Encaderenar

PROJETO DE LEI N.º 01 DE 28 DE JANEIRO DE 2019.

DISCUTIDO / APROVADO
EM SESSÃO extraordinaria
Sala das Sessões 23/04/19
Presidente

DISPÕE, NA FORMA DO ART. 19, § 1°, DA LEI FEDERAL N° 11.445/2007 E DO ART. 25 DO DECRETO FEDERAL N° 7.217/2010, INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PMAE DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY - TO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

AILTON FRANCISCO DA SILVA, Prefeito Municipal de Presidente Kennedy, Estado do Tocantins, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Orgânica Municipal de Presidente Kennedy – TO, faz saber a todos os habitantes deste Município que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono a seguinte **L E I:**

Considerando que a Lei Federal n° 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto Federal n° 7.217/2010, estabeleceu o novo marco regulatório para o setor de saneamento básico;

Considerando a necessidade de o Município se adequar à nova realidade do setor de saneamento básico, principalmente, no que se refere à universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Presidente Kennedy – TO;

Considerando as necessidades e aspirações da população em relação aos serviços de água e esgoto e a necessidade de ampliação dos níveis de atendimento sobre os aspectos quantitativos e qualitativos;

Considerando que o art. 19, § 1°, da Lei Federal n° 11.445/2007 e do art. 25 do Decreto Federal n° 7.217/2010 determinam que os titulares dos serviços de fornecimento de água e de esgotamento sanitário editem Planos Municipais de Água e Esgoto de longo prazo que estimulem a universalização de sua prestação;

Considerando os estudos técnicos elaborados para analisar as condições atuais dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário de Presidente Kennedy – TO; e

Considerando que a proposta de Plano Municipal de Água e Esgoto foi apresentada e debatida pela população de Presidente Kennedy – TO, em audiência e consulta pública, nos termos do art. 19, § 5°, da Lei Federal n° 11.445/2007.

Art. 1° Fica instituído o Plano Municipal de Água e Esgoto – PMAE do Município de Presidente Kennedy – TO, nos termos do Anexo Único desta Lei, visando

à universalização do acesso aos serviços de água e esgoto, à sua sustentabilidade ambiental e ao incremento de sua qualidade, regularidade e eficiência.

Parágrafo único. O PMAE visa, ainda, à articulação, integração e coordenação de recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a execução eficiente e efetiva dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário no território do Município, conforme as normas e princípios da Lei Federal n° 11.445/2007, do Decreto Federal n° 7.217/2010 e da Lei Municipal nº 818/2018.

Art. 2° O PMAE será revisto de 4 (quatro) em 4 (quatro) anos, a partir da publicação deste Decreto, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, garantida a participação popular por meio de consulta ou audiência pública, na forma dos arts. 19, § 5°, e 51 da Lei Federal n° 11.445/2007.

§ 1°. A proposta de revisão do PMAE deverá ser elaborada em conjunto pelo Município, pela concessionária dos serviços de água e esgoto e pelo Orgão Municipal de Regulação dos Serviços de Água e Esgotos Públicos de Presidente Kennedy – TO e compatibilizar-se com as diretrizes, metas e objetivos:

I – das Políticas Nacionais e Estadual de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;

II – dos Planos Nacionais e Estadual de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos;

§2°. O Poder Público Municipal, na hipótese do disposto no caput deste artigo, poderá contratar consultoria especializada.

Art. 3° As revisões do PMAE deverão levar em consideração as soluções técnicas disponíveis à época de sua realização, sendo assegurado à concessionária do serviço o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão dos serviços de água e esgoto.

Art. 4° Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

.

Gabinete do Prefeito Municipal de Presidente Kennedy, Estado do Tocantins, em 28 de janeiro de 2019.

AILTON FRANCISCO DA SILVA
Prefeito Municipal

ANEXO ÚNICO

PMAE DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY - TO



ANEXO I

PLANO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO – PMAE

PRESIDENTE KENNEDY-TO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
PRESIDENTE KENNEDY

Presidente Kennedy/TO - 2018

INFORMAÇÕES GERAIS

I. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO

Município: Presidente Kennedy-TO

CNPJ: 01.785.492/0001-30

End. da Prefeitura: Pc Antonio Dos Santos Sobrinho, 1242, Centro, Presidente Kennedy, TO

CEP: 77745-000

Telefone: (63) 3467-1160

Site: www.presidentekennedy.to.gov.br/

Prefeito: Ailton Francisco da Silva

Gestão: 2017 – 2020

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 9

3 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO 10

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS 10

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS 12

3.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS 14

3.3.1 Indicadores demográficos 14

3.3.2 Indicadores sociais 17

3.3.3 Indicadores Econômicos 19

3.4 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DA REGIÃO 21

3.4.1 Clima 21

3.4.2 Precipitação 22

3.4.3 Solos 23

3.4.4 Recursos Hídricos 25

3.4.5 Vegetação 26

3.4.6 Geologia e Relevo 27

3.4.1 Áreas Protegidas 29

3.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 29

3.5.1 Uso e Cobertura do solo 29

3.5.2 Tipologia Urbana e Infraestrutura 30

3.5.3 Abastecimento de água e esgotamento sanitário 32

4 PROJEÇÃO POPULACIONAL 33

4.1 DADOS CENSITÁRIOS 33

4.2 METODOLOGIA UTILIZADA 34

4.3 RESULTADOS DAS PROJEÇÕES 34

5 REQUISITOS LEGAIS 37

6 PARTICIPAÇÃO SOCIAL 42

7 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO 44

7.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 44

8 OBJETIVOS E DIRETRIZES 45

8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 45
8.2 DIRETRIZES 45
8.3 UNIVERSALIZAÇÃO DO ATENDIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO 46
8.4 PROGRAMAS E PLANOS IMEDIATOS 49
8.5 PROGRAMAS E PLANOS DE LONGO PRAZO 49
8.6 PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIA E CONTROLE 50
8.7 AVALIAÇÃO DE RENDIMENTO E MELHORIA CONTÍNUA 51

9 CONDIÇÃO ATUAL DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO 52

9.1 PADRÃO DE SERVIÇOS 52
9.2 SITUAÇÃO ATUAL 52

10 ABASTECIMENTO DE ÁGUA 53

10.1 OPERAÇÃO DOS SISTEMAS 53
10.2 ESTRUTURAS IMPLANTADAS 53
10.2.1 Captação e adução de água 53
10.2.2 Tratamento da água 54
10.2.3 Reservação 54
10.2.4 Redes de distribuição de água 54
10.3 INDICADORES BÁSICOS E LI 55
10.4 GAÇÕES 55

11 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 56

12 DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO 57

A. CRITÉRIOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO 57
B. PROJEÇÃO POPULACIONAL 57
C. ESTUDO DE DEMANDAS E VAZÕES 57

13 PROGNÓSTICO DAS NECESSIDADES 62

A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 62
CAPTAÇÃO 62
B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 67
REDES COLETORAS 67
TRATAMENTO DE ESGOTOS 68
LIGAÇÕES DOMICILIARES 69

14 ÍNDICES OPERACIONAIS E ESTIMATIVAS DE CUSTO 71

14.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA 71
14.1.1 Redes de abastecimento 71
14.1.2 Produção de água 72
14.1.3 Reservação 73

14.1.4 Ligações domiciliares hidrometradas 74
14.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 75
14.2.1 Redes coletoras 75
14.2.2 Estação de tratamento de esgotos ETE 76
14.2.3 Ligações de esgoto 77
14.3 RESUMO DE INVESTIMENTOS 78
14.3.1 Esgotamento sanitário 78
14.3.2 Abastecimento de água 78
15 PROGRAMAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO **79**
15.1 ABASTECIMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA 79
15.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO 79
16 RECOMENDAÇÕES **80**
17 REVISÕES **81**



LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- DISTÂNCIAS E VIAS DE ACESSO 11
QUADRO 2 - PRESIDENTE KENNEDY: EVOLUÇÃO POPULACIONAL 2000- 2018 15
QUADRO 3 - REPRESENTATIVO DAS TAXAS DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO ANUAL. 34
QUADRO 4 - ESTIMATIVA POPULACIONAL PARA PRESIDENTE KENNEDY. 35
QUADRO 5 - QUADRO DE DETALHAMENTO DAS CAPTAÇÕES 53
QUADRO 6 - QUADRO DE DETALHAMENTO DOS RESERVATÓRIOS 54
QUADRO 7 - QUADRO DE DETALHAMENTO DAS REDES. 54
QUADRO 8 - INDICADORES (SNIS). 55
QUADRO 9 - ESTIMATIVAS DEMANDA E CAPACIDADE INSTALADA. 62
QUADRO 10 - VOLUME DE RESERVAÇÃO INSTALADO E NECESSÁRIO. 63
QUADRO 11 - LIGAÇÕES DOMICILIARES. 65
QUADRO 12 - REDE DE ÁGUA. 66
QUADRO 13 - REDES DE ESGOTO. 67
QUADRO 14 - VAZÕES DE ESGOTO. 68
QUADRO 15 - NECESSIDADE DE LIGAÇÕES DE ESGOTOS 69
QUADRO 16 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR METAS DE REDES DE ÁGUA 71
QUADRO 17 - INVESTIMENTOS PARA ATENDER ÀS METAS DE PRODUÇÃO DE ÁGUA 72
QUADRO 18 - INVESTIMENTOS PARA ATENDIMENTO DAS METAS DE RESERVAÇÃO DE ÁGUA. 73
QUADRO 19 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR ÀS METAS DE LIGAÇÕES DOMICILIARES. 74
QUADRO 20 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR ÀS METAS DE REDES DE ESGOTO. 75
QUADRO 21 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR ÀS METAS DE TRATAMENTO DE ESGOTOS. 76
QUADRO 22 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR ÀS METAS DE LIGAÇÕES DE ESGOTOS. 77
QUADRO 23 - INVESTIMENTOS TOTAIS PARA ATINGIR ÀS METAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO. 78
QUADRO 24 - INVESTIMENTOS TOTAIS PARA ATINGIR ÀS METAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA. 78
QUADRO 25 - PROGRAMAÇÃO DE OBRAS PARA ATINGIR ÀS METAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA. 79
QUADRO 26 - PROGRAMAÇÃO DE OBRAS PARA ATINGIR ÀS METAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO. 79

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO – 1991/2000/2010 17
TABELA 2 - LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE 17
TABELA 3 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO EM PRESIDENTE KENNEDY. 18
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DO PIB POR SETOR DA ECONOMIA EM PRESIDENTE KENNEDY. 20

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - FIGURA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY 10
FIGURA 2 - BACIAS HIDROGRÁFICAS DO TOCANTINS 12
FIGURA 3- EVOLUÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY. 15
FIGURA 4 - PIRÂMIDE ETÁRIA EM PRESIDENTE KENNEDY, 2010 16
FIGURA 5 - GRÁFICO PIB MUNICIPAL 19
FIGURA 6 - PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL 22
FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE SOLOS NO MUNICÍPIO. 25
FIGURA 8 - HIDROGRAFIA DE PRESIDENTE KENNEDY 26
FIGURA 9 - GEOLOGIA LOCAL. 28
FIGURA 10 - ÁREAS PROTEGIDAS 29
FIGURA 11 - IMAGEM DE SATÉLITE. 30
FIGURA 12 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DE PRESIDENTE KENNEDY. 33
FIGURA 13 - ESTIMATIVA POPULACIONAL PARA PRESIDENTE KENNEDY. 36

1 INTRODUÇÃO

É objeto do presente trabalho a elaboração do PMAE - *Plano Municipal de Água e Esgoto de Presidente Kennedy-TO*, em cumprimento às determinações da Lei Federal Nº 11.445/2007, fornecendo subsídios técnico-econômicos para a universalização e a prestação adequada do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Presidente Kennedy, definindo:

1. Os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo;
2. As obras de ampliação necessárias ao longo do período do plano;
3. Os programas, ações e controles a serem implementados para aprimorar os serviços; e
4. A projeção dos investimentos necessários.

O horizonte deste PMAE é de 30 anos, abrangendo o período de 2018 a 2048

O Plano de Saneamento, nos termos preconizados pela Lei Federal Nº 11.445/07, deverá abranger o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- Abastecimento de água potável;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Todavia, nos termos permitidos pelo marco legal nacional, é possível que o Município edite planos separados para um ou mais serviços, conforme prevê expressamente o art. 25, §1º, do Decreto Federal 7.217/10, regulamento da Lei Federal 11.445/07.

Assim, este trabalho tem o objetivo de desenvolver apenas as partes relativas ao "abastecimento de água potável" e ao "esgotamento sanitário", e que irão compor o Plano Municipal de Água e Esgoto – PMAE. Posteriormente serão agregados os demais planos elaborados com base nos trabalhos correspondentes à "limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos" e à "drenagem e manejo das águas pluviais urbanas", também a cargo da Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy-TO.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Foram utilizadas na elaboração deste projeto as legislações específicas de saneamento e meio ambiente. A seguir algumas das leis específicas e contratos firmados, as demais legislações de impacto indireto sobre as questões de abastecimento de água e coleta de esgoto poderão ser consultadas no ITEM 5 – REQUISITOS LEGAIS:

- **Lei Federal Nº 11.445/2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera a Lei Nº 6528 de 11 de maio de 1978, e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 6.766/1979** - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, e dá outras Providências;
- **Decreto Federal Nº 7.217/2010** - Regulamenta a Lei Nº 11.445/2007;
- **Lei Federal Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997** - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990 de 28 de dezembro de 1989;
- **Lei Federal Nº 6.938 de 3 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – Dados Censitários dos Municípios Brasileiros;
- **PERFIL SOCIO ECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS – PRESIDENTE KENNEDY** – Elaboração Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas

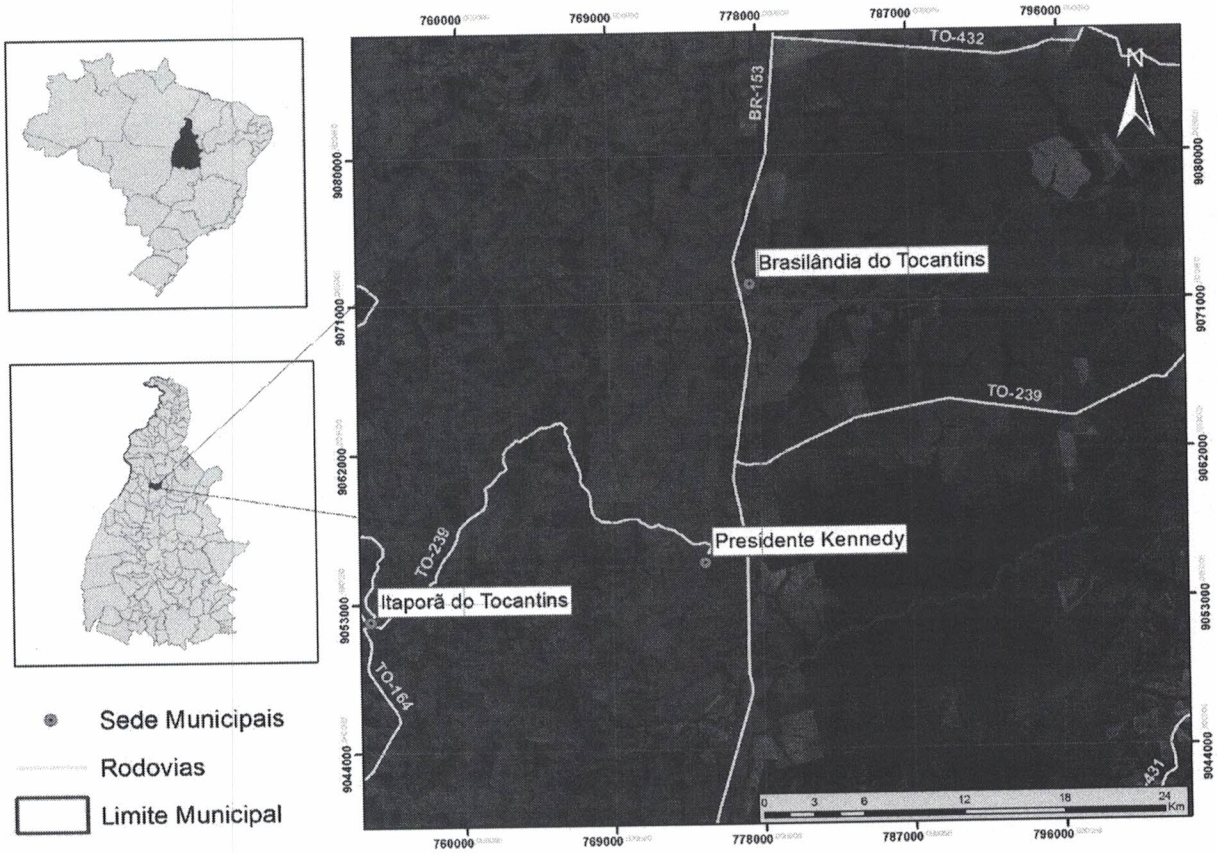
3 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS

O Município de Presidente Kennedy está localizado na região norte do Estado do Tocantins, as margens da BR-153. Por força da Lei Estadual de nº. 7.449 de 30/11/71, Tupiratins, teve então sua denominação e sede municipal transferida para o Povoado de Presidente Kennedy, localizado às margens da rodovia BR-153 (Belém-Brasília) precisamente no km 950. A transferência da Prefeitura e Câmara Municipal só se efetivou definitivamente em 09 de janeiro de 1972.

Quanto aos seus limites municipais, limita-se ao norte com Brasilândia do Tocantins, a leste com o município de Tupiratins, a sul com Guaraí, a oeste Itaporã do Tocantins e Bandeirantes do Tocantins (IBGE, 2010). A figura a seguir mostra mais detalhes da localização geográfica deste município.

Figura 1 - Figura de Localização do Município de Presidente Kennedy



Fonte: Banco de dados INPE.

O **Quadro 1** indica as principais vias no município e distâncias à capital do estado e cidades vizinhas mais importantes.

Quadro 1- Distâncias e vias de acesso

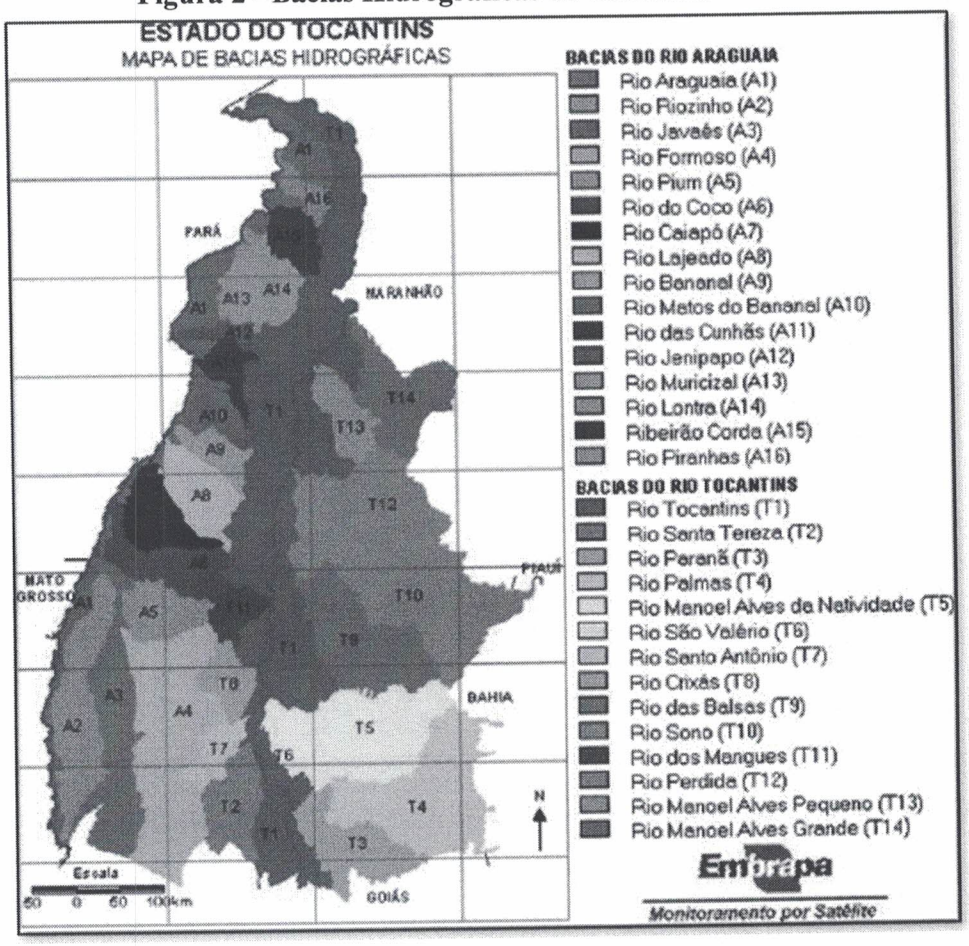
MUNICÍPIO	VIAS	DISTÂNCIA (KM)
Palmas - TO	TO-010; TO-342; BR-153; TO-239	242
Brasilândia do Tocantins - TO	BR-153; TO-239	16,5
Guaraí - TO	TO-239; TO-432	51,9
Itapiratins - TO	BR-153; TO-239	45,7
Itaporão do Tocantins - TO	TO-239; BR-153	25,3
Bandeirantes do Tocanrtins - TO	TO-230; BR-153; TO-239	99,6

Fonte: Arquivos vetoriais IBGE.

O município de Presidente Kennedy/TO está localizado na Mesorregião Ocidental do Tocantins e Microrregião Miracema do Tocantins e está a 258 m acima do nível do mar. A temperatura média mensal varia pouco durante o ano, situando-se em torno de 28° C.

O município de Presidente Kennedy esta localizado na Bacia Hidrográfica Tocantins-Araguaia, onde todos os cursos de água que deságuam nos rio Tocantins e Araguaia fazem parte dela. Essa bacia abrange uma área de 967.059 km², correspondendo a 9,5% do território nacional. Presidente Kennedy é integrante do sistema hidrográfico do Araguaia, na sub-bacia hidrográfica do Rio Presidente Kennedy (A5) e encontra-se inserido ainda nas sub-bacias hidrográficas do Rio Araguaia (A1), do Riozinho (A2) e do Rio Javaés (A3), conforme Figura 2 a seguir:

Figura 2 - Bacias Hidrográficas do Tocantins



Fonte: Embrapa.

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS

Segundo o IBGE de 2010, o município de Presidente Kennedy está localizado na Mesorregião Ocidental do Tocantins, na Microrregião de Miracema do Tocantins com as coordenadas geográficas, 08°32'22" de latitude, 48°30'22" e altitude de 247 m, integrante da 5ª Região Administrativa do Estado.

A origem histórica de Tupiratins não foge às razões que, de uma maneira geral, motivaram a formação de núcleos populacionais na região. Assim é que, de um ponto de passagem no Rio Tocantins, utilizado por viajantes que se dirigiam à cidade de Balsas, no Maranhão, para aquisição de sal, necessário ao abastecimento da vasta região em

Goiás, e parada obrigatória das embarcações que navegavam pelo Tocantins, surgiu o povoado. Em 1948, por iniciativa da Prefeitura Municipal de Araguacema, foi construído, no local, um prédio escolar. Mas o funcionamento da escola só aconteceu em agosto de 1951, graças às providências de Elias Lopes da Silva e a colaboração de poucos habitantes do povoado, destacando-se o comerciante Jorcelino Ferreira e o criador João Pires de Castro. A fertilidade do solo fez com que de 1952 a 1957 se registrasse a afluência de muitas famílias procedentes do Piauí, Ceará e Maranhão, o que contribuiu bastante para o desenvolvimento da localidade, então denominada "Panela de Ferro".

Duas versões são apresentadas sobre a origem deste topônimo: 1) o nome teria sido tomado do ribeirão Panela de Ferro, que deságua no Rio Tocantins, a um quilômetro abaixo da localidade. 2) colonizadores teriam perdido uma panela de ferro no porto de passagem, onde se localiza também o travessão Panela de Ferro.

Em 1958, a vila Tupiratins (Distrito criado pela Lei Municipal nº. 10, de 12/12/57 e instalado em 01/01/58) já sentia o êxodo de seus habitantes, provocado pela redução dos trabalhos agrícolas em face da diminuição da oferta de boas terras. Em meio a decadência, o Distrito foi elevado à categoria de Município pela Lei nº. 2.343, de 05/12/1958, após campanha desenvolvida pelo deputado estadual, José de Souza Porto e o Prefeito de Tupirama, Antonio Alencar Leão.

O nome de Tupiratins foi formado das três primeiras sílabas da palavra Tupirama (município do qual foi desmembrado) e da última sílaba da palavra Tocantins, (principal vertente que banha o Município). Foi instalado em 01/01/1959. Seu primeiro Prefeito nomeado foi o Sr. João Pires de Castro que, em 1960 foi substituído pelo Sr. José Cirilo de Araújo. Em janeiro de 1961 tomou posse o primeiro prefeito eleito, Sr. Elias Lopes da Silva.

Em 1963 surgiu às margens da Rodovia BR-153 o povoado de Tupiratã, que, no mesmo ano, foi elevado à categoria de Vila pela Lei nº. 44, de 28 de outubro de 1963.

Em 1964 ainda mais se intensificou o êxodo dos habitantes de Tupiratins. Uma grande enchente no Rio Tocantins provocou enormes prejuízos à cidade e criou desânimo no seio da população. Data dessa época, mais precisamente em 13/05/1964, a fundação de mais um povoado no município. Esse povoado recebeu o nome de

Presidente Kennedy e foi inicialmente formado por moradores oriundos da sede municipal que buscavam melhores terras para a agricultura e localização à margem da rodovia BR-153 (Belém-Brasília).

A partir de então, a sede municipal entrou em fase de decadência, mesmo com os melhoramentos executados pelo prefeito municipal, tais como: a construção de uma balsa equipada com o barco motor para a passagem do Rio Tocantins, a construção de uma estrada ligando a cidade com a rodovia BR-153, uma rodovia ligando a sede municipal à cidade de Itacajá. Mesmo assim estas medidas não surtiram o efeito desejado. O prefeito municipal, Sr. Elias Assunção de Oliveira em vista dos anseios do povo resolveu transferir a sede municipal para o povoado de Presidente Kennedy.

Por força da Lei Estadual de nº. 7.449 de 30/11/71, Tupiratins, teve então sua denominação e sede municipal transferidas para o Povoado de Presidente Kennedy, localizado às margens da rodovia BR-153 (Belém-Brasília) precisamente no km 950. A transferência da Prefeitura e Câmara Municipal só se efetivou definitivamente em 09 de janeiro de 1972. Assim os moradores da antiga sede municipal e mais a afluência de novos habitantes ao crescente povoado passaram a contar os benefícios advindos da tão sonhada rodovia BR-153.

Terminando o mandato do Sr. Elias Assunção de Oliveira, assumiu o Sr. João Mendes Frasão, empossado em 31/01/73. Em junho de 1975, com a renúncia do prefeito, assumiu o vice-prefeito, Sr. Afonso Benvindo de Araújo, que foi substituído pelo Sr. Raimundo Felipe de Araújo, empossado em 31/01/77.

Atualmente, Presidente Kennedy vem se desenvolvendo bastante ao ritmo das demais cidades tocantinenses. A festa religiosa da cidade é celebrada anualmente, a 12 de outubro, em louvor a Nossa Senhora Aparecida, Padroeira da Paróquia.

3.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS

3.3.1 Indicadores demográficos

A projeção populacional se embasou nos dados censitários, os quais estão apresentados na tabela apresentada a seguir e ilustrados na Figura posterior.

Para a projeção populacional de Presidente Kennedy foram tomados como base referencial os dados dos censos demográficos de 2000 e de 2010, estimativa

populacional de 2017 e contagem populacional de 1991. O **Quadro 2** apresenta a evolução populacional de 1991 – 2017.

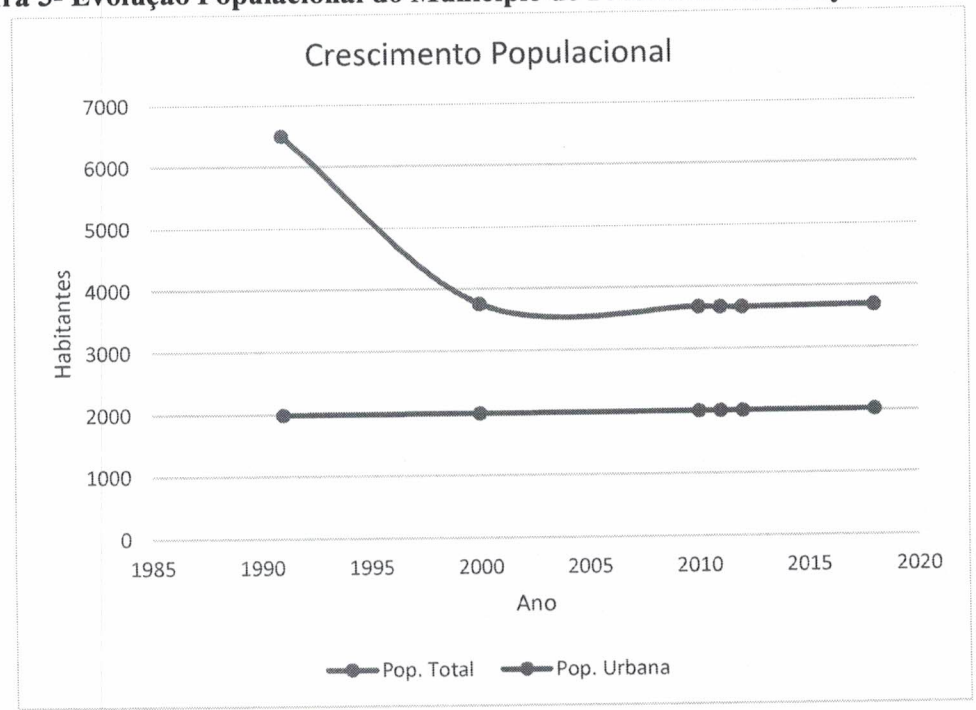
Quadro 2 - Presidente Kennedy: Evolução Populacional 2000- 2018

ANO	IBGE	POP TOTAL	POP URBANA
1991	**Contagem pop.**	6498	2807
2000	**Censo**	3759	3119
2010		3681	3227
2011	**Estimativa**	3675	3224
2012		3670	3223
2018		3692	3253

Fonte: IBGE

Segundo a Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy, com base em dados dos Censos realizados pelo IBGE, a taxa de crescimento populacional média anual é de 1,02%.

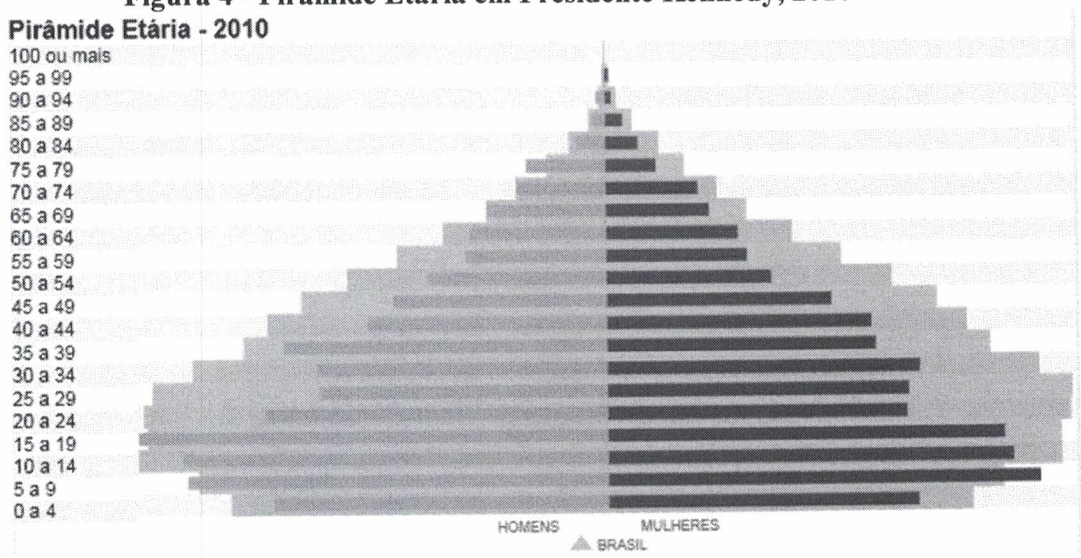
Figura 3- Evolução Populacional do Município de Presidente Kennedy.



Fonte: Dados IBGE.

A população atualmente residente no município de Presidente Kennedy apresenta perfil de distribuição etária e por sexo conforme expressa o diagrama da **Figura 4.**

Figura 4 - Pirâmide Etária em Presidente Kennedy, 2010



Fonte: IBGE 2010

Como pode-se observar o município de Presidente Kennedy possui uma divisão uniforme entre a maioria das faixas etárias, porém com decréscimo significativo na faixa etária abaixo de 4 anos, que está relacionado à baixa infraestrutura municipal, e uma parcela significativa da população se encontra na faixa etária de 5 a 24 anos, o que caracteriza a população como jovem.

Entre 2000 e 2010, a população de Presidente Kennedy cresceu a uma taxa média anual de -0,21%, enquanto no Brasil foi de 1,17%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 82,97% para 87,67%. Em 2010 viviam, no município, 3.681 pessoas.

Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 0,80%. Na UF, esta taxa foi de 2,58%, enquanto no Brasil foi de 1,63%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 75,54% para 82,97%.

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 67,36% para 57,98% e a taxa de envelhecimento, de 6,01% para 7,99%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 77,86% e 4,81%. Já na UF, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991, para 54,88% em 2000 e 45,87% em 2010; enquanto a taxa

de envelhecimento passou de 4,83%, para 5,83% e para 7,36%, respectivamente.

Tabela 1- Estrutura etária da população – 1991/2000/2010

Estrutura Etária	População (1991)	População (2000)	População (2010)
Menos de 15 anos	1364	1287	1054
15 a 64 anos	1967	2246	2330
População de 65 anos ou mais	168	226	294
Razão de dependência	77,86	67,36	57,98
Taxa de envelhecimento	4,81	6,01	7,99

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 37,1 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 15,7 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 49,6. Já na UF, a taxa era de 19,6, em 2010, de 36,5, em 2000 e 63,7, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 óbitos por mil nascidos vivos.

Com a taxa observada em 2010, o Brasil cumpre uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, segundo a qual a mortalidade infantil no país deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015.

Tabela 2 - Longevidade, Mortalidade e Fecundidade

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Município - Presidente Kennedy	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	63,4	67,0	74,2
Mortalidade infantil	49,6	37,1	15,7
Mortalidade até 5 anos de idade	65,4	47,8	16,9
Taxa de fecundidade total	3,4	2,8	2,4

3.3.2 Indicadores sociais

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Presidente Kennedy é 0,669, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,820, seguida de Renda, com índice de 0,628, e de Educação, com índice de 0,582.

Tabela 3 - Índice de Desenvolvimento Humano em Presidente Kennedy.

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,135	0,386	0,582
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	20,96	31,56	39,94
% de 5 a 6 anos na escola	16,99	74,42	88,59
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	9,36	55,72	96,86
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	9,50	26,80	65,01
% de 18 a 20 anos com médio completo	7,04	13,72	30,71
IDHM Longevidade	0,640	0,699	0,820
Esperança de vida ao nascer	63,38	66,95	74,21
IDHM Renda	0,520	0,544	0,628
Renda per capita	203,04	236,29	398,02

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil,2000.

De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,355, em 1991, para 0,669, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 88,45% para o município e 47% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 51,32% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,447), seguida por Longevidade e por Renda. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda.

O IDHM passou de 0,355 em 1991 para 0,527 em 2000 - uma taxa de crescimento de 48,45%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 73,33% entre 1991 e 2000. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,251), seguida por Longevidade e por Renda.

O IDHM passou de 0,527 em 2000 para 0,669 em 2010 - uma taxa de crescimento de 26,94%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 69,98% entre 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,196), seguida por Longevidade e por Renda.

3.3.3 Indicadores Econômicos

A renda per capita média de Presidente Kennedy cresceu 96,03% nas últimas duas décadas, passando de R$ 203,04, em 1991, para R$ 236,29, em 2000, e para R$ 398,02, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 3,61%. A taxa média anual de crescimento foi de 1,70%, entre 1991 e 2000, e 5,35%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 58,33%, em 1991, para 42,14%, em 2000, e para 23,96%, em 2010.

O índice de GINI é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja,todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,55, em 1991, para 0,50, em 2000, e para 0,51, em 2010.

O município de Presidente Kennedy, tem maior parte do seu PIB adicionado de acordo com dados de 2015, referente ao setor da Administração Pública, e logo em seguida vem o setor de Serviços:

Figura 5 - Gráfico PIB municipal

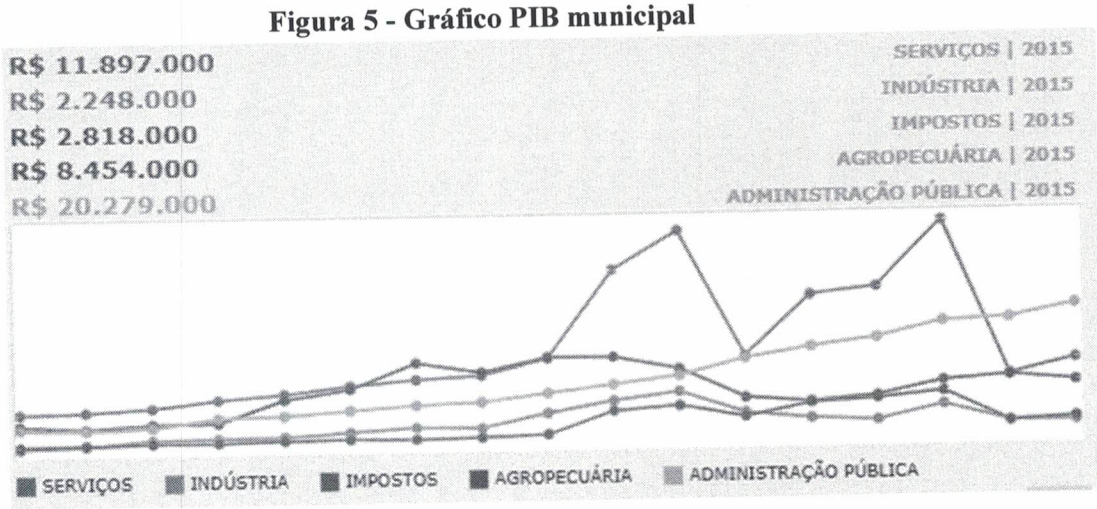


Tabela 4 - Distribuição do PIB por Setor da Economia em Presidente Kennedy.

ANO	Serviços	Indústria	Impostos	Agropecuária	Administração Pública
2015	R$ 11.897.000	R$ 2.248.000	R$ 2.818.000	R$ 8.454.000	R$ 20.279.000
2014	R$ 9.552.000	R$ 2.317.000	R$ 2.295.000	R$ 9.386.000	R$ 18.264.000
2013	R$ 33.450.000	R$ 4.993.000	R$ 7.046.000	R$ 8.703.000	R$ 17.930.000
2012	R$ 23.400.000	R$ 2.752.000	R$ 6.084.000	R$ 6.561.000	R$ 15.561.000
2011	R$ 22.300.000	R$ 3.227.000	R$ 5.572.000	R$ 5.777.000	R$ 14.309.000
2010	R$ 13.016.000	R$ 4.225.000	R$ 3.616.000	R$ 6.570.000	R$ 12.692.000
2009	R$ 32.393.000	R$ 7.596.000	R$ 5.481.000	R$ 11.216.000	R$ 10.132.000
2008	R$ 26.481.000	R$ 6.349.000	R$ 4.770.000	R$ 13.132.000	R$ 8.877.000
2007	R$ 13.102.000	R$ 4.579.000	R$ 1.311.000	R$ 13.205.000	R$ 7.673.000
2006	R$ 10.550.000	R$ 2.421.000	R$ 980.000	R$ 11.030.000	R$ 6.414.000
2005	R$ 10.036.000	R$ 2.653.000	R$ 782.000	R$ 12.625.000	R$ 6.047.000
2004	R$ 9.219.000	R$ 2.042.000	R$ 983.000	R$ 8.705.000	R$ 5.370.000
2003	R$ 8.039.000	R$ 1.431.000	R$ 883.000	R$ 7.186.000	R$ 4.676.000
2002	R$ 7.275.000	R$ 1.316.000	R$ 640.000	R$ 3.713.000	R$ 4.450.000
2001	R$ 6.106.000	R$ 1.202.000	R$ 694.000	R$ 3.633.000	R$ 3.102.000
2000	R$ 5.568.000	R$ 419.000	R$ 522.000	R$ 3.016.000	R$ 2.809.000
1999	R$ 5.349.000	R$ 46.000	R$ 398.000	R$ 3.568.000	R$ 3.022.000

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, adaptado PORTAL DEEPASK.

Em 2015 a distribuição da participação das atividades econômicas se dava da seguinte forma:

44,37% - Adm. Pública;

26,03% - Setor de Serviços;

18,50% - Agropecuária;

6,16% - Impostos;

4,91% - Setor Industrial.

3.4 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DA REGIÃO

3.4.1 Clima

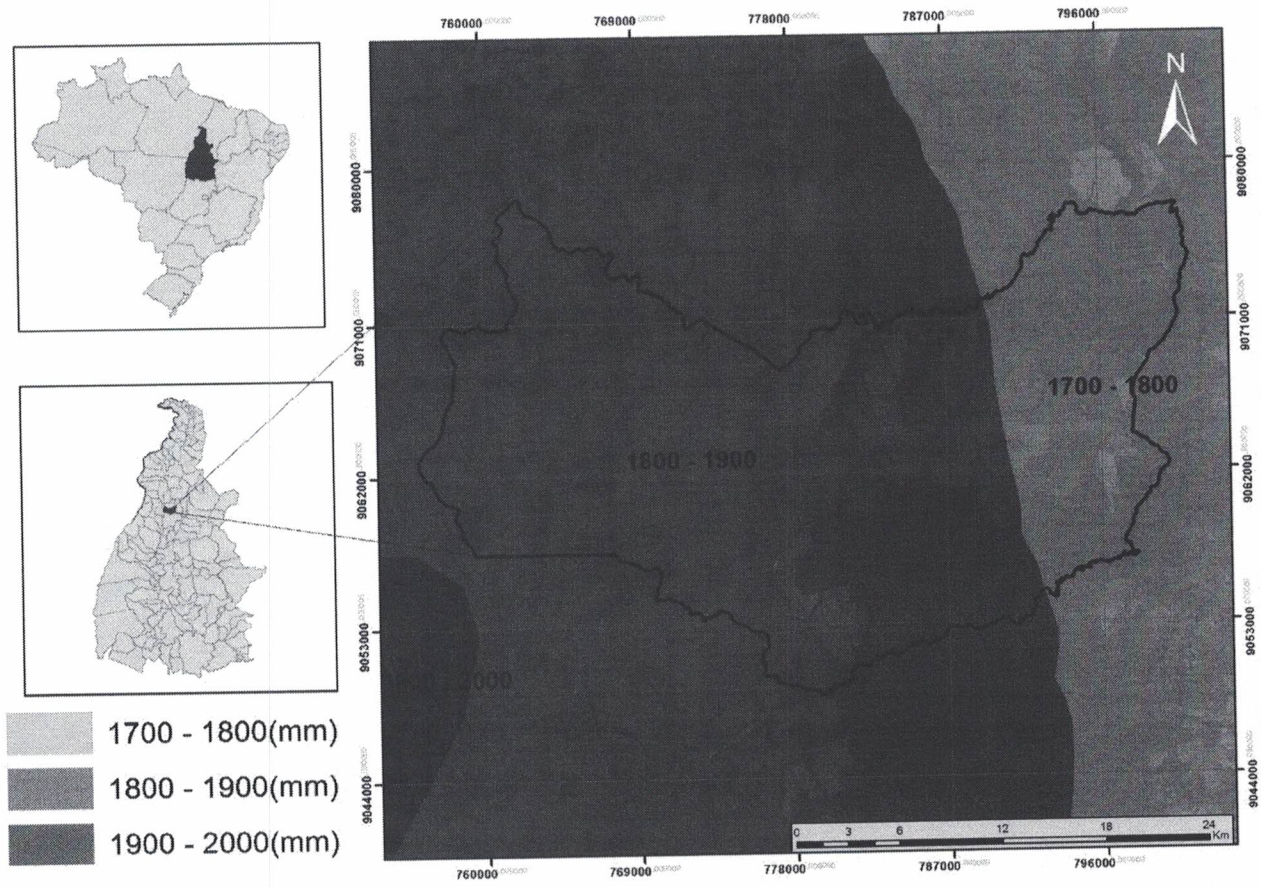
Segundo levantamentos feitos por Seplan (2012), o Município de Presidente Kennedy tem seu clima classificado como C2wA'a', de acordo com o Método de Thornthwaite, que considera os índices de aridez, umidade e eficiência térmica em sua classificação.

Sendo assim, a área estudada apresenta as seguintes características climatológicas: clima úmido subúmido, com moderada deficiência hídrica no inverno, evapotranspiração potencial média anual de 1.500 mm, distribuindo-se no verão em torno de 420 mm ao longo dos três meses consecutivos com temperatura mais elevada. Sua temperatura média encontra-se na média dos 28°C.

3.4.2 Precipitação

De acordo com Seplan (2012), o município de Presidente Kennedy apresenta duas faixas de precipitação média anual variando entre 1.700 - 1.800 mm e 1.800- 1.900 mm, de acordo com o mapa de distribuição que pode ser observado na Figura 6:

Figura 6 - Precipitação Média anual



Fonte: Adaptado IBGE (2012)

3.4.3 Solos

O Município de Presidente Kennedy, quanto à pedologia encontrada em seu território, apresenta as classes Latossolo Amarelo, Argissolo Vermelho-Amarelo e Plintossolos Háplicos, de acordo com levantamento da base vetorial do IBGE.

Os tipos de solos que ocorrem no município de Presidente Kennedy são: Latossolo Vermelho-Amarelo, Solos Litólicos, Hidromorficos Gleizado, Areias Quartzosas e Podzolico Vermelho - Amarelo. Uma descrição sucinta das principais características destes solos é apresentada a seguir, com base no Manual de Pedologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Solos Litólicos

Compreende solos pouco desenvolvidos, rasos que possuem o horizonte A diretamente assentado sobre a rocha ou sobre um pequeno horizonte C, geralmente com muito material de rocha em decomposição.

Podem ocorrer em áreas de relevo suave ondulado ou ondulado, como, por exemplo, na Unidade de Relevo Planalto da Campanha Gaúcha, sob vegetação de Savana, Estepe, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Decidual.

A principal utilização destes solos é com pastagem natural, em nível de grandes propriedades rurais. Suas principais limitações dizem respeito à profundidade dos perfis e à presença de pedras e/ou afloramento de rocha em alguns locais. O melhoramento das pastagens, com a introdução de leguminosas de inverno, constitui prática bastante recomendável, tendo em vista as boas propriedades químicas destes solos.

Hidromórfico Gleizado

Compreendem unidade de mapeamento composta de solos predominantemente hidromórficos, que se distribuem nas planícies aluviais recentes e cuja delimitação e proporção dos diversos componentes não se tornam possíveis na escala de trabalho. Englobam principalmente os solos Glei Pouco Húmicos, Glei Húmicos e Orgânicos, podendo também ocorrer Plintossolo, Hidromórfico Cinzento, Solos Aluviais, Areis Quartzosas Hidromórficas e, mais raramente, Podzol Hidromórfico.

Latossolo Vermelho-Amarelo

Constituem maior cobertura (porção central), incluindo a Sede Municipal, apresentando características de serem solos bem drenados, profundos e suas características físicas são muito favoráveis ao aproveitamento agrícola, refletidas em boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e penetração de raízes. São bastante utilizados, ora com pastagens plantadas (textura média), ora com lavouras (textura argilosa) (SEPLAN, 2012).

Areias Quartzosas

Solos geralmente profundos, essencialmente quartzosos, com textura areia ou areia franca ao longo de pelo menos uma profundidade de 2 metros de superfície. Apresentam perfis de extrema simplicidade, com um valor máximo de argila de 15% quando o silte é zero e um valor máximo de silte de 30%, quando se tem zero de argila.

São pobres em nutrientes, tanto macro quanto micronutrientes. Devido á grande quantidade de areia, estes solos, especialmente quando a areia grossa predomina sobre a fina, apresentam séria limitação com relação à capacidade de armazenamento de água disponível. As areias quartzosas hidromórficas, apesar de sua boa permeabilidade, apresentam limitações pela restrição de drenagem, devido à presença de lençol freático elevado durante grande parte do ano.

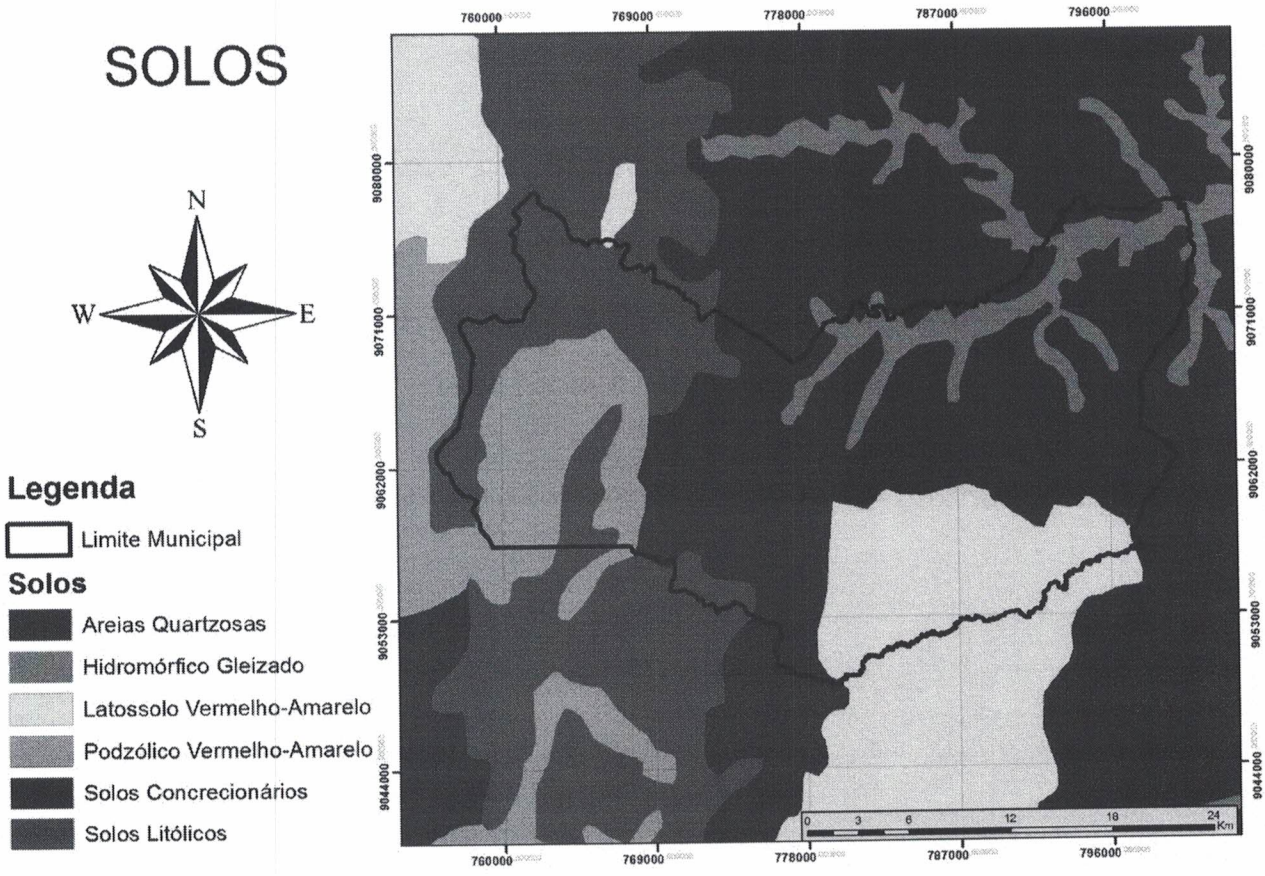
Podzólico Vermelho-Amarelo

São solos minerais, não hidromórficos, com horizontes B textural, de cor vermelho-amarelada e distinta diferenciação entre os horizontes no tocante a cor, estrutura e textura, principalmente. São profundos e apresentam-se cobertos por vegetação de Floresta e Cerrado nos quais o principal tipo de uso verificado é a pastagem.

De uma maneira geral, pode-se dizer que os Podzólicos são solos bastante susceptíveis à erosão, sobretudo quando há maior diferença de textura do A para o B, presença de cascalhos e relevo mais movimentado com fortes declividades. Neste caso, não são recomendados para agricultura, prestando-se, sobretudo, para pastagem.

A seguir é apresentada uma figura com a ocorrência das classes de solos no município de Presidente Kennedy - TO.

Figura 7 - Distribuição das classes de solos no município.

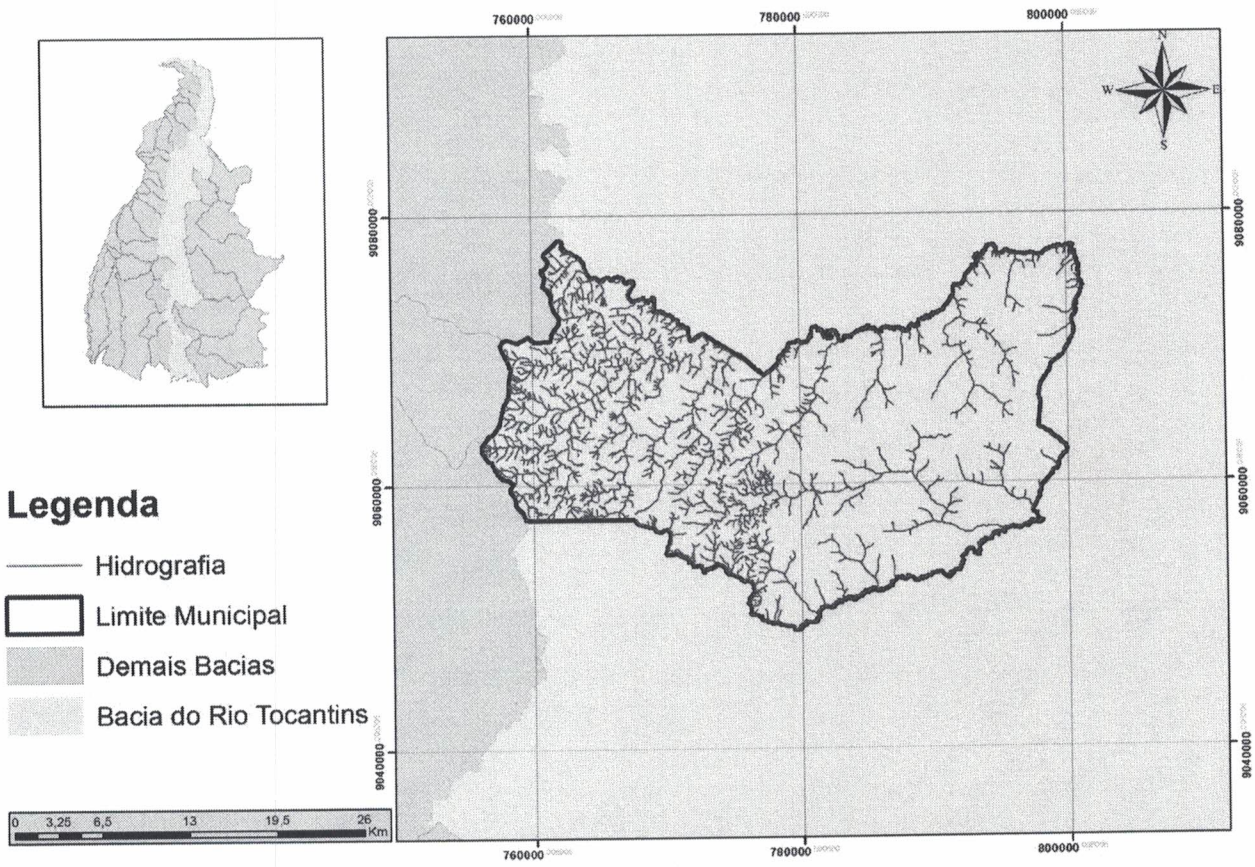


Fonte: IBGE – RADAM BRASIL.

3.4.4 Recursos Hídricos

O Município de Presidente Kennedy está inserido no Sistema Hidrográfico do Rio Tocantins que perfaz 62,3% da área total do estado do Tocantins. Apresenta em seu território as Sub-bacia do Ribeirão Água Fria na porção sul e a Sub-bacia do Rio Feio na porção norte. A **Figura 8** apresenta a Hidrografia do município de Presidente Kennedy:

Figura 8 - Hidrografia de Presidente Kennedy



Fonte: Adaptado IBGE (2012)

3.4.5 Vegetação

O Município de Presidente Kennedy tem a predominância em seus limites territoriais a presença da Savana Arborizada nas extremidades sul e oeste, e Floresta Ombrofila Aberta na porção central do município, conforme Seplan (2012).

Floresta Ombrófila Aberta

Este tipo de vegetação, considerado durante anos como um tipo de transição entre a floresta amazônica e as áreas extra-amazônicas, foi denominada pelo Projeto RADAMBRASIL de Floresta Ombrófila Aberta. Esta floresta apresenta quatro faciações florísticas que alteram a fisionomia ecológica da Floresta Ombrófila Densa (com palmeiras, cipós, com sororoca e com bambu, além dos gradientes climáticos com mais de 60 dias secos por ano, assinalados na curva ombrotérmica).

Savana Arborizada

Corresponde ao cerrado sentido restrito, caracterizado pela presença de árvores baixas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, casca grossa e folhas rígidas e coriáceas. Os arbustos e subarbustos encontram-se espalhados, com algumas espécies apresentando órgãos subterrâneos perenes (xilopódios), que permitem a rebrota após a queima ou corte. Na época chuvosa, os estratos subarbustivo e herbáceo tornam-se exuberantes, devido ao seu rápido crescimento (Ribeiro & Walter, 1998).

3.4.6 Geologia e Relevo

Ocorrem, dentro dos limites territoriais do município de Presidente Kennedy, as formações geológicas da Formação Cabeças, Formação Pedra de Fogo, Formação Pimenteiras e Grupo Estrondo. A seguir são apresentadas breves descrições sobre essas formações.

Formação Pimenteiras

O termo Pimenteiras foi criado para designar um pacote de folhelhos vermelhos aflorantes na cidade do mesmo nome, no Piauí. Esta formação será considerada como englobando a Formação Itaim, de Góes & Feijó (1994), de acordo com Kegel (1952) que a considerou como membro inferior da Formação Pimenteiras. Engloba arenitos cinzas e avermelhados, granulação fina, bastante argilosos, com níveis ferruginosos. Contêm estratificação cruzada e plano-paralela, de pequeno porte. Alternam-se com horizontes de siltitos argilosos creme-amarelados e folhelhos amarelados e micáceos. Reporta-se o ambiente de deposição da Formação Pimenteiras como deltaico e plataformal dominado por marés e tempestades (Góes & Feijó, 1994), com tempestitos abundantes na base, e nerítico de plataforma, dominada por tempestades no topo (Della Fávera, 1990, apud Góes & Feijó, 1994). O rico conteúdo fossilífero, representado por trilobitas, braquiópodes, celenterados e peixes.

Grupo Estrondo

Essa unidade ocorre na porção central da folha em duas faixas alongadas e separadas pelo Graben do Muricizal, de idade paleozóica. Apresenta-se orientada na direção N-S com continuidade física para fora dos limites norte e sul da folha, encontrando-se a oeste em contato com as rochas da Formação Couto Magalhães através de falhamentos, possivelmente transcorrentes, e, a leste, recoberta pelos sedimentos da Bacia do Parnaíba.

Formação Cabeças

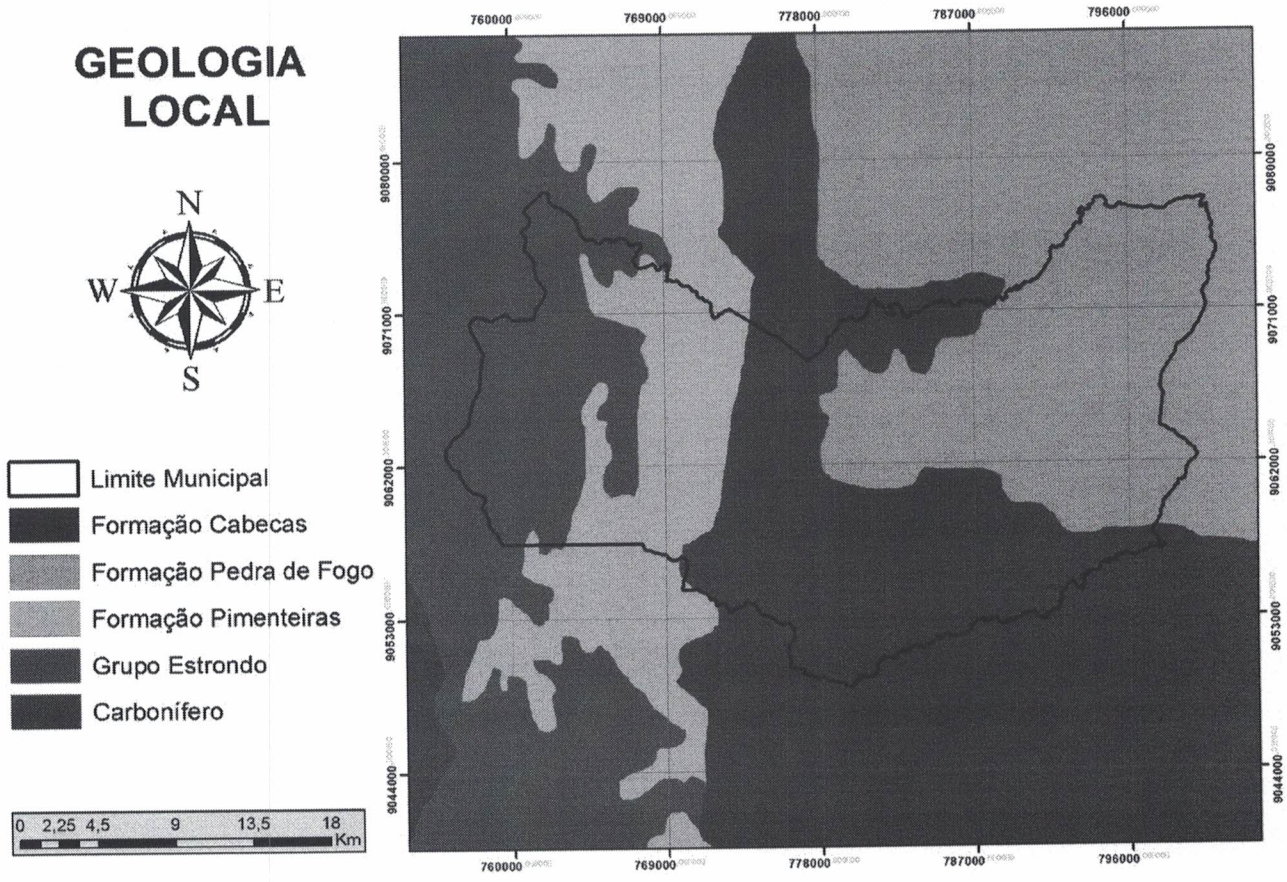
Formação Cabeças consiste de arenito quartzoso de granulação média a grosseira, nas cores cinzento a cinzento-claro que se decompõem em amarelado e vermelho-acinzentado, é cimentado frouxamente com sílica, um pouco friável, poroso e permeável, constituindo um arenito aquífero excelente, que, a grande profundidade, pode conter óleo. O arenito Cabeças pode ser dividido, de cima para baixo em: camadas Ipiranga, Camadas Oeiras e Camadas Passagem. A formação Cabeças na área é essencialmente caracterizada por arenitos finos, que apresentam sua estrutura sedimentar com estratificações cruzadas e planas.

Formação Pedra de Fogo

Formação Pedra de Fogo, pelas suas características litológicas, com predominância de camadas argilosas e intercalações de camadas de sílex, que são rochas impermeáveis, apresenta pouco interesse hidrogeológico e também pelo fato de aflorarem sob a forma de manchas esparsas em toda a área.

A seguir é apresentada uma figura com a ocorrência das formações geológicas no município de Presidente Kennedy - TO.

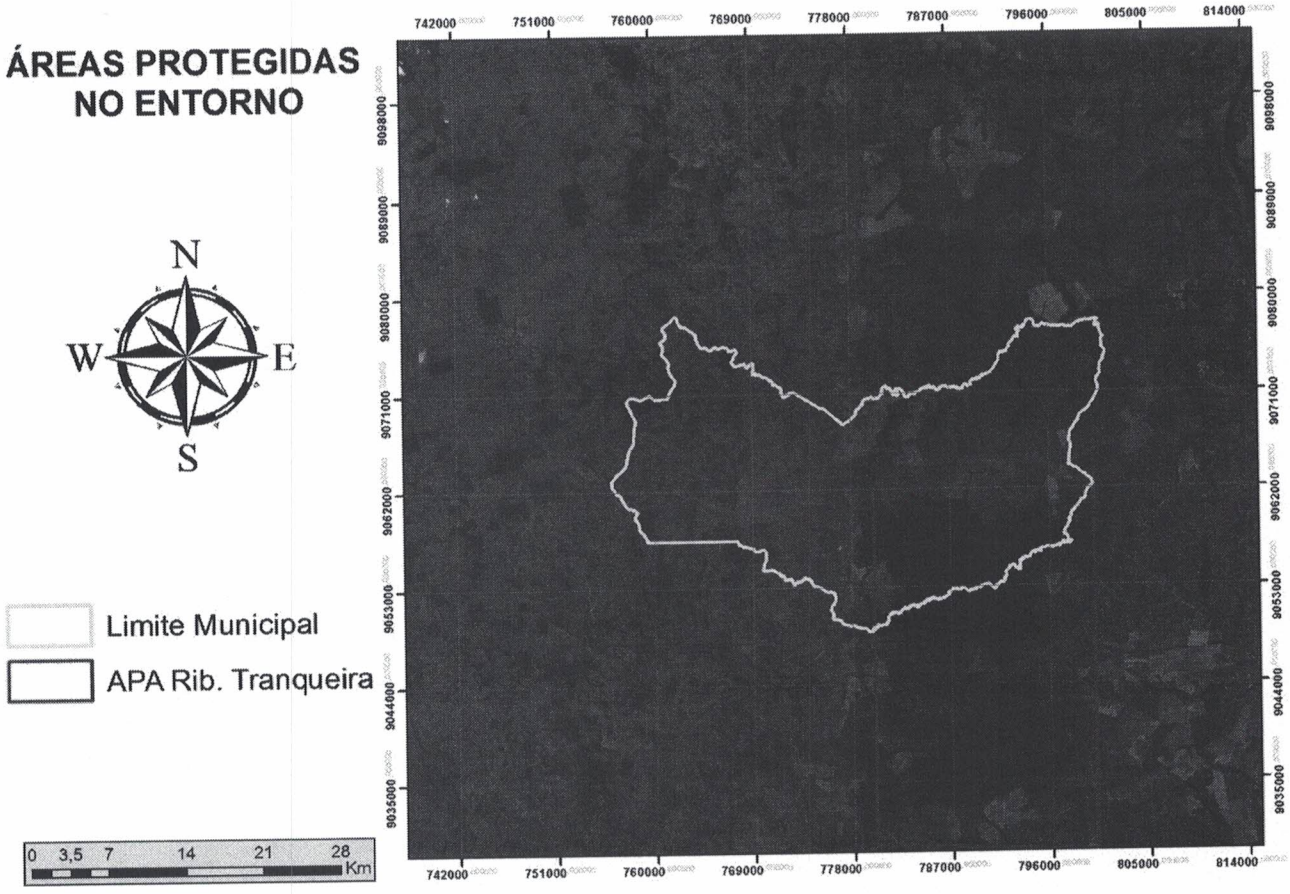
Figura 9 - Geologia Local.



3.4.1 Áreas Protegidas

No que se refere às áreas especialmente protegidas, no Município de Presidente Kennedy apresenta a Área de Proteção Ambiental do Ribeirão Tranqueira, situada na porção sudeste do Município, com área de 0,016 hectares. A Figura 10 apresenta as Áreas Especialmente Protegidas em Presidente Kennedy:

Figura 10 - Áreas Protegidas



3.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

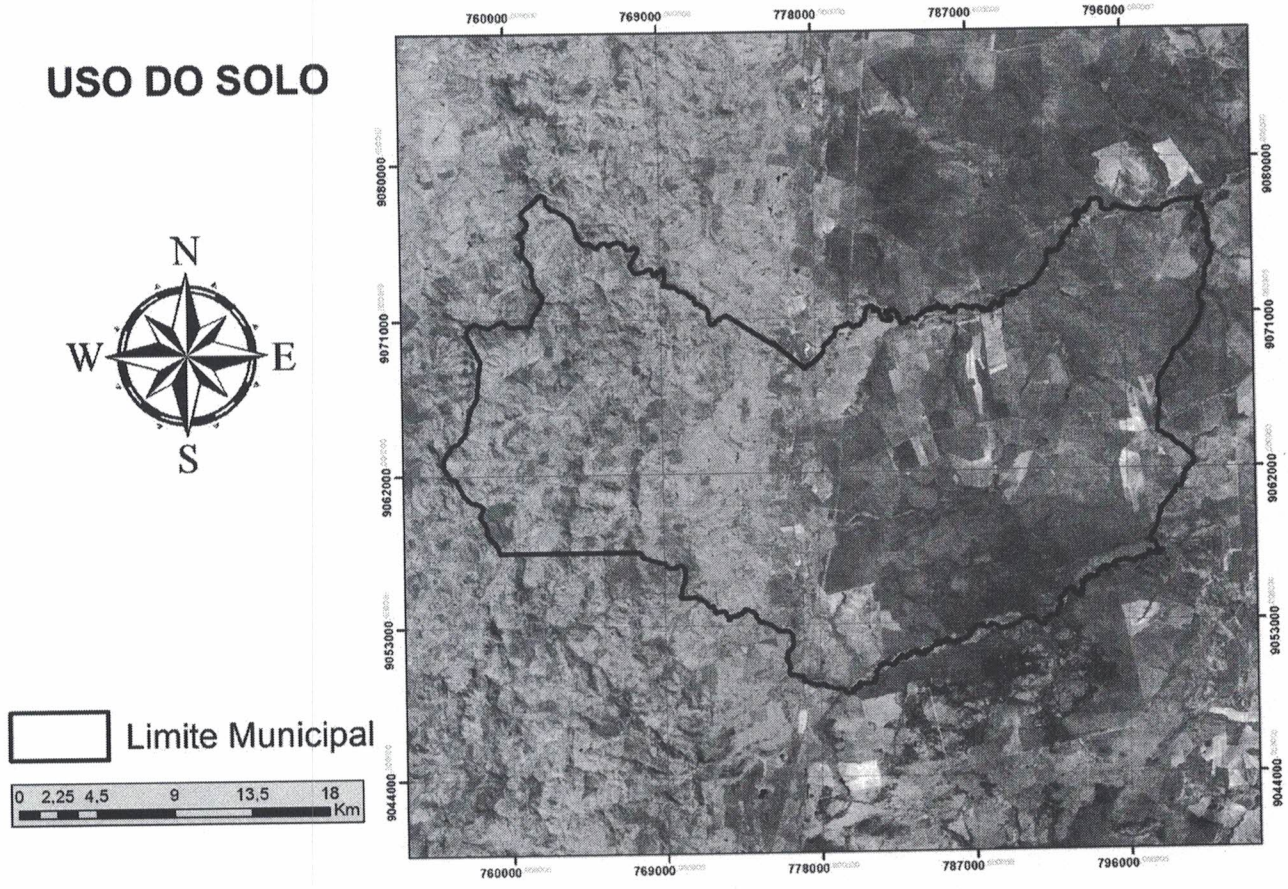
3.5.1 Uso e Cobertura do solo

A Rodovia Federal BR-153 e a Rodovia Estadual TO-239 compõem a principal infraestrutura rodoviária de acesso ao município.

Para uma melhor visualização das proporções entre vegetação e áreas

antropizadas (em tons de rosa e branco) foi realizada uma composição de imagem de satélite mosaico em alta resolução, que apresenta-se a seguir:

Figura 11 - Imagem de satélite.



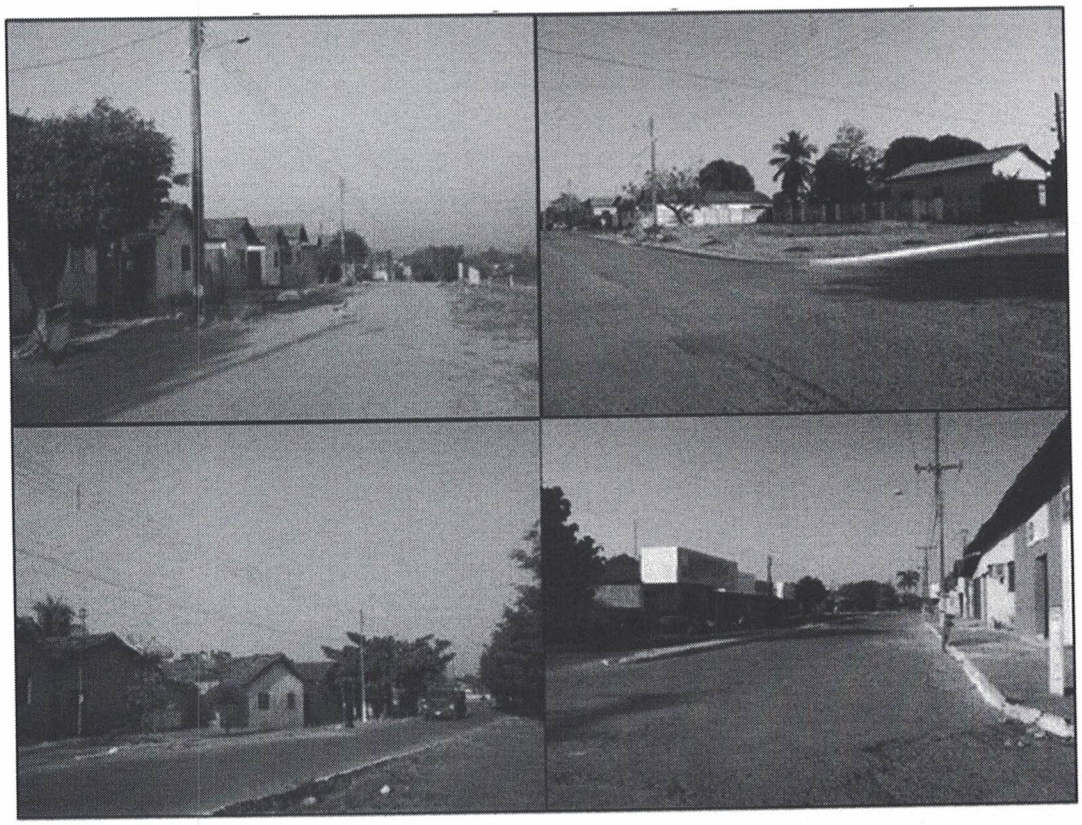
3.5.2 Tipologia Urbana e Infraestrutura

O quadro municipal caracteriza-se por uma estrutura ocupacional de baixa densidade edificada, de baixo gabarito (altura) e de uso predominantemente residencial, existindo, ainda estabelecimentos de comércio e serviço vicinais.

As estruturas edificadas de uso residencial são predominantemente de médio padrão construtivo, em que pese à existência de unidades residenciais de baixo padrão.

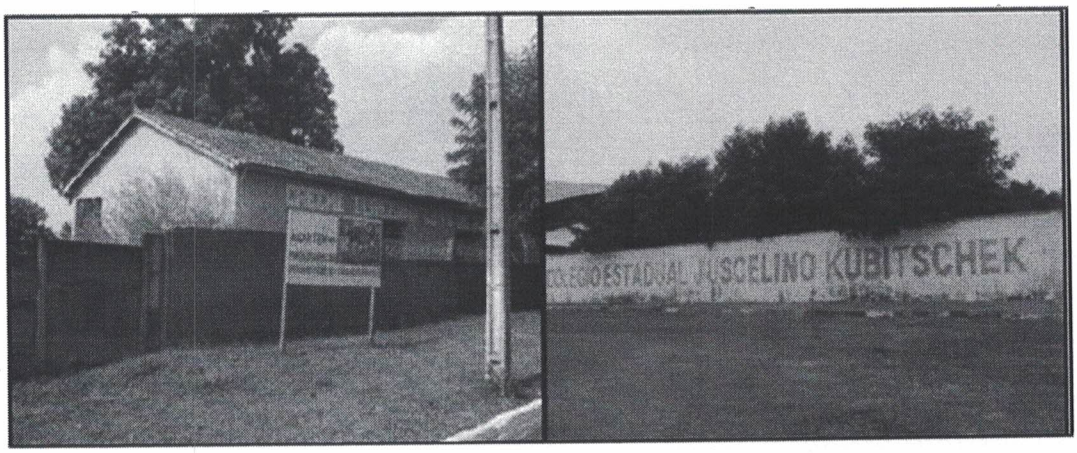
Para a atribuição de médio e baixo padrão construtivo no município, considerou-se as características físicas e técnicas das edificações, como revestimento das paredes, materiais aplicados na cobertura, tipologia e material das esquadrias (portas, janelas) e fechaduras, tipologia construtiva, número de pavimentos, dimensão da edificação, bem como estado de conservação (grau de depreciação) e o fator localização. Ademais, a

definição dos padrões construtivos das edificações de uso residencial foi efetuada a partir do contexto socioeconômico e cultural característico da unidade municipal.



O quadro municipal integra estrutura viária hierárquica, em conformidade ao sistema funcional, operacional e aos usos lindeiros das vias. As vias apresentam-se, predominantemente desprovidas de pavimento, em estado regular de conservação e desprovidas de sinalização, áreas de passeio e de estacionamento.

Segundo dados do CnesWeb (2012), o município de Presidente Kennedy conta com uma Unidade de Vigilância e Epidemiologia, uma Secretaria Municipal de Saúde e um Hospital de pequeno porte. No que diz respeito a educação segundo o IBGE o município possuía no ano de 2009 três escolas do ensino fundamental sendo duas públicas municipais e uma estadual, uma escola do ensino médio (Pública Estadual) e uma do ensino pré-escolar (Pública Municipal), a figura a seguir mostra algumas dessa unidades.



3.5.3 Abastecimento de água e esgotamento sanitário

A cidade de Presidente Kennedy dispõe de aproximadamente 95,50% de atendimento de água para população urbana, segundo informação da operadora local responsável por este serviço. A cidade não dispõe de um sistema de esgotamento sanitário.

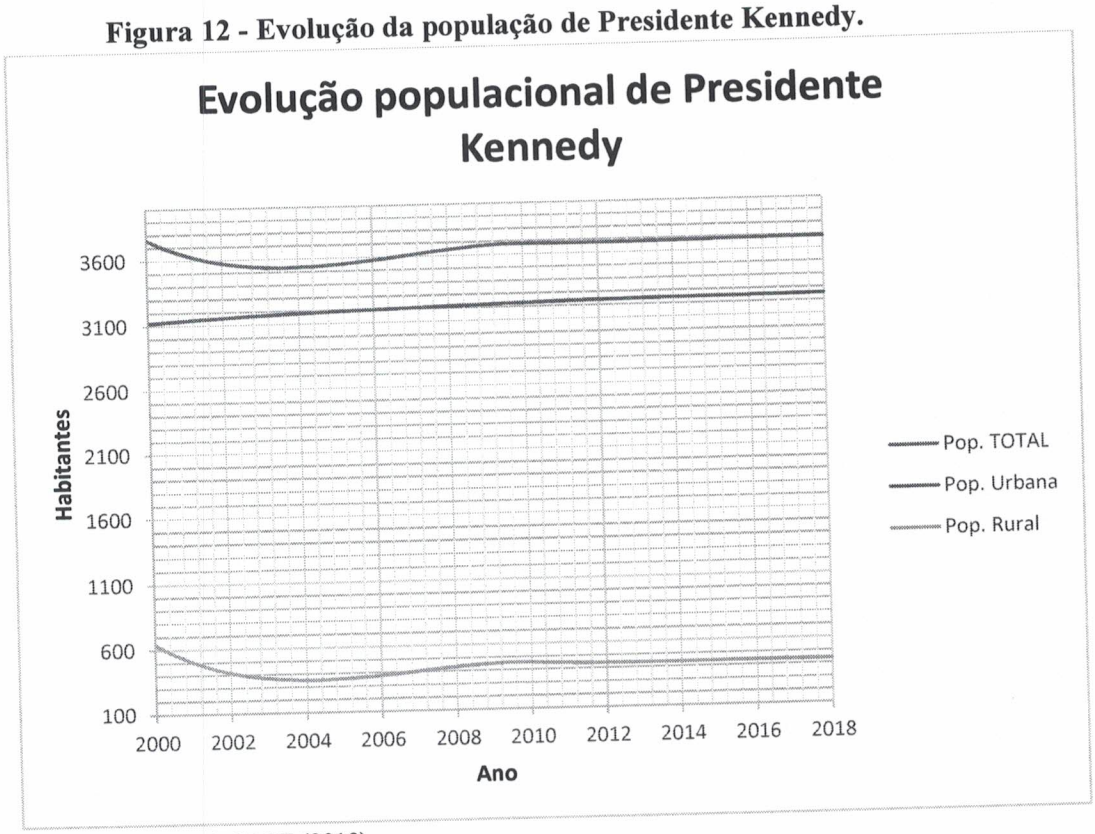
4 PROJEÇÃO POPULACIONAL

4.1 DADOS CENSITÁRIOS

A projeção populacional para o município de Presidente Kennedy baseou-se nos dados censitários do IBGE dos censos de 2000 e 2010, e ainda na projeção estimadas para o ano de 2018 e contagem populacional de 1991, pela confiabilidade do IBGE. Os dados populacionais estão apresentados no gráfico a seguir e tabela posterior.

Como se pode observar no gráfico o crescimento da população rural não seguiu a tendência do crescimento da população total, pois a taxa de urbanização crescente faz com que a sede do município sempre cresça mais do a população rural. Pode-se verificar ainda que a diminuição progressiva da população rural amplia a ideia que a população total seguiu tendência da taxa de urbanização no município.

Figura 12 - Evolução da população de Presidente Kennedy.



Fonte: Adaptado IBGE (2018)

Quadro 3 - Representativo das taxas de crescimento geométrico anual.

Projeção populacional de Presidente Kennedy-TO				
Ano	Total	Urbana	Rural	Urbanização
1991	6498	2807	3691	0,43
2000	3759	3119	640	0,83
2010	3681	3227	454	0,88
2018	3692	3253	439	0,65

Fonte: Adaptado IBGE (2018)

Segundo a Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy, com base em dados dos Censos realizados pelo IBGE, a taxa de crescimento populacional média anual é de 0,4%, para a população TOTAL, o que representa um crescimento inferior a média nacional.

4.2 METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia utilizada para estimar a progressão a da população foi o método geométrico, que pressupõe que o crescimento da população é proporcional a população existente a um determinado ano. Este método considera o logaritmo da população variando linearmente com o tempo.

O método geométrico foi escolhido uma vez que a taxa de crescimento da população é bem pequena e a população total também, possibilitando-se uma extrapolação da população de fim de plano.

Foram utilizados para o cálculo da taxa de crescimento os dados censitários de 1991, 2000, 2010 e a prospecção para 2018.

4.3 RESULTADOS DAS PROJEÇÕES

A seguir apresenta-se o quadro analítico da progressão populacional com o tempo. Conforme explicitado anteriormente, a projeção da população e o cálculo da taxa de crescimento anual e de Presidente Kennedy foram feitos a partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE dos anos de 1991, 2000 e de 2010, estimativas populacionais do IBGE para 2018.

O crescimento populacional foi calculado com taxa de crescimento anual de 0,4% ao ano. O crescimento da urbanização adotada foi uma projeção da taxa de

urbanização dos anos levantados pelo IBGE nos anos onde foi realizado o censo.

Quadro 4 - Estimativa populacional para Presidente Kennedy.

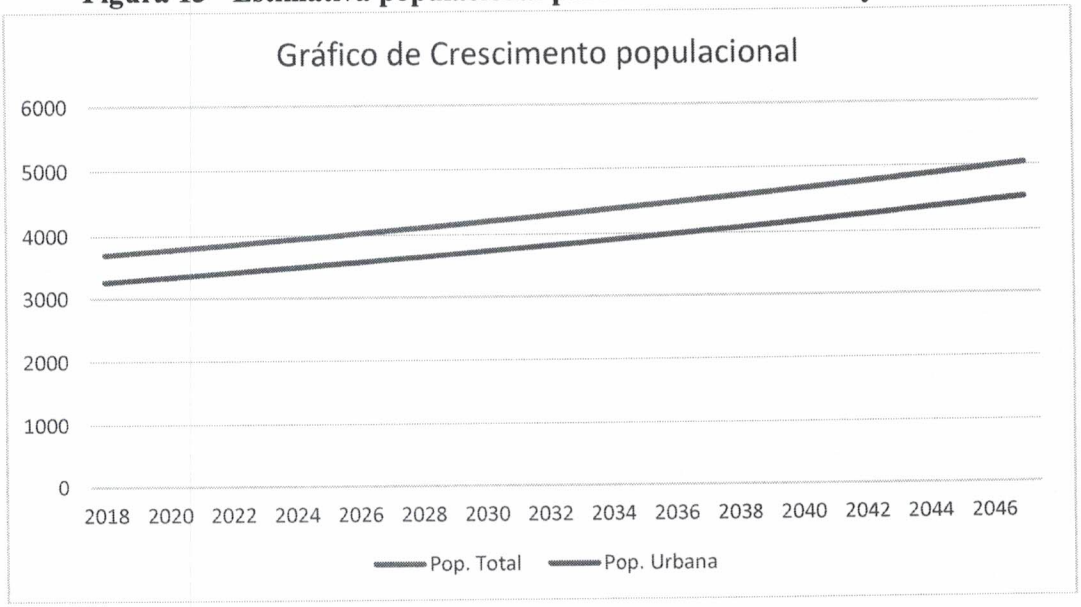
Projeção populacional de Presidente Kennedy-TO					
	ANO	TGCA (%)	POP. TOTAL (hab.)	T. de Urbanização (%)	POP. URBANA (hab.)
CENSO	1991		6498		2807
	2000	-5,90	3759	82,97	3119
	2010	-0,21	3681	87,67	3227
	2018	0,04	3692	88,11	3253
1	2018	0,04	3692	88,16	3255
2	2019	0,04	3732	88,21	3292
3	2020	0,04	3772	88,26	3329
4	2021	0,04	3812	88,31	3367
5	2022	0,04	3853	88,36	3405
6	2023	0,04	3895	88,41	3443
7	2024	0,04	3937	88,46	3482
8	2025	0,04	3979	88,51	3522
9	2026	0,04	4022	88,56	3562
10	2027	0,04	4065	88,61	3602
11	2028	0,04	4109	88,66	3643
12	2029	0,04	4153	88,71	3684
13	2030	0,04	4198	88,76	3726
14	2031	0,04	4243	88,81	3768
15	2032	0,04	4289	88,86	3811
16	2033	0,04	4335	88,91	3854
17	2034	0,04	4381	88,96	3898
18	2035	0,04	4429	89,01	3942
19	2036	0,04	4476	89,06	3986
20	2037	0,04	4524	89,11	4032
21	2038	0,04	4573	89,16	4077
22	2039	0,04	4622	89,21	4123
23	2040	0,04	4672	89,26	4170
24	2041	0,04	4722	89,31	4217
25	2042	0,04	4773	89,36	4265
26	2043	0,04	4824	89,41	4313
27	2044	0,04	4876	89,46	4362
28	2045	0,04	4929	89,51	4412
29	2046	0,04	4982	89,56	4462
30	2047	0,04	5035	89,61	4512

Fonte: Adaptado IBGE (2017)

Observa-se que a população de fim de plano encontrada para o município inteiro é de 5035 habitantes e para zona urbana é de 4512 habitantes.

A seguir o gráfico de projeção populacional para a população total e urbana do município de Presidente Kennedy:

Figura 13 - Estimativa populacional para Presidente Kennedy.



Fonte: Desenvolvimento próprio.

5 REQUISITOS LEGAIS

São apresentados resumidamente a seguir, os requisitos legais vigentes e seus impactos à prestação dos serviços de água, esgoto e drenagem urbana.

Legislações de impacto direto sobre o projeto

- **Lei Federal Nº 11.445/2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera a Lei Nº 6528 de 11 de maio de 1978, e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 6.766/1979** - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, e dá outras Providências;
- **Decreto Federal Nº 7.217/2010** - Regulamenta a Lei Nº 11.445/2007;
- **Decreto Federal Nº 8.211/2010** – Altera o Decreto Nº 7.217/2010;
- **Lei Federal Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997** - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990 de 28 de dezembro de 1989;
- **Lei Federal Nº 6.938 de 3 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- **RESOLUÇÃO CONAMA N0 397/2005 (Federal)** - Altera o inciso ii do parágrafo 40 e a tabela x do parágrafo 50 do artigo 34 da resolução CONAMA 357/2005.
- **RESOLUÇÃO CONAMA N0 357/2005 (Federal)** - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.
- **RESOLUÇÃO CONAMA N0 430/2011 (Federal)** - Complementa e altera a resoluçào conama 357/2005

Demais leis, resoluções e normativas técnicas importantes

LEI 8.078/91: DECRETO Nº 6.523/08 (Federal)

Institui o Código de Defesa do Consumidor. Estabelece que o fornecedor de produtos potencialmente nocivos ou perigosos à saúde ou à segurança deverá informar, de forma ostensiva e adequada, a respeito da sua nocividade ou periculosidade. Regulamentada por: Decreto Nº 2.181, de 20-03-1997; Decreto Nº 6.523, de 31-07-2008, no que se refere ao Serviço de Atendimento ao Consumidor; Decreto Nº 4.680, de 24-04-2003 quanto a o direito à informação aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal a partir de organismos geneticamente modificados.

IMPACTO: Adequação do SAC (serviço de atendimento ao cliente).

PORTARIA Nº 246/2000 (Federal)

Aprova o regulamento técnico metrológico, anexo à presente portaria, estabelecendo as condições mínimas que devem ser observadas na fabricação, instalação e utilização de medidores de energia elétrica ativa, inclusive os recondicionados, baseados no princípio de indução, monofásicos e polifásicos.

IMPACTO: Troca de hidrômetro a cada 5 (cinco) anos.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005 (Federal)

Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

IMPACTO: Adequação às normas de lançamento de efluentes.

PORTARIA MS Nº 2.914/2011 (Federal)

Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

IMPACTO: Aumento da frequência e do número análises referentes aos padrões de potabilidade; compra de novos equipamentos para ETA sede e ETA's dos distritos; contratação de laboratório externo para análises.

LEI Nº 9.605/1998 (Federal)

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Regulamentada por: DECRETO Nº 3.179, de 21-09-1999, no que se refere às sanções administrativas.

IMPACTO: Necessidade de alteração no modo de destinação dos resíduos de lavagem de filtros e decantadores da ETA.

LEI Nº 033/1989 (Federal)

Autoriza a criação da Companhia de Saneamento do Tocantins – SANEATINS

LEI Nº 1017, DE 20 DE NOVEMBRO DE 1998 (Estadual)

Dispõe sobre a prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no estado do Tocantins, e dá outras providências.

LEI Nº 1.188, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2000 (Estadual)

Revogada pela LEI Nº 1.758, de 02/01/2007 - cria a Agência Estadual De Saneamento E adota outras providências.

LEI 1.758/2007_ ALTERADA PELA LEI 2.126 (Estadual)

Reestrutura a Agência Reguladora de Serviços Públicos delegados do estado do Tocantins – aresto, dá nova denominação a esta e adota outras providências.

LEI 2.126 DE 13 DE AGOSTO DE 2009 (Estadual)

Altera a LEI 1.758, de 2 de janeiro de 2007, que reestrutura a agência reguladora de serviços públicos delegados do estado do Tocantins – aresto.

LEI 2.159 DE 14 DE OUTUBRO DE 2009 (Estadual)

Altera a LEI 1.758, de 2 de janeiro de 2007, que reestrutura a Agência Reguladora de Serviços Públicos delegados do estado do Tocantins - aresto, dá nova denominação a esta e adota outras providências.

LEI Nº 2.622, DE 4 DE SETEMBRO DE 2012 (Estadual)

Autoriza o poder executivo a transferir para a Agência Tocantinense de

Saneamento - ATS a gestão das ações ordinárias que específica.

LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997

Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do ART. 21 da Constituição Federal, e altera o ART. 1º da LEI Nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a LEI Nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

RESOLUÇÃO Nº 4 DE 1º DE FEVEREIRO DE 2008

Dispõe sobre o reajuste tarifário solicitado pela Concessionária Companhia De Saneamento Do Tocantins – SANEATINS (Processo Administrativo ATR Nº 2008 1099 000011)

DECRETO Nº 5.440, DE 4 DE MAIO DE 2005

Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

RESOLUÇÃO Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

PORTARIA N.º 518, DE 25 DE MARÇO DE 2004

Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

NBR 9648

Estudo de concepção de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

NBR 9649

Projeto de Redes Coletoras de Esgotamento Sanitário.

NBR 9814

Execução de Redes Coletoras de Esgotamento Sanitário.

NBR 12207

Projeto de Interceptores de Esgotamento Sanitário.

NBR 12208

Projeto de Estações Elevatórias de Esgotamento Sanitário.

NBR 12209

Projeto de Estações de Tratamento de Esgotamento Sanitário.

NBR 12587

Cadastro de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

NBR 7367

Projeto de Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgotamento Sanitário.

6 PARTICIPAÇÃO SOCIAL

O controle social é um dos princípios fundamentais para a adequada prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Trata-se de um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. Estes mecanismos devem ser estabelecidos pelo titular dos serviços na formulação da respectiva política pública de saneamento básico. Os mecanismos de controle social também devem ser previstos nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento.

Será garantido mediante debates, consultas e audiências públicas e participação de órgão colegiado de caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação da política de saneamento básico através da criação e estruturação do Conselho Municipal de Saneamento Básico ou então pela ampliação da competência de outro órgão colegiado constituídos no município.

O controle social poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

O ato legal de sua instituição deverá estabelecer sua composição e organização, suas atribuições e estrutura de funcionamento, dentre outras disposições. Deve ser assegurado aos órgãos colegiados de controle social o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.

O controle social realizado por órgão colegiado instituído por lei específica é condicionante ao acesso de recursos federais destinados aos serviços de saneamento a partir do exercício financeiro do ano vigente.

Também, integra o rol de condicionantes para a validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento.

7 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

7.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este relatório constitui o segundo volume o Plano Municipal de Água e Esgoto do município de Presidente Kennedy-TO. Neste volume serão tratadas questões específicas dos sistemas de abastecimento de água e coleta de esgotamento sanitário do município.

O planejamento das atividades previstas em projeto deverá contemplar um horizonte de 30 anos, divididos da seguinte maneira:

- Medidas de curto prazo: até 5 anos;
- Medidas de médio prazo: Até 15 anos;
- Medidas de longo prazo: Até 30 anos.

O atendimento aos objetivos e suas respectivas metas baseou-se em uma série de ações distribuídas em programas que destacam as responsabilidades, prazos e custos.