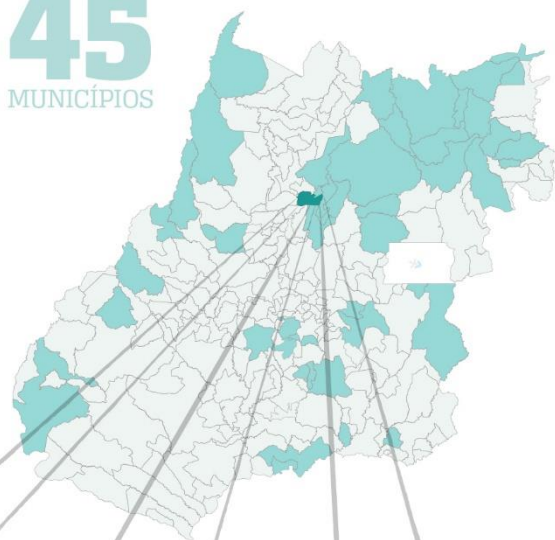


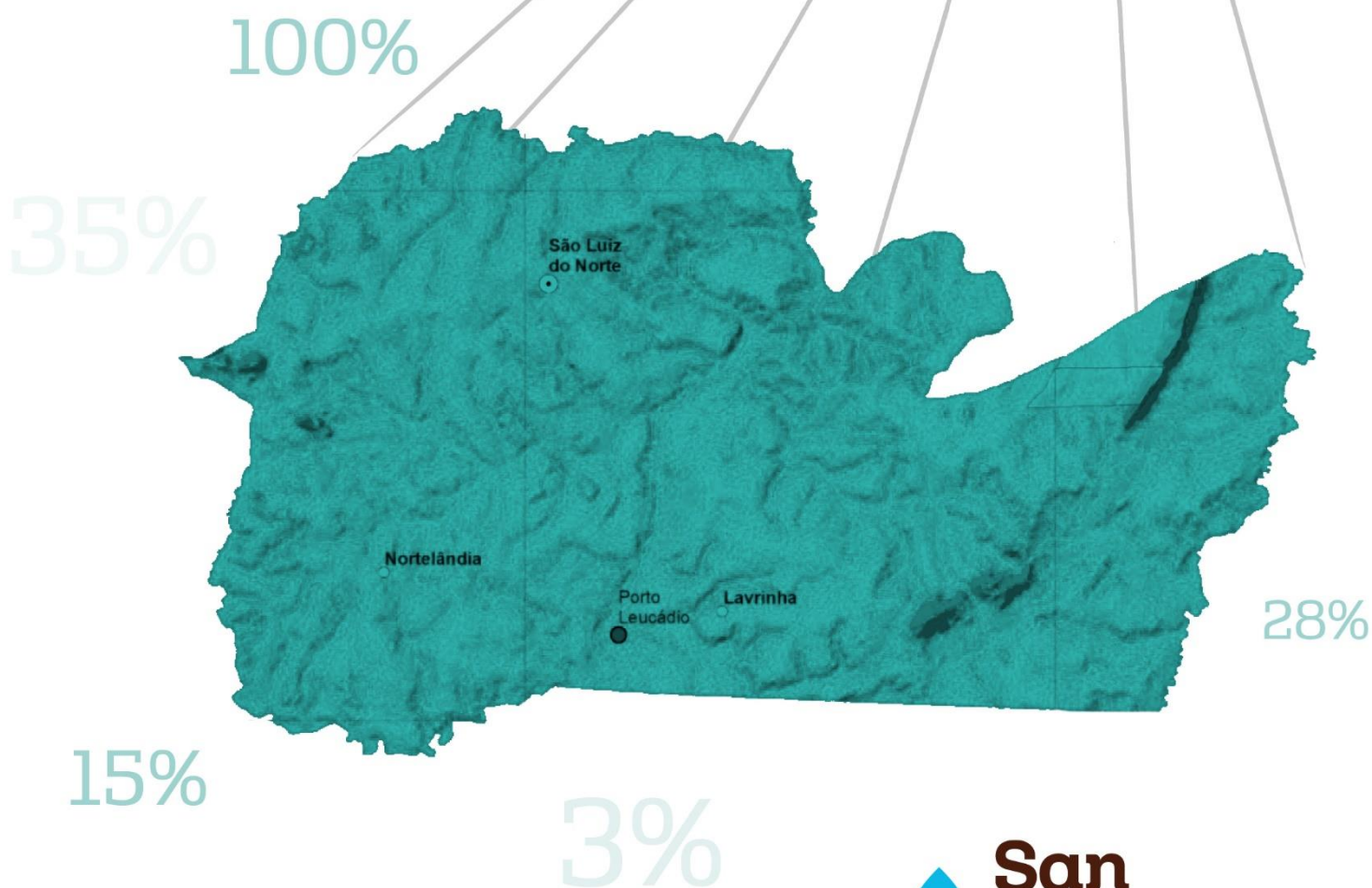
Diagnóstico dos municípios que integram o projeto SanRural: São Luiz do Norte

45
MUNICÍPIOS



GOIÁS - 2019

Paulo Sérgio Scalize (Organizador)



Coleção Diagnósticos dos Municípios do Projeto SanRural - Volume 39



Saneamento e Saúde Ambiental Rural

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)

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

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

Equipe Técnica

Coordenação

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

Subcoordenação

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

Núcleo de Educação

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

Núcleo de Saneamento

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

Núcleo de Saúde

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

Núcleo de Estatística

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

Núcleo de Geoprocessamento

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)

Reitora

Angelita Pereira de Lima

Vice-Reitor

Jesiel Freitas Carvalho

Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD

Israel Elias Trindade

Pró-Reitoria de Pós-Graduação - PRPG

Felipe Terra Martins

Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação - PRPI

Helena Carasek

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC

Luana Cássia Miranda Ribeiro

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

Robson Maia Geraldine

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

Everton Wirbitzki da Silveira

Pró-Reitoria de Assuntos Estudantins - PRAE

Maísa Miralva da Silva

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA)


Presidente

Miguel da Silva Marques

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

Superintendente Estadual da Funasa em Goiás

Lucas Pugliesi Tavares



Paulo Sérgio Scalize
(Organizador)

DIAGNÓSTICO DOS MUNICÍPIOS QUE INTEGRAM O PROJETO SANRURAL: SÃO LUIZ DO NORTE, 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; Lívia Marques de Almeida Parreira; Marlison Noronha Rosa; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Roberto Araújo Bezerra; Samira Nascimento Mamed; Valéria Pagotto; Wellington Nunes de Oliveira; Ysabella Paula dos Reis.

Cegraf UFG

@2022 Paulo Sérgio Scalize (org.)

@2022 Paulo Sérgio Scalize; Bárbara Souza Rocha; 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; Lívia Marques de Almeida Parreira; Marlison Noronha Rosa; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Roberto Araújo Bezerra; Samira Nascimento Mamed; Valéria Pagotto; Wellington Nunes de Oliveira; Ysabella Paula dos Reis.

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

Organizador

Prof. Dr. Paulo Sérgio Scalize

Ilustração e diagramação

Maykell Guimarães

Diagramação

Maykell Guimarães

Paulo Sérgio Scalize

Pedro Parlandi Almeida

Poliana Nascimento Arruda

Revisão da Língua Portuguesa

Ana Paula Ribeiro de Carvalho

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

D536 Diagnóstico dos municípios que integram o Projeto SanRural : São Luiz do Norte, 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; 39)

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: 978-85-495-0518-7

1. Pesquisa sobre municípios – Condições sociais - Goiás (Estado). 2. Saneamento básico - Goiás (Estado). 3. São Luiz do Norte - 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 São Luiz do Norte-GO, entre os anos de 1991 e 2010	20
Gráfico 2.2 – Distribuição das faixas etárias com base no último dado censitário para o município de São Luiz do Norte-GO	21
Gráfico 2.3 – Renda <i>per capita</i> observada para o município de São Luiz do Norte-GO entre os anos de 1991 e 2010.....	22
Gráfico 2.4 – Porcentagem de moradores do município de São Luiz do Norte-GO em condição de extrema pobreza, registrada em dados censitários entre os anos de 1991 e 2010	23
Gráfico 2.5 – Porcentagem da população ocupada em diferentes postos de serviço, calculada com base no último dado censitário para o município de São Luiz do Norte-GO	24
Gráfico 4.1 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em São Luiz do Norte-GO, 2016	33
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em São Luiz do Norte-GO, 2016.....	33
Gráfico 4.3 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em São Luiz do Norte-GO, 2017	34
Gráfico 4.4 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em São Luiz do Norte-GO, 2016.....	35
Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de São Luiz do Norte-GO, 2010.....	40
Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de São Luiz do Norte-GO, 2010.....	42
Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em São Luiz do Norte-GO para o ano de 2010.....	43

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.1 – Localização do município de São Luiz do Norte no estado de Goiás, apresentando as principais vias de acesso e os municípios limítrofes	17
Mapa 1.2 – Localização das áreas dos assentamentos Monte Moríá e Novo Horizonte II, da Comunidade quilombola Porto Leucádio e das localidades no município de São Luiz do Norte	18
Mapa 3.1 – Litologia do município de São Luiz do Norte-GO	25
Mapa 3.2 – Declividade do município de São Luiz do Norte-GO	27
Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de São Luiz do Norte-GO	28
Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de São Luiz do Norte-GO.....	29
Mapa 3.5 – Uso do solo do município de São Luiz do Norte-GO	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Litologia do município de São Luiz do Norte-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência.....	26
Tabela 3.2 – Declividade do município de São Luiz do Norte-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência.....	26
Tabela 3.3 – Ocorrência de tipos de solos no município de São Luiz do Norte-GO, apresentada em área e porcentagem	29
Tabela 3.4 – Uso do solo em São Luiz do Norte-GO, apresentado em área e porcentagem de ocorrência.....	31
Tabela 5.1 – Avaliação dos indicadores A1, A2 e A3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ..	45
Tabela 5.2 – Avaliação dos indicadores A5 e A6, a partir das metas 2010 e 2018 do PLANSAB para os anos de 2010 e 2017	45
Tabela 5.3 – Avaliação dos indicadores E1, E2 e E3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ...	46
Tabela 5.4 – Avaliação dos indicadores R1 e R2, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ..	47
Tabela 6.1 – Títulos dos trabalhos encontrados na busca realizada, envolvendo questões do saneamento e/ou da saúde, juntamente com a autoria e o tipo de publicação	50

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAB – Adutora de Água Bruta

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

ANA – Agência Nacional de Águas

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CD – Coeficiente de Detecção

CID-10 – Classificação Internacional de Doenças 10

CO – Centro-Oeste

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DATASUS – Departamento de Informática do SUS

ETA – Estação de Tratamento de Água

GO – Goiás

ha – Hectares

hab/km² – Habitantes por quilômetro quadrado

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IDHM – Índice Global de Desenvolvimento Humano

IDP – Instituto de Diagnóstico e Prevenção

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IQA – Índice de Qualidade da Água

IQAB – Índice de Qualidade da Água Bruta

IVS – Índice de Vulnerabilidade Social

ISA – Índice de Salubridade Ambiental

kg/mês – Quilos por mês

km – Quilômetros

km² – Quilômetros quadrados

L/hab.d – Litros por habitante/dia

L/s – Litros por segundo

LTA – *Leishmaniose Tegumentar Americana*

m³ – Metro cúbico

m – Metro

Nº – Número

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PNAB – Política Nacional de Atenção Básica

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

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

PPI – Programa Pactuada e Integrada

PPG – Programa de Proteção a Gestante

PSE – Programa Saúde do Escolar

Q – Vazão

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSD – Resíduos Sólidos Domésticos

RSSS – Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SANEAGO – Companhia de Saneamento de Goiás S/A

SIEG – Sistema Estadual de Geoinformação

SIH – Sistema de Informações Hospitalares

SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos

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

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS – Sistema Único de Saúde

SUVISA – Superintendência de Vigilância em Saúde

t – Toneladas

t/dia – Toneladas por dia

UBS – Unidade Básica de Saúde

Sumário

Apresentação	10
Referências.....	13
1 Aspectos gerais do município	16
Referências.....	18
2 Aspectos socioeconômicos	20
Referências.....	24
3 Aspectos físicos	25
Referências.....	31
4 Aspectos da saúde	32
4.1 Indicadores de saúde.....	32
4.2 Infraestrutura de saúde.....	36
Referências.....	37
5 Aspectos do saneamento	39
5.1 Abastecimento de água.....	39
5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água	39
5.1.2 Sistemas produtores de água existentes.....	40
5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento	41
5.2 Esgotamento sanitário	41
5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário	41
5.3 Resíduos sólidos	42
5.3.1 Cobertura total dos serviços de resíduos sólidos.....	43
5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização.....	44
5.5 Análise do atendimento das metas do PLANSAB.....	44
5.5.1 Análise do atendimento das metas para o eixo de abastecimento público	44
5.5.2 Análise do atendimento das metas para o eixo de esgotamento sanitário.....	46
5.5.3 Análise do atendimento das metas para o eixo de resíduos sólidos	47
5.5.4 Análise do atendimento das metas para o eixo de drenagem.....	48
Referências.....	48
6 Síntese das publicações técnico-científicas	50
Referências.....	56

Apresentação

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Referências

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

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

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2014, 215 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Consehos_Nacionais_020520131.pdf. Acesso em: 2 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **ASIS - Análise de Situação de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis_analise_situacao_saude_volume_1.pdf. Acesso em: 15 fev. 2019.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 Aspectos gerais do município

**Paulo Sérgio Scalize
Karla Emmanuela Ribeiro Hora
Marlison Noronha Rosa
Nilson Clementino Ferreira
Roberto Araújo Bezerra**

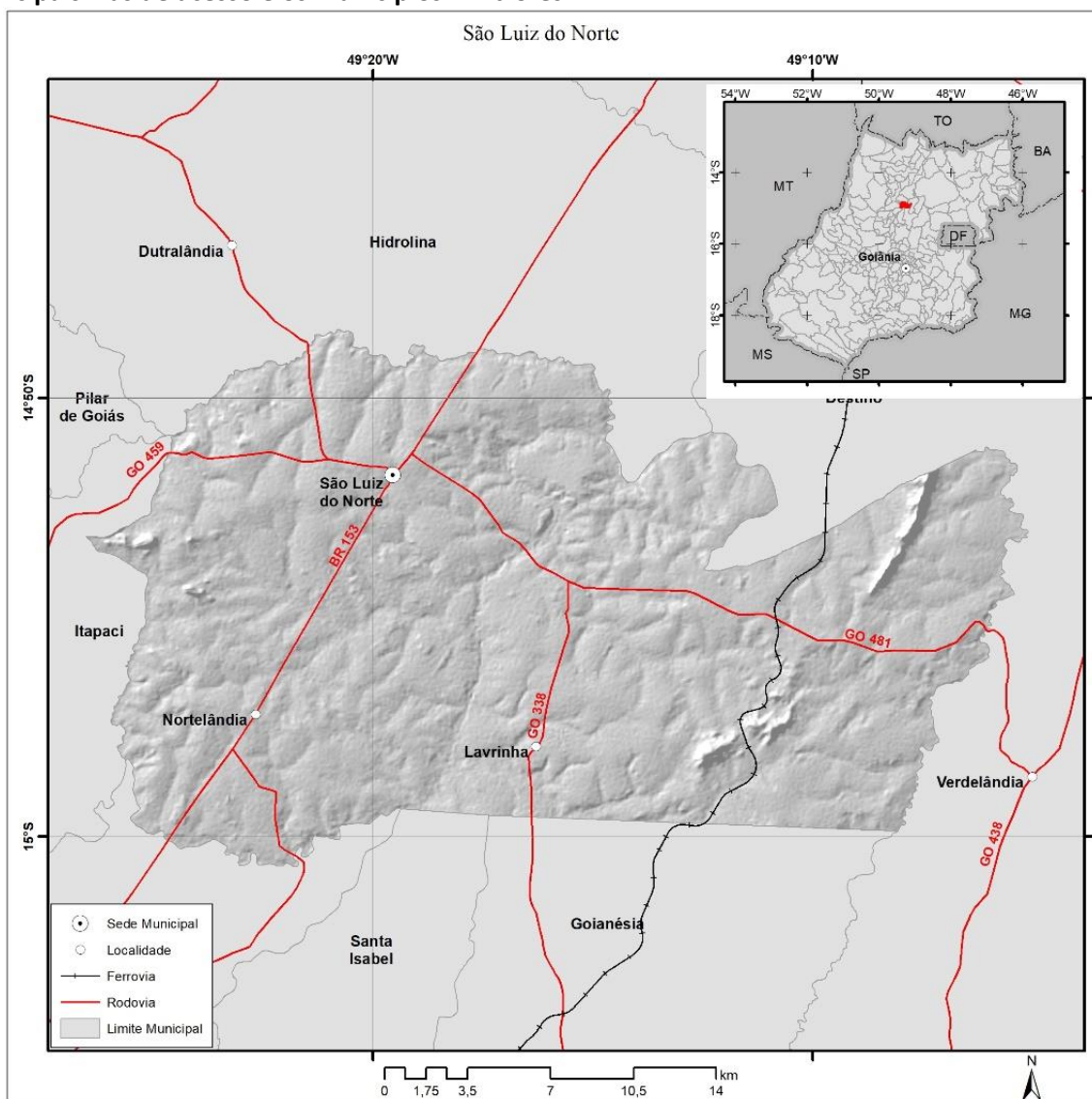
O município de São Luiz do Norte é um município goiano localizado na mesorregião do centro goiano e na microrregião de Ceres, distante, aproximadamente, 230 km da capital. Sua população foi estimada, para 2019, em 5.167 habitantes. O território do município tem cerca de 586,058 km², o que lhe conferiu uma densidade demográfica de 7,88 hab/km² em 2010 (IBGE, 2019).

Historicamente, a origem remete aos anos de 1943, pela existência de fazendeiros locais impulsionados pelas atividades da agropecuária. Por volta de 1950, cerca de 40 famílias trabalhavam em atividades agropecuárias na propriedade que iniciou a formação do município em regime de meeiros, arrendatários e outros. As principais eram: cultivo de lavouras de arroz, milho, feijão e criação de gados, cavalos, cabritos, porcos e aves (IBGE, 2019). Sobre a formação administrativa, inicialmente pertenceu ao município de Pilar de Goiás (AGM, 2019) e, em seguida, ao município de Itapaci, como distrito, pela Lei Estadual n.º 9.160, de 14 de maio 1982 (GOIÁS, 1982).

Foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual n.º 10.428, de 8 de janeiro de 1988, sendo desmembrado de Itapaci (GOIÁS, 1988). Assim, quem nasce em São Luiz do Norte recebe o gentílico de são-luizense (SÃO LUIZ DO NORTE, 2019).

No município de São Luiz do Norte, existem duas localidades (Lavrinha e Nortelândia) e a Comunidade quilombola Porto Leucádio, conforme processo de reconhecimento efetuado pela Fundação Palmares. Segundo dados do Projeto SanRural (2019), essa comunidade é composta por aproximadamente 10 famílias.

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

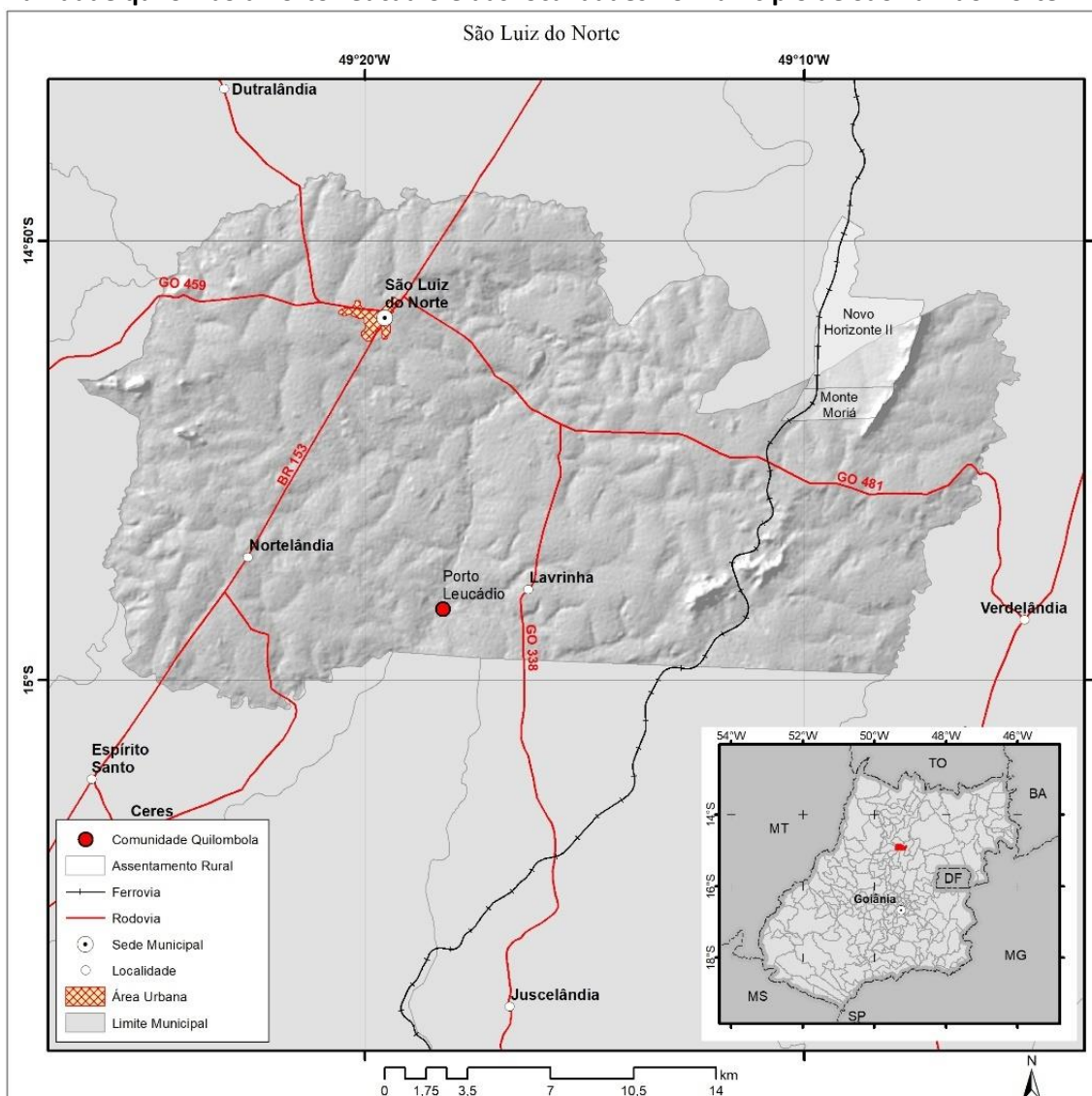


Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

O município abriga ainda dois assentamentos de Reforma Agrária, implantados pelo Inbra Superintendência Regional SR-04, denominados Monte Moriá, com 484 ha e capacidade para abrigar 10 famílias, e Novo Horizonte II, com 1912,29 ha e capacidade para abrigar 52 famílias (INCRA, 2019).

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

Mapa 1.2 – Localização das áreas dos assentamentos Monte Moriá e Novo Horizonte II, da Comunidade quilombola Porto Leucádio e das localidades no município de São Luiz do Norte



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

Referências

AGM. ASSOCIAÇÃO GOIANA DE MUNICÍPIOS [on line]. Disponível em: <http://www.agm-go.org.br/municipio/495-sao-luiz-do-norte>. Acesso em: 23 set. 2019.

GOIÁS. **Lei n.º 9.160**, de 14-05-1982. Publicado no Diário Of. de 14-05-1982. Dispõe sobre a criação do Distrito de São Luiz do norte, no Município de Itapaci, e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=6749. Acesso em: 23 set. 2019.

GOIÁS. **Lei n.º 10.428**, de 08-01-1988. Publicado no Diário Of. de 28-01-1988. Dispõe sobre a criação do município de São Luiz do Norte e dá outras providências. Disponível em:

http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/1988/lei_10428.htm. Acesso em: 23 set. 2019.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades [on line]**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/sao-luiz-do-norte/panorama>. Acesso em: 21 mai. 2019.

INCRA. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA [on line]. Disponível em: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 3 mar. 2020.

SÃO LUIZ DO NORTE. Prefeitura Municipal. **História [on line]**. 2019. Disponível em: <https://www.saoluizdonorte.go.gov.br/pagina/187>. Acesso em: 21 mai. 2019.

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

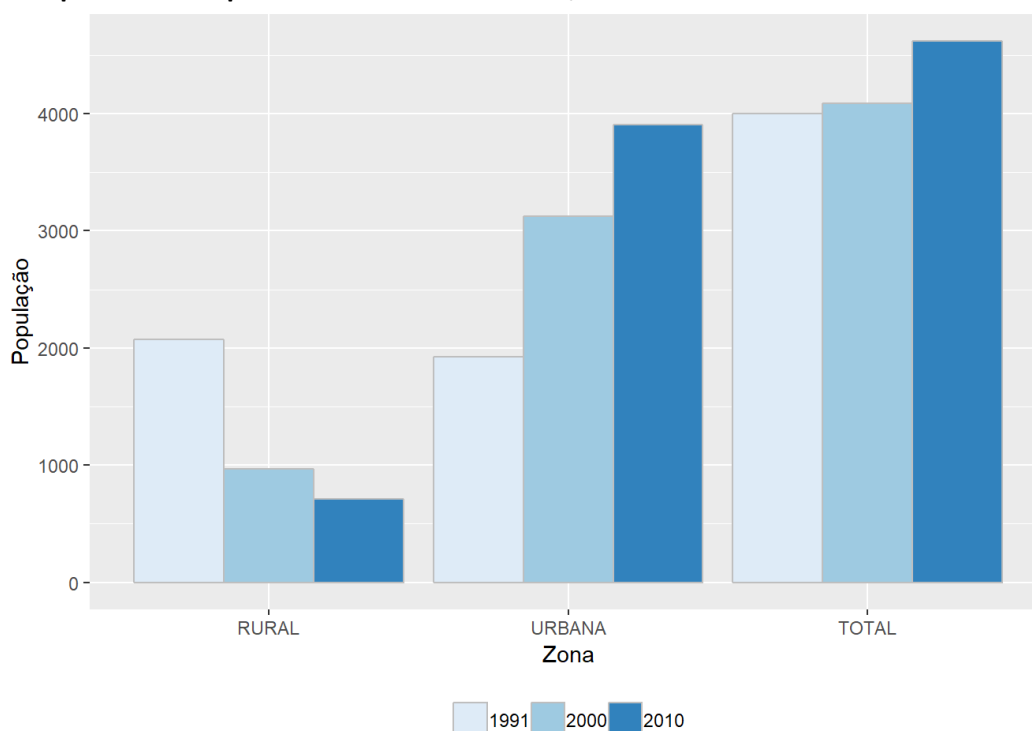
2 Aspectos socioeconômicos

Kleber do Espírito Santo Filho
Karla Emmanuela Ribeiro Hora
Marlison Noronha Rosa

De acordo com os dados censitários coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), a população total do município de São Luiz do Norte, em 1991, era de 3.998 habitantes, passando para 4.089 em 2000, chegando a 4.617 em 2010, o que configura uma taxa de crescimento de aproximadamente 15,48%. Ainda conforme o instituto, a população do município para 2019 era de 5.167 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 1.924 habitantes, passando para 3.123 em 2000 e 3.908 em 2010. Em contrapartida, a população rural, que era de 2.074 em 1991, passou para 966 em 2000 e 709 em 2010 (Gráfico 2.1). Assim, há uma taxa de urbanização de aproximadamente 79,2 entre os anos de 1991 e 2000, e de aproximadamente 84,6 entre os anos de 2000 e 2010.

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

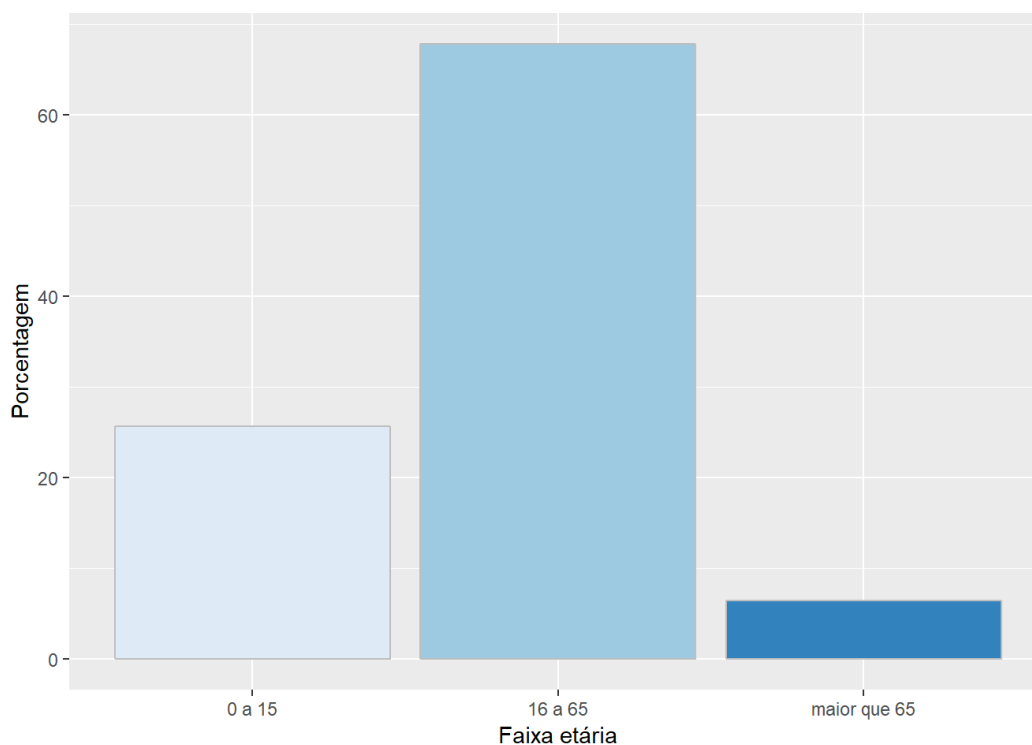


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Observando-se os dados de gênero, do total de moradores do município, cerca de 49,45% são mulheres, o que, em termos absolutos, corresponde a aproximadamente 2.283 indivíduos. O restante dos indivíduos, cerca de 50,55% (aproximadamente 2.334), se declarou do sexo masculino. Em função da diferença entre homens e mulheres na população local, a razão de sexo calculada para o último dado censitário – isto é, para 2010 – foi de aproximadamente 102,2.

Também para o ano de 2010 a proporção etária do município estava estruturada com cerca de 25,71% de indivíduos de 0 a 15 anos, 67,84% de indivíduos de 16 a 65 anos e 6,45% de indivíduos acima de 65 anos (Gráfico 2.2). O cálculo da razão de dependência com base na distribuição etária resultou em um valor de 47,41, e a taxa de envelhecimento para o mesmo período foi de 6,45.

Gráfico 2.2 – Distribuição das faixas etárias com base no último dado censitário para o município de São Luiz do Norte-GO



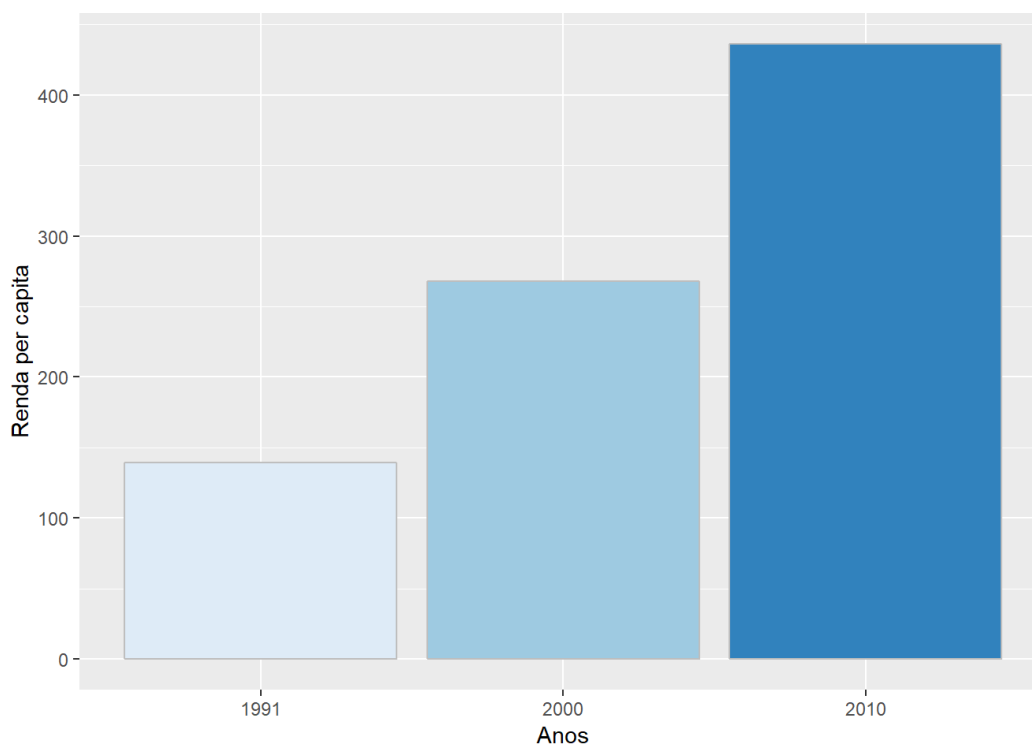
Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

A escolaridade do município de São Luiz do Norte apresentava, no ano de 2000, cerca de 24,69% de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo, passando na década seguinte (2010) para 52,06%. Em se tratando de ensino médio calculado para jovens entre 18

e 20 anos que já tenham completado essa fase, o município passou de 9,86% em 2000 para 33,68% no ano de 2010 (IBGE, 2019).

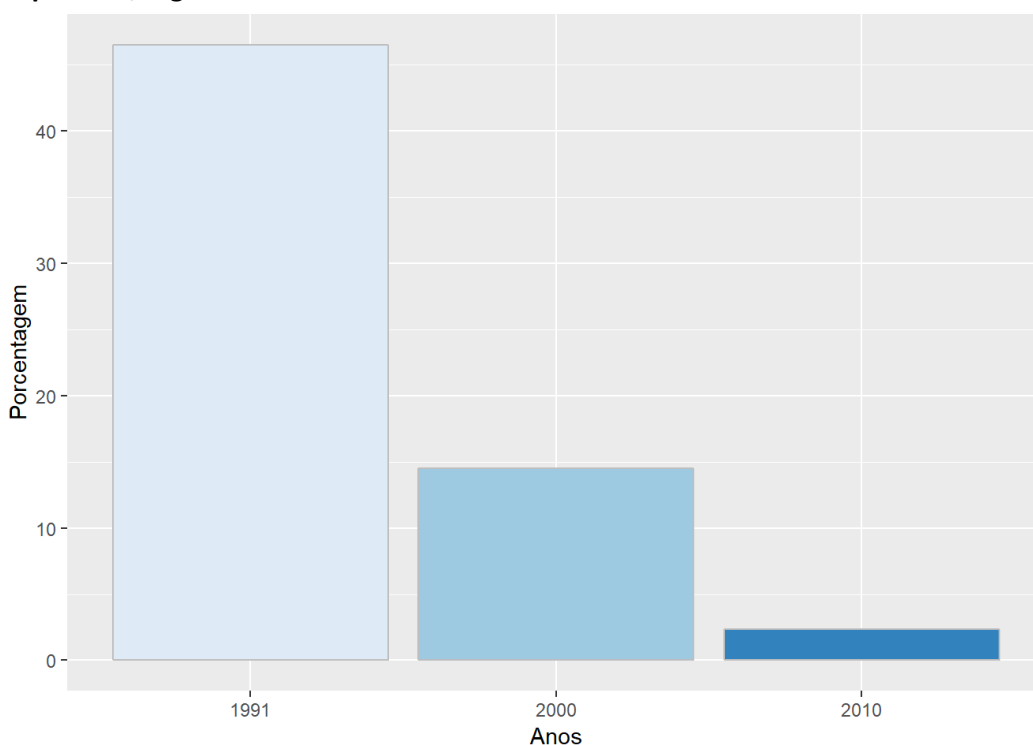
Especificamente sobre os aspectos econômicos, São Luiz do Norte apresenta um PIB *per capita* de aproximadamente R\$ 21.405,70, colocando o município em 113º lugar frente aos municípios goianos, e em 2.080º lugar frente aos municípios brasileiros. Em relação à renda *per capita*, no ano de 1991, São Luiz do Norte tinha uma renda de aproximadamente R\$ 139,50, passando para R\$ 268,07 em 2000 e R\$ 435,99 em 2010 (Gráfico 2.3). A faixa de pessoas em condição de extrema pobreza passou de 46,5% em 1991 para 14,53% em 2000, chegando a 2,33% 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 0,64 em 1991, 0,5 em 2000 e 0,39 no ano de 2010.

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



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

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

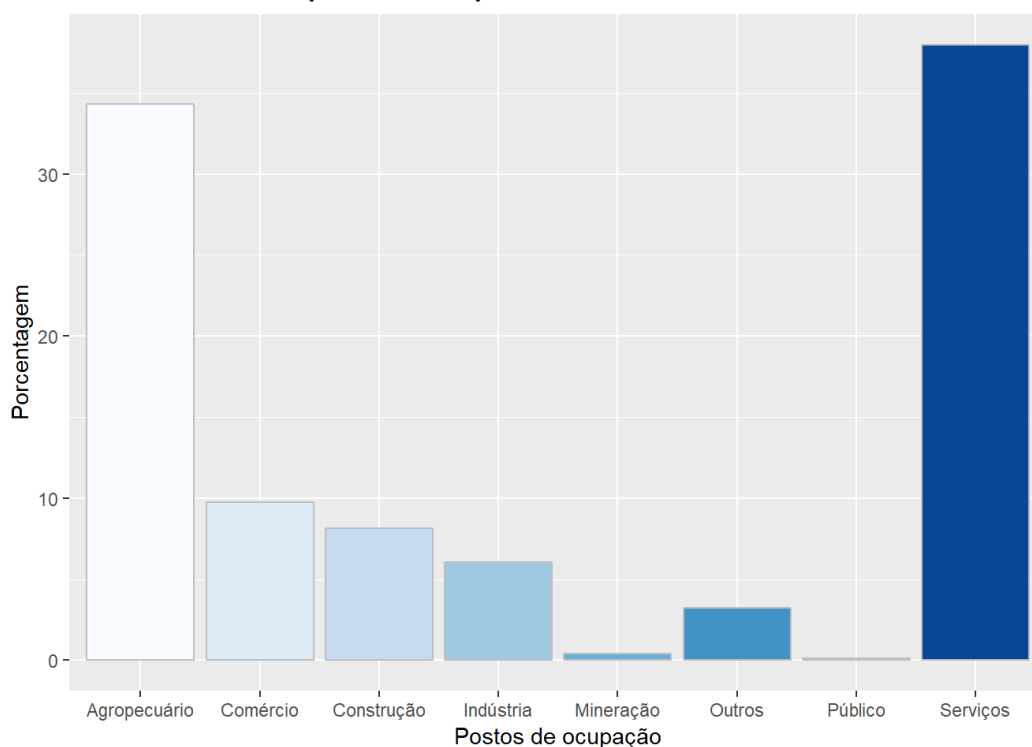


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

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 37,95% dos moradores do município. Em seguida está o setor agropecuário, que emprega cerca de 34,32%, e posteriormente o setor de comércio, que emprega aproximadamente 9,76% da população (Gráfico 2.5).

O Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em consideração indicadores de escolaridade, renda e longevidade, apresentou valor de 0,494 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 0,669 pontos, sendo considerado um valor “Médio”. O Índice de Vulnerabilidade Social, que mede a vulnerabilidade de grupos frente a fatores socioeconômicos, mostrou um valor de 0,556 em 2000, considerado “Muito Alto”, passando para 0,37, o que configura um valor “Médio” (ATLAS BRASIL, 2013).

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



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Referências

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

http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/trindade_go. Acesso em: 17 abr. 2019.

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

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

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

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

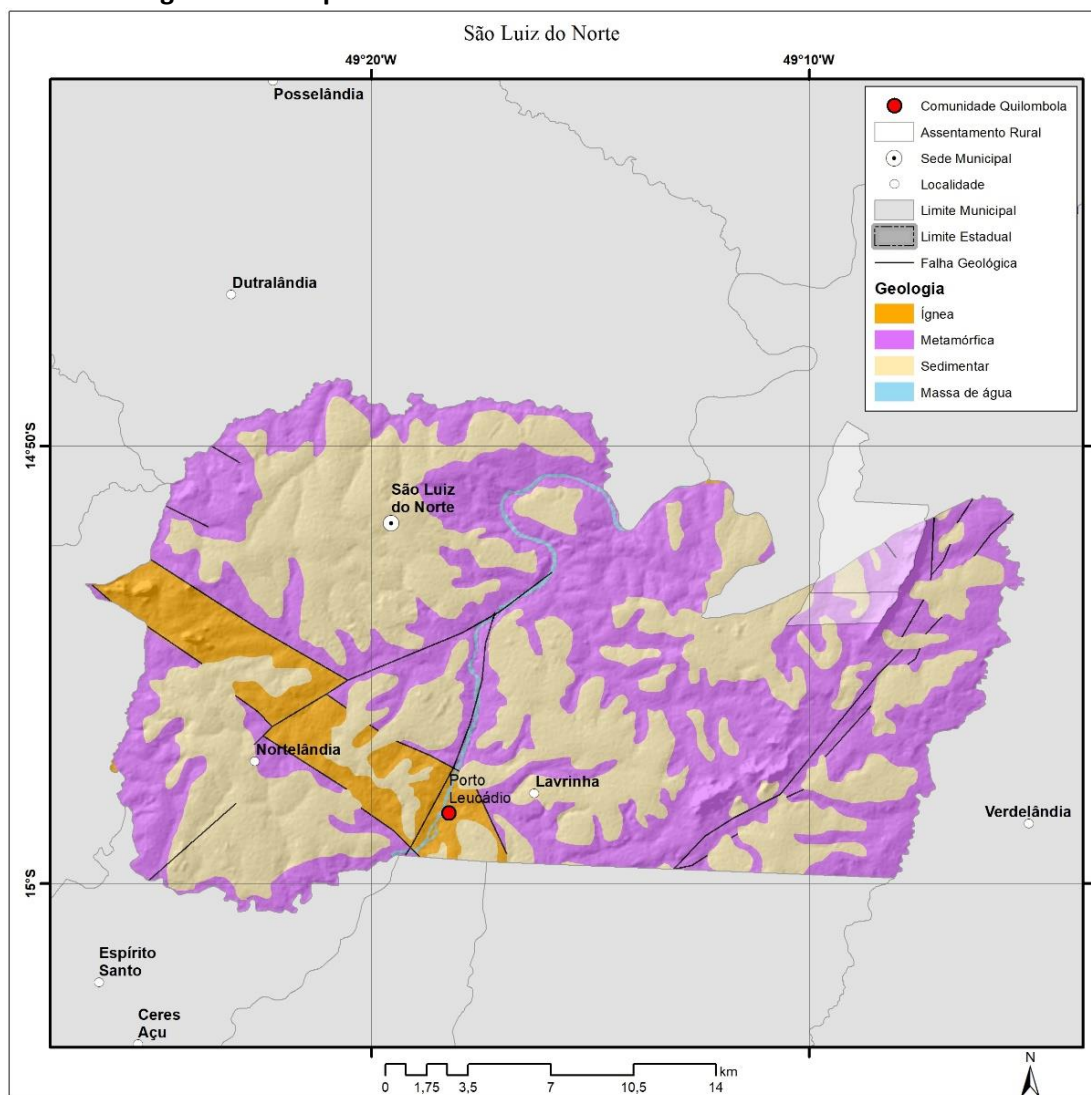
3 Aspectos físicos

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

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

Em relação à geologia, o município possui formações do Cenozoico, Mesoproterozoico e Paleoproterozoico. A litologia que ocupa a maior parte de área do município é a metamórfica e também a sedimentar, com ocorrências de litologia ígnea (Mapa 3.1).

Mapa 3.1 – Litologia do município de São Luiz do Norte-GO



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

Na Tabela 3.1 é possível observar, de maneira quantitativa, a litologia do município de São Luiz do Norte.

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

Litologia	Área (km²)	Área (%)
Rochas metamórficas	274,45	46,83
Rochas sedimentares	266,30	45,44
Rochas ígneas	41,49	7,08
Massa de água	3,75	0,64

Fonte: SIEG (2018).

No município há algumas falhas geológicas que são responsáveis pela recarga dos aquíferos profundos, de tal forma que a formação hidrogeológica do município é de origem fraturada. A declividade do município de São Luiz do Norte apresenta a predominância de relevo suavemente ondulado, com declividades variando de 3% a 8%. Há uma expressiva porção do município com relevo plano e também ondulado, chegando a declividades de até 45%. No entanto, há também uma pequena porção de relevos escarpados, como se pode ver na Tabela 3.2.

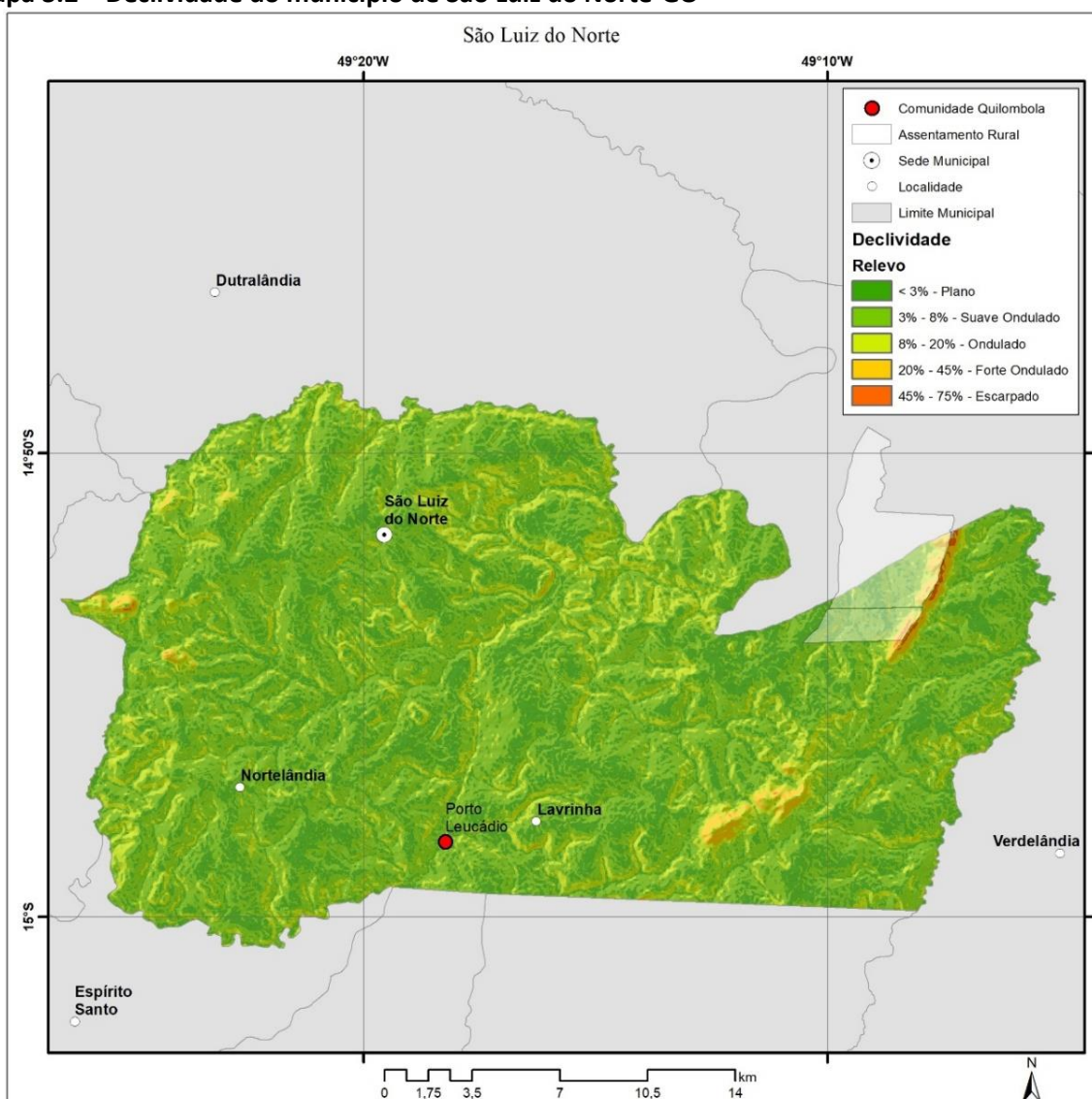
Tabela 3.2 – Declividade do município de São Luiz do Norte-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência

Declividade (%)	Relevo	Área (km²)	Área (%)
< 3%	Plano	162,40	27,71
3% a 8%	Suave ondulado	292,79	49,96
8% a 20%	Ondulado	120,67	20,59
20% a 45%	Forte ondulado	9,14	1,56
45% a 75%	Escarpado	1,00	0,17

Fonte: INPE (2011).

No Mapa 3.2 se nota a distribuição geográfica dos relevos do município de São Luiz do Norte.

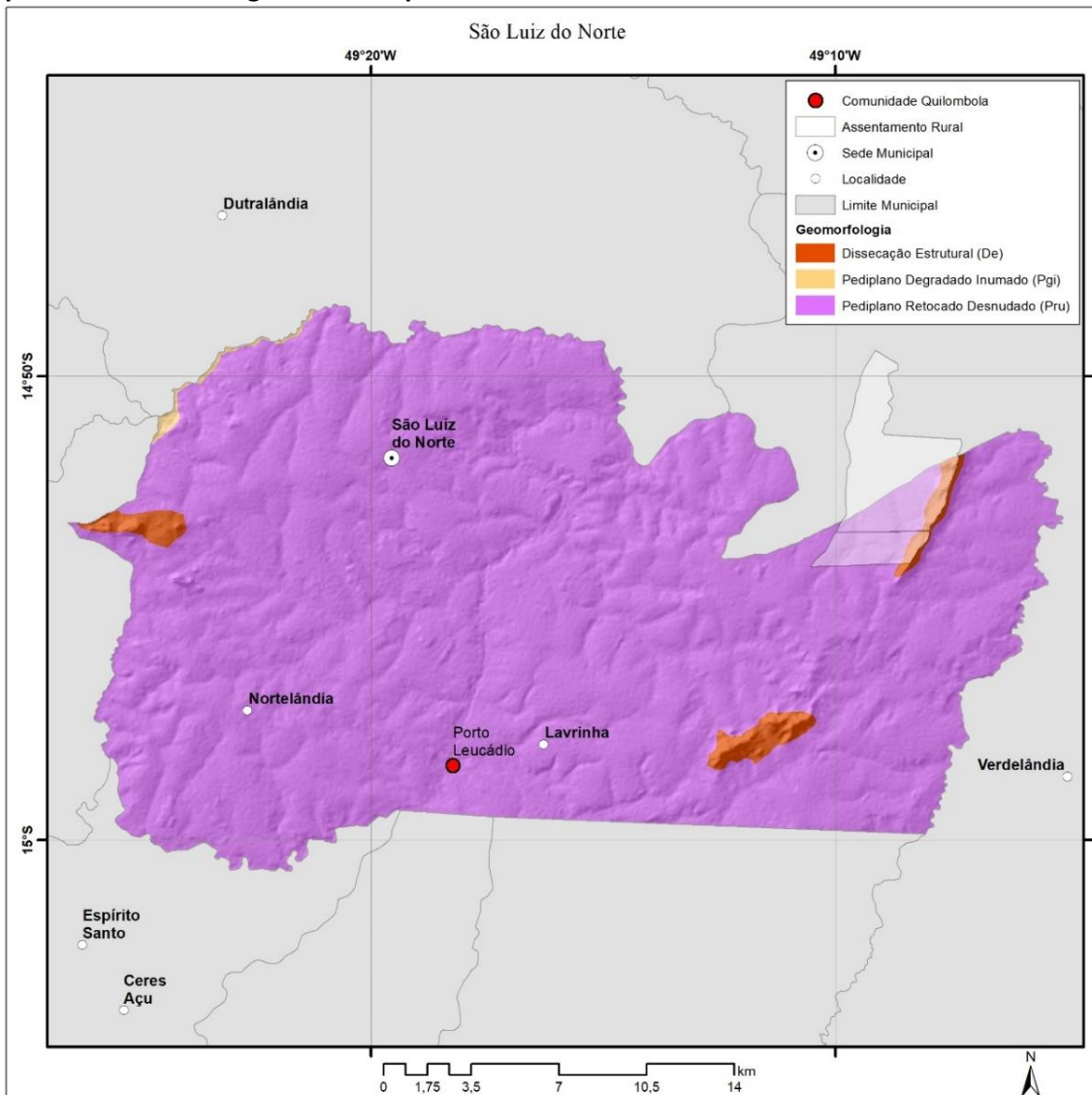
Mapa 3.2 – Declividade do município de São Luiz do Norte-GO



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

De acordo com a característica litológica do município de São Luiz do Norte, onde as rochas metamórficas e sedimentares são predominantes, o relevo apresenta homogeneidade no município, com poucas ocorrências de relevos de maiores declividades. Desta forma, a geomorfologia predominante no município foi mapeada como pediplano retocado desnudado. Há também uma pequena área de pediplano degradado inumado na região oeste. Os relevos declivosos estão categorizados como dissecação estrutural, como consta no Mapa 3.3.

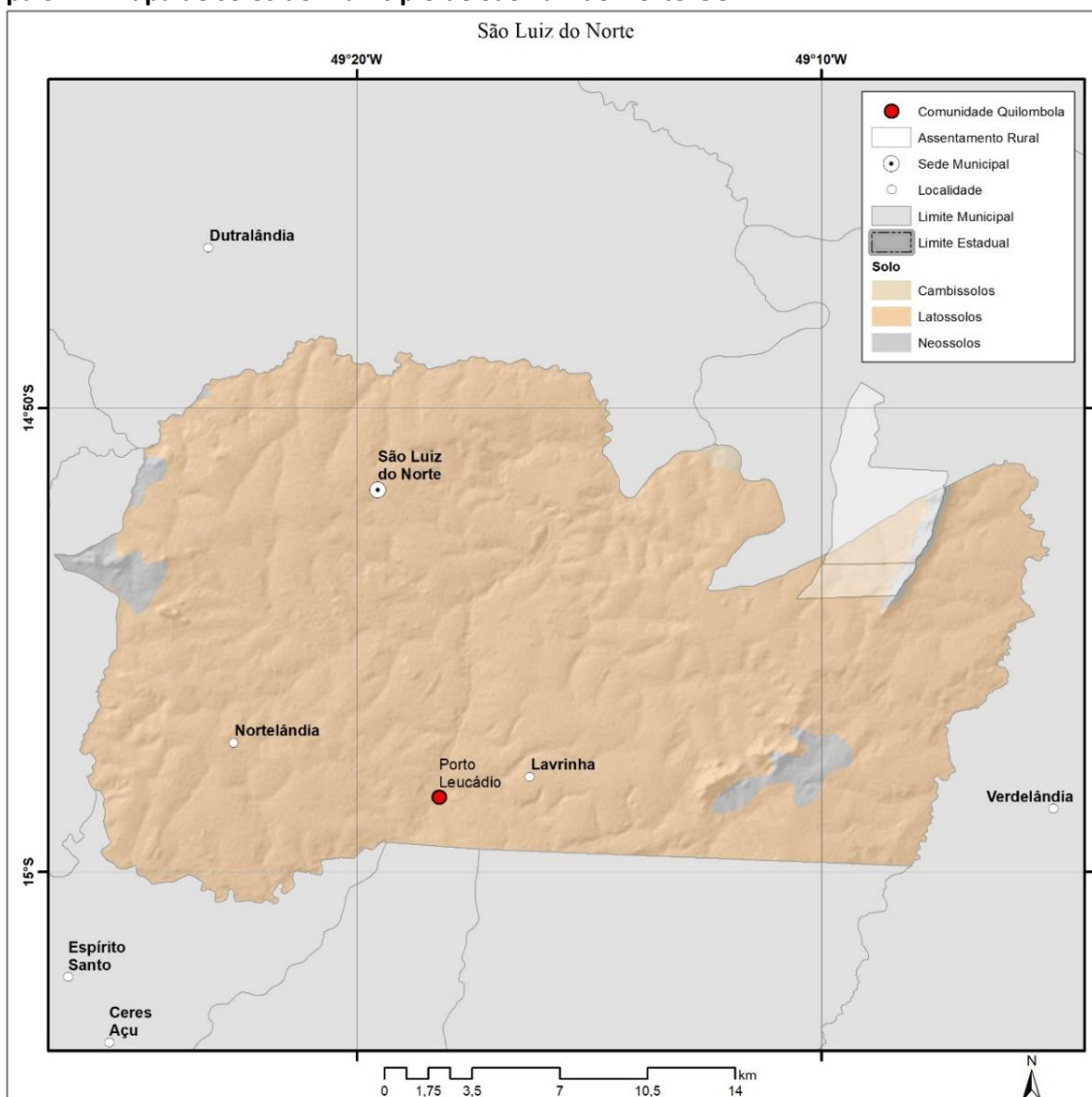
Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de São Luiz do Norte-GO



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

Os latossolos, que são profundos e estruturados, são predominantes no município de São Luiz do Norte, ocupando quase a totalidade da área municipal. Há também algumas áreas de neossolos e também de cambissolos, que são de mais difícil manejo e ocupação. No Mapa 3.4 se vê a distribuição espacial dos solos no município de São Luiz do Norte.

Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de São Luiz do Norte-GO



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

A Tabela 3.3 mostra as quantidades de ocorrências de cada tipo de solo do município de São Luiz do Norte.

Tabela 3.3 – Ocorrência de tipos de solos no município de São Luiz do Norte-GO, apresentada em área e porcentagem

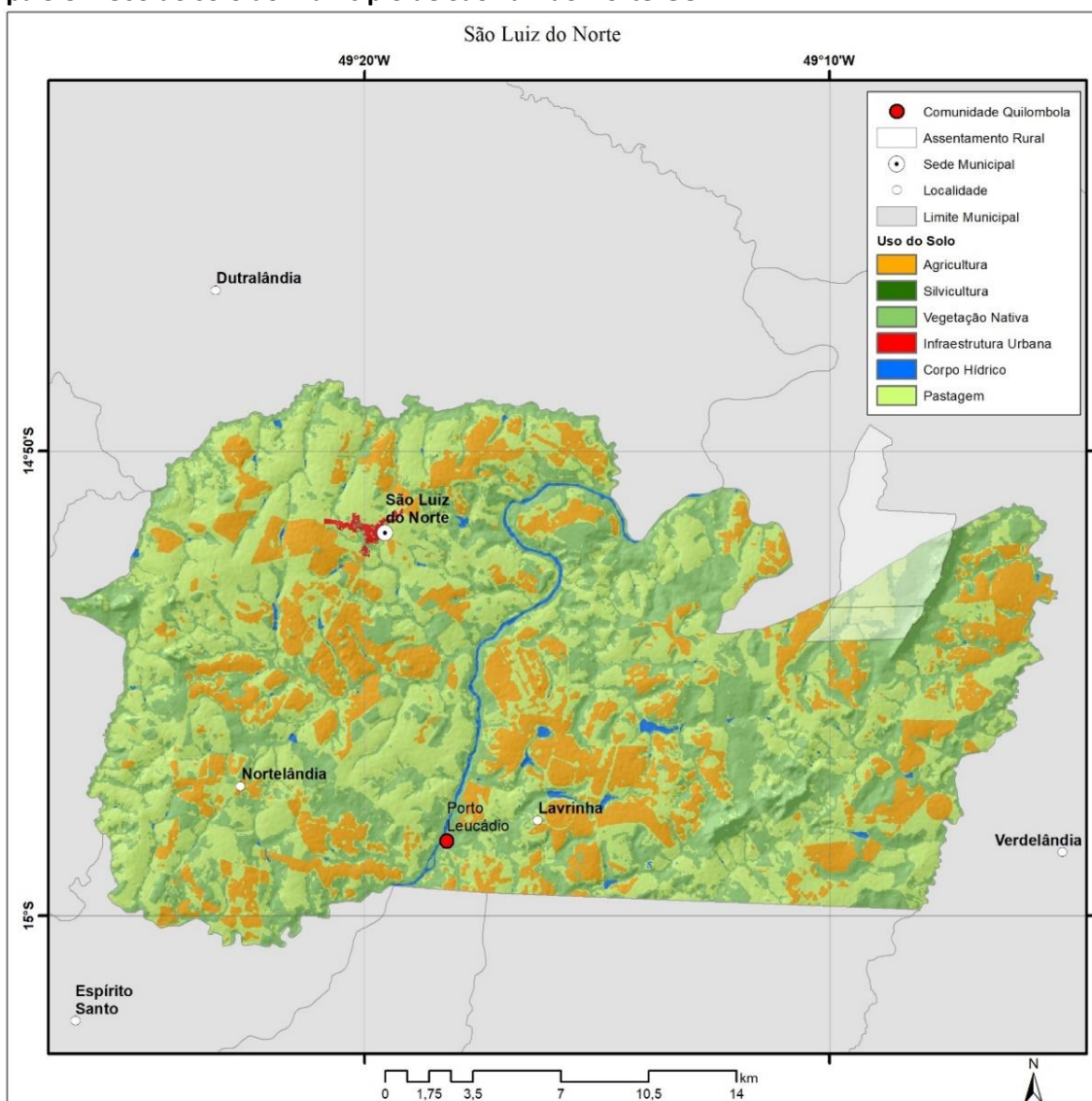
Tipo de solo	Área (km²)	Área (%)
Latossolos	566,78	96,71
Neossolos	18,17	3,10
Cambissolos	1,11	0,19

Fonte: SIEG (2018).

Devido às características do relevo e do solo de São Luiz do Norte, as áreas de pastagens são predominantes, ocupando 37,27% da área municipal. As áreas de vegetação nativa estão

distribuídas em vários fragmentos que ocupam 35,18% da área municipal. A agricultura é também expressiva no município, ocupando 26,40%. As áreas restantes de São Luiz do Norte estão ocupadas por áreas urbanas, segundo o Mapa 3.5.

Mapa 3.5 – Uso do solo do município de São Luiz do Norte-GO



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

Na Tabela 3.4 se encontra a distribuição quantitativa dos usos e da cobertura dos solos do município de São Luiz do Norte.

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

Uso do Solo	Área (km²)	Área (%)
Pastagem	218,42	37,27
Vegetação nativa	206,18	35,18
Agricultura	154,72	26,40
Corpo hídrico	5,57	0,95
Área urbana	1,23	0,21

Fonte: MapBiomias (2018).

Referências

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

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

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

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

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

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

4 Aspectos da saúde

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

4.1 Indicadores de saúde

Foram estimadas as taxas de incidência¹ de doenças que possuem relação com condições de saneamento e habitação do município de São Luiz do Norte. 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 19,9 para dengue. Não houve casos notificados das demais doenças relacionadas às condições inadequadas de saneamento e habitação no período analisado.

Com relação à totalidade de óbitos captados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no município de Santa Rita do Novo Destino, a taxa bruta de mortalidade foi de 6,6 óbitos por 1.000 habitantes. A taxa de mortalidade infantil foi 0, com ausência de óbitos infantis – em menores de 1 ano – em 2016.

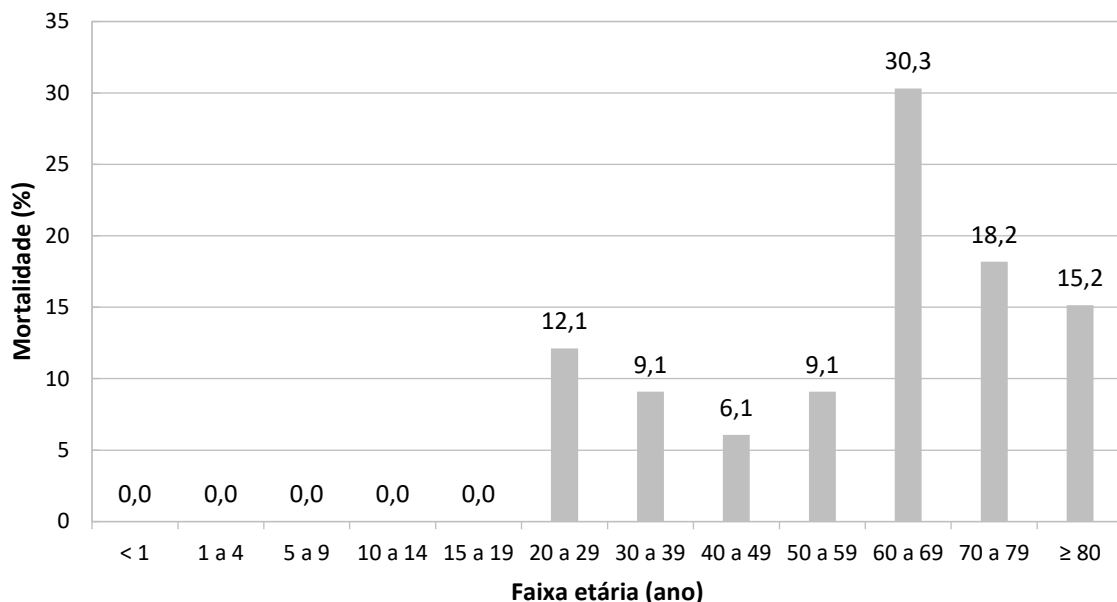
No Gráfico 4.1 estão descritos dados de mortalidade proporcional por faixas etárias, categorizadas de forma a especificar segmentos de crianças, adolescentes, adultos e idosos no município em 2016. Nota-se uma maior mortalidade proporcional nas faixas etárias de 60-69 anos (30,3%), 70-79 anos (18,2%) e > 80 anos (15,2%). Não foram registrados óbitos na população com 19 anos ou menos de idade.

O Gráfico 4.2 mostra 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 São Luiz do Norte foram: doenças do aparelho circulatório (36,4%), seguido

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).

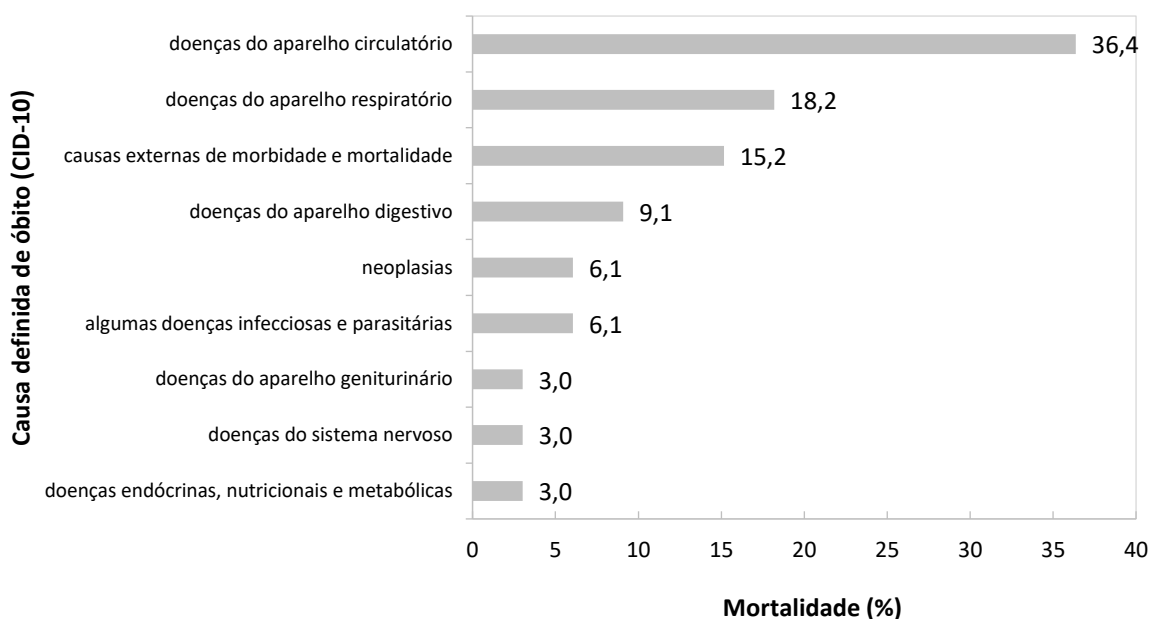
por doenças do aparelho respiratório (18,2%) e causas externas (15,2%). Já o grupo de doenças infecciosas e parasitárias, que inclui também os agravos relacionados às condições de saneamento, ocupou o 6º lugar, com percentual de 6,1% no período analisado.

Gráfico 4.1 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em São Luiz do Norte-GO, 2016



Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

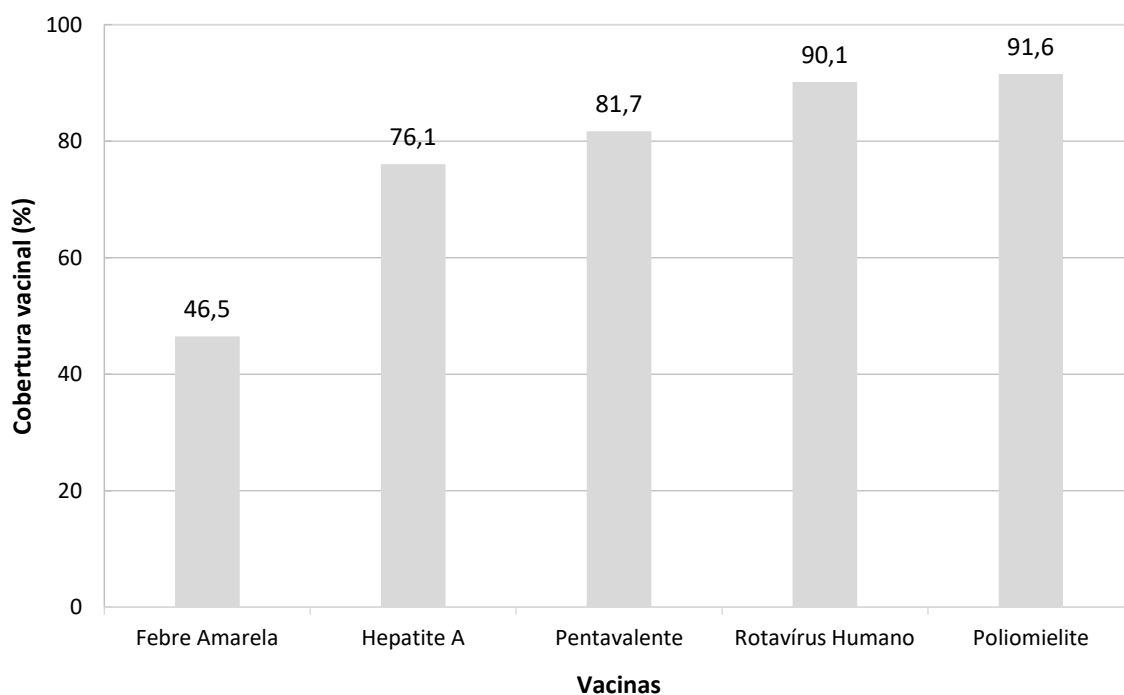
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em São Luiz do Norte-GO, 2016



Fonte: SIM, acessado via DATASUS. 2016.

Analisando-se a cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra as doenças relacionadas às condições de saneamento, conforme levantamento de dados no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), observam-se as coberturas das vacinas contra: febre amarela, pentavalente, poliomielite e hepatite A, que não atingiram a meta preconizada pelo Ministério da Saúde. Em 2017, as coberturas vacinas em São Luiz do Norte foram contra: febre amarela (46,5%); hepatite A (76,1%); pentavalente (52,1%), que inclui difteria, tétano, coqueluche, meningite por *Haemophilus influenzae* tipo B e hepatite B; rotavírus humano (90,1%) e poliomielite (91,6%) (Gráfico 4.3).

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

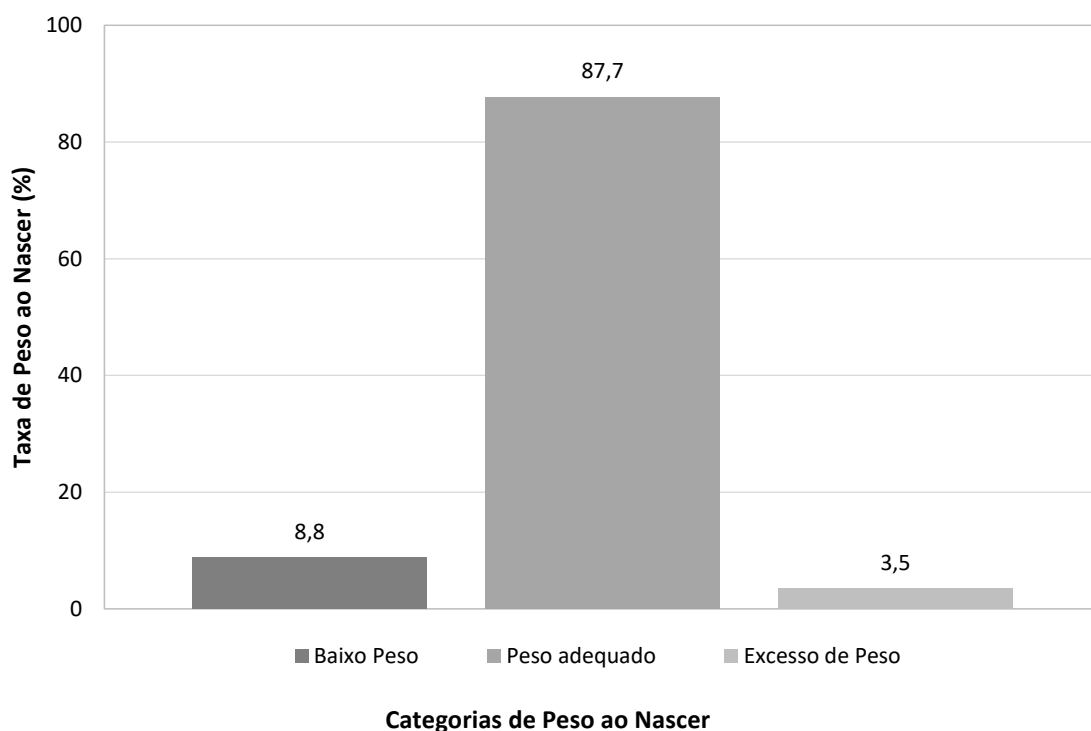


Fonte: SI-PNI, acessado via DATASUS (2017).

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

No Gráfico 4.4 estão as taxas de peso ao nascer dos nascidos vivos em São Luiz do Norte, um indicador de saúde relacionado à morbimortalidade neonatal e infantil e preditor de sobrevivência infantil. Em 2016, 8,8% dos nascidos vivos apresentaram baixo peso ao nascer, ou seja, peso inferior a 2.500 gramas, enquanto 87,7% nasceram com peso adequado.

Gráfico 4.4 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em São Luiz do Norte-GO, 2016



Fonte: SINASC, acessado via DATASUS (2016).

A respeito dos 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 510,7 internações. Já a taxa de internação por condições sensíveis na atenção básica foi de 98,6 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 São Luiz do Norte.

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

4.2 Infraestrutura de saúde

Conforme informações coletadas sobre a Rede de Atenção à Saúde junto à Secretaria Municipal de Saúde, o município de São Luiz do Norte apresenta 100% de cobertura populacional pela ESF, no âmbito da atenção básica à saúde.

Quanto à infraestrutura dos serviços de saúde da atenção primária, o município possui uma Unidade Básica de Saúde (UBS) que atende a população urbana e a rural. Neste local atuam sete profissionais de saúde e três Agentes Comunitários de Saúde (ACS). O funcionamento das unidades ocorre nos períodos matutino e vespertino. A distância entre a UBS e as comunidades rurais e tradicionais é de aproximadamente 18km.

De modo geral, entre as ações e os programas ofertados pelas unidades de atenção primária, destacam-se: sala de vacinas; serviço de odontologia; consulta médica e de enfermagem; visitas domiciliares; atendimentos com profissionais técnicos; Programa Saúde na Escola; Programa Bolsa Família; puericultura; campanhas de vacinação; Programa Academia da Saúde, entre outros. As UBS realizam dispensação de medicamentos em geral, exceto os de alto custo, bem como os administra.

Além desses, os seguintes serviços são ofertados à população atendida pelas equipes de saúde da família na zona rural: vacinação na unidade; vacinação em domicílio; campanha de vacinação; consulta médica; consulta de enfermagem; consulta com o dentista; visita domiciliar; atividades em grupo; exame colpocitopatológico; curativos; administração de medicamentos intramusculares e endovenosos; sutura de ferimentos; notificação de doenças obrigatórias; busca ativa de crianças com baixo peso; consulta de puerpério até uma semana após o parto e registro de famílias do território cadastradas no Programa Bolsa Família.

Dentre os profissionais que prestam esses serviços, existem: enfermeiro, médico, técnico de enfermagem, ACS, cirurgião-dentista, auxiliar de saúde bucal.

No município há o Conselho Municipal de Saúde, no entanto, não existe conselho de saúde local nas comunidades rurais e tradicionais. Segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde, não são desenvolvidas ações referentes à Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Florestas e das Águas (PNSIPCF). Porém, realizam-se capacitações para os profissionais lidarem com as necessidades dessas comunidades, bem como articulação com outros setores, como o do meio ambiente e o da assistência social.

Referente à atenção especializada, há oferta de serviços de: psiquiatria; obstetrícia; pediatria; infectologia; ortopedia; oncologia; cardiologia; ginecologia; urologia; cirurgia geral; dermatologia; neurologia; além de psicologia; fisioterapia; nutrição e assistência social. Sobre o atendimento da mulher gestante ao parto, a população urbana e a rural têm seus partos realizados em hospitais de outros municípios, via regulação e pactuação.

Quanto aos serviços de urgência e emergência, o município possui Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e Corpo de Bombeiros, com unidade de suporte básico e avançado que atende tanto a zona urbana quanto a rural, ofertado por outro município por meio de pactuação. Adicionalmente, conta com o serviço de transporte de pacientes em ambulâncias sanitárias municipais.

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

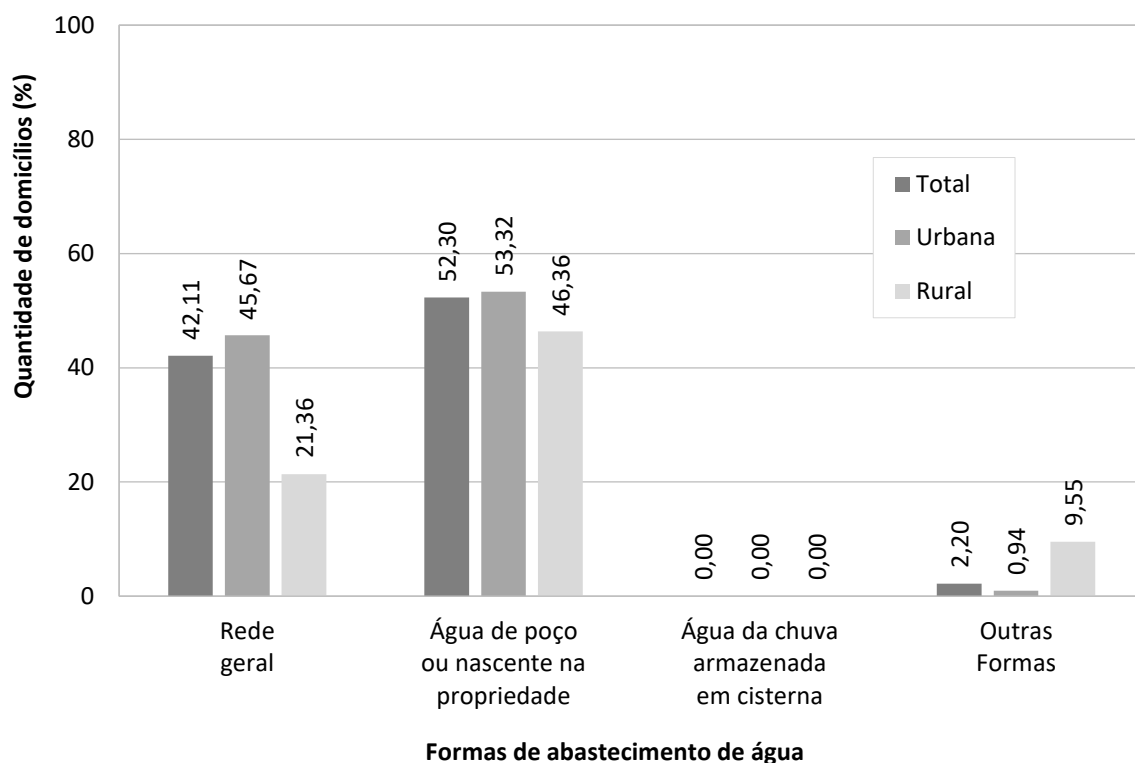
No município de São Luiz do Norte-GO, a gestão dos serviços de saneamento referente ao abastecimento de água para consumo humano é realizada na forma de concessão pela Companhia de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO). Esta é fiscalizada pela Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços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

5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água

Segundo os dados do SNIS para o ano de 2017, a cobertura total de abastecimento de água para a população de São Luiz do Norte foi de 63,18%, com um índice de atendimento urbano de 74,65% (BRASIL, 2019a). Desta forma, pelas informações do Diagnóstico Anual de Água e Esgoto 2017, poderia ser considerado que 36,82% da população total dispõe de soluções individuais. Considerando-se os dados do censo demográfico de 2010, para se ter a dimensão da abrangência do abastecimento de água no município, de maneira a incluir a área rural, a situação da cobertura total de abastecimento de água, em função das formas de abastecimento de água existentes, é indicada no Gráfico 5.1. Neste se observa que o índice de cobertura com rede geral de abastecimento de água era de 45,67% na área urbana e 21,36% na área rural. Levando-se em consideração apenas a situação da área rural, verifica-se que 46,36% dos domicílios eram atendidos por água de poço ou nascente na propriedade, e 9,55%

por outras formas de abastecimento, tais como: proveniente de poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água da chuva armazenada de outra forma, rio, açude, lago ou igarapé (IBGE, 2011).

Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de São Luiz do Norte-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 subterrânea. Tendo como referência o ano de 2015, a vazão total (Q) captada para abastecimento é de 8,5 L/s, e a demanda de água para o município foi estimada em 9,0 L/s. Portanto, há necessidade de ampliação do sistema de abastecimento. Ainda segundo as informações oriundas do Atlas da Agência Nacional de Águas, a captação é realizada em um poço profundo, a água passa por um tratamento sem a etapa de desinfecção e segue para um reservatório apoiado. A água é recalçada pela Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) para um reservatório elevado, que a distribui ao município (BRASIL, 2010).

5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento

O sistema de abastecimento é constituído por dois reservatórios, um apoiado com capacidade de reservação de 150 m³ e o outro elevado de 100 m³ (BRASIL, 2010). Considerando-se que a população total urbana estimada para 2017 era de 4.292 habitantes e o consumo médio *per capita* de 104,19 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 150 m³. Desta forma, a capacidade de reservação do município está de acordo com o recomendado.

Segundo os dados informados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, referentes ao ano de 2017, o município possui uma extensão de rede de 23,26 km, com uma densidade de uma ligação a cada 17,08 m de rede e um índice de perdas na distribuição de 22,60% (BRASIL, 2019a).

5.2 Esgotamento sanitário

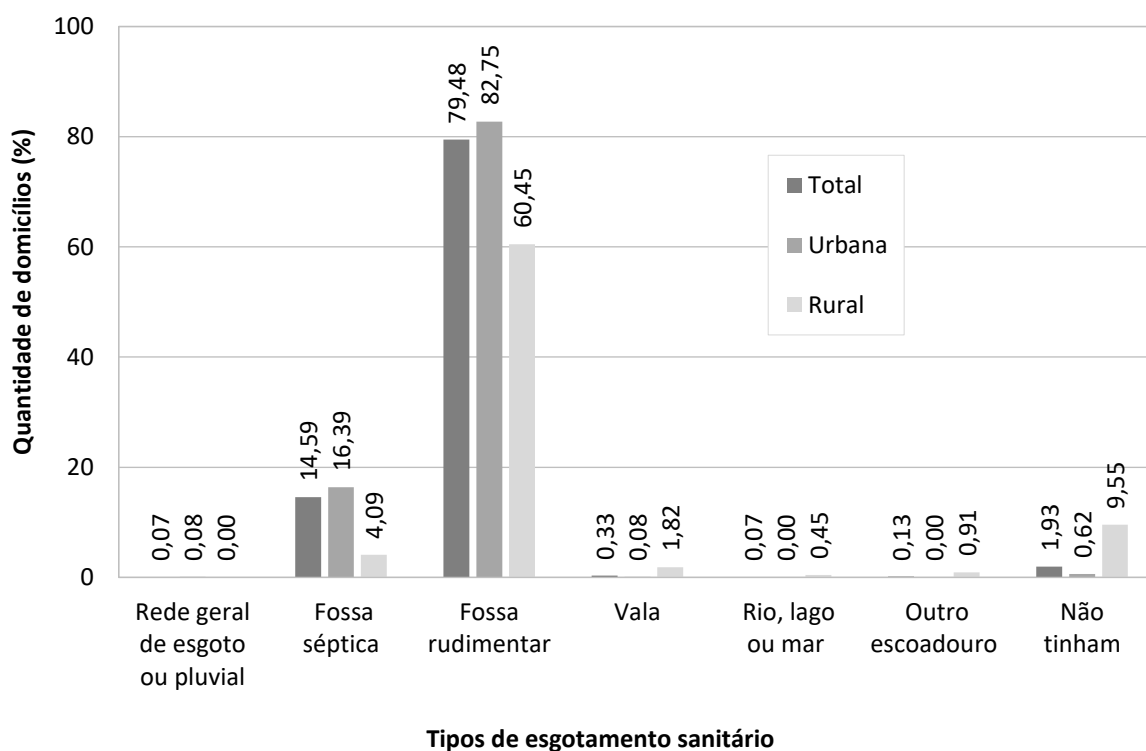
A gestão do serviço de esgotamento sanitário com coleta e tratamento de esgoto coletivo é de responsabilidade da prefeitura municipal de São Luiz do Norte. Atualmente, esse serviço é realizado de forma individual, nas áreas urbana e rural (BRASIL, 2017; IBGE, 2011).

5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário

O município de São Luiz do Norte, 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 14,66% da população total era atendida por rede geral ou pluvial e por fossa séptica. Para o mesmo ano, 80,01% da população total utilizava fossa rudimentar, vala, rios, lagos e escoadores, e 1,93% não possuía nenhuma solução para a disposição final dos esgotos sanitários, conforme ilustrado no Gráfico 5.2. No que se refere à cobertura da área urbana, uma taxa de 16,47% era atendida por rede geral de esgoto ou pluvial e fossa séptica. Já para a população rural, essa taxa era de 4,09%. Desta forma, 82,83% dos domicílios urbanos são atendidos por fossa rudimentar e outras

formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 0,62% não possuía atendimento. Para os domicílios rurais, essa taxa era de 63,63% para os atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 9,55% não possuíam atendimento (IBGE, 2011).

Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de São Luiz do Norte-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 São Luiz do Norte. A coleta é feita de porta em porta, sendo que 75% dos domicílios são atendidos com coleta diária, 20% com uma frequência de duas ou três vezes por semana e 5% uma vez por semana. A taxa de cobertura de coleta dos resíduos é de 99,1% se considerada a população total. Para a prestação dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos, 100% dos empregados são funcionários do poder público municipal (BRASIL, 2019b).

O programa de coleta seletiva não está implantado no município, e não há registro de cooperativa de catadores de recicláveis. Contudo, há catadores dispersos.

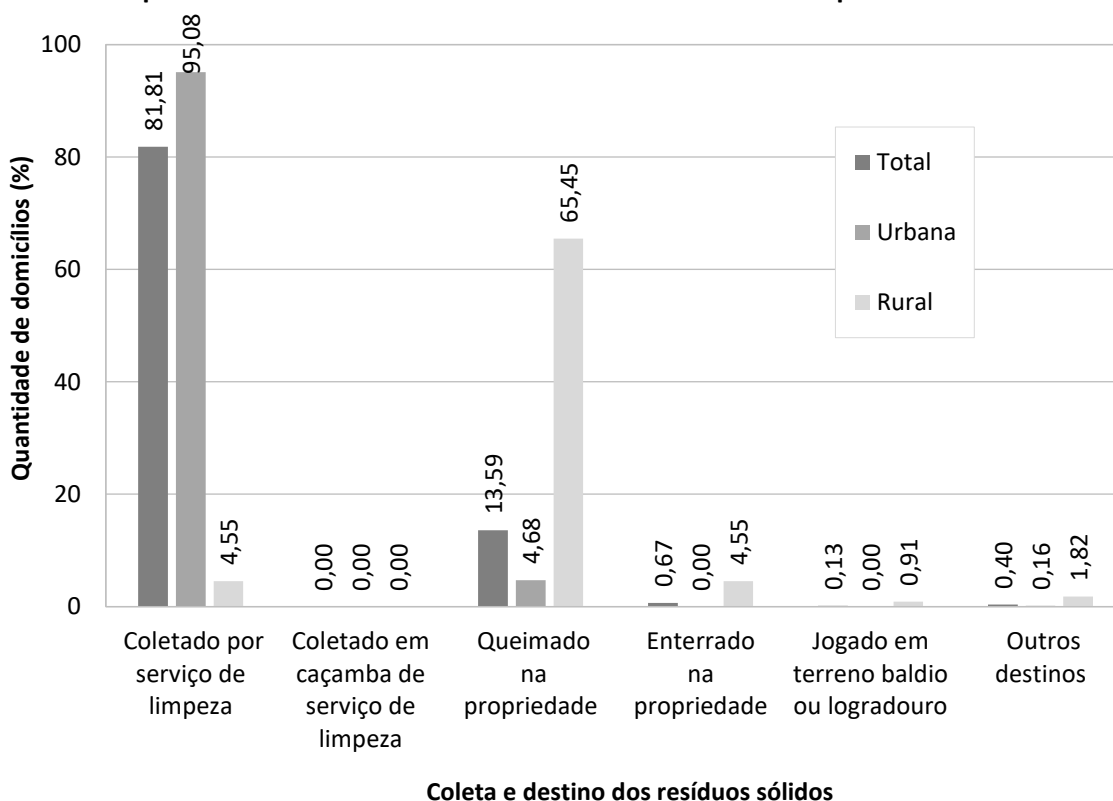
Não há manejo dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS). A coleta dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) é realizada por empresas especializadas (BRASIL, 2019b).

A destinação final dos resíduos oriundos do serviço de limpeza urbana é o lixão, com início de operação em 2011, que recebe 2000,0 t de resíduos domiciliares e urbanos por ano. Sua operação é realizada por um caminhão compactador de propriedades de agentes públicos (BRASIL, 2019b).

5.3.1 Cobertura total dos serviços de resíduos sólidos

No Gráfico 5.3 são apresentados os dados de coleta e destino dos resíduos sólidos conforme dados do censo demográfico de 2010. A taxa de cobertura total dos serviços de coleta equivale a 95,1% dos domicílios urbanos e, na área rural, essa taxa englobava 4,6% dos domicílios. A prática de queimada é a principal forma de disposição dos resíduos na área rural, sendo adotada por 65,5% dos domicílios. Já na área urbana essa taxa equivale a 4,7% dos domicílios (IBGE, 2011).

Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em São Luiz do Norte-GO para o ano de 2010



Fonte: censo demográfico (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, Agricultura e Pecuária do município, que cobra taxas dos serviços prestados. Sobre os aspectos legais para a drenagem, as informações do SNIS revelam que o município não integra 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. Há no município 30,00 km de vias com pavimentação e meio fio (BRASIL, 2019c).

Para a captação de águas pluviais nas vias, em termos de microdrenagem, o município contava com 20 bocas de lobo, todas simples, e sete poços de visita, de acordo com o diagnóstico de drenagem e manejo das águas pluviais de 2015 (BRASIL, 2019c).

Conforme o Corpo de Bombeiros do Comando de Operações de Defesa Civil do estado de Goiás, o município não se encontra na categoria de municípios com risco de enchentes e inundações (GOIÁS, 2016).

5.5 Análise do atendimento das metas do PLANSAB

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

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

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
	São Luiz do Norte	Goiás	
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna.	94	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.	68	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. A respeito do atendimento de água na zona rural, o município teve um desempenho insatisfatório, não apresentando conformidade com a meta de 2010 do PLANSAB. Para este caso, o indicador A3 do município (68%) ficou abaixo do valor creditado ao estado (79%). Os dados do IBGE mostram que a população rural do município (9,55%) adota outras formas de abastecimento, colocando essa parcela da população em uma condição de vulnerabilidade. O indicador A2 estava em conformidade com a meta estipulada para a Região Centro-Oeste. Entretanto, este indicador 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.

Na Tabela 5.2 constam 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				Meta PLANSAB para CO	
	SNIS 2010		SNIS 2017		2010	2018
	São Luiz do Norte	Goiás	São Luiz do Norte	Goiás		
A5. % de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água.	0	11	0	0	8	8
A6. % do índice de perdas na distribuição de água.	15	30	23	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 houve conformidade com a meta para os dois anos de referência. Para indicador A6, que é relativo às perdas no sistema, os valores para os dois anos de referência mostram que o município teve um índice melhor quando comparado ao estado nos anos de 2010 e 2017.

Para o ano de 2017, a partir dos dados do SNIS 2017, o indicador A6 do município ficou abaixo do valor para o estado (26,37%), o Centro-Oeste (34,14%) e da média nacional (38,29%). Entretanto, vale destacar que o índice de perdas para o estado tem 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
	São Luiz do Norte	Goiás	
E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	15	49	49*
E2. % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	16	53	56**
E3. % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	4	13	13**

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

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

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

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

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

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

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

Indicador	Valor Encontrado ¹		Meta do PLANSAB
	São Luiz do Norte	Goiás	
R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos.	95	94	94*
R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos/Total de domicílios rurais.	5	22	19**

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

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

Pela Tabela 5.4, levando-se em consideração os indicadores para resíduo, nota-se que o município de São Luiz do Norte atendia a meta para o indicador R1. Porém, o indicador R2 demonstra que 26% da meta estabelecida pelo PLANSAB para o Centro-Oeste no que se refere à coleta de resíduos foi alcançada. Ou seja, os dados de 2010 revelam que o atendimento a domicílios rurais por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos está 74% abaixo das metas estabelecidas.

5.5.4 Análise do atendimento das metas para o eixo de drenagem

Para o indicador de drenagem (D1), relativo à ocorrência de inundações, o PLANSAB não estabeleceu meta para 2018. Além do mais, o indicador D1 do PLANSAB está em uma dimensão mais macro, escala de estado, e não do município, dificultando a análise deste indicador em relação à meta para o município. Entretanto, como citado anteriormente, o município não possui registro de inundações, podendo contribuir para o estado de forma positiva para o atendimento da meta para este indicador (BRASIL, 2014; GOIÁS, 2019).

Referências

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

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

BRASIL . 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.gabinetcivil.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

Ysabella Paula Reis
Nolan Ribeiro Bezerra
Paulo Sérgio Scalize

A pesquisa com relação às publicações relacionadas ao saneamento e/ou à saúde, no **município de São Luiz do Norte**, foi realizada utilizando o sistema de busca do “Google acadêmico” e do “Periódico CAPES”.

A busca nas bases de dados foi realizada utilizando o termo “**São Luiz do Norte**” e finalizada em 25 de fevereiro de 2020. Foram encontrados quatro trabalhos na base do Periódico Capes, mas nenhum estava relacionado ao tema. No sistema de busca do Google acadêmico, foram encontrados 175 trabalhos, dos quais nove apresentavam alguma relação com o tema, 44,4% estavam relacionados ao saneamento, 44,4 à saúde e 11,1% ao saneamento e à saúde, conforme pode ser observado na Tabela 6.1.

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

Título	Autoria	Tipo de publicação	Área de interesse	
			Saneamento	Saúde
Determinação do índice de qualidade da água tratada distribuída aos municípios do estado de Goiás	Fernandes (2013)	Dissertação	X	
Pobreza multidimensional nos municípios brasileiros no ano de 2010: uma aplicação dos conjuntos <i>Fuzzy</i>	Brites (2017)	Dissertação	X	X
A fiscalização exercida pelo tribunal de contas dos municípios goianos quanto à aplicação do percentual mínimo constitucional na saúde	Santana (2011)	Monografia		X
Diagnóstico sobre os resíduos sólidos urbanos e a disposição final na microrregião de Ceres, Goiás.	Rodrigues e Zaneti (2018)	Artigo	X	
Avaliação do método de espectrometria por cintilação em meio líquido para a medida das atividades alfa e beta total em água: aplicação nas águas de abastecimento público no estado de Goiás, Brasil	Mingote e Costa (2016)	Artigo	X	
Prevalência de casos de hepatites B e C detectados em bolsas de sangue após teste do NAAT no Hemocentro de Ceres – GO	Borges, Silva e Costa (2019)	Artigo		X
Prevalência da sífilis em gestantes no estado de Goiás, triadas pelo Programa de Proteção à gestante, de janeiro de 2005 a dezembro de 2007	Macedo Filho (2008)	Dissertação		X
Presença da Síndrome de Burnout entre enfermeiros da região do Vale do São Patrício	Vieira (2020)	Dissertação		X
O uso da água em Goiás, potencialidade e demanda para irrigação por pivôs centrais e perspectivas	Pereira Júnior (2017)	Dissertação	X	

Fonte: elaborada pelos autores.

As questões da qualidade da água foram discutidas em três trabalhos. Fernandes (2013) realizou a análise do Índice da Qualidade da Água (IQA) em 224 municípios goianos que possuíam sistemas de abastecimento operados pela Companhia Estadual de Saneamento de Goiás (SANEAGO). Para analisar o IAQ, Fernandes (2013) realizou campanhas de amostragem nos períodos de 12 e 24 meses nos municípios foco da pesquisa. Posteriormente, fizeram-se análises dos parâmetros físico-químicas e microbiológicas, tais como: do alumínio; dos cloretos; do cloro residual livre; da cor aparente; da dureza total; do ferro total; do fluoreto; do pH; dos sólidos totais; dos sólidos dissolvidos; da turbidez; das bactérias heterotróficas; dos coliformes totais e da *Escherichia coli*, de acordo com o *Standard Methods*. Dos 12 municípios pertencentes à microrregião de Anicuns, o município de São Luiz do Norte foi o que possuiu o menor IAQ calculado para a região. Apesar disso, o IQA da distribuição da água tratada e distribuída no município, nos períodos de 12 e 24 meses, foi de 96,2 e 84,8, respectivamente, sendo considerados como “excelente” e “bom”. Em contrapartida, Mingote e Costa (2016) realizaram 225 análises nos 224 municípios que eram abastecidos pela SANEAGO. As análises em duas amostras foram efetuadas em São Luiz do Norte, sobre as radioatividades alfa e beta total da água de abastecimento público. Mingote e Costa (2016) constataram que os parâmetros de alfa total ($0,030 \text{ Bq.L}^{-1}$) e beta total ($0,054 \text{ Bq.L}^{-1}$) nas amostras analisadas se encontram dentro dos padrões de potabilidade.

Já Pereira Júnior (2017) elaborou um estudo analisando a demanda de água para irrigação por pivôs centrais em Goiás, sua relação com a disponibilidade hídrica do estado e as perspectivas para o futuro, nos períodos de 1984 a 2015. Para isso, foram utilizadas séries históricas das imagens dos satélites Landsat 5 – TM, para os anos de 1984, 1990 e 1996, e Landsat8 – *Operational Land Imager* (OLI) para o ano de 2015. Além disso, utilizou-se o Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás (SIEG) para mapear as áreas que eram irrigadas por pivôs centrais nos anos de 2000, 2003, 2006, 2012 e 2013. A partir disso, foi então realizada a inspeção visual em todo o território goiano nos anos em questão (PEREIRA JÚNIOR, 2017).

Para o cálculo da demanda hídrica dos pivôs centrais, foram usados como referência os equipamentos existentes no ano de 2015 e a metodologia de cálculo definida no manual técnico de outorga da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad). Para o comprometimento hídrico gerado por esta técnica agrícola, a referência utilizada foi a Vazão Média de Longo Termo (QMLT), ou seja, aproximadamente a máxima

vazão regularizável. Para isso, utilizaram-se dados de 196 estações fluviométricas que foram disponibilizados pela Agência Nacional de Águas (ANA). Posteriormente foi feito o balanço entre a oferta e a demanda hídrica em 11 regiões hidrográficas, além da influência da irrigação dos pivôs centrais no sistema para abastecimento humano (PEREIRA JÚNIOR, 2017).

Pereira Júnior (2017) constatou que houve um aumento da quantidade de pivôs centrais no estado, passando de 10 pivôs, em 1984, para 3.489, em 2015. Este fato foi explicado pelos investimentos na expansão da fronteira agrícola no estado. A quantidade desses equipamentos no município de São Luiz do Norte foi análoga à do estado, no entanto, o incremento desse maquinário foi impulsionado por um único empreendimento, o cultivo de cana-de-açúcar, que possuía uma área média irrigada de 43 hectares.

No que tange à disponibilidade hídrica, o estado de Goiás possuía uma média específica de $17 \text{ L.s}^{-1} \cdot (\text{km}^2)^{-1}$. Já a região hidrográfica dos rios das Almas e do Maranhão, onde está inserido o município de São Luiz do Norte, possuía média específica variando de 21 a $25 \text{ L.s}^{-1} \cdot (\text{km}^2)^{-1}$. Constatou-se que, na região dos rios das Almas e do Maranhão, existiam 534 equipamentos que possuíam uma demanda média de água de $111.990.550 \text{ m}^3 \cdot \text{ano}^{-1}$, sendo a quarta maior das 11 regiões estudadas. Esse volume correspondia a aproximadamente 9% da necessidade total de água para esse tipo de técnica agrícola. Apesar disso, a região não apresentou nenhum comprometimento no sistema de abastecimento humano gerado pela irrigação por pivôs centrais (PEREIRA JÚNIOR, 2017).

O outro trabalho relacionado ao saneamento tratou do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município. De acordo com Rodrigues e Zaneti (2018), na área urbana do município de São Luiz do Norte, no ano de 2016, eram coletados, aproximadamente, 1.150,3 toneladas de resíduos. Além disso, constatou-se a existência das coletas seletivas e dos catadores regularizados. Verificou-se que o município participava de um consórcio, porém, destinava os resíduos sólidos para lixões na ocasião da realização da pesquisa.

Com relação ao tema saúde, três estudos pesquisaram sobre a prevalência de alguma doença, dois no estado de Goiás e um na Região do Vale do São Patrício. A pesquisa desenvolvida por Borges, Silva e Dias Costas (2019) tratou de uma pesquisa observacional transversal de levantamento de dados, de aspecto quantitativo e descritivo, de resultados laboratoriais de bolsas de sangue do Hemocentro de Ceres, localizado na cidade de Ceres – GO, no período de janeiro de 2013 a outubro de 2018. Entre esse período, o Hemocentro possuía a capacidade

de atender cerca de 300 pacientes por mês, distribuídos em 31 cidades, uma delas São Luiz do Norte. De acordo com os autores, entre janeiro de 2013 a outubro de 2018, foram doadas 16.504 bolsas de sangue, e 509 bolsas coletadas apresentaram resultados positivos para hepatites B e C, sendo que 44,0% pertenciam ao Vale São Patrício. Das cidades pertencentes ao Vale do São Patrício, o município de São Luiz do Norte apresentou 1,2% de prevalências das hepatites detectadas em bolsas de sangue (BORGES; SILVA; DIAS COSTAS, 2019).

Já Vieira (2014) realizou um estudo descritivo de natureza quantitativa sobre a prevalência da Síndrome de Burnout em enfermeiros ativos, no ano de 2014, na região do Vale do São Patrício. Para isso, usou-se o questionário *Maslach Burnout Inventory* (MBI), adaptado para enfermeiros, e a análise foi dividida em três aspectos, sendo estes: sociodemográficos (sexo, idade, estado civil, escolaridade e nível de qualificação profissional), sociofuncionais (tipo de vínculo, número de vínculos, carga horária, locais de atuação, satisfação com remuneração) e os aspectos relativos à Síndrome de Burnout. De acordo com os dados levantados, a Região do Vale do São Patrício possuía um universo de 490 enfermeiros, onde se observou que 100 enfermeiros não faziam mais parte da região, e 103 faziam parte daqueles nomes que se repetiam mais de duas ou três vezes. Após a análise, o universo de profissionais era de 287 e, destes, apenas 79 questionários não foram respondidos, portanto, a população amostral foi de 208 enfermeiros (VIEIRA, 2014).

Dos 208 enfermeiros entrevistados, 175 pertenciam ao sexo feminino e 33 ao sexo masculino, representando 84,1% e 15,9%, respectivamente. No que tange à idade dos enfermeiros, notou-se que a faixa etária predominante era entre 20 a 30 anos, seguida pelos grupos etários de 31 a 40 anos, 41 a 50 anos e 51 a 60 anos, representando 56,7%, 34,1%, 8,7% e 5,0%. Verificou-se que 127 (71,15%) dos enfermeiros possuíam especialização, e 13 (8,18%) estavam no processo de especialização, o que indicava uma tendência para a qualificação (VIEIRA, 2014).

Com relação às características sociofuncionais, 56,0% tinham vínculo público exclusivo, 37% duplo vínculo (público e privado) e 7% vínculo privado exclusivo. Verificou-se que 36,5% dos enfermeiros possuíam até dois empregos, e 4,8% tinham até três empregos. Sendo assim, a jornada desses profissionais variou de 30 h/semanais a 44 h/semanais. O estudo constatou que 34% dos enfermeiros do Vale do São Patrício possuíam uma carga horária superior a 60 horas semanais. De acordo com a autora, este fato poderia ser explicado pelo modo de

contratação dos enfermeiros, pois muitos deles não possuíam estabilidade no trabalho. Além disso, eles avaliaram sua remuneração da seguinte forma: 51,44% - insatisfatória; 14,42% - ruim; 32,69% - satisfatória, e 1,45% como ótima. Esse fato pode ter influenciado o alto índice de exaustão emocional em 82,2% dos enfermeiros (VIEIRA, 2014).

Em relação à despersonalização entre os enfermeiros da região, o resultado obtido apresentou um alto índice, pois o total de 88,5% considerou que o trabalho gerava sentimentos ou estranhamento de si mesmo, levando o indivíduo a tratar as pessoas e os colegas de trabalho com frieza. Desses profissionais, observou-se que 86,4% realizavam uma carga semanal de 40 horas. Apesar dos altos índices de exaustão emocional e despersonalização, o estudo apontou que 100% dos profissionais da região do Vale do São Patrício estavam de alguma forma realizados profissionalmente e, por isso, não foi possível identificar a Síndrome de Burnout entre os profissionais, mas houve a presença de alguns fatores de risco relacionados aos itens exaustão emocional e despersonalização (VIEIRA, 2014).

O outro estudo foi realizado para analisar a prevalência da sífilis em gestantes no estado de Goiás, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2007, utilizando a pesquisa descritiva, do tipo quantitativo, com coleta de dados triadas no Programa de Proteção à Gestante do Estado de Goiás (PPGGO). Vale ressaltar que, no período do estudo, o PPGGO estava 100% implantado em todos os municípios de Goiás (MACEDO FILHO, 2008).

Constatou-se que, no estado de Goiás, a população de gestante era de aproximadamente 91.556 ano⁻¹, das quais 85,0% utilizavam a rede pública de saúde. Porém, apenas 88 municípios possuíam laboratório clínico da rede pública, colocando em evidência a dificuldade do acesso ao diagnóstico. Notou-se que, em 2005, foram detectados 506 casos de sífilis em Goiás, sendo 456 casos (90,0%) em pessoas com idade de 15 a 49 anos, de ambos os sexos, e 327 (64,6%) eram mulheres. Já esse total foi de 544 casos, com 499 (91,7%) entre 15 e 49 anos, sendo 415 (76,3%) mulheres (MACEDO FILHO, 2008).

No período do estudo, o PPGGO realizou triagem em 203.177 gestantes: 62.036 (68,0%), 72.946 (80,0%) e 68.195 (74,0%) nos anos de 2005, 2006 e 2007, respectivamente. Nestas, foram identificados 2670 (1,31%) casos de sífilis, enquanto a estimativa da prevalência global entre mulheres grávidas era de 3,1% (MACEDO FILHO, 2008).

O estado de Goiás foi dividido em 16 regionais de saúde, sendo uma delas a Regional São Patrício, da qual São Luiz do Norte faz parte. Nesta região, a cobertura de triagem foi de 75,0%

(2823), 83,0% (3340) e 87,0% (3253), nos anos de 2005, 2006 e 2007, respectivamente. Já a prevalência da sífilis, a cada 1000 gestantes, no PPGGO, no mesmo período, foi de 10,27 em 2005, 9,58 em 2006, e 7,07 em 2007. Houve uma tendência de queda de aproximadamente 31,0% da prevalência de sífilis na Regional (MACEDO FILHO, 2008).

É preciso salientar que, em 2006, das 16 regionais de saúde que pertenciam ao estado de Goiás, a que apresentou menor prevalência foi São Patrício. Assim como foi observado na Regional de São Patrício, verificou-se uma tendência de queda de aproximadamente 30,0% da prevalência de sífilis no estado. De acordo Macedo Filho (2008), entre 2005 a 2007, teríamos de 4.005 a 6.408 crianças nascendo com sífilis e possivelmente 3.204 óbitos fetais, caso não houvesse intervenção da assistência pré-natal, demonstrando, portanto, a importância do PPGGO e do pré-natal.

Com relação ao tema de saúde, o trabalho de Santana (2011) apresentou as aplicações percentuais mínimas de 15,0% das transferências dos impostos arrecadados nos 246 municípios goianos. Estes possuíam Fundos Municipais de Saúde, regulamentados pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, nos anos de 2009 e 2010. São Luiz do Norte fez parte da parcela de 4,47%, representando um dos 11 municípios do estado de Goiás que não fez a aplicação mínima de 15,0% no ano de 2009. Apesar disso, o município aplicou ou transferiu 14,55% dos impostos arrecadados, e a despesa total com saúde, em 2009, foi de R\$ 1.329.283,72, sendo 1,95% (R\$ 25.970,00) desse valor manejado para outras despesas, tais como: locação de motocicleta para serviço de moto boy (R\$ 7.840,00); remoção de entulho de vias públicas (R\$ 16.880,00) e excesso de gastos com energia elétrica, combustível e publicidade sem comprovação (R\$ 1.250,00). Apesar disso, o município foi um dos que teve o menor percentual de despesas indevidas dos 11 municípios do estado de Goiás que não realizaram a aplicação mínima.

Em relação ao trabalho com o tema de saúde e saneamento, Brites (2017) concluiu um estudo sobre a pobreza por meio de cinco índices: condições de moradia, renda, acesso ao conhecimento e educação e saúde, condições sanitárias e índice *fuzzy* de pobreza, para os municípios brasileiros, utilizando os dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011). De acordo com o estudo, o município de São Luiz do Norte apresentou índice de 0,1768 para saúde e condições sanitárias, ou seja, a população do município possui baixo déficit em

relação a estes serviços, o que equivale a dizer que a pobreza era muito baixa relacionada aos aspectos de saúde e saneamento.

Destaca-se, ainda, que as buscas nas bases mostraram trabalhos realizados em assentamentos, porém, nenhum deles estava relacionado ao tema de saúde e saneamento. Além disso, nenhum dos trabalhos encontrados teve como área de estudo exclusivamente o município de São Luiz do Norte, ou seja, este município esteve presente em um grupo de municípios ou uma região estudada. Isso mostra uma lacuna para essa localidade, pois pesquisas desenvolvidas, buscando avaliar problemas locais, podem ser importantes para o direcionamento de ações para soluções mais eficazes.

Referências

BORGES, D. S.; SILVA, G. L. A.; COSTA, C. D. D. Prevalência de casos de Hepatite B e C detectados em bolsas de sangue após teste do NAAT no Hemocentro de Ceres - GO. **Portal Periódicos Eletrônicos UniEVANGÉLICA** [recurso eletrônico], jan. 2019. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/jspui/handle/aee/1735>. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRITES, M. **Pobreza multidimensional nos municípios brasileiros no ano de 2010: uma aplicação dos conjuntos Fuzzy**. 2017. 215p. Dissertação (Mestrado em Economia e Desenvolvimento) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/12682/DIS_PPGED_2017_BRITES_MARINDIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 mai. 2019.

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

MACEDO FILHO, J. V. **Prevalência da Sífilis em Gestantes no Estado de Goiás triadas pelo Programa de Proteção a Gestante – janeiro de 2005 a dezembro de 2007**. Dissertação (Mestre em Ciências da Saúde) - Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2008. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4890/1/2008_JoseVicenteMFilho.pdf. Acesso em: 24 fev. 2020.

MINGOTE, R. M.; COSTA, H. F. Avaliação do método de espectrometria por cintilação em meio líquido para a medida das atividades alfa e beta total em água: aplicação a águas de abastecimento público no estado de Goiás, Brasil. **Eng. Sanit. Ambient.** [recurso eletrônico],

v. 21, n. 3, p. 569 – 578, jul./set. 2016. DOI: 10.1590/S1413-41522016141973. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v21n3/1809-4457-esa-21-03-00569.pdf>. Acesso em: 16 maio 2019.

PEREIRA JÚNIOR, L. C. **O uso da água em Goiás, potencialidade, demanda para irrigação por pivôs centrais e perspectivas**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

RODRIGUES, F. H. F.; ZANETI, I. C. B. B. Diagnóstico sobre os resíduos sólidos urbanos e Disposição final na microrregião de Ceres, Goiás. *In*: Simpósio Nacional de Ciência e Meio Ambiente – SNCMA, 9., 2018, v.2, Anápolis. **Anais** [...]. Anápolis: Procedures, 2018. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/CIPEEX/article/view/3031>. Acesso em: 10 jul. 2019.

SANTANA, G. S. C. **A fiscalização exercida pelo tribunal de contas dos Municípios goianos quanto à aplicação do percentual mínimo constitucional na saúde**. 2011. 94p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso -bacharel em Ciências Contábeis pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/xmlui/handle/r/i/246>. Acesso em: 17 maio 2019.

VIEIRA, M. I. A. C. **A presença da Síndrome de Burnout entre enfermeiros da Região do Vale de São Patrício**. Dissertação (Mestrado Multidisciplinar em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente) – UniEVANGÉLICA, Departamento de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Anápolis, 2014. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/264/1/Mara%20Isabela.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2020.

SOBRE O E-BOOK

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



Saneamento e Saúde
Ambiental Rural

Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás



FUNAPE
Fundação de Apoio à Pesquisa - UFG



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

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