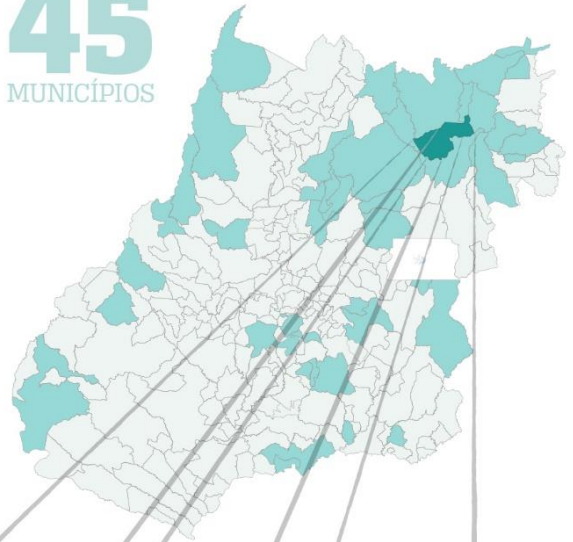


Diagnóstico dos municípios que integram o projeto SanRural: Alto Paraíso

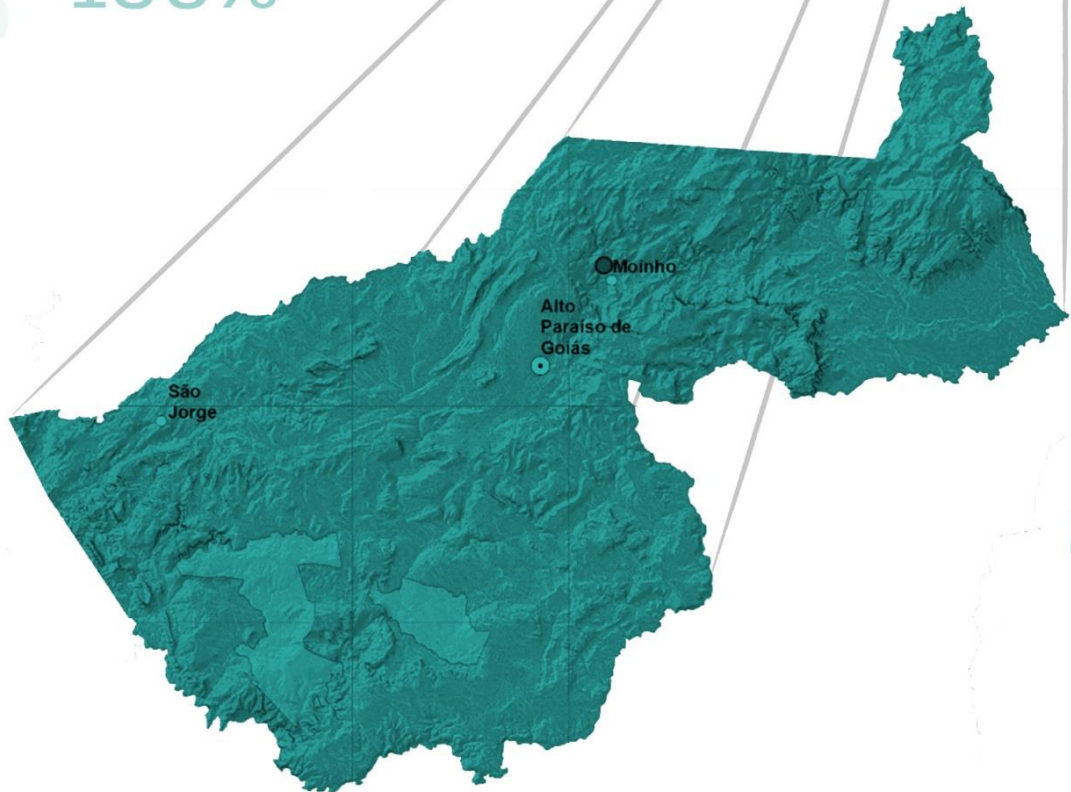
GOIÁS - 2019

45
MUNICÍPIOS



Paulo Sérgio Scalize (Organizador)

35% 100%



15%

3%

28%

Coleção Diagnósticos dos Municípios do Projeto SanRural - Volume 3



Saneamento e Saúde Ambiental Rural



Cegraf UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)

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

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

Equipe Técnica

Coordenação

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

Subcoordenação

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

Núcleo de Educação

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

Núcleo de Saneamento

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

Núcleo de Saúde

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

Núcleo de Estatística

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

Núcleo de Geoprocessamento

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)

Reitora

Angelita Pereira de Lima

Vice-Reitor

Jesiel Freitas Carvalho

Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD

Israel Elias Trindade

Pró-Reitoria de Pós-Graduação - PRPG

Felipe Terra Martins

Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação - PRPI

Helena Carasek

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC

Luana Cássia Miranda Ribeiro

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

Robson Maia Geraldine

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

Everton Wirbitzki da Silveira

Pró-Reitoria de Assuntos Estudantins - PRAE

Maísa Miralva da Silva

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA)

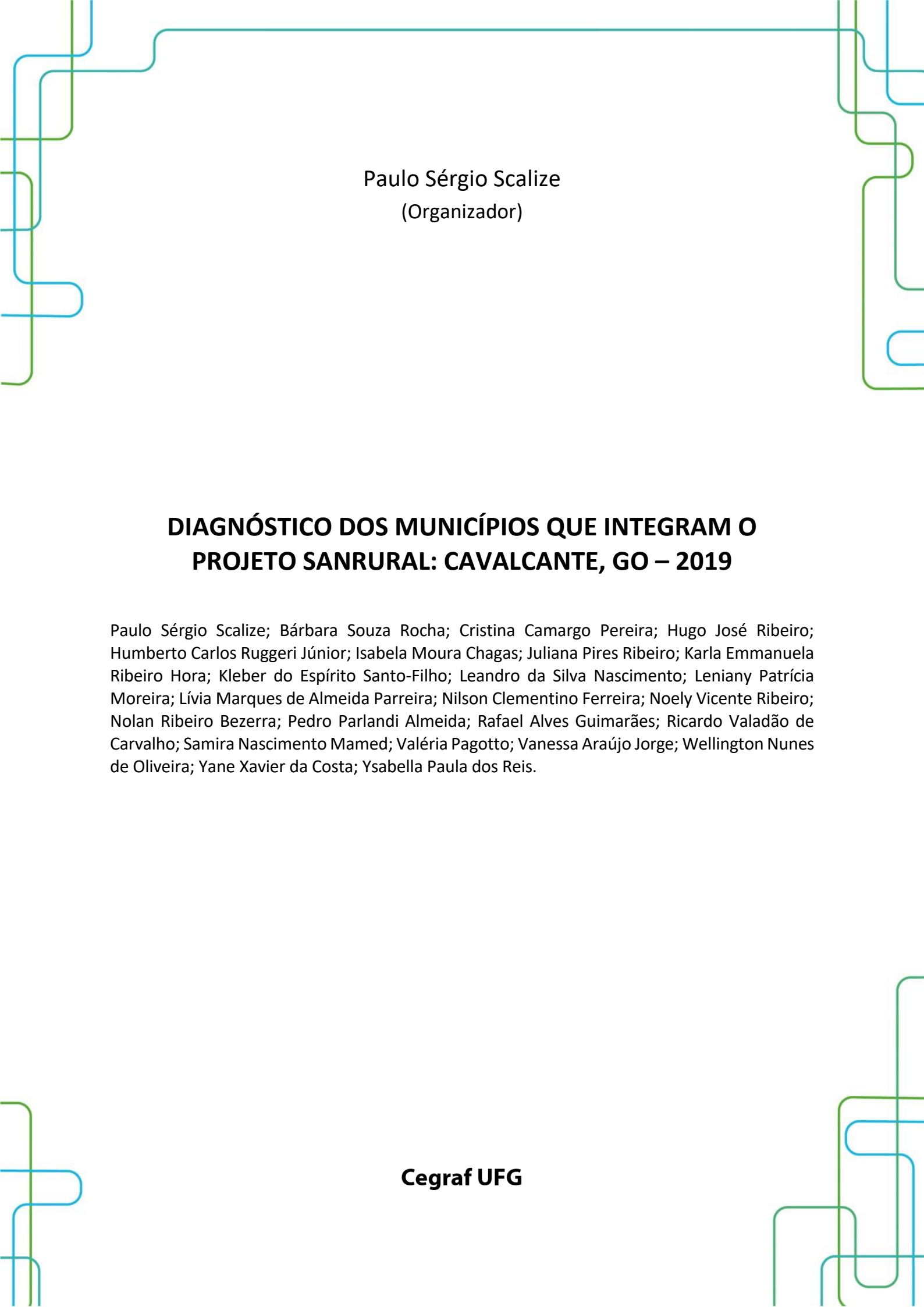
Presidente

Miguel da Silva Marques

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

Superintendente Estadual da Funasa em Goiás

Lucas Pugliesi Tavares



Paulo Sérgio Scalize
(Organizador)

DIAGNÓSTICO DOS MUNICÍPIOS QUE INTEGRAM O PROJETO SANRURAL: ALTO PARAÍSO DE GOIÁS, GO – 2019

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



Cegraf UFG

@2022 Paulo Sérgio Scalize (org.)

@2022 Paulo Sérgio Scalize; Bárbara Souza Rocha; Cristina Camargo Pereira; Hugo José Ribeiro; Humberto Carlos Ruggeri Júnior; Isabela Moura Chagas; Juliana Pires Ribeiro; Karla Emmanuela Ribeiro Hora; Kleber do Espírito Santo Filho; Leandro da Silva Nascimento; Leniany Patrícia Moreira; Livia Marques de Almeida Parreira; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Samira Nascimento Mamed; Valéria Pagotto; Vanessa Araújo Jorge; Wellington Nunes de Oliveira; Yane Xavier da Costa; 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 : Alto Paraíso, 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; 3)

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: 978-85-495-0542-2

1. Pesquisa sobre municípios – Condições sociais - Goiás (Estado). 2. Saneamento básico - Goiás (Estado). 3. Alto Paraíso - 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 Alto Paraíso de Goiás-GO, entre os anos de 1991 e 2010.....	21
Gráfico 2.2 – Distribuição das faixas etárias, com base no último dado censitário para o município de Alto Paraíso de Goiás-GO	22
Gráfico 2.3 – Renda <i>per capita</i> observada para o município de Alto Paraíso de Goiás-GO entre os anos de 1991 e 2010.....	23
Gráfico 2.4 – Porcentagem de moradores do município de Alto Paraíso de Goiás-GO em condição de extrema pobreza, registrada em dados censitários entre os anos de 1991 e 2010	24
Gráfico 2.5 – Porcentagem da população ocupada em diferentes postos de serviço, calculada com base no último dado censitário para o município de Alto Paraíso de Goiás-GO	25
Gráfico 4.1 – Taxa de incidência de leishmaniose tegumentar americana, tuberculose e dengue, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2017	35
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2016.....	35
Gráfico 4.3 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por capítulo da CID-10, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2016.....	36
Gráfico 4.4 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2017	37
Gráfico 4.5 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2016.....	37
Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento, no município de Alto Paraíso de Goiás-GO, 2010.....	41
Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de Alto Paraíso de Goiás-GO, 2010	43
Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em Alto Paraíso de Goiás-GO para o ano de 2010.....	44

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.1 – Localização do município de Alto Paraíso de Goiás no estado de Goiás, apresentando as principais vias de acesso e os municípios limítrofes	17
Mapa 1.2 – Localização dos assentamentos rurais, da Comunidade quilombola Moinho, das localidades e unidades de conservação no município de Alto Paraíso de Goiás-GO.....	18
Mapa 3.1 – Litologia do município de Alto Paraíso de Goiás-GO	26
Mapa 3.2 – Declividade do município de Alto Paraíso de Goiás-GO.....	28
Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Alto Paraíso de Goiás-GO	29
Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Alto Paraíso de Goiás-GO.....	30
Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Alto Paraíso de Goiás-GO	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Litologia do município de Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência	27
Tabela 3.2 – Declividade do município de Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência	27
Tabela 3.3 – Geomorfologia do município de Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem	30
Tabela 3.4 – Ocorrência de tipos de solos no município de Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem	31
Tabela 3.5 – Uso do solo em Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentado em área e porcentagem de ocorrência.....	32
Tabela 5.1 – Avaliação dos indicadores A1, A2 e A3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ..	46
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	47
Tabela 5.3 – Avaliação dos indicadores E1, E2 e E3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ...	48
Tabela 5.4 – Avaliação dos indicadores R1 e R2, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ..	49
Tabela 6.1 – Títulos dos trabalhos encontrados na busca realizada envolvendo questões do saneamento e/ou da saúde, juntamente com autoria e tipo de publicação	52

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.....	14
1 Aspectos gerais do município	16
Referências.....	19
2 Aspectos socioeconômicos	21
Referências.....	25
3 Aspectos físicos	26
Referências.....	33
4 Aspectos da saúde	34
4.1 Indicadores de saúde.....	34
4.2 Infraestrutura de saúde.....	38
Referências.....	39
5 Aspectos do saneamento	40
5.1 Abastecimento de água.....	40
5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água	40
5.1.2 Sistemas produtores de água existentes.....	41
5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento	42
5.2 Esgotamento sanitário	42
5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário	42
5.3 Resíduos sólidos	43
5.3.1 Cobertura total dos serviços de resíduos sólidos.....	44
5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização.....	45
5.5 Análise do atendimento das metas do PLANSAB.....	45
5.5.1 Análise do atendimento das metas para o eixo de abastecimento público	45
5.5.2 Análise do atendimento das metas para o eixo de esgotamento sanitário.....	47
5.5.3 Análise do atendimento das metas para o eixo de resíduos sólidos	48
5.5.4 Análise do atendimento das metas para o eixo de drenagem.....	49
Referências.....	49
6 Síntese das publicações técnico-científicas	51
6.1 Saúde.....	51
6.2 Saneamento	57
Referências.....	58

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

**Yane Xavier da Costa
Kleber do Espírito Santo Filho
Karla Emmanuela Ribeiro Hora**

O município de Alto Paraíso é um município goiano situado na mesorregião norte do estado e na microrregião da Chapada dos Veadeiros. Sua população estimada em 2019 era de 7.624 habitantes, que se distribuíam em um território de aproximadamente 2.593,905 km². De acordo com o último dado censitário, a densidade demográfica do município em 2010 era de 2,65 hab/km² (IBGE,2019).

Os primeiros registros de ocupação humana na região são de tribos indígenas, como os Cayapós, os Xavantes e os Guayazes. Depois vieram os bandeirantes, em busca de minas de ouro e escravos foragidos, dando início ao ciclo da mineração nos arredores da região da Chapada dos Veadeiros. Nessa época, Alto Paraíso de Goiás chamava-se Veadeiros e pertencia ao município de Cavalcante. O local consistia em uma fazenda, fundada por Francisco de Almeida em um pequeno núcleo de colonização. Este nome foi dado por causa do alto número de veados na região (ALTO PARAÍSO, 2019).

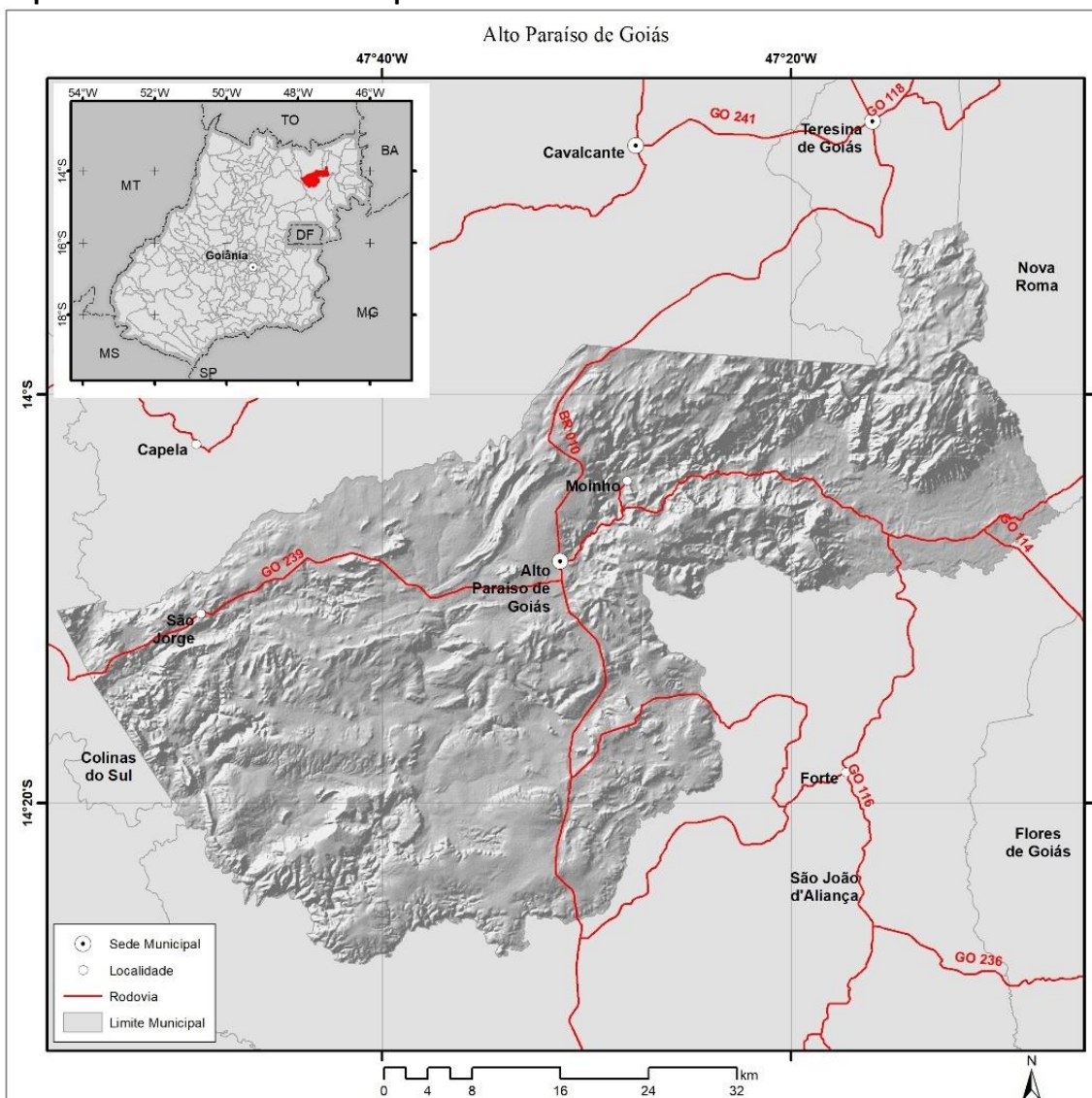
A partir da fundação de Veadeiros, começaram-se a se desenvolver a agricultura e a pecuária para atender a demanda gerada pela descoberta do ouro em Cavalcante. Com o passar do tempo, o ouro foi se esgotando, e as lavras sendo abandonadas. Em 1953, Veadeiros se emancipou de Cavalcante e, 10 anos depois, recebeu seu novo nome: Alto Paraíso de Goiás (ALTO PARAÍSO, 2019).

A divisão administrativa de 1933 se figura no município de Cavalcante e no distrito Veadeiros. Pelo Decreto-Lei Estadual n.º 8.305, de 31 de dezembro de 1943, o distrito de Veadeiros perdeu parte do seu território para os distritos de Guataçaba e Cavalcante (GOIÁS, 1943). O distrito foi elevado à categoria de município com a denominação de Veadeiros, pela Lei Estadual n.º 808, de 12 de outubro de 1953, sendo desmembrado de Cavalcante (GOIÁS, 1953). A sede do antigo distrito de Veadeiros era constituída por dois distritos: Veadeiros e Nova Roma, ambos desmembrados do município de Cavalcante. Pela Lei Estadual n.º 4.685, de 15 de outubro de 1963, o município de Veadeiros passou a denominar-se Alto Paraíso (GOIÁS, 1963). A Lei Estadual n.º 8.111, de 14 de maio de 1976, através do seu Anexo I, acrescentou a expressão “de Goiás” ao topônimo Alto Paraíso (GOIÁS, 1976). Pela divisão

territorial de 2011, o município é constituído por dois distritos: Alto Paraíso de Goiás e São Jorge, permanecendo em divisão territorial de 2015 (ALTO PARAÍSO, 2019).

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

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

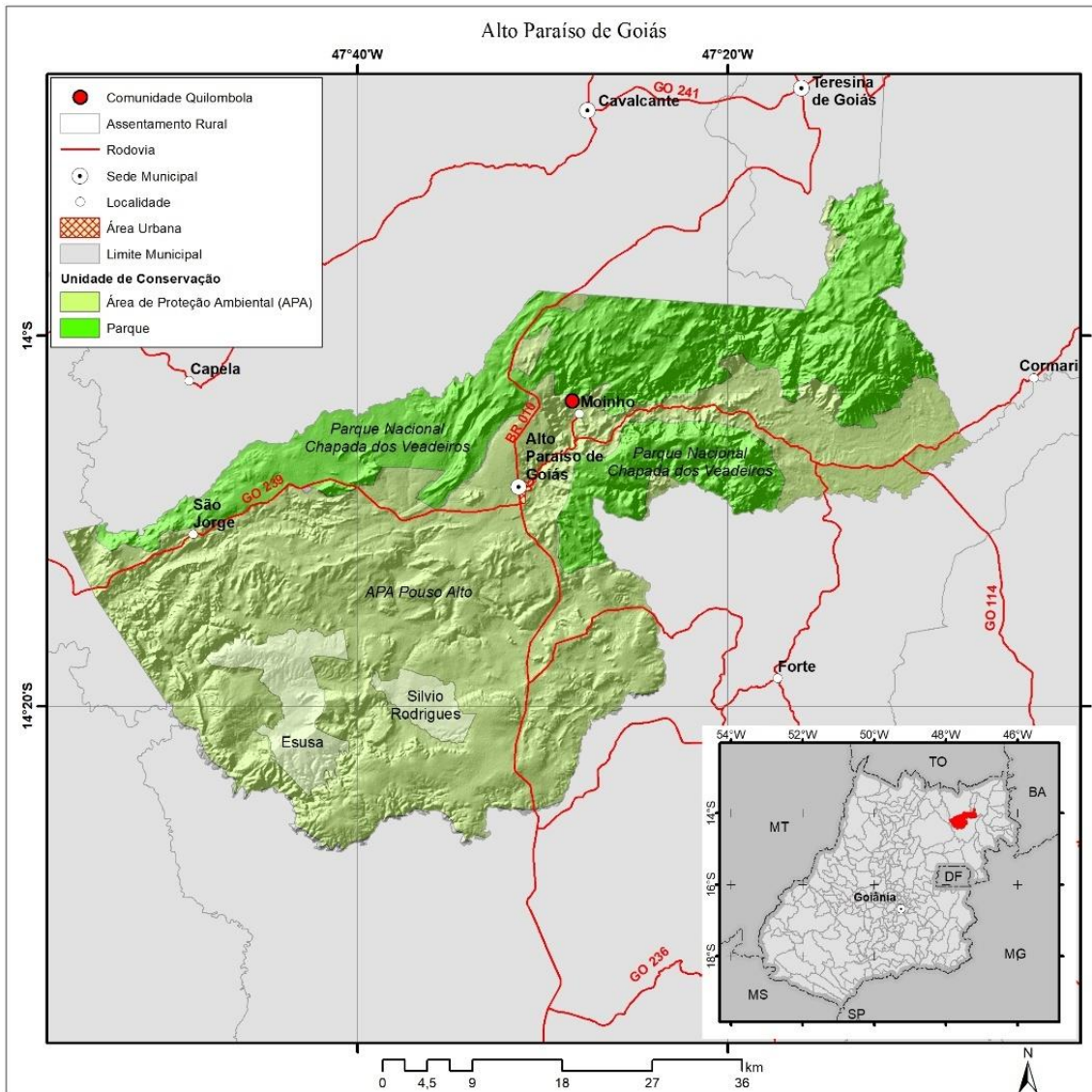


Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

No município existem duas localidades (Moinho e São Jorge) e dois assentamentos de Reforma Agrária implantados pelo Inra Superintendência Regional SR-28. Os assentamentos são: Esusa, com 13884,28 há, e Silvio Rodrigues, com 4840 ha. Esses assentamentos têm capacidade para abrigar 50 e 120 famílias, respectivamente (INCRA, 2019). O município abriga

ainda a Comunidade quilombola Moinho, conforme processo de reconhecimento efetuado pela Fundação Palmares. Segundo dados do Projeto SanRural (2019), essa comunidade é composta por aproximadamente 54 famílias (Mapa 1.2).

Mapa 1.2 – Localização dos assentamentos rurais, da Comunidade quilombola Moinho, das localidades e unidades de conservação no município de Alto Paraíso de Goiás-GO



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

O município conta ainda com duas unidades de conservação: APA Pouso Alto e Parque Nacional Chapada dos Veadeiros. A APA Pouso Alto foi criada pelo Decreto n.º 5.419, de 7 de maio de 2001, sendo gerida pela Agência Goiana de Meio Ambiente, atual Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Ocupa uma área de

872.000 ha, tendo como objetivos o fomento ao desenvolvimento sustentável e a preservação da região de Pouso Alto (GOIÁS, 2001).

O Parque Nacional Chapada dos Veadeiros foi criado pelo Decreto n.º 49.875, de 11 de janeiro de 1961, originalmente nomeado de “Parque Nacional do Tocantins”, gerido pela Seção de Parques e Florestas Nacionais - Serviço Florestal - Ministério da Agricultura (BRASIL, 1961). Quando foi criado, tinha 652.000 ha, tendo sua área reduzida para 171.924,54 ha e seu nome alterado pelo Decreto n.º 70.492, de 11 de maio de 1972 (BRASIL, 1972). Por fim, o Decreto n.º 86.173, de 2 de julho de 1981, alterou sua área para 60.000 ha (BRASIL, 1981).

No Mapa 1.2 é possível visualizar a localização da APA Pouso Alto e do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros.

Referências

ALTO PARAÍSO DE GOIÁS. Prefeitura Municipal. **História [on line]**. 2019. Disponível em: <https://www.altoparaiso.go.gov.br/>. Acesso em: 21 maio 2019.

BRASIL. **Decreto n° 49.875**, de 11-01-1961. Publicado no Diário Of. de 12-01-61. Cria o “Parque Nacional do Tocantins” no estado de Goiás e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D49875.htm. Acesso em: 5 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto n° 70.492**, de 11-05-1972. Publicado no Diário Of. de 11-05-72. Dá nova denominação ao Parque Nacional do Tocantins; altera dispositivos do Decreto n° 49.875, de 11 de janeiro de 1961, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D70492.htm. Acesso em: 5 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto n° 86.173**, de 02-07-1981. Publicado no Diário Of. de 03-07-81. Altera os limites do Parque Nacional Chapa dos Veadeiros. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D86173.htm. Acesso em: 5 fev. 2020.

GOIÁS. **Lei Estadual n° 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 1° 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: 21 mai. 2019.

GOIÁS. **Lei Estadual n° 808**, de 12-10-53. Publicado no Diário Of. de 27-10-53. Cria o município de Veadeiros e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=11043. Acesso em: 21 maio 2019.

GOIÁS. **Lei Estadual nº 4.685**, de 15-10-1963. Publicado no Diário Of. de 09-11-63. Dá nova denominação ao atual município de Veadeiros. Disponível em: http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=11043. Acesso em: 21 maio 2019.

GOIÁS. **Lei Estadual nº 8.111**, de 14-05-1976. Publicado no Diário Of. de 14-05-76. Fixa a divisão territorial administrativa do Estado de Goiás, para o quadriênio 1977-1980, e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=8569. Acesso em: 21 maio 2019.

GOIÁS. **Decreto Estadual nº 5.419**, de 07-05-01. Publicado no Diário Of. de 10-05-01. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental – APA de Pouso Alto e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/decretos/numerados/2001/decreto_5419.htm. Acesso em: 5 fev. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/alto-paraiso-de-goias/panorama>. Acesso em: 21 maio 2019.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária [on line]. Disponível em: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 5 fev. 2020.

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: 20 jan. 2020.

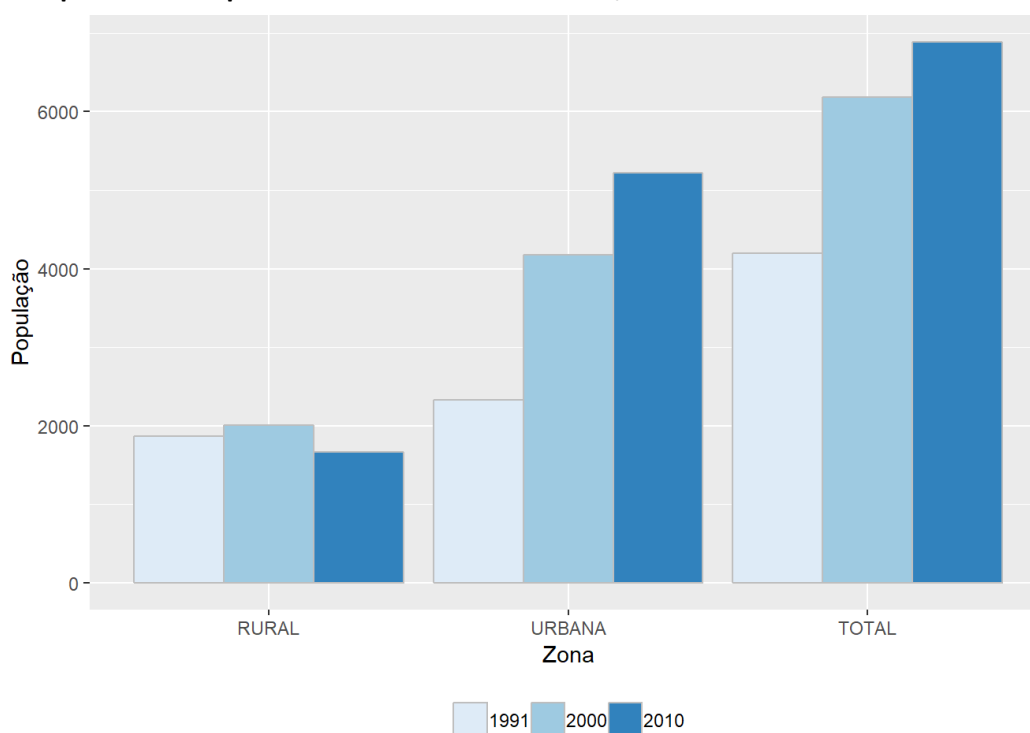
2 Aspectos socioeconômicos

**Yane Xavier da Costa
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 Alto Paraíso de Goiás, em 1991, era de 4.193 habitantes, passando para 6.182 em 2000, chegando a 6.885 em 2010, o que configura uma taxa de crescimento de aproximadamente 64,2%. Ainda conforme o instituto, a população do município para 2019 era de 7.624 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 2.331 habitantes, passando para 4.179 em 2000 e 5.219 em 2010. Em contrapartida, a população rural, que era de 1.862 habitantes em 1991, passou para 2.003 em 2000 e 1.666 em 2010 (Gráfico 2.1). Assim, há uma taxa de urbanização de aproximadamente 67,6 entre os anos de 1991 e 2000, e de aproximadamente 75,8 entre os anos de 2000 e 2010.

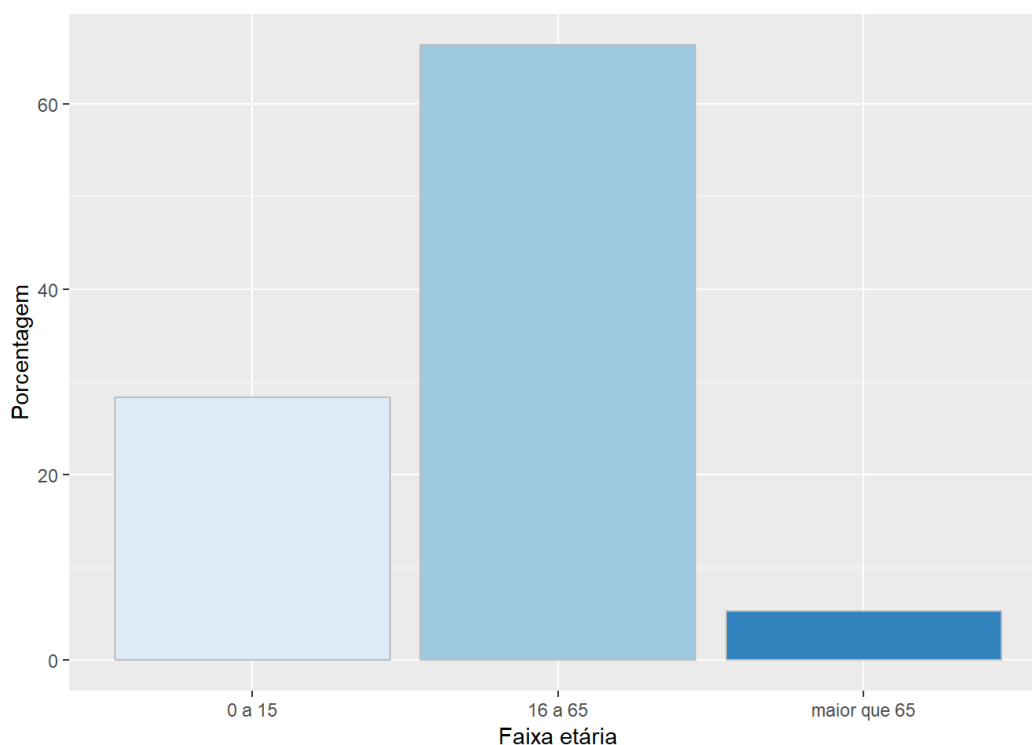
Gráfico 2.1 – Crescimento populacional do município em função das diferentes zonas de habitação, observado para o município de Alto Paraíso de Goiás-GO, entre os anos de 1991 e 2010



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Observando-se os dados de gênero, do total de moradores do município, cerca de 50,5% são mulheres, o que, em termos absolutos, corresponde a aproximadamente 3.477 indivíduos. O restante dos indivíduos, cerca de 49,5% (aproximadamente 3.408), 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 98. Também para o ano de 2010 a proporção etária do município estava estruturada com cerca de 28,35% de indivíduos de 0 a 15 anos, 66,33% de indivíduos de 16 a 65 anos e 5,32% 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 50,76, e a taxa de envelhecimento para o mesmo período foi de 5,32.

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

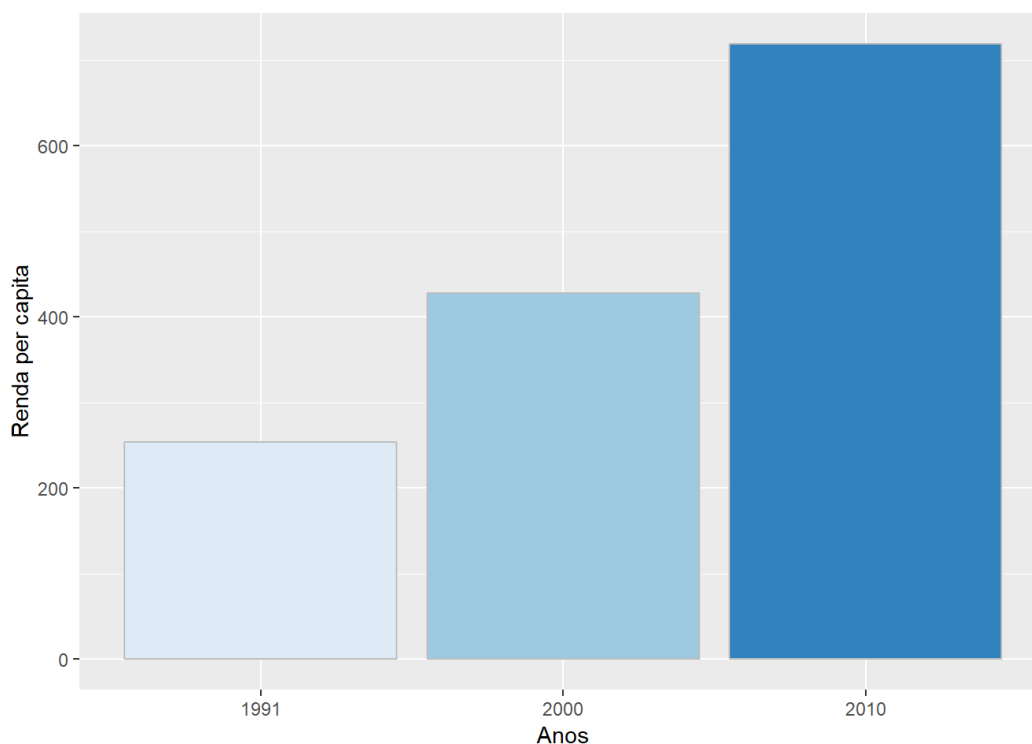


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

A escolaridade do município de Alto Paraíso de Goiás apresentava, no ano 2000, cerca de 18,52% de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo, passando, na década seguinte (2010), para 55,77%. Em se tratando do ensino médio calculado para jovens entre 18 e 20 anos que já tenham completado essa fase, o município passou de 8,91% em 2000 para 35,97% no ano de 2010 (IBGE,2019).

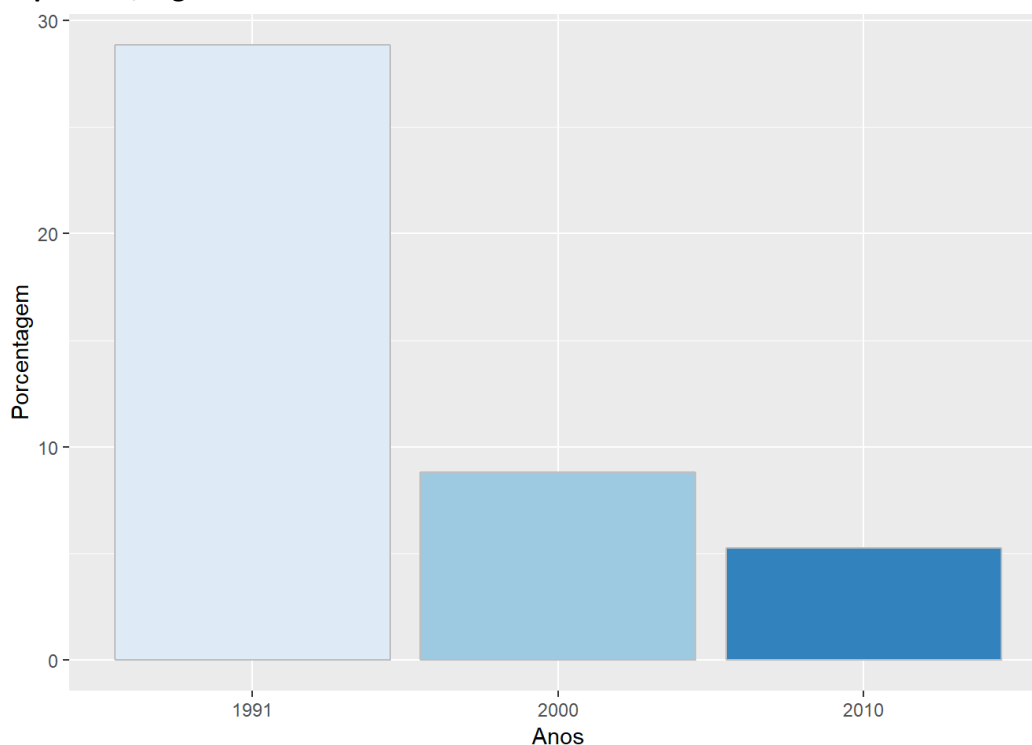
Especificamente sobre os aspectos econômicos, Alto Paraíso de Goiás apresenta um PIB *per capita* de aproximadamente R\$ 21.483,13, colocando o município em 108º lugar frente aos municípios goianos e em 2.009º lugar frente aos municípios brasileiros. Em relação à renda *per capita*, no ano de 1991, Alto Paraíso de Goiás apresentava uma renda de aproximadamente R\$ 253,57, passando para R\$ 428,31 em 2000 e R\$ 719,11 em 2010 (Gráfico 2.3). A faixa de pessoas em condição de extrema pobreza passou de 28,84% em 1991 para 8,83% em 2000, chegando a 5,27% 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 0,66 em 1991, 0,6 em 2000 e 0,65 no ano de 2010.

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



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

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

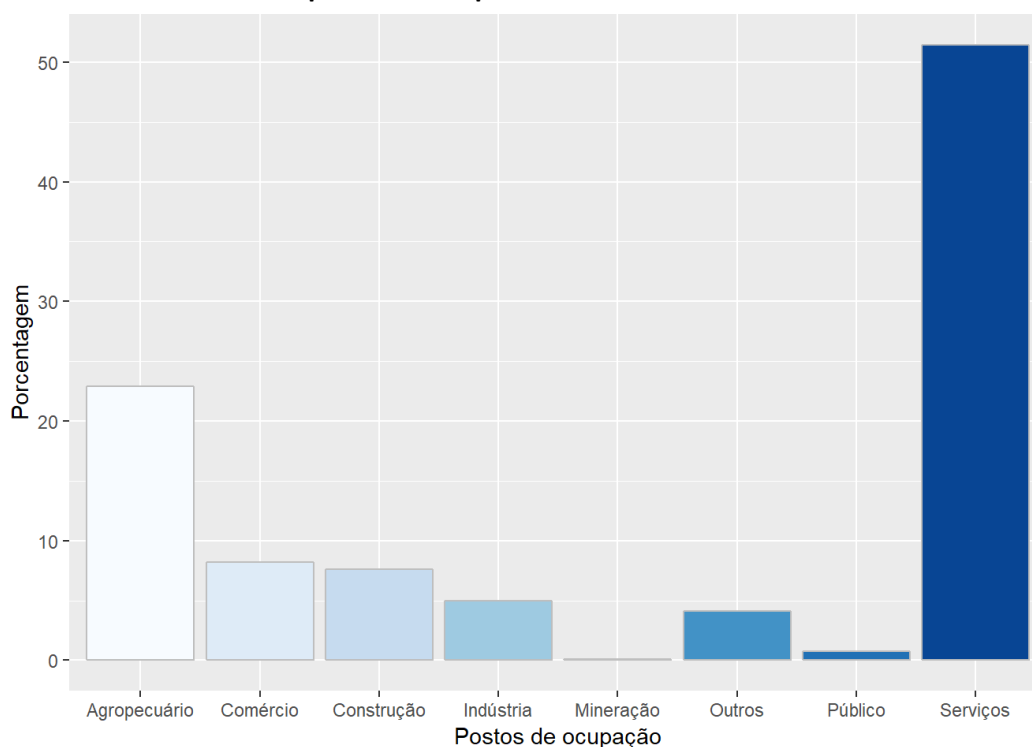


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Considerando-se os postos de ocupação por setores, o setor de serviços é responsável por empregar a maior parte da população local, sendo responsável pela ocupação de cerca de 51,43% dos moradores do município. Em seguida está o setor agropecuário, que emprega cerca de 22,9%, e posteriormente o setor de comércio, que emprega aproximadamente 8,19% da população (Gráfico 2.5).

O Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em consideração indicadores de escolaridade, renda e longevidade, apresentou valor de 0,572 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 0,713 ponto, sendo considerado um valor “Alto”. O Índice de Vulnerabilidade Social, que mede a vulnerabilidade de grupos frente a fatores socioeconômicos, mostrou valor de 0,387 em 2000, passando para 0,322 em 2010, o que configura, em ambos os casos, um valor “Médio” (ATLAS BRASIL, 2013).

Gráfico 2.5 – Porcentagem da população ocupada em diferentes postos de serviço, calculada com base no último dado censitário para o município de Alto Paraíso 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/alto-paraiso-de-goias_go. Acesso em: 21 maio 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/alto-paraiso-de-goias/panorama>. Acesso em: 21 maio 2019.

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

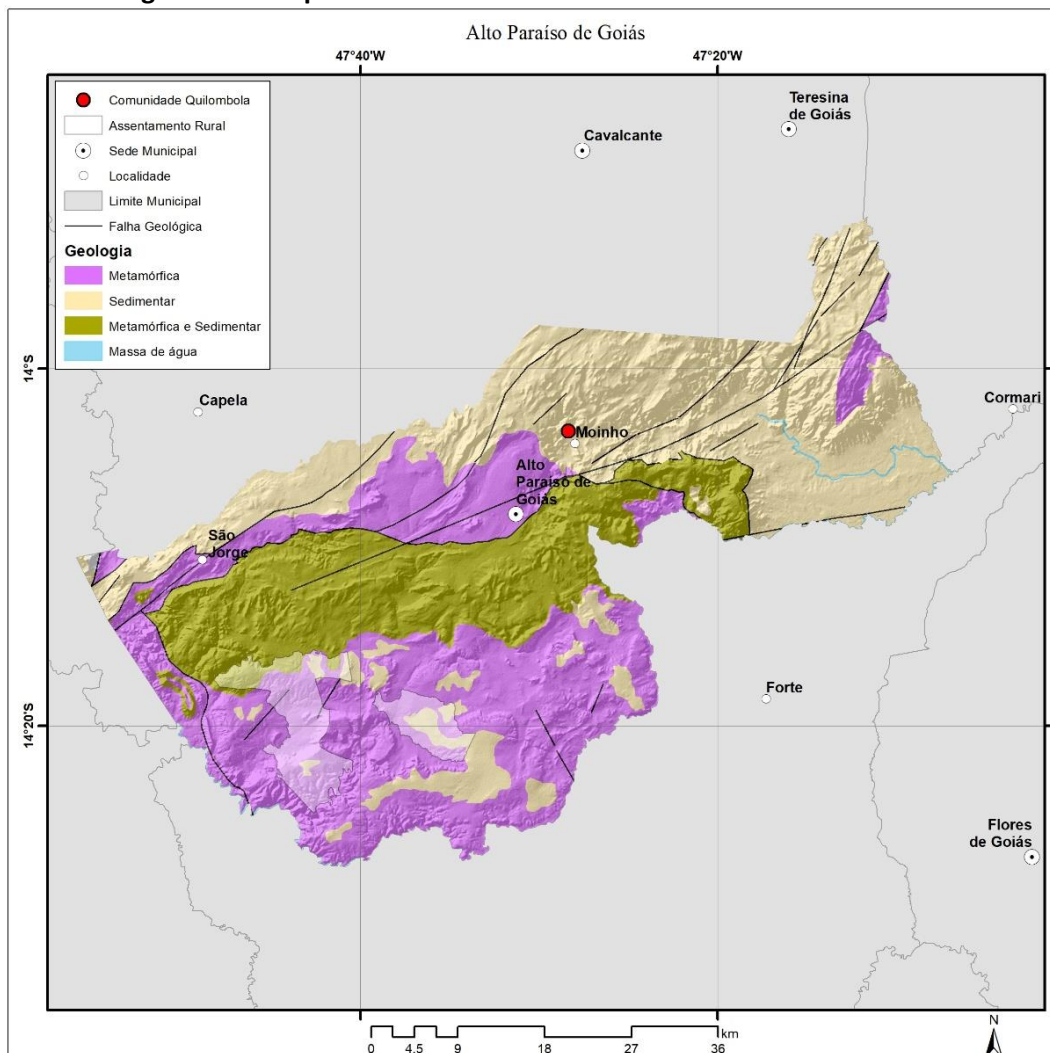
3 Aspectos físicos

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

O município de Alto Paraíso 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 das eras do Cenozoico, Neoproterozoico, Mesoproterozoico e Paleoproterozoico. A litologia do município é heterogênea, composta por rochas metamórficas, sedimentares (ou sedimentos) e misturas de rochas metamórficas e sedimentares (Mapa 3.1).

Mapa 3.1 – Litologia do município de Alto Paraíso de Goiás-GO



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

Na Tabela 3.1 se nota a cobertura litológica do município de Alto Paraíso de Goiás.

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

Litologia	Área (km ²)	Área (%)
Ígnea	1,82	0,07
Metamórfica	991,95	38,24
Metamórfica, sedimentar (ou sedimentos)	596,36	22,99
Sedimentar (ou sedimentos)	998,17	38,48

Fonte: SIEG (2018).

Em Alto Paraíso de Goiás, é possível observar falhas geológicas que são responsáveis pela recarga dos aquíferos profundos, nas regiões de presença de rochas metamórficas, onde a hidrogeologia é de origem fraturada. Em locais de predominância de rochas sedimentares (ou sedimentos), a hidrogeologia pode ser do tipo granular.

A declividade do município de Alto Paraíso de Goiás apresenta a predominância de relevo ondulado, com declividades variando de 8% a 20%. No entanto, há várias ocorrências de relevo forte ondulado, escarpado e montanhoso. Na Tabela 3.2 é possível observar a distribuição das declividades dos terrenos do município de Alto Paraíso de Goiás.

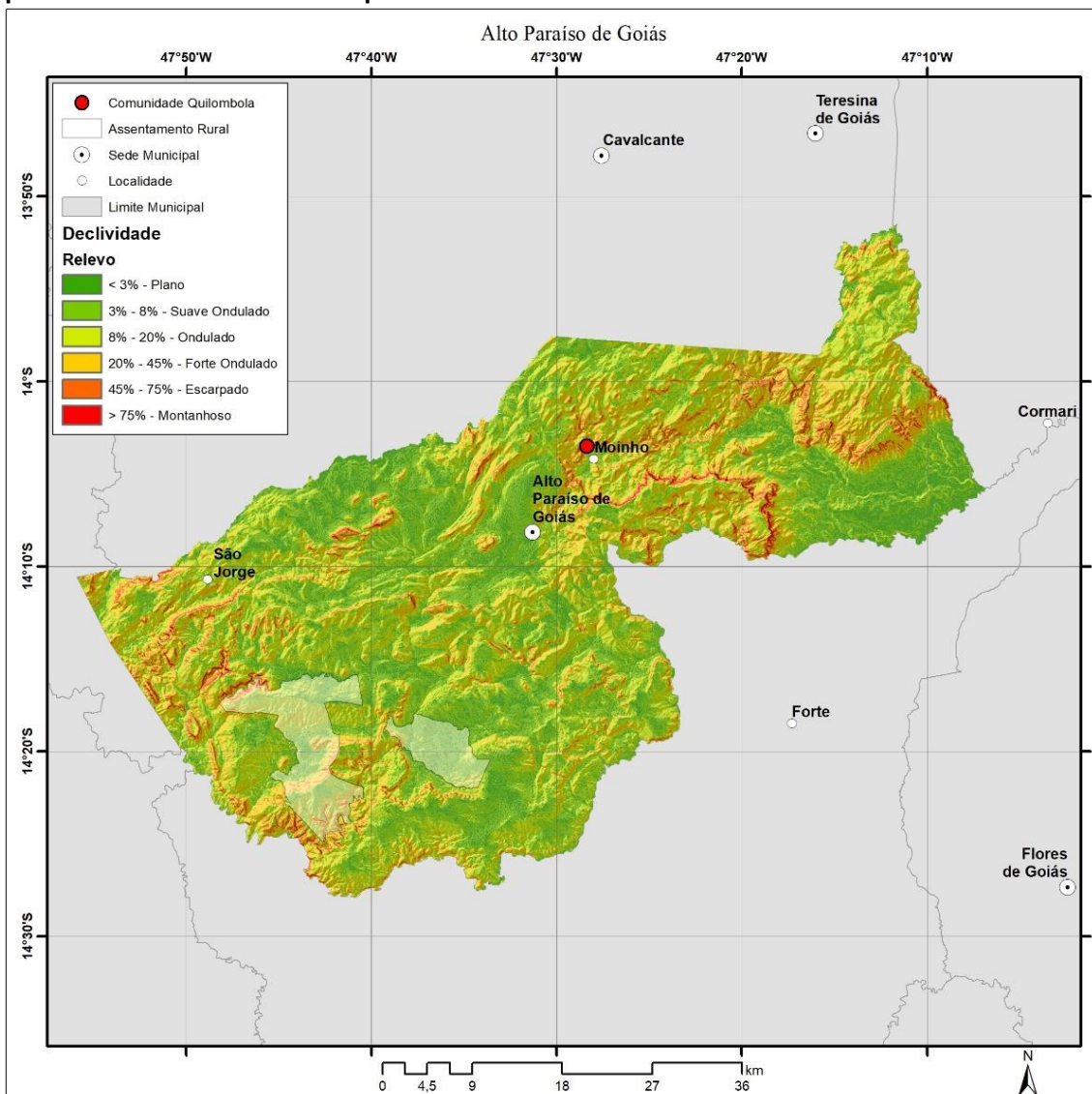
Tabela 3.2 – Declividade do município de Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência

Declividade (%)	Relevo	Área (km ²)	Área (%)
< 3%	Plano	348,63	13,44
3% a 8%	Suave ondulado	750,18	28,92
8% a 20%	Ondulado	811,40	31,28
20% a 45%	Forte ondulado	523,73	20,19
45% a 75%	Escarpado	135,67	5,23
> 75%	Montanhoso	24,38	0,94

Fonte: INPE (2011).

O Mapa 3.2 mostra o mapa de declividade do município de Alto Paraíso de Goiás.

Mapa 3.2 – Declividade do município de Alto Paraíso de Goiás-GO

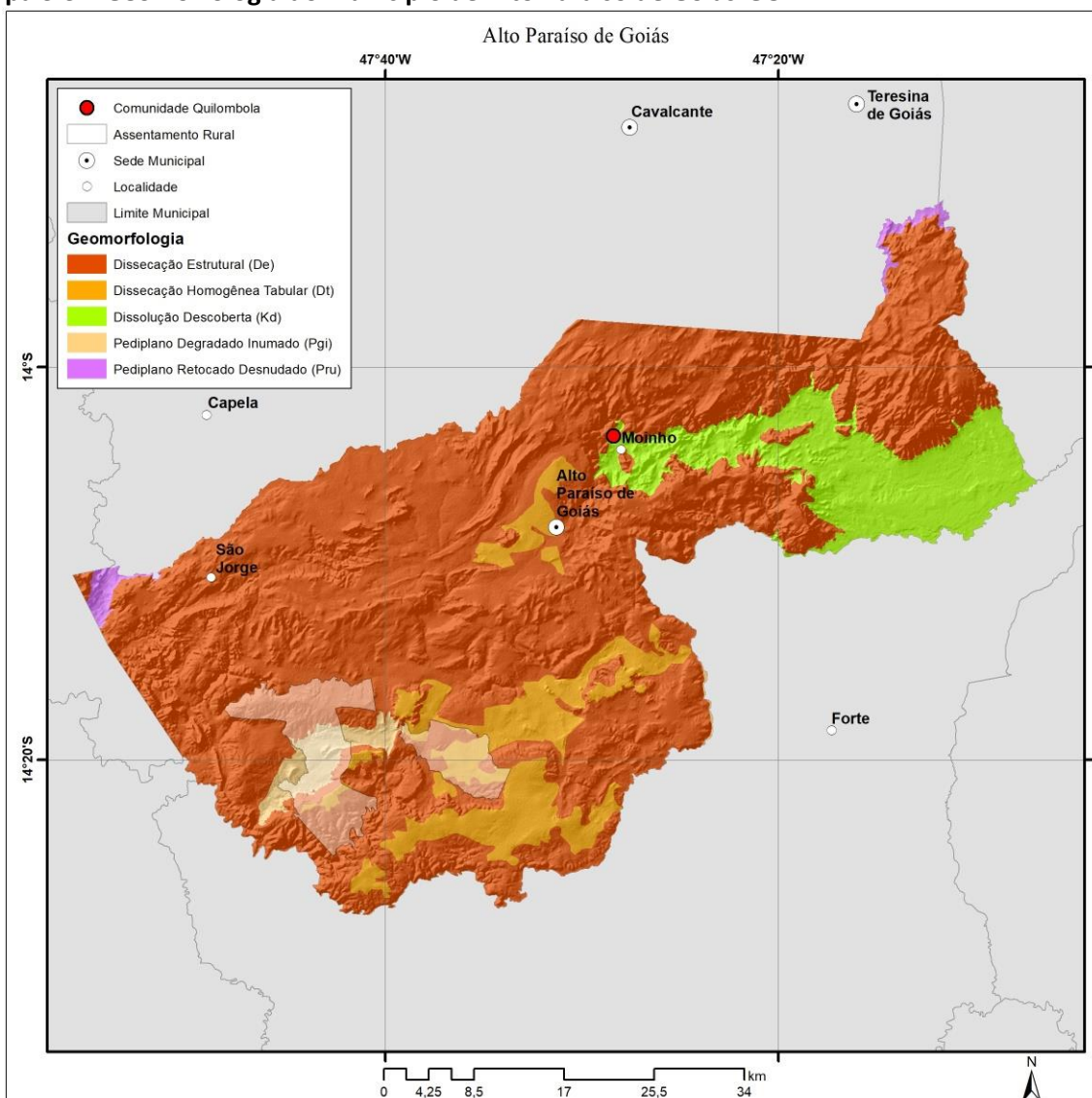


Fonte: INPE (2011). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

A ocorrência de várias áreas de alta declividade, inclusive em locais de litologias sedimentares, indica um município com muitas áreas de alta vulnerabilidade para a ocorrência de processos erosivos.

A geomorfologia do município de Alto Paraíso de Goiás é determinada pelas características de suas litologias e declividades, sendo mapeadas cinco categorias geomorfológicas, conforme se pode ver no Mapa 3.3.

Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Alto Paraíso de Goiás-GO



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

As regiões de maiores declividades apresentam geomorfologia do tipo dissecação estrutural, sendo mais indicada para a preservação da cobertura de vegetação nativa. Os locais de dissecação homogênea tabular são indicados para o desenvolvimento de agricultura e pecuária. Os demais tipos de modelados geomorfológicos não apresentam características propícias para o desenvolvimento de agricultura mecanizada e geralmente são utilizadas para pastagens (Tabela 3.3).

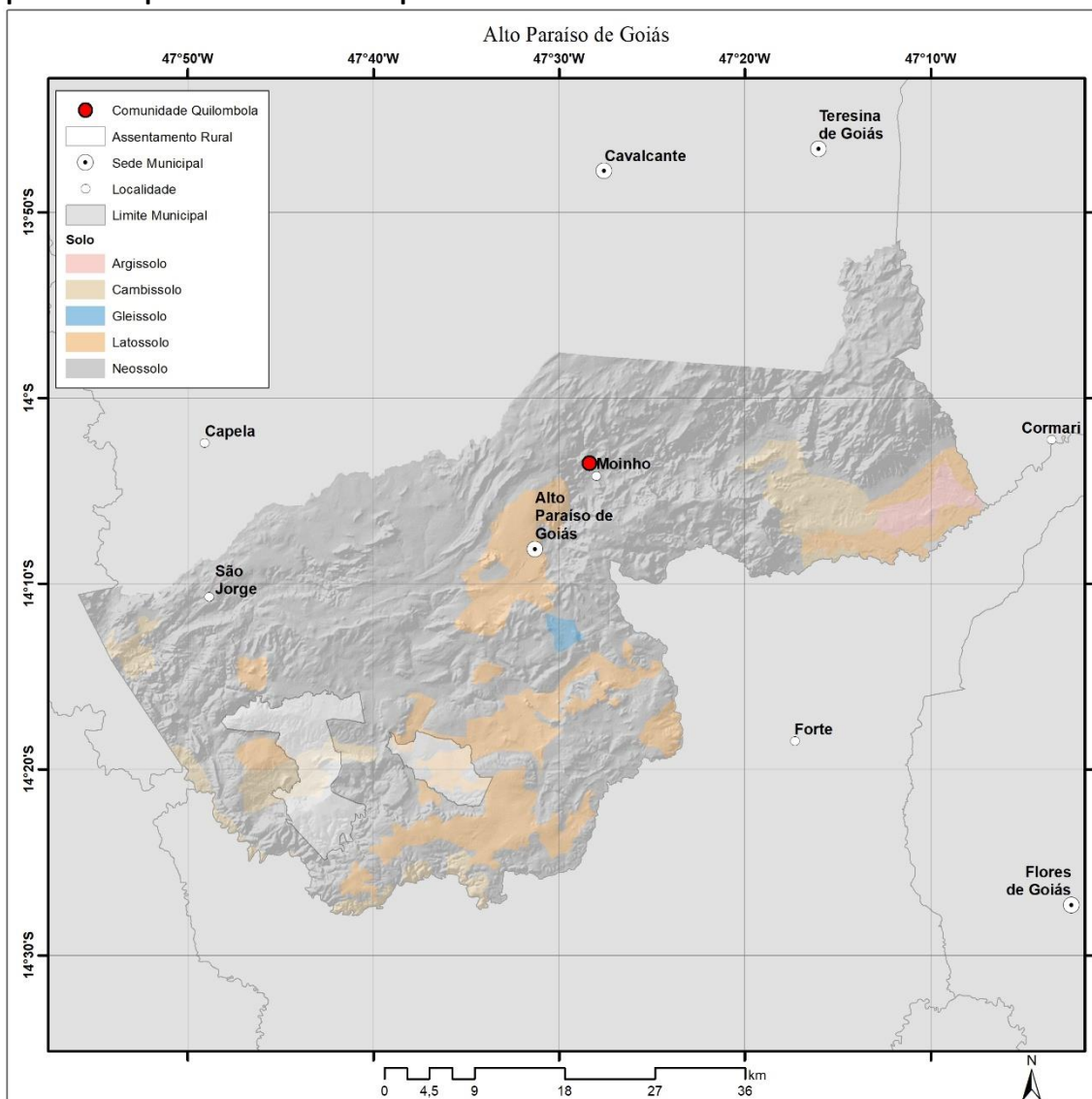
Tabela 3.3 – Geomorfologia do município de Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem

Tipo de solo	Área (km ²)	Área (%)
Dissecação estrutural (De)	2.031,01	78,30
Dissecação homogênea tabular (Dt)	230,69	8,89
Dissolução descoberta (Kd)	265,96	10,25
Pediaplano degradado inumado (Pgi)	46,01	1,77
Pediaplano retocado desnudado (Pru)	20,53	0,79

Fonte: SIEG (2018).

No Mapa 3.4 é possível observar a distribuição espacial dos solos no município de Alto Paraíso de Goiás.

Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Alto Paraíso de Goiás-GO



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

No município de Alto Paraíso de Goiás, ocorre a predominância de neossolos. Mais de 77% da área municipal possui esse tipo de solo, que apresenta alta susceptibilidade erosiva. No entanto, há ocorrência de latossolos em pouco mais de 14% da área municipal, onde estão implantadas as áreas agrícolas e pastagens.

Na Tabela 3.4 se percebem as quantidades de ocorrências de cada tipo de solo do município de Alto Paraíso de Goiás.

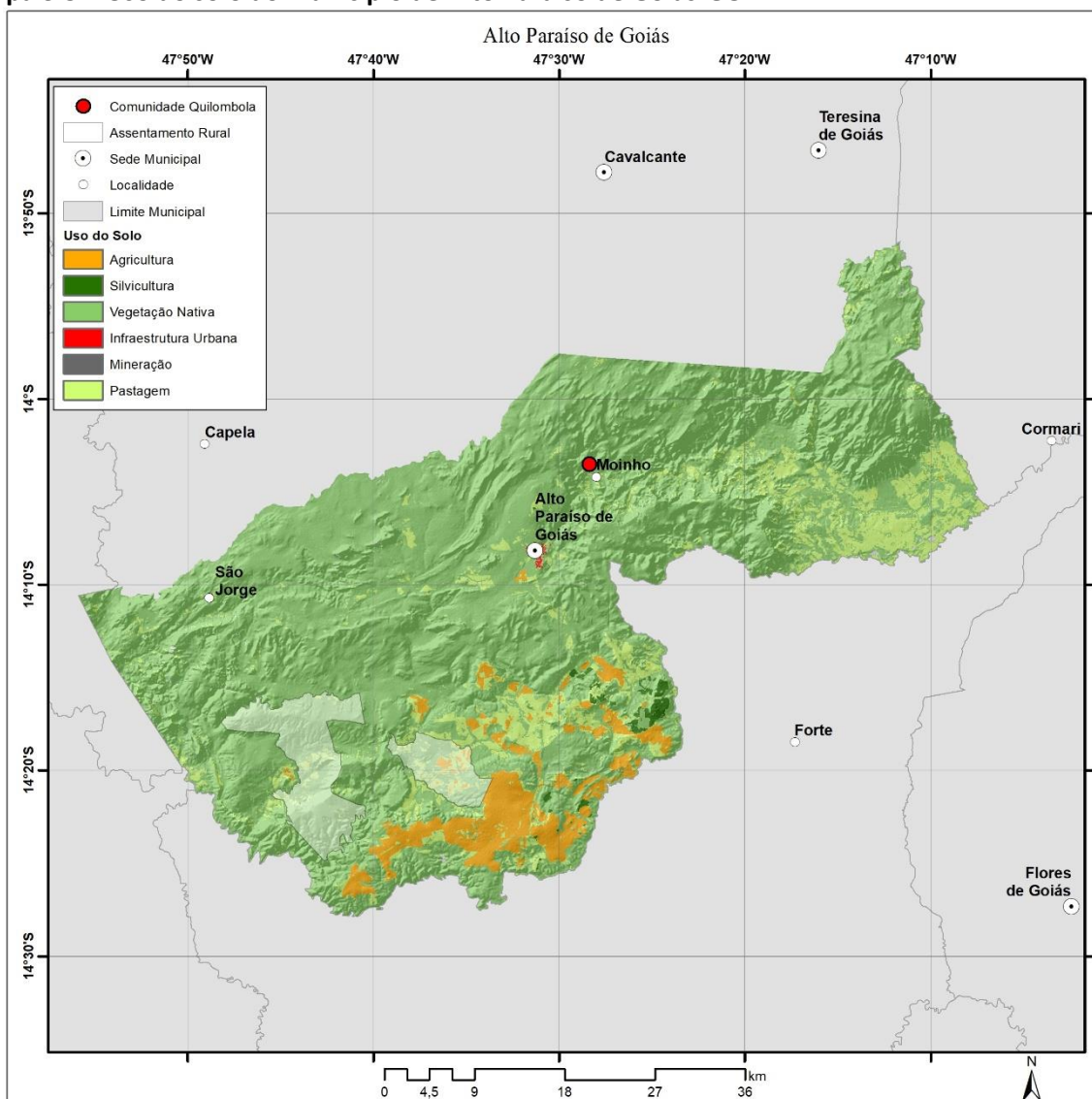
Tabela 3.4 – Ocorrência de tipos de solos no município de Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem

Tipo de solo	Área (km²)	Área (%)
Argissolos	28,53	1,10
Cambissolos	163,68	6,31
Gleissolos	8,04	0,31
Latossolos	370,42	14,28
Neossolos	2.020,47	77,89
Plintossolos	2,59	0,10

Fonte: SIEG (2018).

Devido às características geológicas, geomorfológicas e pedológicas do município de Alto Paraíso de Goiás, que indicam alta fragilidade do meio físico e dificuldade para o estabelecimento de atividades de alta produtividade, mais de 84% da área municipal está coberta de vegetação nativa. As áreas de pastagens e agricultura ocupam, respectivamente, 10,01% e 4,85% da área do município, segundo o Mapa 3.5.

Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Alto Paraíso de Goiás-GO



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

Há ainda, no município, uma porcentagem menor do que 1% de área urbana e silvicultura. A agricultura no município é pouco expressiva, ocupando pouco mais de 10% da área, conforme se pode observar na Tabela 3.5.

Tabela 3.5 – Uso do solo em Alto Paraíso de Goiás-GO, apresentado em área e porcentagem de ocorrência

Uso do Solo	Área (km ²)	Área (%)
Agricultura	125,81	4,85
Pastagem	259,66	10,01
Corpo hídrico	3,89	0,15
Vegetação nativa	2.190,63	84,45
Silvicultura	11,93	0,46
Área urbana	2,08	0,08

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. 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>. Acesso em: 10 out. 2019.

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

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

No Gráfico 4.1 estão descritas as taxas de incidência¹ de doenças que possuem relação com condições de saneamento e habitação do município de Alto Paraíso de Goiás. 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.

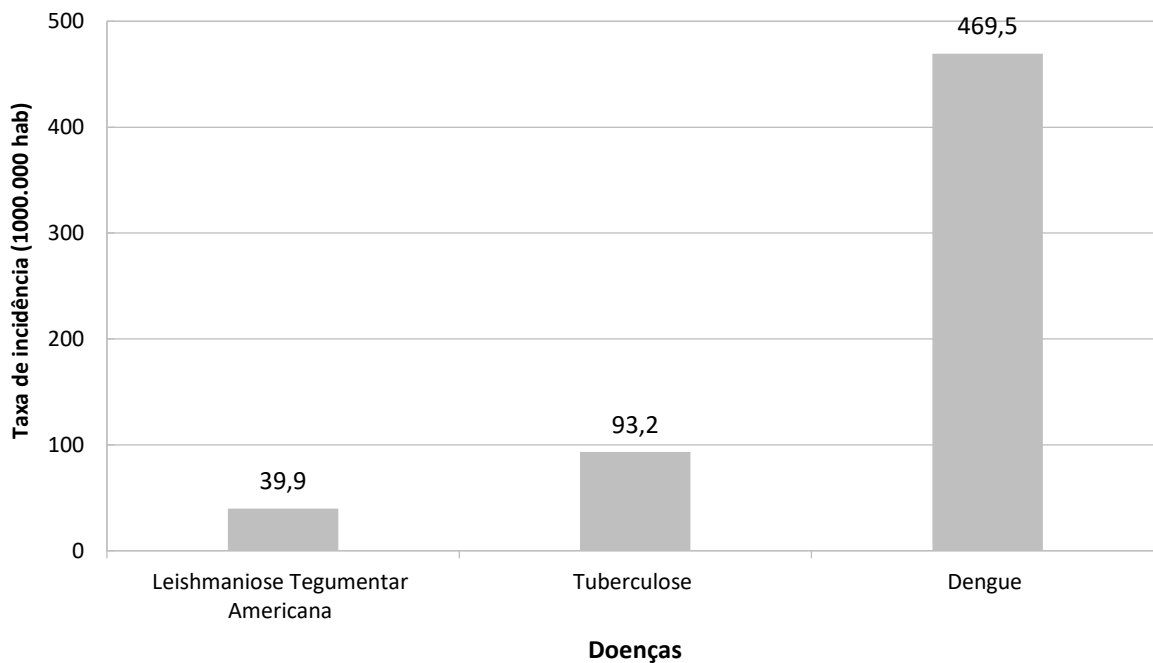
Nesse período, observou-se uma taxa de incidência, por 100 mil habitantes, de: 39,9 para leishmaniose tegumentar americana; 93,2 para tuberculose, e 469,5 para dengue. Não houve casos notificados das demais doenças relacionadas às condições inadequadas de saneamento e habitação no período analisado.

A respeito da totalidade de óbitos captados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no município de Alto Paraíso de Goiás, a taxa bruta de mortalidade foi de 5,0 óbitos por 1.000 habitantes. A taxa de mortalidade infantil – definida como o número de óbitos em menores de 1 ano dividido pela população de nascidos vivos – foi de 15,2 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2016.

No Gráfico 4.2 constam 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 (21,6%), ≥ 80 anos (16,2%) e 70-79 anos (13,5%) respectivamente, e menor na faixa etária < 1 ano (5,4%).

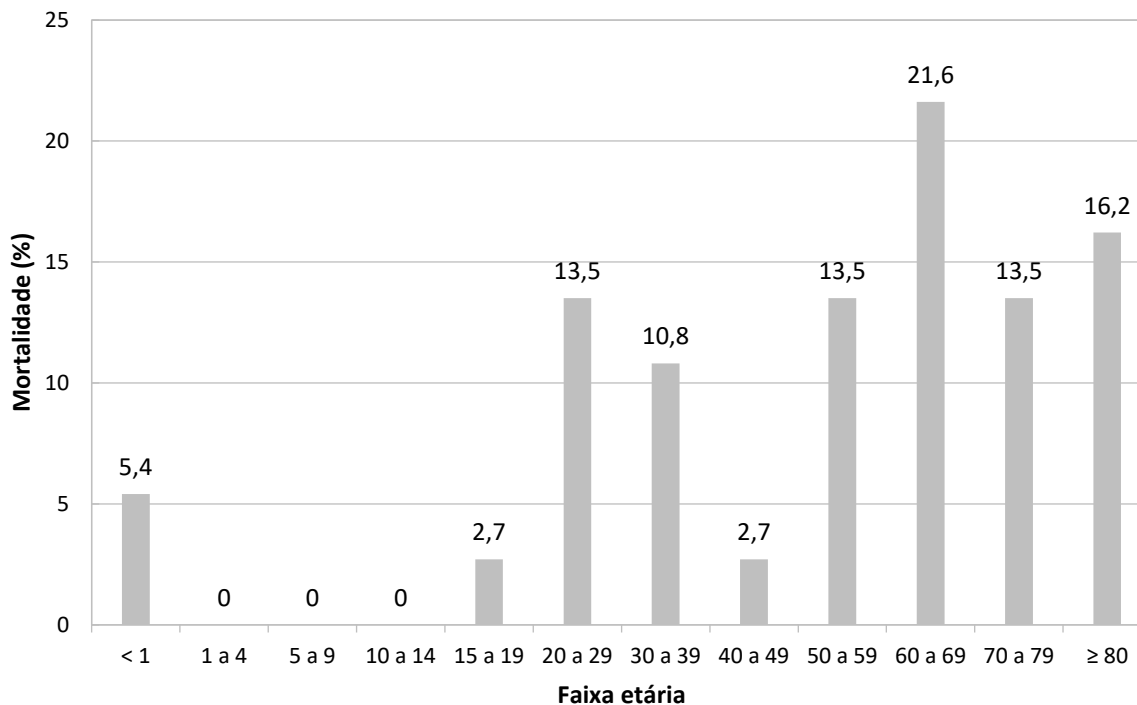
¹ É a medida da ocorrência de uma doença em uma população, definida como o número de casos novos de uma doença ou agravo em saúde pela população exposta em um espaço geográfico e período do tempo, multiplicado por uma constante (1.000, 10.000 ou 100.000).

Gráfico 4.1 – Taxa de incidência de leishmaniose tegumentar americana, tuberculose e dengue, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2017



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

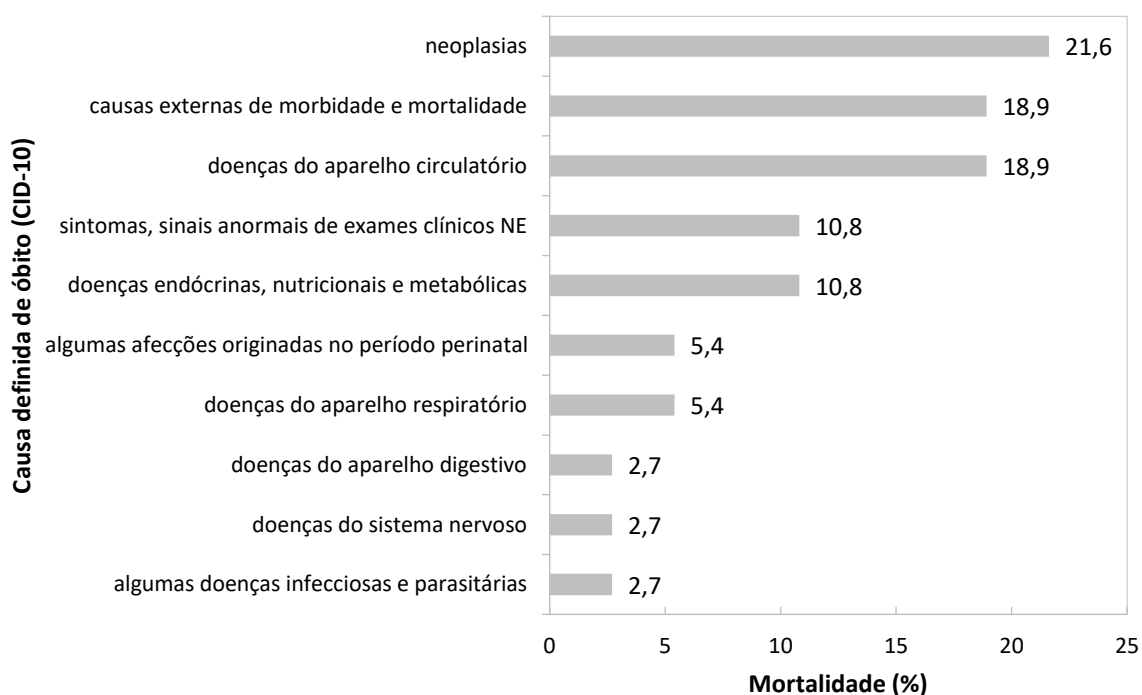
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2016



Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

No Gráfico 4.3 estão apresentados 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 Alto Paraíso de Goiás foram as neoplasias (21,6%), seguido de causas externas (18,9%) e doenças do aparelho circulatório (18,9%). Já o grupo de doenças infecciosas e parasitárias, que inclui também os agravos relacionados às condições de saneamento, ocupou o último lugar, com percentual de 2,7% no período analisado.

Gráfico 4.3 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por capítulo da CID-10, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2016

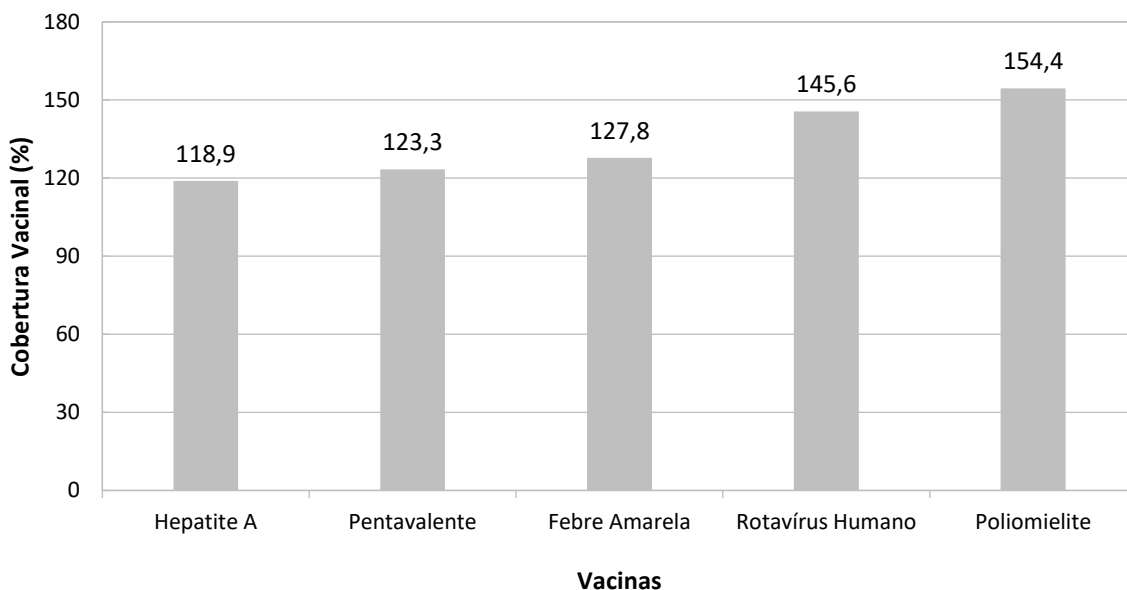


Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

Nota: não especificado = NE.

Analisando-se a cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra as doenças relacionadas às condições de saneamento, conforme levantamento de dados no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), observa-se que a cobertura vacinal atingiu a meta prevista para todas as vacinas analisadas. Em 2017, as coberturas vacinais em Alto Paraíso de Goiás foram contra: hepatite A (118,9%); pentavalente (123,3%), que inclui difteria, tétano, coqueluche, meningite por *Haemophilus influenzae* tipo B e hepatite B; febre amarela (127,8%); rotavírus humano (145,6%) e poliomielite (154,4%) (Gráfico 4.4).

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

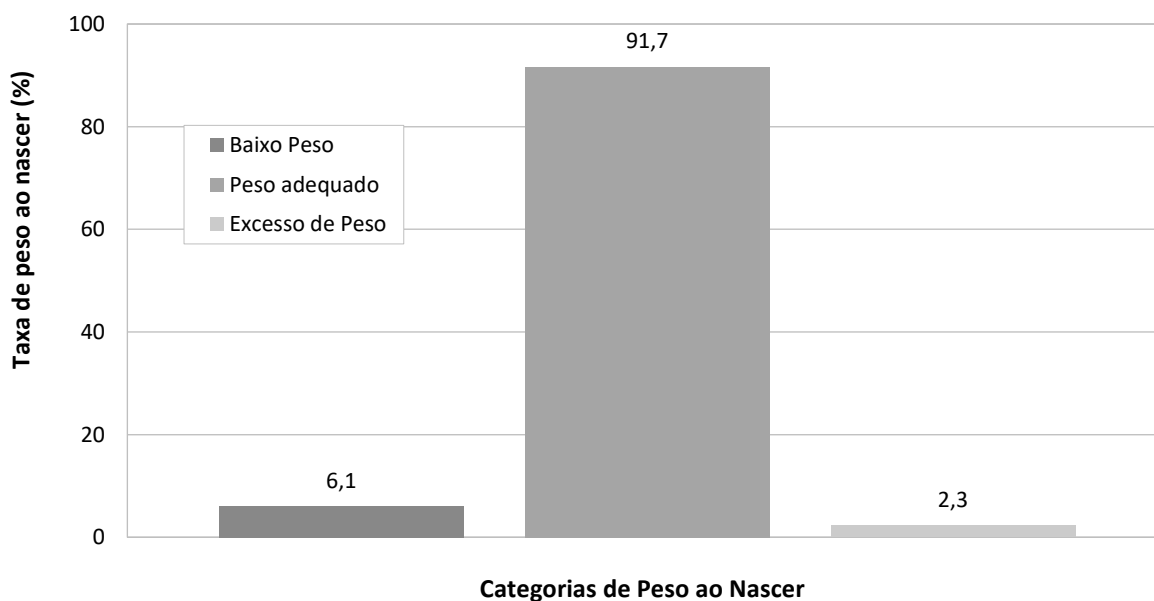


Fonte: SI-PNI, acessado via DATASUS (2017).

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 4.5 estão as taxas de peso ao nascer dos nascidos vivos em Alto Paraíso de Goiás, um indicador de saúde relacionado à morbimortalidade neonatal e infantil e preditor de sobrevivência infantil. Em 2016, 6,1% dos nascidos vivos apresentaram baixo peso ao nascer, ou seja, peso inferior a 2.500 gramas, enquanto 91,7% nasceram com peso adequado.

Gráfico 4.5 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Alto Paraíso de Goiás-GO, 2016



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 242,2 internações, enquanto a taxa de internação por condições sensíveis na atenção básica foi de 22,6 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 Alto Paraíso de Goiás.

Embora esses resultados demonstrem o cenário epidemiológico do município de Alto Paraíso de Goiás, eles são oriundos de bases de dados secundárias, que incluem a população da zona rural, mas não distinguem população urbana de rural. Logo, esses dados representam todos os casos de doenças notificados pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do município de toda a população de Alto Paraíso 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 Alto Paraíso de Goiás apresenta 95% de cobertura populacional pela ESF, no âmbito da Atenção Básica à Saúde (ABS). A cobertura da ESF na zona rural chega a 100%.

Quanto à infraestrutura dos serviços de saúde da atenção básica pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o município possui três Unidades Básicas de Saúde (UBS) e uma sala de vacina para a realização de todas as imunizações. A vacinação da população rural é feita também por meio de campanhas de vacinação. Três equipes da ESF atendem a zona rural e são compostas no total por 16 profissionais de saúde e 17 Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Além disso, o município possui serviço de odontologia e Equipe de Atenção Básica Prisional (EABP).

Referente à atenção especializada, há oferta de serviços de obstetrícia por meio de Programação Pactuada e Integrada (PPI) de assistência à saúde, além de diálise/hemodiálise.

Quanto aos serviços de urgência e emergência, o município possui Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) básico, que atende ocorrências nas comunidades rurais. O resgate é realizado pelo Corpo Bombeiros do município vizinho, por meio de PPI de assistência à saúde.

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

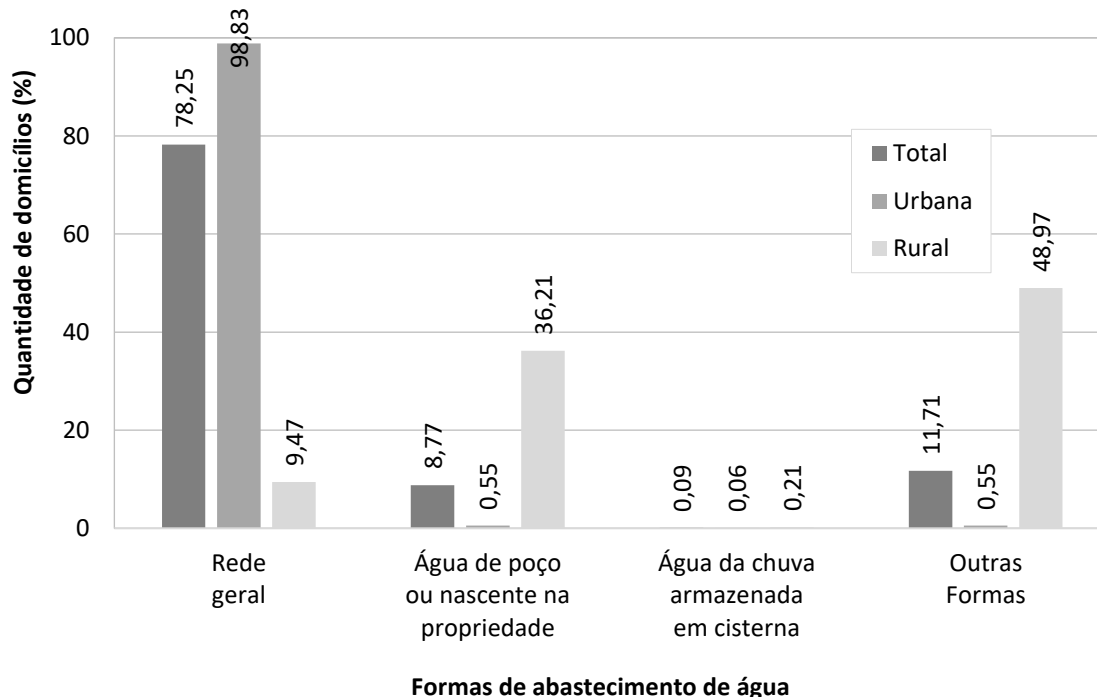
No município de Alto Paraíso de Goiás-GO, a gestão dos serviços de saneamento referente ao abastecimento de água para consumo humano é realizada na forma de concessão pela Companhia de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO). Esta é fiscalizada pela Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços 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 e Saneamento, por meio da Vigilância Sanitária, além da existência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura Sustentável.

5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água

Segundo os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para o ano de 2017 (BRASIL, 2019a), a cobertura total de abastecimento de água para a população de Alto Paraíso de Goiás foi de 75,81%, com um índice de atendimento urbano de 100%. Desta forma, pelas informações do Diagnóstico Anual de Água e Esgoto 2017, poderia ser considerado que 24,19% da população total dispõe de soluções individuais (BRASIL, 2019a). Considerando-se os dados do censo demográfico de 2010 (IBGE, 2011), para se ter a dimensão da abrangência do abastecimento de água no município, de maneira a incluir a área rural, a situação da cobertura total de abastecimento de água, em função das formas de abastecimento de água existentes, é indicada no Gráfico 5.1. Neste se observa que o índice de cobertura com rede geral de abastecimento de água era de 98,83% na área urbana e de 9,47% na área rural. Levando-se em consideração apenas a situação da área rural, verifica-se que

36,21% dos domicílios eram atendidos por água de poço ou nascente na propriedade, menos de 1% por água da chuva armazenada em cisterna, e 48,97% 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 Alto Paraíso 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 meio de uma captação na nascente do córrego Pontezinha. Tendo como referência o ano de 2015, a vazão Q_{95} é de 8,40 L/s, a vazão total (Q) captada para abastecimento é de 22,51 L/s, e a demanda de água para o município foi estimada em 11,0 L/s. Desta maneira, o abastecimento de água requer um novo manancial (BRASIL, 2010). Segundo as informações oriundas do Atlas da Agência Nacional de Águas (BRASIL, 2010), a captação é realizada por barragem de acumulação, sendo recalçada pela Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) até o filtro. A água filtrada é recalçada para o reservatório apoiado e, depois, é distribuída ao município.

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 500 m³ (BRASIL, 2010). Considerando-se que a população total urbana estimada para 2017 era de 5.696 habitantes e o consumo médio *per capita* de 235,50 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 447 m³. Desta forma, a capacidade de reservação do município está de acordo com o recomendado.

Segundo os dados informados no SNIS, referentes ao ano de 2017, o município possui uma extensão de rede de 57,57 km, com uma densidade de uma ligação a cada 19,03 m de rede e um índice de perdas na distribuição de 32,45% (BRASIL, 2019a).

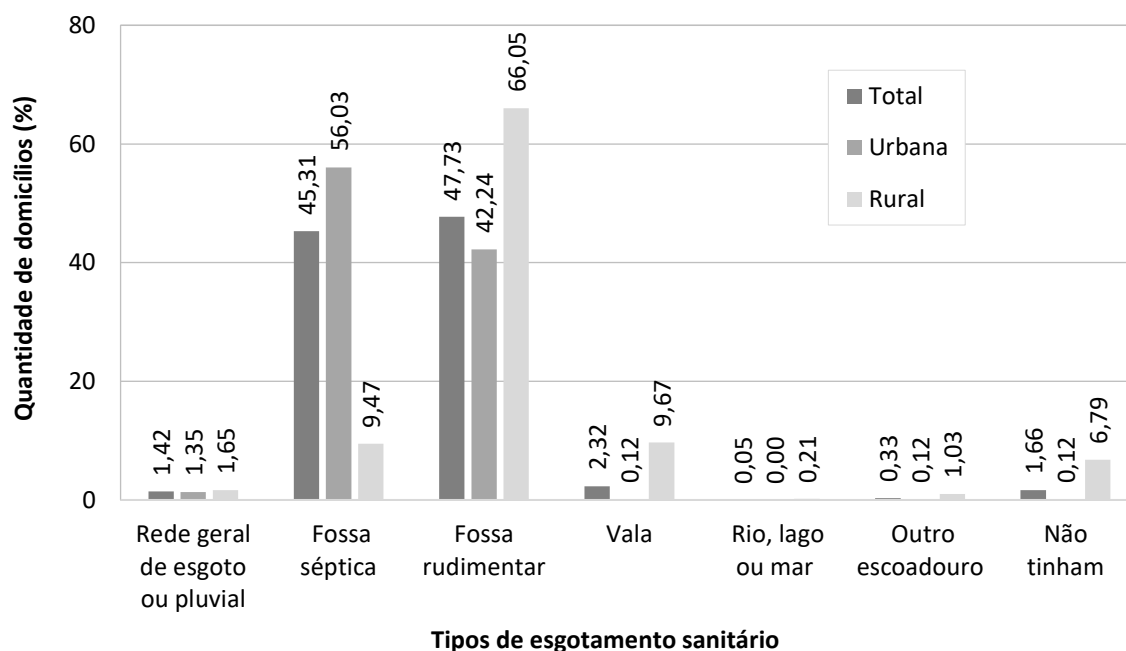
5.2 Esgotamento sanitário

A gestão do serviço de esgotamento sanitário com coleta e tratamento de esgoto coletivo é de responsabilidade da prefeitura municipal de Alto Paraíso 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 Alto Paraíso 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 46,73% da população total era atendida por rede geral ou pluvial e por fossa séptica (BRASIL, 2019a; IBGE, 2011). Para o mesmo ano, 50,43% da população total utilizava fossa rudimentar, vala, rios, lagos e escoadouros, e 1,66% não possuía nenhuma solução para disposição final dos esgotos sanitários, conforme ilustrado no Gráfico 5.2. Em relação à cobertura da área urbana, verifica-se que uma taxa de 57,38% era atendida por rede geral de esgoto ou pluvial e fossa séptica. Para a população rural, essa taxa era de 11,12%. Deste modo, 42,48% dos domicílios urbanos são atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 0,12% não possuía atendimento. Para os domicílios rurais, essa taxa era de 76,96% para os atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 6,79% não possuíam atendimento (IBGE, 2011).

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



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

5.3 Resíduos sólidos

Segundo informações inseridas no SNIS, referentes ao ano de 2017 (BRASIL, 2019b), a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é realizada pela Prefeitura Municipal de Alto Paraíso de Goiás. A coleta é feita de porta em porta, sendo que 95,00% dos domicílios são atendidos com coleta diária, e 5% são atendidos uma vez por semana. A taxa de cobertura de coleta dos resíduos é de 84,51%, se considerada a população total. Já sobre a população urbana, a taxa de cobertura é de 99,19% (BRASIL, 2019b).

Para a prestação dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos, 47,6% dos empregados são provenientes do poder público municipal, e 52,4% são empregados de empresa contratada (BRASIL, 2019b).

O programa de coleta seletiva está implantado no município e recolhe 284 t/ano de recicláveis. O município conta com uma cooperativa e associação de catadores denominada Associação Reciclealto, operando com 24 integrantes. Porém, também existem catadores dispersos. O manejo dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS) é realizado por empresas contratadas pela prefeitura, que utilizam veículos exclusivos para a coleta. A quantidade anual coletada de resíduos é de 8 t ao ano, e estes são enviados para Senador Canedo/GO. No que

se refere à coleta dos Resíduos Construção Civil (RCC), não há informações sobre os responsáveis pela coleta e nem da quantidade coletada (BRASIL, 2019b).

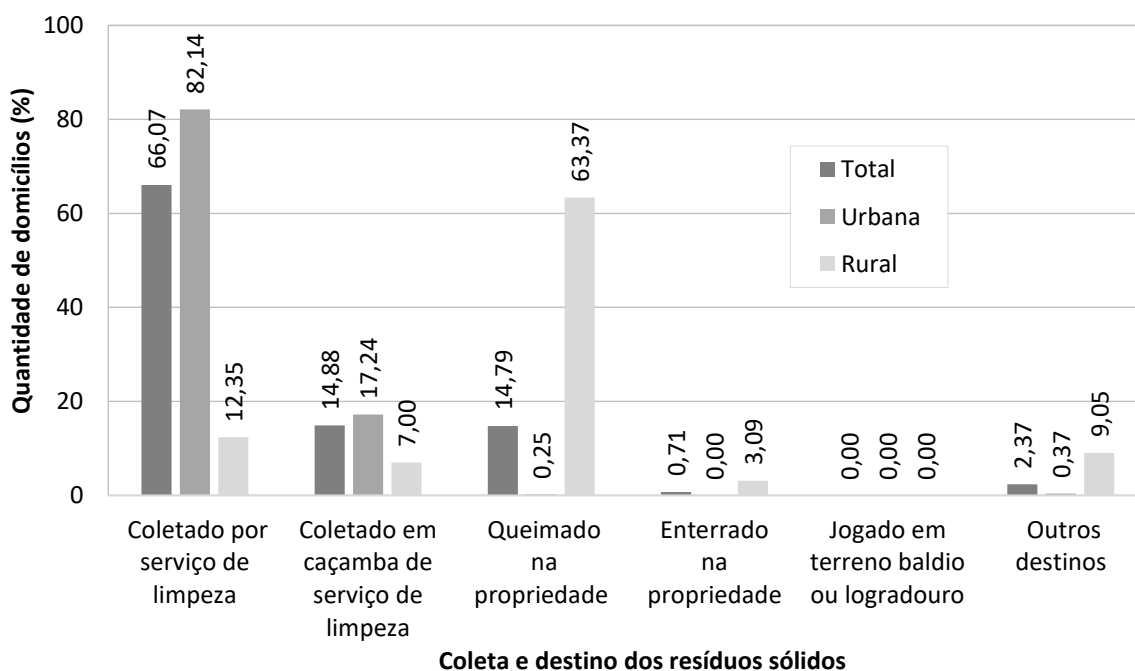
A destinação final dos resíduos oriundos do serviço de limpeza urbana é o lixão, com início de operação em 1994. No caso dos materiais recicláveis, o destino é o Galpão de Triagem da Reciclealto, com início de operação em 2012. O lixão recebe 3.496 t de resíduos por ano, sendo 3.456 t coletadas pela prefeitura, e 40 t coletadas pelas empresas. Sua operação é mantida com a utilização de três caminhões compactadores e um trator agrícola com reboque, todos de propriedades de agentes públicos (BRASIL, 2019b).

Segundo Goiás (2017), a estimativa para 2035 da geração de materiais potencialmente recicláveis, levando-se em consideração uma população estimada de 9.979 habitantes, é de 1,56 t/dia, o que geraria uma demanda de cinco catadores desses resíduos atuando em centros de triagem do município.

5.3.1 Cobertura total dos serviços de resíduos sólidos

No Gráfico 5.3 constam 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 Alto Paraíso de Goiás-GO para o ano de 2010



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

A taxa de cobertura total dos serviços de coleta equivale 99,38% dos domicílios urbanos. Na área rural, essa taxa englobava 19,35% dos domicílios. A prática de queimada é a principal forma de disposição dos resíduos na área rural, sendo adotada por 63,37% dos domicílios. Já na área urbana essa taxa equivale a 0,25% dos domicílios (IBGE, 2011).

5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização

De acordo com os dados do SNIS de 2017 (BRASIL, 2019c), a gestão dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização é realizada pela Secretaria de Meio Ambiente do município, que não cobra taxas dos serviços prestados. No tocante aos aspectos legais para a drenagem, as informações do SNIS revelam que o município não integra o comitê de bacias e não possui Plano Diretor Urbano.

O afastamento das águas pluviais é realizado por sistema independente do sistema de esgotamento e, portanto, não é considerado misto.

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). Segundo os dados do SNIS de 2017 (BRASIL, 2019c), nos últimos cinco anos não foram registrados alagamentos, enchentes, enxurradas, inundações e deslizamentos no município (BRASIL, 2019c).

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 Alto Paraíso 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 apresenta 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
	Alto Paraíso de Goiás	Goiás	
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna,	87	97	94*
A2. % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna,	99	99	96**
A3. % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna,	46	79	79**

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

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

Pela Tabela 5.1 verifica-se que o indicador A1 do município estava em conformidade com a meta do PLANSAB para o estado em 2010. O indicador A2 mostrou que o município estava em conformidade, em 2010, com as metas estipuladas para a Região Centro-Oeste. Entretanto, para o atendimento de água na zona rural, o município apresentou um desempenho insatisfatório, não apresentando conformidade com a meta de 2010 do PLANSAB. Para este caso, o indicador A3 do município (46%) ficou abaixo do valor creditado ao estado (79%). Os dados do IBGE mostram que a população rural do município adota outras formas de abastecimento, colocando essa parcela da população em uma condição de vulnerabilidade. O indicador A2, estimado a partir das informações do censo do IBGE de 2010, quando comparado com o índice de atendimento urbano do Diagnóstico de Água e Esgoto de 2017 do SNIS (BRASIL, 2019a), 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; IBGE, 2011).

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	
	Alto Paraíso de Goiás	Goiás	Alto Paraíso de Goiás	Goiás	2010	2018
A5. % de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água.	0	11	54	0	8	8
A6. % do índice de perdas na distribuição de água.	35	30	32	26	34	32

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

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

Com base nos dados do SNIS 2010 e 2017 para o indicador A5, verifica-se que ocorreu um aumento significativo desse indicador para o município. Para o indicador A6, que é relativo às perdas no sistema, os valores para os dois anos de referência mostram que o município apresenta dificuldade em reduzir este indicador para valores comparados ao estado, mesmo ocorrendo conformidade do indicador para o ano de 2017. Não se pode afirmar que esse desempenho do município com relação ao indicador de perdas seja uma consequência de rompimentos na rede de distribuição, quando se leva em consideração o número de domicílios atingidos por paralisações em 2017, uma vez que o SNIS não informa as causas de paralisações (BRASIL, 2012, 2014, 2019a).

Para o ano de 2017, a partir dos dados do SNIS 2017 (BRASIL, 2019a), verifica-se que o indicador A6 do município ficou acima 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 apresenta os valores encontrados para os indicadores E1, E2 e E3, calculados a partir dos dados desagregados do ano de 2010 (IBGE, 2011) para o município e o estado de Goiás. O indicador E1 foi comparado com a meta do PLANSAB, creditada ao estado de Goiás (GO), e E2 e E3 foram comparados com a meta creditada ao Centro-Oeste, para o ano de 2010.

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

Indicador	Valor Encontrado ¹		Meta do PLANSAB
	Alto Paraíso de Goiás	Goiás	
E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários	47	49	49*
E2. % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	57	53	56**
E3. % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	11	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 de esgotamento sanitário E1, o município não atendeu a meta para Goiás, e o indicador E3 não atendeu a meta para cobertura rural de esgotamento sanitário, tendo a meta para o Centro-Oeste como referência. Pode-se verificar que a única meta que o município atendeu foi o indicador E2. 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 e E2 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 (BRASIL, 2014; IBGE, 2011).

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

A Tabela 5.4 mostra os valores encontrados para os indicadores R1 e R2, calculados a partir dos dados desagregados do ano de 2010 (IBGE, 2011) para o município e o estado de Goiás. Os indicadores do município de Alto Paraíso de Goiás 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. Levando-se em consideração os indicadores para resíduos, o município de Alto Paraíso de Goiás atendia a meta para o indicador R2. Porém, o indicador R1 demonstra que 87% da meta estabelecida pelo PLANSAB para a coleta de resíduos foi alcançada. Ou seja, os dados de 2010 revelam que o atendimento a domicílios urbanos por coleta direta (porta-a-porta) está 13% abaixo das metas estabelecidas (BRASIL, 2014; IBGE, 2011).

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
	Alto Paraíso de Goiás	Goiás	
R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos.	82	94	94*
R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos/Total de domicílios rurais.	19	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 = (**).

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; 2018; GOIÁS, 2016).

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_Consehos_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%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

**Leniany Patrícia Moreira
Vanessa Araújo Jorge
Kleber do Espírito Santo Filho**

A pesquisa acerca das publicações relacionadas às temáticas de saneamento e/ ou saúde no **município de Alto Paraíso de Goiás** foi realizada utilizando-se os sistemas de busca do Google acadêmico e do Periódicos CAPES. As palavras-chave utilizadas foram **“Alto Paraíso de Goiás” AND “saneamento”** e **“Alto Paraíso de Goiás” AND “saúde”**. Como resultado da busca, foram encontradas 11 publicações no Portal Periódico Capes, e 1.047 no Google Acadêmico.

Após o levantamento bibliográfico, foi realizada uma análise, a fim de selecionar aquelas publicações que abordassem os temas saúde e saneamento de modo mais específico. Nesse sentido, foram consideradas relevantes 16 publicações, sendo que aproximadamente 18,7% abordavam o tema saneamento e 81,3% o tema saúde, conforme pode ser observada a distribuição por autoria, tipo de publicação e área temática na Tabela 6.1.

6.1 Saúde

Na área da saúde, 14 trabalhos analisaram diferentes assuntos. Moreira *et al.* (2018) pesquisaram sobre as percepções dos adolescentes a respeito da violência em um assentamento rural no município de Alto Paraíso de Goiás. O trabalho teve como objetivo analisar as percepções de adolescentes de uma escola localizada em um assentamento rural, no município de Alto Paraíso de Goiás, em relação à violência. O estudo foi qualitativo, utilizando-se entrevistas semiestruturadas. Os adolescentes relataram aos pesquisados variadas formas de violência, por diversas causas, exercidas por diferentes atores, em diversos locais e acometendo todas as faixas etárias. Os autores concluíram que a escola e a família são fontes privilegiadas de mediações de conflitos, possibilitando uma atuação ampla no campo da prevenção da violência.

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

Título	Autoria	Tipo de publicação	Área do Conhecimento
Percepções dos adolescentes sobre a violência em um assentamento rural: uma análise qualitativa.	Moreira <i>et al.</i> (2018)	Artigo em periódico	Saúde
A educação física na escola e sua contribuição como melhoria da flexibilidade dos alunos do ensino médio do Colégio Estadual Moisés Nunes Bandeira.	Barbosa e Pereira (2012)	Trabalho de conclusão de curso	Saúde
Níveis de aptidão física relacionada à saúde de escolares entre 10 a 13 anos de idade da Escola Sagrado Corações, Alto Paraíso – GO.	Costa (2012)	Trabalho de conclusão de curso	Saúde
Efeito que um programa de treinamento aeróbico exerce sobre a resistência aeróbica de jogadores de futebol de campo da categoria sub-15 da Escolinha de Futebol Aroeira de Alto Paraíso de Goiás.	Silva (2012)	Trabalho de conclusão de curso	Saúde
Níveis de aptidão física relacionados à saúde em escolares: os níveis de aptidão física relacionados à saúde dos alunos do ensino fundamental.	Deoclécio (2012)	Trabalho de conclusão de curso	Saúde
Identidade e cultura: estudo etnográfico da comunidade tradicional do MOINHO em Alto Paraíso de Goiás.	Feitosa (2017)	Dissertação	Saúde
A saúde do professor.	Ferreira (2013)	Monografia	Saúde
A geografia da saúde no cruzamento de saberes.	Freire <i>et al.</i> (2018)	Artigo	Saúde
Diversidade e uso de plantas medicinais por comunidades quilombolas Kalunga e Urbanas, no nordeste do estado de Goiás-GO, Brasil. 2009.	Massarotto (2009)	Dissertação	Saúde
A hipertensão arterial sistêmica na atenção básica. Projeto de Intervenção (Especialização em Saúde da Família) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Alto Paraíso de Goiás.	Mattoso (2014)	Projeto de intervenção	Saúde
Estudo da qualidade de vida da população idosa de Alto Paraíso nas atividades de vida diária.	Soares (2012)	Trabalho de conclusão de curso	Saúde
Povos e comunidades tradicionais na Chapada dos Veadeiros, a saúde e os dados censitários: uma proposta de análise crítica.	Aragão (2015)	Trabalho de conclusão de curso	Saúde
Conhecimentos tradicionais do Cerrado: sobre a memória de Dona Flor, raizeira e parteira.	Attuch (2006)	Dissertação	Saúde
Contribuição do tratamento de resíduos sólidos em alto paraíso de goiás ao projeto de cidade sustentável. 2017.	Oliveira Júnior (2017)	TCC	Saneamento
Projeto novo lixo: uma experiência de mobilização social para a sustentabilidade em Alto Paraíso-Go. 2009.	Rinco (2009)	Trabalho de conclusão de curso	Saneamento
Governo do Estado. Diagnóstico do monitoramento dos sistemas de disposição do lixo urbano dos municípios goianos.	Goiás (2008)	Relatório técnico	Saneamento

Fonte: elaborada pelos autores.

Já a pesquisa de Barbosa (2012) teve como objetivo verificar os níveis de flexibilidade de estudantes de 13 a 16 anos do Colégio Estadual Moisés Nunes Bandeira, com ênfase nas aulas de educação física como fator de contribuição para a melhoria da flexibilidade nos alunos. O autor concluiu que, baseado na fundamentação teórica que é real, a contribuição das aulas

de educação física escolar na flexibilidade ratifica um aumento na qualidade de vida dos alunos em relação às atividades cotidianas.

Outra pesquisa relacionada à prática de atividades físicas analisou os níveis de aptidão física sobre a saúde de escolares de 11 a 13 anos da escola particular Sagrados Corações, localizada no Município de Alto Paraíso de Goiás. No cálculo do IMC, foi constatado que 100% dos voluntários do sexo masculino estão dentro dos padrões normais do IMC juntamente com 80% dos voluntários do sexo feminino, ficando somente 20% dos voluntários do sexo feminino classificados como obesas. Os autores concluíram que cerca de 90% dos voluntários estão dentro dos padrões de aptidão física relacionados à saúde, podendo ter um comprometimento mínimo da saúde e doenças causadas pela falta de aptidão física relacionada à saúde. Somente 10% dos voluntários e todos do sexo feminino, com baixos níveis de aptidão física relacionada à saúde, podem estar associados a fatores de risco para doenças hipocinéticas, segundo o PROESP-BR (COSTA, 2012).

Deoclécio (2012) elaborou outro estudo na mesma escola, com o objetivo de avaliar, por meio de estudo teórico e aplicação de testes segundo o PROESP-BR, os componentes de aptidão física relacionados à saúde (AFRS) dos estudantes do ensino fundamental. O autor ressaltou, como resultado, que os testes referentes ao índice de massa corporal (IMC) e aos de aptidão cardiorrespiratória (corrida de 6 minutos) foram satisfatórios, pois estão dentro do nível saudável, conforme o PROESP-BR. Porém, o teste de flexibilidade apresentou variação entre os participantes do gênero masculino e feminino, assim como o teste de resistência muscular. Silva (2012) investigou os efeitos que um programa de treinamento aeróbico exerce sobre a resistência aeróbica de jogadores de futebol de campo da categoria sub-15, participantes da escolinha de futebol Aroeira, da cidade de Alto Paraíso de Goiás. Os jogadores foram submetidos a um programa de treinamento aeróbico com duração de oito semanas, utilizando-se 70% a 80% de 1RM. Os instrumentos para avaliação da resistência aeróbica foram os testes propostos pelo PROESP-BR: teste de corrida em intensidade máxima de 2.400 m, teste de cooper 12 minutos e o teste de vai e vem de 20 metros (Léger). Os sujeitos foram avaliados em duas ocasiões diferentes: A1, no início do estudo, e A2, após oito semanas de execução do programa de treinamento aeróbico e exercícios habituais da escolinha de futebol Aroeira, de Alto Paraíso de Goiás. Os resultados para a resistência aeróbica apontaram diferenças significativas entre A1 e A2.

Feitosa (2017) realizou uma pesquisa com o objetivo de analisar como a Comunidade Tradicional do Moinho pôde perpetuar seu conhecimento tradicional, sua identidade e cultura ancestralmente construída, em um contexto social de pouca valorização da sabedoria, repassada de geração a geração, sobre plantas, ervas e seus usos, que integram a medicina natural quilombola. Foram realizadas pesquisas bibliográficas de campo e entrevistas com os moradores e vivências, como Dona Flor, parteira, raizeira e principal expoente da medicina tradicional quilombola. Concluiu-se que a Comunidade Tradicional do Moinho, agora certificada, é conhecida pela medicina quilombola praticada pelos moradores mais antigos, e esse conhecimento tradicional é repassado de geração em geração pela oralidade e pelo convívio. Toda a riqueza cultural expressa na religiosidade, na culinária e na manipulação e formulação de remédios “do mato” está ameaçada pela modernidade caracterizada pela agricultura técnica e expansão imobiliária, que diminuem o território utilizado para a coleta de ervas.

Ferreira (2013) buscou compreender a saúde dos professores da rede municipal de Alto Paraíso de Goiás. Para isso, foram realizados estudos sobre: as políticas educacionais; o conceito de saúde, e as questões de adoecimentos relacionados aos transtornos psíquicos menores, como a Síndrome de *Burnout*. Além disto, realizou-se uma pesquisa quantitativa entre os professores de diferentes escolas da rede municipal de ensino do município de Alto Paraíso de Goiás - GO. Visando a identificar como anda a saúde dos professores da educação básica de Alto Paraíso de Goiás, foi aplicado o SRQ – *Self - Report Questionnaire*, do qual 45 de um total de 60 professores participaram. O SRQ é dividido em quatro eixos: 1 - Humor depressivo – ansioso; 2 - Sintomas somáticos; 3 - Decréscimo de energia vital; 4 - Pensamentos depressivos. Através dessa pesquisa, inferiu-se que existe uma tendência que aponta, em termos de desmotivação, insatisfação e desrealização por meio do trabalho. A autora acredita que este quadro se deve em grande parte às políticas educacionais atuais que levam à precarização cada vez mais acentuada da profissão de professor, interferindo em sua autonomia enquanto agente social e profissional. E, ainda, priva os professores de sua principal atividade, que é ensinar os conhecimentos históricos e científicos aos alunos, tornando-os agentes transformadores.

Soares (2012) fez um estudo com o objetivo de verificar o nível de qualidade de vida dos idosos de Alto Paraíso nas atividades da vida diária, sendo que a amostra constituiu-se de 40 idosos

de ambos os sexos, com média de idade de 67 anos, que respondeu ao questionário SF36, contendo 36 questões que abordam a capacidade funcional. Numa escala de 0 a 100, onde 0 (zero) corresponde ao pior nível de qualidade de vida, e 100 ao nível máximo de qualidade de vida, os resultados obtidos foram entre 55,8 e 7,2 demonstrando que os idosos apresentam um bom padrão de qualidade de vida, havendo diferença significativa entre os participantes e não participantes de grupo de convivência social.

Outra pesquisa teve como foco a promoção e educação em saúde, que estabeleceu uma relação fixa entre as variáveis: hipertensão arterial sistêmica, população de pacientes da Unidade Básica de Saúde No. I (Alto Paraíso de Goiás) e qualidade no atendimento aos hipertensos. A pesquisa direcionou-se a pacientes com diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica (25 a 75 anos), que são atendidos na Unidade Básica de Saúde I Praça do Bambu, em Alto Paraíso – GO. Os dados foram coletados e analisados no período compreendido entre março e outubro de 2014, a partir das consultas e dos prontuários dos pacientes hipertensos da UBS I. Durante as consultas e os encontros do HIPERDIA, procurou-se enfatizar a importância de o paciente hipertenso manter assíduo o acompanhamento médico, sua participação no grupo, implementação e manutenção de hábitos de vida saudáveis, bem como compensação do seu quadro clínico, quando há sinais de agravamento e consequências fisiológicas da Hipertensão Arterial Sistêmica (MATTOSO, 2014).

Freire (2018) estudou a partir da interface entre saúde e turismo na Chapada dos Veadeiros e buscou verificar se há diferenças na assistência médica entre os municípios correspondentes. O ponto de partida foi voltado para a situação de saúde no território da Chapada dos Veadeiros e quando o turismo incentiva essa condição. Como resultados, observou-se que as doenças mais diagnosticadas da região foram de cunho ambiental e infecto-parasitárias, e os municípios de Alto Paraíso e Nova Roma obtiveram os menores percentuais de número de óbitos por 1.000 habitantes. As autoras concluíram que o turismo, ainda que incipiente, promove uma maior acessibilidade e implementação da rede básica de saúde. De acordo com os resultados encontrados, os municípios com maior aporte turísticos na região contam também com maior infraestrutura. Alto Paraíso se destaca pelo maior IDH, investimento turístico e pelos empreendimentos na saúde.

Massarotto (2009) realizou um levantamento etnobotânico que trouxe informações sobre o uso de plantas nativas do cerrado para fins medicinais, tendo como alvo quatro comunidades:

Kalunga (Emas, Limoeiro, Ribeirão de Bois e Engenho II) e quatro populações urbanas (Teresina de Goiás, Cavalcante, Alto Paraíso de Goiás e São Jorge). Foram inventariadas as espécies vegetais usadas pelas comunidades Kalunga e urbanas, associando este conhecimento às tradições locais. As informações etnobotânicas foram obtidas através de entrevistas realizadas por meio de questionários pré-estruturados, contendo as características socioeconômicas dos entrevistados, características botânicas e ecológicas das plantas e seus usos terapêuticos. Das 4.204 citações de uso, catalogaram-se 358 espécies, 206 gêneros e 89 famílias. As categorias de uso foram alimentar (24,9%), medicinal (78,5%), construção (14,2%) e outros (7,3%). Observou-se que as espécies vegetais citadas têm uma gama considerável de utilização humana para quase todos os tipos de hábitos. Este trabalho demonstra que o acervo de conhecimentos sobre as espécies vegetais e de como utilizar a biodiversidade local é característica da região nordeste do estado de Goiás, não se restringindo apenas às comunidades quilombolas Kalunga, mas à população em geral.

Aragão (2015), no trabalho intitulado “Povos e Comunidades Tradicionais na Chapada dos Veadeiros, a saúde e os dados censitários – uma proposta de análise crítica”, teve o objetivo de identificar as comunidades tradicionais na Chapada dos Veadeiros e inferir a saúde populacional de acordo com os indicadores disponibilizados pelo Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2010. A fragilidade de informações disponíveis sobre esses povos evidencia a importância de se realizar um levantamento e um estudo específico sobre essas comunidades. Estas possuem culturas e organizações territoriais específicas, necessitando-se, assim, de políticas públicas voltadas para suas particularidades. Foram desenvolvidas duas formas de pesquisa, uma bibliográfica, em que foram utilizados principalmente dados secundários de sítios institucionais e trabalhos científicos chancelados, e uma pesquisa de campo, em que foram visitados cinco dos oito municípios que compõem a Chapada dos Veadeiros. Os resultados obtidos nessas pesquisas indicaram o difícil acesso desses povos aos estabelecimentos de saúde e uma débil situação socioambiental, principalmente no que concerne ao saneamento básico, importante serviço público para a manutenção da saúde das populações.

Outro estudo identificado com a temática da saúde trata dos conhecimentos de povos tradicionais associados à biodiversidade do cerrado brasileiro e das relações interculturais que se estabelecem entre seus detentores e membros da sociedade envolvente. A autora analisa

os saberes de Dona Flor, raizeira e parteira, integrante do Povoado do Moinho, comunidade negra localizada no município de Alto Paraíso, Goiás. A autora verificou que os lugares em que vivem e transitam Dona Flor e Seu Donato indicam a existência de um mundo coletivo, no qual está integrado o saber medicinal sobre plantas da região. O uso histórico que povoados locais, como o do Moinho, fazem de seu território tem sido ignorado, enquanto se pode pensar que somente existem áreas classificadas como de proteção ambiental porque lá vivem essas pessoas. Muitas destas reproduzem seus modos de viver e de se relacionar com a terra, a água, os animais e vegetais (ATTUCH, 2006).

6.2 Saneamento

Para a temática de saneamento foram encontrados três trabalhos considerados relevantes. O primeiro trabalho, realizado por Oliveira Junior (2017), aborda a questão da contribuição do tratamento de resíduos sólidos em Alto Paraíso de Goiás ao projeto de cidade sustentável. O trabalho caracterizou-se como pesquisa bibliográfica, mediante leitura de obras doutrinárias, reportagens de jornais e mídias eletrônicas, na legislação pertinente. Iniciou-se com uma contextualização histórica do lixo em si, a partir dos instrumentos normatizados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, para logo após apontar um conjunto de técnicas de procedimentos que poderão equacionar o quadro de deficiência atual. O resultado será contribuir para o projeto de transformação de Alto Paraíso de Goiás em modelo de cidade sustentável. Segundo o autor, à luz dessas experiências e do que foi demonstrado no presente trabalho, foi possível afirmar que, para que o sistema de tratamento de resíduos sólidos do município possa plena e efetivamente dar sua contribuição para o alcance da meta de transformação de Alto Paraíso de Goiás em cidade sustentável e inovadora, consoante o Projeto 17 ODS decorrente do Acordo de Cooperação Técnica firmado (GOIÁS, 2016), além do aterro sanitário, urge ações complementares voltadas principalmente para a redução dos resíduos destinados ao “lixão”.

Rinco (2003) realizou um estudo do caso sobre a implantação do Projeto Novo Lixo em Alto Paraíso de Goiás. Fez-se um levantamento bibliográfico sobre desenvolvimento sustentável, sustentabilidade no turismo e mobilização social, assim como um estudo do Projeto Novo Lixo. O Projeto Novo Lixo foi elaborado em 1995 pela prefeitura municipal, efetivando-se convênio

com o Fundo Nacional do Meio Ambiente. Construiu-se, no ano de 1996, uma usina de reciclagem e coleta seletiva de lixo, porém, avaliou-se que a participação das ONGs foi tímida em relação ao projeto, e que o trabalho de educação ambiental deveria ter sido um processo contínuo até se alcançar os objetivos propostos. Segundo a autora, no ano de 1997, houve outra administração pública do município, não teve sequência da coleta seletiva, e o lixo voltou a ser coletado sem nenhuma seleção. Não houve manifestação da comunidade a respeito do abandono do projeto, pois a avaliação realizada é que a comunidade não estava envolvida a esse ponto. A gestão do ano de 2001, havia tentado implantar o Projeto Novo Lixo, conseguiu recursos para a implantação da usina de reciclagem de lixo, buscando apoio para a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos para o Município de Alto Paraíso. O estudo em questão comprovou a afirmativa de que não há desenvolvimento sustentável sem a participação da comunidade.

Em outro estudo cujo objetivo era fazer o diagnóstico do monitoramento dos sistemas de disposição do lixo urbano dos municípios goianos realizado pelo governo de Goiás, detectou-se que, no ano 2008, Alto Paraíso de Goiás produzia 6,0 t/d de lixo urbano, que era depositado em lixão em área aberta (GOIÁS, 2008).

Referências

ARAGÃO, Stéfany Fontenele Roque. **Povos e comunidades tradicionais na Chapada dos Veadeiros, a saúde e os dados censitários**: uma proposta de análise crítica. 2015.

ATTUCH, Iara Monteiro. **Conhecimentos tradicionais do Cerrado**: sobre a memória de Dona Flor, raizeira e parteira. 2006.

BARBOSA, Maria Neuzair Pereira. **A educação física na escola e sua contribuição na melhoria da flexibilidade dos alunos do ensino médio do Colégio Estadual Moisés Nunes Bandeira**. 2012.

COSTA, Bruno Bauer Borges Da. **Níveis de aptidão física relacionada à saúde de escolares entre 10 e 13 anos de idade da escola Sagrado Corações, Alto Paraíso-GO**. 2012.

DEOCLECIO, Rafael Vanigle. **Níveis de aptidão física relacionados à saúde em escolares**: os níveis de aptidão física relacionados à saúde dos alunos do ensino fundamental. 2012.

FEITOSA, Eliana Aparecida Silva Santos. **Identidade e cultura**: estudo etnogeográfico da comunidade tradicional do MOINHO em Alto Paraíso de Goiás. 2017.

FERREIRA, Shirley Alves. **A saúde do professor**. 2013.

FREIRE, Krishna; GURGEL, Helen; LAQUES, Anne-Elisabeth. A GEOGRAFIA DA SAÚDE NO CRUZAMENTO DE SABERES.

FONSECA, Shiguemi Mastsumiya De Belmont. **Espiritualidade e natureza em alto paraíso de goiás: relações, valores e mudanças por uma sobrevivência sustentável.** 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

GOIÁS. **Diagnóstico do monitoramento dos sistemas de disposição do lixo urbano dos municípios goianos.** 2008.

MASSAROTTO, Natália Prado. **Diversidade e uso de plantas medicinais por comunidades quilombolas Kalunga e Urbanas, no nordeste do estado de Goiás-GO, Brasil.** 2009.

MATTOSO, Priscila Pinato. **A hipertensão arterial sistêmica na atenção básica. Projeto de Intervenção.** Especialização (Saúde da Família) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Alto Paraíso de Goiás, 2014.

MOREIRA, Angela *et al.* Percepções dos adolescentes sobre a violência em um assentamento rural: uma análise qualitativa. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 95-106, 2018.

OLIVEIRA JUNIOR, José Ribamar. Contribuição do tratamento de resíduos sólidos em alto paraíso de goiás ao projeto de cidade sustentável. **Direito-Unisul Virtual**, 2017.

RINCO, Taísa. **Projeto novo lixo:** uma experiência de mobilização social para a sustentabilidade em Alto Paraíso-GO. 2009.

SILVA, Jová Rufino Da. **Efeito que um programa de treinamento aeróbico exerce sobre a resistência aeróbica de jogadores de futebol de campo da categoria sub-15 da Escolinha de Futebol Aroeira de Alto Paraíso de Goiás.** 2012.

SOARES, Elisangela Alves Pereira. **Estudo da qualidade de vida da população idosa de Alto Paraíso nas atividades de vida diária.** 2012.

SOBRE O E-BOOK

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



Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás



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