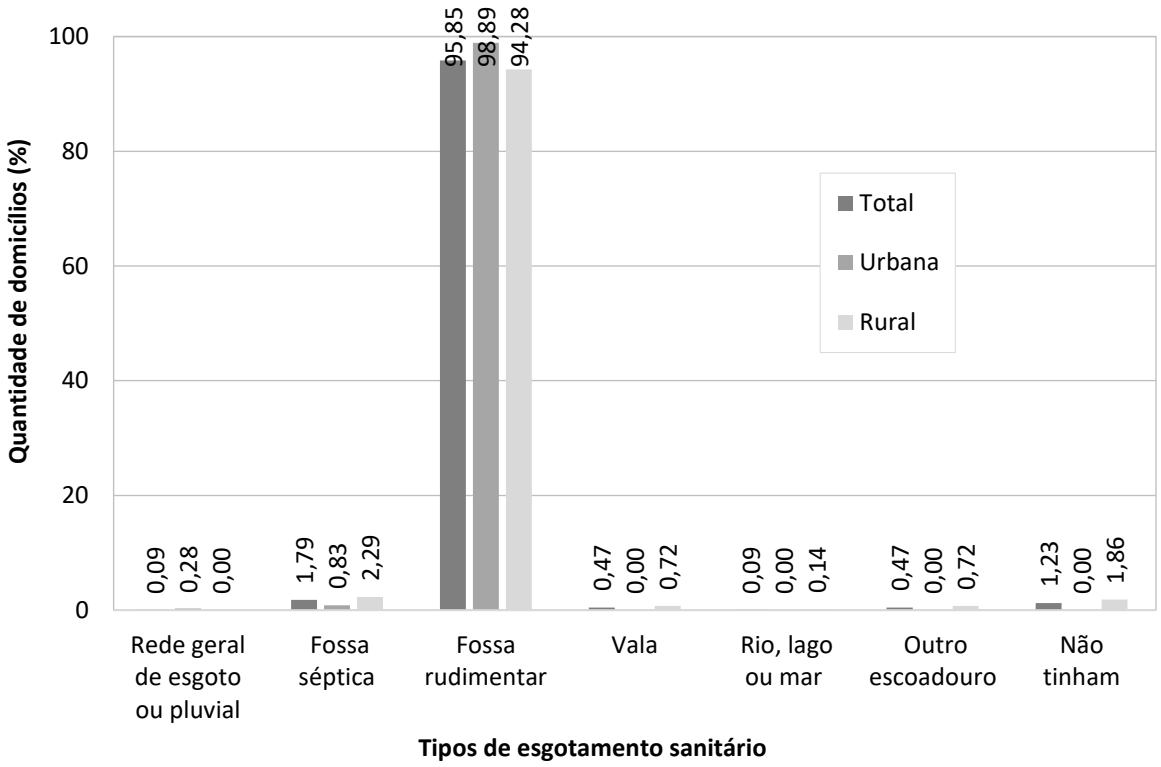
5.2 Esgotamento sanitário

A gestão do serviço de esgotamento sanitário com coleta e tratamento de esgoto coletivo é de responsabilidade da prefeitura municipal de Gameleira de Goiás. 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 Gameleira de Goiás para o ano de 2017 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 1,88% da população total era atendida por rede geral ou pluvial e por fossa séptica. Para o mesmo ano, 96,88% da população total utilizava fossa rudimentar, vala, rios, lagos e escoadores, e 1,23% 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 1,11% era atendida por rede geral de esgoto ou pluvial e fossa séptica e, para a população rural, essa taxa era de 2,29%. Deste modo, 98,89% dos domicílios urbanos são atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), sendo que, para os domicílios rurais, essa taxa era de 95,86% para os atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 1,86% não possuía atendimento.

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



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

5.3 Resíduos sólidos

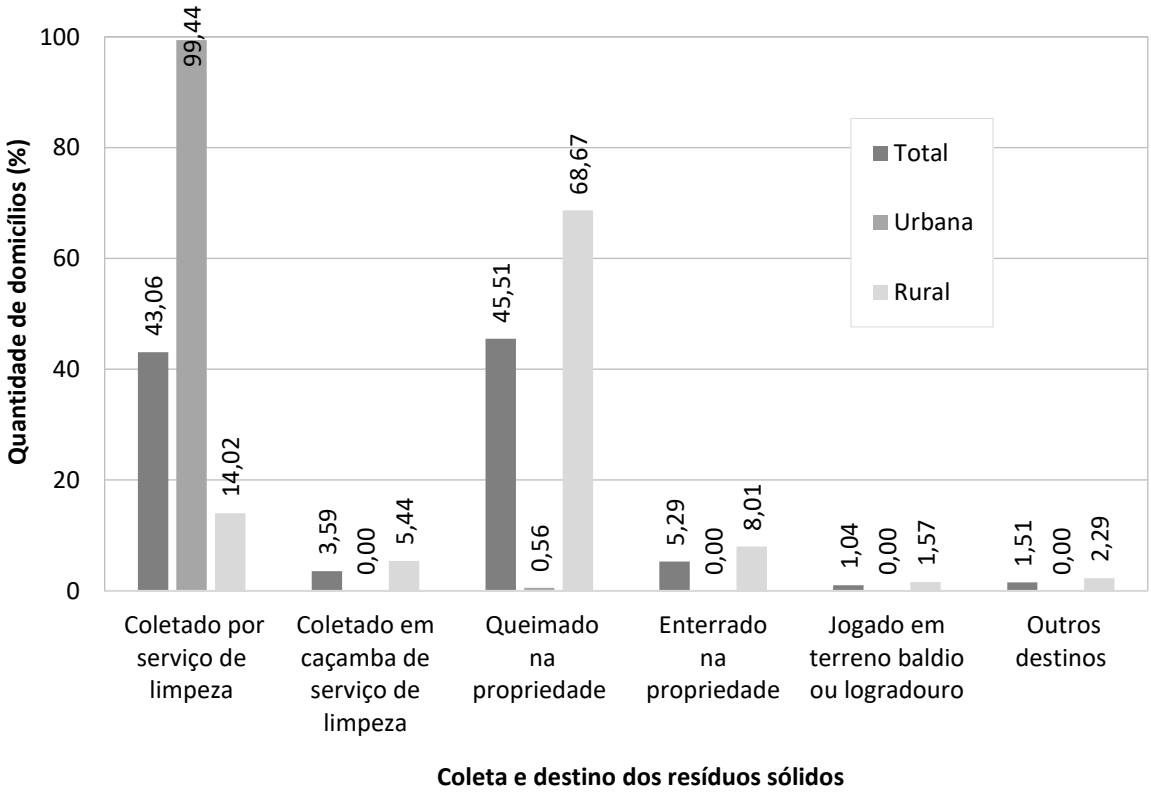
Para o município de Gameleira, não foi possível extrair informações sobre o diagnóstico da gestão de resíduos sólidos, pois não há inserção de dados no SNIS do ano de 2017 atualizados, que servem de referência para a obtenção de informações atualizadas pelo gestor municipal (BRASIL, 2019b).

Segundo Goiás (2017), a estimativa, para 2035, da geração de materiais potencialmente recicláveis, levando-se em consideração uma população estimada de 5.508 habitantes, é de 0,77 t/dia, o que geraria uma demanda de três 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 Gameleira de Goiás-GO para o ano de 2010



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

A taxa de cobertura total dos serviços de coleta equivale a 99,44% dos domicílios urbanos. Na área rural, essa taxa englobava 19,46% dos domicílios. A prática de queimada é a principal forma de disposição dos resíduos na área rural, sendo adotada por 68,67% dos domicílios (IBGE, 2011). Já na área urbana, essa taxa equivale a 0,56% dos domicílios (IBGE, 2011).

5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização

O município não consta nos dados do SNIS de 2015 e 2017. Assim, não há informações a respeito da gestão dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização.

De acordo com 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 Gameleira 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). 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.

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
	Gameleira de Goiás	Goiás	
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna,	95	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,	92	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 verifica-se que o município apresentou conformidade com as metas do PLANSAB para os indicadores A1, A2 e A3. Os dados do IBGE mostraram que apenas 5,29% dos domicílios em 2010 buscaram outras formas de abastecimento que podem não ser

adequadas. A discrepância entre o indicador A1 e o índice de atendimento total estimado, a partir das informações do SNIS, do diagnóstico de água e esgoto de 2017, deve-se ao fato de o IBGE ter um conceito de atendimento mais amplo.

Na Tabela 5.2 se encontram 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	
	Gameleira de Goiás	Goiás	Gameleira de Goiás	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.	16	30	18	26	34	32

Fonte: BRASIL (2012; 2014; 2019a).
Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; Centro-Oeste = CO.

O município apresentou conformidade com as metas para a Região Centro-Oeste do PLANSAB para os indicadores A5 e A6. Para o ano de 2017, a partir dos dados do SNIS 2017 (BRASIL, 2019a), o indicador A6 do município ficou abaixo do valor para o estado (26,37%), Centro-Oeste (34,14%) e abaixo 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 mostra 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
	Gameleira de Goiás	Goiás	
E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	2	49	49*
E2. % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	1	53	56**
E3. % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	2	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 em comparação com o estado de Goiás ou o Centro-Oeste, conforme dados descritos na Tabela 5.3. Cabe salientar que o estado atende as metas E1 e E3, no entanto, não há conformidade para o indicador E2. Não se pode concluir que o município não atendeu as metas E1, E2 e E3 estabelecidas pelo PLANSAB, uma vez que não houve informações da cobertura de esgoto para as áreas urbana e rural declaradas pelo município desde o ano de 2010.

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. Os indicadores do município de Gameleira foram comparados com a meta do PLANSAB, sendo utilizado o indicador R1 para Goiás (GO) e R2 para o Centro-Oeste, para 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
	Gameleira de Goiás	Goiás	
R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos,	99	94	94*
R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos/Total de domicílios rurais	20	22	19**

Fonte: IBGE (2011); BRASIL (2014).
Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; 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 resíduos, verifica-se que, no município de Gameleira de Goiás, ambos os indicadores, R1 e R2, foram atendidos segundo as metas do PLANSAB creditado ao estado de Goiás (GO) e ao Centro-Oeste, respectivamente, para o ano 2010.

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. 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** – 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: 15 set. 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. 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%Adduos-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

Bárbara Souza Rocha

A pesquisa das publicações relacionadas ao saneamento e/ou à saúde no **município de Gameleira de Goiás** foi realizada utilizando-se o sistema de busca do "Google acadêmico" e do "Periódicos CAPES" e o filtro do período de 2010 a 2020 (10 anos). As palavras utilizadas para a busca de trabalhos científicos pertinentes ao tema encontram-se na Tabela 6.1. A busca nas bases de dados foi finalizada em 11 de abril de 2020.

Tabela 6.1 – Conjunto de palavras-chave proposto para busca de trabalhos pertinentes aos temas saneamento e/ou saúde, no município de Gameleira de Goiás, 2020

Palavras-chave	Google Acadêmico	Periódico CAPES
"Gameleira de Goiás"	206	7
"Gameleira de Goiás" *AND* "saúde"	125	0
"Gameleira de Goiás" *AND* "saneamento"	51	0
"Gameleira de Goiás" *AND* "saneamento" *AND* "saúde"	46	0

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dos trabalhos encontrados no "Periódico CAPES", nenhum tratava do saneamento e/ou da saúde no município. A maioria dos trabalhos foi selecionada pelo "Google acadêmico".

A partir da leitura dos títulos e resumos foram selecionadas cinco publicações, das quais quatro tratavam de temas relacionados à saúde e uma tratava de tema relacionado ao saneamento básico. A Tabela 6.2 resume algumas informações de identificação desses estudos.

Tabela 6.2 – Títulos dos trabalhos encontrados na busca realizada, envolvendo questões do saneamento e/ou da saúde, juntamente com a autoria e o tipo de publicação, Gameleira de Goiás, 2020

Título	Autoria	Tipo de publicação	Saneamento	Saúde
Satisfação da Assistência na Estratégia de Saúde da Família: Percepção dos Usuários	Morais; Duarte (2018)	Trabalho de Conclusão de Curso		X
Estratégia de Saúde da Família: Satisfação dos Usuários na Assistência do Agente Comunitário de Saúde.	Xavier; Sousa (2019)	Trabalho de Conclusão de Curso		X
Boletim Epidemiológico: *Leishmaniose* visceral em Goiás no ano de 2018	Reis; Marques (2019)	Material técnico		X
Biodiversidade de riquétsias e potenciais vetores da febre maculosa em área de interesse epidemiológico no cerrado brasileiro, estado de Goiás	Machado (2017)	Dissertação de mestrado		X
Avaliação da qualidade de água de captação e saneamento ambiental em Goiás	Souza (2014)	Tese de doutorado	X	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os poucos estudos encontrados especificamente sobre Gameleira de Goiás (MORAIS, DUARTE, 2018; XAVIER, SOUSA, 2019) tiveram como foco principal a saúde, analisando-se questões relacionadas à satisfação dos usuários com os serviços prestados pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) no município.

Os estudos desenvolvidos tiveram como objetivos descrever a percepção do usuário sobre a atuação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) (XAVIER; SOUSA, 2019) e avaliar a satisfação do usuário na qualidade da assistência prestada pela ESF (MORAIS; DUARTE, 2018). Foi possível afirmar que a maioria dos usuários possui um domínio de conhecimentos e informações básicas relacionadas à saúde e que reconhece a importância do trabalho prestado pelo ACS. Além disso, os usuários estão satisfeitos com a estrutura física e a equipe multiprofissional da ESF, tendo algumas ressalvas e insatisfações com a acessibilidade aos serviços oferecidos pela unidade.

Os demais estudos incluíram vários municípios do estado de Goiás, além de Gameleira de Goiás. Um deles tinha o objetivo de descrever os aspectos epidemiológicos sociais e demográficos da *leishmaniose* visceral (LV) no estado, sendo que Gameleira de Goiás registrou três casos de LV em humanos, no ano de 2018. O estudo concluiu que Goiás é um estado endêmico com alta taxa de letalidade (REIS; MARQUES, 2018). Outro estudo objetivou analisar a biodiversidade de potenciais vetores e riquétsias em áreas sob vigilância de ambiente ou investigação de casos para Febre Maculosa (FM) em Goiás. Foram coletados potenciais vetores em hospedeiros e ambientes de diferentes regiões do estado. O município de Gameleira de Goiás apresentou 33,33% de Frequência Mínima de Vetores Infectados (FMVI) e foi considerado um município endêmico para FM (MACHADO, 2017).

O estudo que visou a conhecer e identificar o panorama das bacias hidrográficas inseridas no estado de Goiás foi fundamental por possibilitar a elaboração de estratégias e implementar programas para a melhoria da infraestrutura de abastecimento de água potável e, consequentemente, melhoria do saneamento e da saúde. Por meio de índices, apresentou-se a situação das bacias hidrográficas sobre dois aspectos: qualidade da água e saúde ambiental, com enfoque em saneamento. Pela análise, nota-se que há uma forte relação entre as áreas que possuem maior índice de remanescente com os municípios que possuem maior Índice de Qualidade da Água (IQA_{acp}) ou seja, melhor qualidade de água. Ainda se observa que, para todos os anos analisados, houve uma melhora na qualidade da água dos mananciais no período de estiagem (SOUZA, 2014).

De maneira geral foi possível observar que os usuários dos serviços de saúde em Gameleira de Goiás estão satisfeitos, apontando algumas demandas para melhoria. Porém, quando se trata da presença de vetores, o município apresentou índice elevado da presença destes, indicando endemicidade para determinadas doenças. Tanto o vetor da *leishmaniose* quanto o vetor da febre maculosa são mais comuns em zonas rurais, onde sabidamente o acesso aos serviços de saúde e ao saneamento básico é reduzido ou escasso.

Sabe-se que parte das doenças mundiais é evitável, melhorando a gestão dos recursos hídricos, o abastecimento de água potável, o saneamento e a higiene. A importância global de intervenções, neste sentido, foi reconhecida no Objetivo de Desenvolvimento do Milênio (ODM), ou seja, reduzir pela metade a proporção de pessoas sem acesso à água potável e ao saneamento básico entre 1990 e 2015 (SOUZA, 2014). Os estudos apresentados nessa análise sobre o município de Gameleira de Goiás são mais atuais que o ODM, o que demonstra que ainda existe necessidade de melhores investimentos nos setores de saúde e saneamento.

Referências

GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde de Goiás. Superintendência de Vigilância em Saúde. Gerência de Vigilância Epidemiológica. Leishmaniose visceral em Goiás no ano de 2018. **Boletim Epidemiológico**. Volume 20, número 3, 2018.

MACHADO, Ingrid Benevides. **Biodiversidade de riquétsias e potenciais vetores da Febre Maculosa em área de interesse epidemiológico no Cerrado Brasileiro, Estado de Goiás**. 74 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

MORAIS, Celi Cristina; DUARTE, Ricardo Mendes. Satisfação da assistência na estratégia de saúde da família: percepção dos usuários. 47f. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) - Centro Universitário de Anápolis/GO -UniEVANGÉLICA, Anápolis, 2018. Disponível em: http://repositorio.aee.edu.br/jspui/handle/aee/980: Acesso em: 12 abr. 2020.

SOUZA, Saulo Bruno Silveira e. **Avaliação da qualidade de água de captação e saneamento ambiental em Goiás**. 109f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

XAVIER, Amanda Maria Martins; SOUSA, Daiane Bruna. **Estratégia de saúde da família**: satisfação dos usuários na assistência do agente comunitário de saúde. 52f. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) - Centro Universitário de Anápolis/GO -UniEVANGÉLICA, Anápolis, 2014. Disponível em: http://repositorio.aee.edu.br/jspui/handle/aee/8588. Acesso em: 12 abr. 2020.

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

San Rural

Saneamento e Saúde Ambiental Rural

Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás

UFG UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FUNAPE Fundação de Apoio à Pesquisa - UFG

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

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