



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA DE COLINAS-TO

Código 156220241628

QUINTA, 18 DE ABRIL DE 2024

ANO V

EDIÇÃO N° 1562 SUPLEMENTO 01

PODER EXECUTIVO MUNICÍPIO DE COLINAS DO TOCANTINS

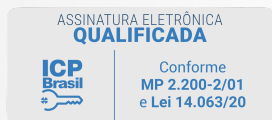
www.colinas.to.gov.br
diariooficial@colinas.to.gov.br
(63) 3476-7000
Av. Presidente Dutra, 263 - Centro
Colinas do Tocantins - TO / CEP: 77760-000

Josemar Carlos Casarin
Prefeito Municipal

- ✓ **Diário Oficial Assinado Eletronicamente.**
- ✓ Em acordo com Validador I.T.I. versão 2.11rc5.
- ✓ Imprensa oficial instituída por **Lei 1.520, de 02 de março de 2017**

A autenticidade deste documento poderá ser confirmada na página do Diário Oficial na internet, no endereço

<https://diario.colinas.to.gov.br/diariooficial> por meio do código de verificação ou QR Code.



CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO

156220241628

SUMÁRIO

► Gabinete do Prefeito	2
PROJETO DE LEI MUNICIPAL Nº 24, DE 12 DE ABRIL DE 2024.	2
PORTARIA Nº 276, de 18 de Abril de 2024.	5
► Secretaria de Produção, Desenvolvimento e Meio Ambiente	6
DECRETO 065, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2022	6
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO V. I	7
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO V. II	58

Gerado via Sistema de Diário Oficial Eletrônico ® v.2.3.1

5640144334756757624



PROJETO DE LEI MUNICIPAL Nº 24, DE 12 DE ABRIL DE 2024.

“Revoga a Lei Municipal nº 1.344, de 03 de julho de 2014 e dá outras providências.”

O PREFEITO MUNICIPAL DE COLINAS DO TOCANTINS, ESTADO DO TOCANTINS, faz saber que o Poder Legislativo Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

Art. 1º Fica revogada a Lei Municipal nº 1.344, de 03 de julho de 2014 que *“Dispõe sobre a concessão de benefícios fiscais para a construção de unidades habitacionais de interesse social inseridas no Programa Minha Casa Minha Vida, programa habitacional do Governo Federal e dá outras providências”*.

Art. 2º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos ao dia 03/04/2024.

Colinas do Tocantins - TO, 12 de abril de 2024.

Josemar Carlos Casarin

Prefeito Municipal



JUSTIFICATIVA

PROJETO DE LEI MUNICIPAL Nº. 24, DE 12 DE ABRIL DE 2024.

Senhor Presidente,

Líder da Bancada,

Senhores Vereadores,

O Projeto de Lei que ora encaminhamos a esta Colenda Casa de Leis "*Revoga a Lei Municipal nº 1.344, de 03 de julho de 2014 e dá outras providências*".

A revogação da Lei Municipal nº 1.344, de 03 de julho de 2014 se faz necessária em razão da ampliação demasiada e desproporcional dada aos benefícios fiscais concedidos para as construção do programa minha casa minha vida, o quais, por meio da Lei Municipal nº 1.968, de 03 de abril de 2024, não são direcionados à população de baixa renda, mas ao aumento de lucro das empresas envolvidas no processo de construção de imóveis, principalmente no que tange aos imóveis inseridos na Faixa 2, do Programa Minha Casa Minha Vida – PMCMV.

Frise-se que a intenção do Poder Executivo ao propor o Projeto de Lei nº 09, de 16 de fevereiro de 2024, foi garantir e limitar os benefícios fiscais às pessoas físicas e jurídicas na construção de unidades habitacionais inseridas na Faixa 1 do PMCMV, financiados pelo Fundo de Arrendamento Residencial – FAR, conforme previsão da Lei Federal nº 11.977, de 07 de julho de 2009, o que atenderia à população mais carente.

Porém, data vênia, com a proposta de Emenda Modificativa nº 01/2024 desta Colenda Casa, os benefícios foram ampliados para Faixa 2, incluindo outros fundos de financiamento: Fundo de Desenvolvimento Social (FDS) E Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), o que tem diminuído sobremaneira a arrecadação do Município, causando prejuízo ao Erário.

Insta esclarecer, outrossim, que quando da tramitação e elaboração da Emenda Modificativa nº 01/2024 ao PL nº 09/2024, desta Colenda Casa, o Poder Executivo vetou a referida emenda, por meio do Veto à Emenda Modificativa nº 01 de 2024, justificando os presentes motivos, ora expostos, e ressaltando que, segundo estimativa do setor da



arrecadação, no ano de 2021 o Município de Colinas do Tocantins/TO arrecadou R\$ 1.232.813,40 (um milhão, duzentos e trinta e dois mil, oitocentos e treze reais e quarenta centavos) com a construção de imóveis inseridos na Faixa 2, por meio dos respectivos fundos, os quais de acordo com a nova redação da lei de isenção deixariam de ser arrecadados pelos cofres públicos, a partir da vigência da Lei Municipal nº 1.968, de 03 de abril de 2024, que alterou a Lei Municipal nº 1.344, de 03 de julho de 2014.

Assim, a Lei Municipal nº 1.344 de 2014, com redação dada pela Lei Municipal nº 1.968, de 03 de abril de 2024, fere o interesse público ao causar prejuízo aos cofres públicos, em razão da diminuição desrazoada e não planejada para a arrecadação, e por não atender à população de baixa renda, privilegiando unicamente os empreendimentos construtores de imóveis no Município.

Sendo assim, em vista do imbróglgio causado, o Poder Executivo Municipal entende por bem revogar a Lei Municipal nº 1.344, de 03 de julho de 2014 em seu inteiro teor, resguardando-se o interesse público na arrecadação dos tributos municipais.

Desta forma, por todos os motivos expostos, encaminha-se o presente projeto, certo de podermos contar com a compreensão e apreciação dos Nobres Edis, aguardando que seja aprovado, **em caráter de urgência**, em seu inteiro teor.

Colinas do Tocantins - TO, 12 de abril de 2024.

Josemar Carlos Casarin

Prefeito Municipal



PORTARIA Nº 276, de 18 de Abril de 2024.

“Dispõe sobre a composição da Mesa Diretora do Conselho Municipal de Saúde de Colinas do Tocantins, referente à eleição para o biênio 2024-2025 e dá outras providências”

O PREFEITO MUNICIPAL DE COLINAS DO TOCANTINS, ESTADO DO TOCANTINS, no uso de suas atribuições legais e do disposto no artigo 70, I e XI da Lei Orgânica Municipal

R E S O L V E:

Art. 1º. NOMEAR o Conselho Municipal de Saúde de Colinas do Tocantins, para o Biênio 2024-2025, fica composto pelos membros abaixo relacionados

NOME	CARGO
Alcira Alves da Silva Nogueira	PRESIDENTE
Charlene Ribeiro Gomes	VICE-PRESIDENTE
Mikel de Sousa Silva	TESOUREIRO
Ornaldo Arruda de Araújo	SECRETÁRIO DA MESA DIRETORA

Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Josemar Carlos Casarin
 Prefeito Municipal

**DECRETO 065, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2022**

"Aprova a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Colinas do Tocantins e da outras providências"

O PREFEITO MUNICIPAL DE COLINAS DO TOCANTINS- TO, no uso das atribuições que lhe conferem a Constituição Federal e Lei Orgânica Municipal,

CONSIDERANDO, a Lei Federal No 11.445/07 regulamentado pelo Decreto Federal 7.217/2010 (alterado pelo Decreto Federal 8.629/2015), deverá abranger o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais; Abastecimento de água potável; Esgotamento sanitário; Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

CONSIDERANDO, o art. 25, §1º do Decreto Federal 7.217/10, regulamentado na Lei Federal 11.445/07 que é possível que o Município edite planos separados para um ou mais serviços, sendo que Plano Municipal de Água e Esgoto – PMAE, tem como objetivo de desenvolver apenas as partes relativas ao "abastecimento de água potável" e ao "esgotamento sanitário".

DECRETA:

Art. 1º. Fica aprovado e instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Colinas do Tocantins, como instrumento de Política Pública Municipal de Saneamento Básico, que respeitadas as competências concorrentes da União e do Estado, tem como diretrizes;

- I – Abastecimento de água potável
- II - Esgotamento sanitário

Parágrafo Único. O Plano Municipal de Água e Esgoto tem com foco na qualidade de vida da população e na qualidade do meio ambiente municipal, destacando nos seguintes pontos;

- I - Universalização do acesso aos serviços de água e de esgotos, de forma progressiva à todos os domicílios ocupados;
- II - Qualidade, regularidade e eficiência dos serviços prestados;
- III- Utilização de tecnologias apropriadas para garantia da qualidade da água distribuída e minimização dos impactos causados pela disposição dos esgotos;
- IV - Utilização de técnicas e métodos compatíveis com as peculiaridades locais.

Art. 3º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito, Colinas do Tocantins, Estado do Tocantins

Josemar Carlos Casarin
Prefeito Municipal



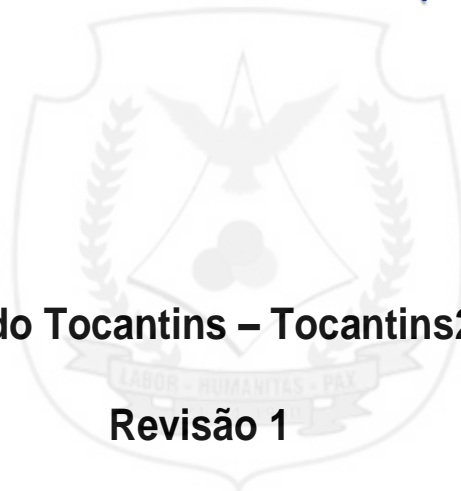
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO COLINAS DO TOCANTINS – TO

Rua: 14, S/n – Setor Aeroporto Cep: 77760-000

Telefone: (63) 3476-2371

www.colinas.to.gov.br

Prefeito: Josemar Carlos Casarin (2021 – 2024)



Colinas do Tocantins – Tocantins2022 -

Revisão 1

Volume I: CONSIDERAÇÕES GERAIS

Dezembro 2022

Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Colinas do Tocantins / Volume II – Água e Esgoto 1



COMPOSIÇÃO DO GRUPO TÉCNICO DE REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB

COORDENADORIA GERAL E TÉCNICA

CONSULTORIA CONTRATADA – MC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 40.155.245/0001 - 02

Endereço: 706 Sul – Alameda 06 – Nº 39

Telefone: (63) 3224-7720

CEP: 77.022-380 - Palmas/TO

Email: engcw.ferreira@gmail.com

EQUIPE TÉCNICA:

Cleyton William R Ferreira – Engenheiro Ambiental – CREA 206824 D/TO

Bacharel em Engenharia Ambiental.

EQUIPE DE APOIO

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS

Ruy Batista Ferreira – Secretário de Infraestrutura e Obras.

Romualdo Mota Barros – Diretor de Arborização, Jardinagem e Limpeza Urbana.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO, DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

Abnael Rodrigues Ferreira – Secretário de Produção, Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Antonio Luiz dos Santos – Diretor de Meio Ambiente.

João Paulo Alves de Sousa – Assessor de Parques.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Colinas do Tocantins / Volume II – Água e Esgoto



SUMÁRIO

VOLUME 1: CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
1 APRESENTAÇÃO	7
2 METODOLOGIA APLICADA	9
3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	11
3.1 ASPECTOS FÍSICO E LOCALIZAÇÃO	11
3.2 INFRAESTRUTURA URBANA.....	12
3.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS	13
3.4 DADOS GEOGRÁFICOS E ESTATÍSTICOS.....	14
3.4.1 <i>Distribuição populacional no estado, região e município</i>	15
3.4.2 <i>Formação histórica</i>	16
3.4.3 <i>Evolução demográfica</i>	17
3.4.4 <i>Economia</i>	19
3.4.5 <i>Indicadores de qualidade de vida</i>	21
3.4.6 <i>Desenvolvimento humano</i>	22
3.4.7 <i>Saúde</i>	29
3.4.8 <i>Educação</i>	35
3.4.9 <i>Renda</i>	38
3.4.10 <i>Acesso a serviços básicos</i>	42
4 PROJEÇÃO POPULACIONAL	44
4.1 DADOS CENSITÁRIOS.....	44
4.2 METODOLOGIA UTILIZADA	45
4.3 PROJEÇÕES RESULTANTES	46
5 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	48
6 PARTICIPAÇÃO SOCIAL	50



Índice de Figuras

Figura 1. Localização do município de Colinas do Tocantins	11
Figura 2. Localização do município de Colinas do Tocantins	12
Figura 3. Microrregiões de planejamento do estado do Tocantins	15
Figura 4. Número de domicílios segundo faixa de rendimento mensal - Estado do Tocantins	41
Figura 5. Número de domicílios segundo faixa de rendimento mensal	42
Figura 6. População censitária (conf. Censos IBGE)	44
Figura 7. População resultante	47
Figura 8. Organograma social participativo	51



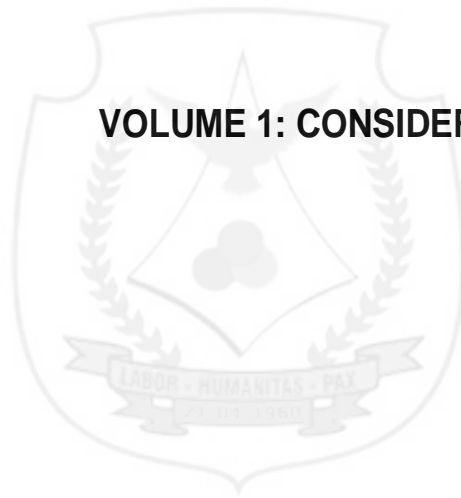


Índice de quadros

Quadro 1. Municípios nas microrregiões do Tocantins	15
Quadro 2. População estimada das cidades mais populosas do Tocantins.....	16
Quadro 3. Evolução populacional	17
Quadro 4. Taxa de crescimento geométrico anual da população do estado	18
Quadro 5. Estoque de migrantes por origem.....	18
Quadro 6. Densidade demográfica.....	19
Quadro 7. Empresas e pessoal empregado.....	19
Quadro 8. Distribuição setorial da população ocupada	20
Quadro 9. Produto Interno Bruto.....	21
Quadro 10. IDH – Ranking mundial	22
Quadro 11. IDH-M - Ranking estadual	24
Quadro 12. Ranking nacional e estadual do Tocantins.....	25
Quadro 13. Índices parciais componentes do IDH-M	25
Quadro 14. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM	27
Quadro 15. IFDM - Saúde.....	28
Quadro 16. IFDM – Educação	28
Quadro 17. IFDM – Emprego e renda	29
Quadro 18. Esperança de vida ao nascer – Tocantins	30
Quadro 19. Componentes do IDH.....	30
Quadro 20. Coeficiente de mortalidade infantil dos municípios mais populosos do estado do Tocantins	31
Quadro 21. Esperança de vida, mortalidade infantil.....	32
Quadro 22. Distribuição percentual das internações (%) por grupo de causas e faixa etária.....	33
Quadro 23. Internações por doenças infecciosas e parasitárias por faixa etária	33
Quadro 24. Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias por faixa etária	33
Quadro 25. Unidades de saúde por mantenedor	34
Quadro 26. Leitos de internação	34
Quadro 27. Leitos de internação por tipo de prestador	34
Quadro 28. IDH-M educação.....	35
Quadro 29. Taxa de analfabetismo da população de 11 anos ou mais por grupo de idade	36
Quadro 30. Taxa bruta de frequência escolar da população jovem.....	36
Quadro 31. Taxa de alfabetização 1991 e 2000.....	37
Quadro 32. Frequência a curso superior	37
Quadro 33. Indicadores do mercado de trabalho	38
Quadro 34. Renda per capita do estado e dos municípios mais populosos do Tocantins.....	39
Quadro 35. IDH-M renda	39
Quadro 36. Percentual de apropriação da renda por extratos da população.....	40
Quadro 37. Número de domicílios segundo faixa de rendimento mensal - Estado do Tocantins.....	40
Quadro 38. Número de domicílios segundo faixa de rendimento mensal.....	42
Quadro 39. Índices de atendimento de água e esgoto	43
Quadro 40. Evolução populacional	44
Quadro 41. Projeções resultantes.....	46



VOLUME 1: CONSIDERAÇÕES GERAIS



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



1 APRESENTAÇÃO

É objeto deste trabalho a apresentação do Estudo Técnico Preliminar visando à edição pelo MUNICÍPIO do PMAE - Plano Municipal de Água e Esgoto, a fim de compatibilizar a prestação dos serviços no âmbito municipal com o novo marco legal consistente na Lei Federal nº 11.445/2007 e sua alteração dada pela Lei Federal nº 14.026/2020, na busca da sua almejada universalização dos serviços.

O Plano de Saneamento, nos termos preconizados pela Lei Federal Nº 11.445/07 e regulamentado pelo Decreto Federal 7.217/2010 (alterado pelo Decreto Federal 8.629/2015), 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 permitido 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, ao qual, depois, 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 Colinas do Tocantins.

A elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico é indispensável para formular ideias e ações a serem executadas para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, visando em conjunto com os gestores municipais, alcançar o máximo de desenvolvimento

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



e organização de um município.

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um elemento de suma importância para o planejamento de um município. É através deste plano que a situação atual de um município é diagnosticada, apresentando suas falhas e melhorias, para que os problemas apresentados quanto ao saneamento, sejam resolvidos.

Sem um sistema de saneamento básico enquadrando as quatro vertentes (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e resíduos sólidos, e drenagem e águas pluviais urbanas), o município passa por prejuízos irreparáveis para o meio ambiente e para a população.

A sua implementação possibilita ao município planejar ações na direção da universalização do saneamento, sendo fornecidas as diretrizes e estudos para viabilização de recursos, além de definir programas de investimento e estabelecer cronogramas e metas.

Todo o planejamento das atividades do Estudo Técnico contemplou o horizonte do projeto para os próximos 30 (trinta) anos, subdividindo-se em:

- Curto Prazo (4 anos)2022 a 2025;
- Médio Prazo (8 anos)2026 a 2033;
- Longo Prazo (18 anos)2034 a 2051.

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.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



2 METODOLOGIA APLICADA

Os trabalhos foram desenvolvidos utilizando várias fontes de dados da Concessionária, quando relativos aos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, também utilizou-se do levantamento de informações *in loco*, diretamente com os responsáveis pelos serviços.

Como fonte de dados secundários foram utilizadas informações oficiais dos municípios, dos órgãos estaduais e federais, como o Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS, o Atlas do Desenvolvimento Humano, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, os sites das prefeituras, entre outros. Levou-se em consideração os dados mais atuais encontrados, como o Censo 2010 ou estimativas populacionais atualizadas, possibilitando uma análise bastante realista das projeções populacionais, tendo em vista o horizonte do estudo, de 30 (trinta) anos.

Utilizou-se ainda mapas com limites dos municípios e cartas plani-altimétricas do IBGE.

Para o desenvolvimento do PMAE, o poder público municipal deverá executar dois processos em sequência, cada um deles com foco em questões específicas, embora com grande inter-relação entre ambos. O primeiro processo é o de elaboração do PMAE ou PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) propriamente dito. Já o segundo é o processo de implementação das linhas estratégicas para se atingir os objetivos estipulados e o acompanhamento dos resultados.

O desenvolvimento de um PMAE esbarra em alguns obstáculos que são típicos da natureza do planejamento, onde tem-se como objetivo o cenário de longo prazo e a necessidade permanente de reavaliação do plano.

O processo de planejamento orientado para a sustentabilidade requer um grau elevado de participação da sociedade, o qual se aplica especialmente ao planejamento dos diversos setores do saneamento.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



O PMAE deverá seguir nesta linha de abordagem, onde a primeira atividade da **Fase 1** será a constituição da Equipe Técnica responsável pela elaboração do PMAE, que poderá ser composta por representantes das instituições do Poder Público Municipal ou por uma empresa terceirizada, especialista na área de Saneamento e Meio Ambiente. O Estudo Técnico entregue pela Concessionária deverá subsidiar a elaboração dos volumes de abastecimento de água e esgotamento sanitário deste Plano.

Concluído o PMAE na forma de minuta, inicia-se a **Fase 2** com a apresentação do plano em Audiência Pública, e sua disponibilização para consulta pública. Nesta etapa o PMAE fica a disposição para contribuições onde, caso pertinentes, são incorporadas ao PMAE e é gerada a versão consolidada, sendo a sua validade oficializada somente pela aprovação do prefeito municipal.

A partir daí o PMSB passa à **Fase 3**, de implementação do mesmo, onde os gestores deverão acompanhar a execução das ações previstas, monitorando os indicadores e disponibilizando informações. Deverão ainda cobrar dos responsáveis as ações específicas previstas no PMSB condicionadas a indicadores e respectivas metas.

O sucesso do PMSB está submetido a um processo de permanente revisão e atualização e, para tanto, o próprio Plano prevê a divulgação anual dos resultados, assim como a sua revisão em prazo não superior a 4 (quatro) anos.

Todo o planejamento das atividades do PMSB contemplou um horizonte de projeto para os próximos 30 (trinta) anos, subdividindo-se em:

- Curto Prazo (4 anos) 2022 a 2025;
- Médio Prazo (8 anos) 2026 a 2033;
- Longo Prazo (18 anos)2034 a 2051.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

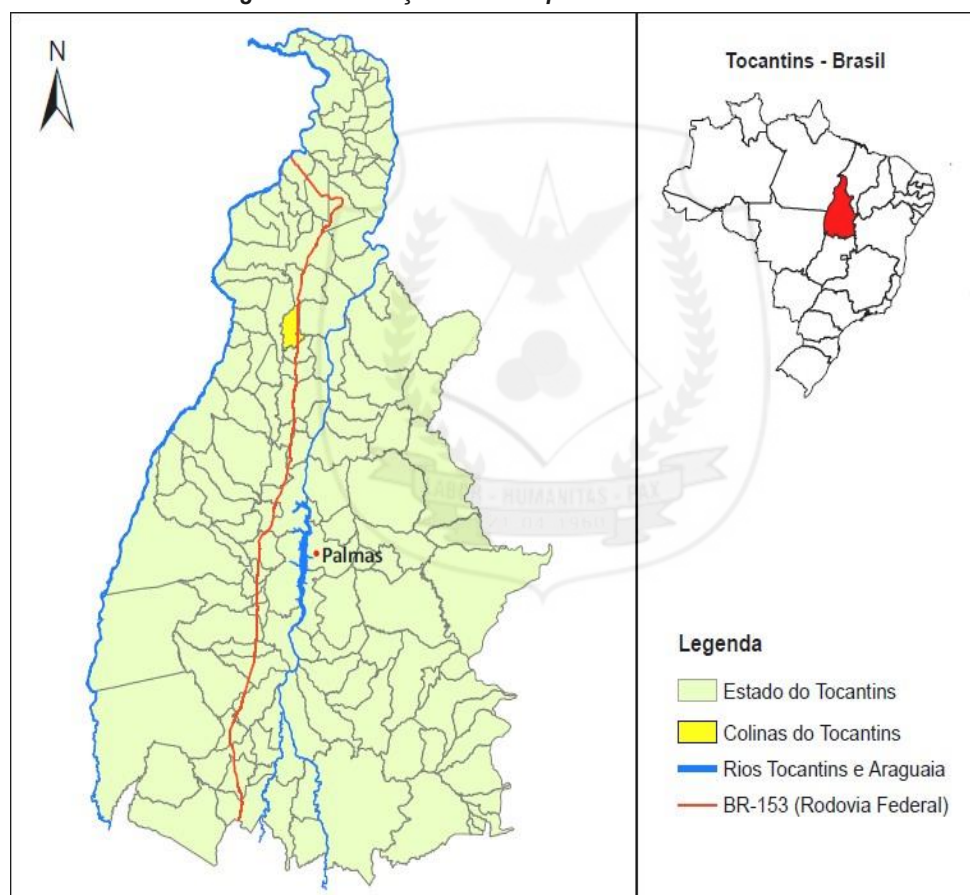


3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

3.1 ASPECTOS FÍSICO E LOCALIZAÇÃO

O município de Colinas do Tocantins está localizado na Mesorregião ocidental do Tocantins, Região Noroeste do estado, a 260 km da capital Palmas, na microrregião de Araguaína. Possui área de 843,85 km² e limita-se com os seguintes municípios: Nova Olinda, Palmeirante, Brasilândia do Tocantins e Bandeirantes do Tocantins, todos estes no próprio estado do Tocantins.

Figura 1. Localização do município de Colinas do Tocantins



Fonte: Concessionária

A sede municipal está localizada nas coordenadas geográficas de 8°03'33" de latitude sul

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

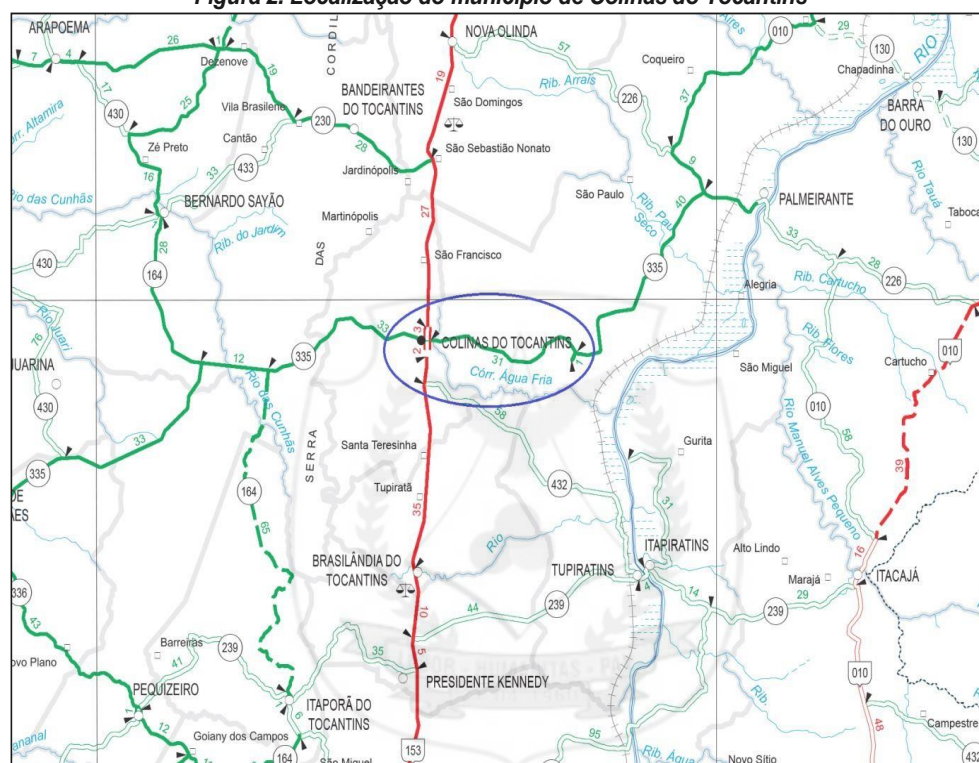


e 48°28'30" de longitude oeste, a uma altitude de 227m.

3.2 INFRAESTRUTURA URBANA

A principal via de acesso à cidade é a rodovia BR-153, que corta o município no sentido norte-sul. Já no sentido leste-oeste, a principal via de acesso à cidade é a rodovia estadual TO-335, que liga o município à Couto Magalhães e Palmeirante.

Figura 2. Localização do município de Colinas do Tocantins



Fonte: DNIT 2011

Caracteriza-se por ter uma implantação urbana de forma não planejada a partir da construção da BR- 153, o que provocou um crescimento urbano desordenado.

O ambiente urbano do município é ressaltado pelas construções de casas e alguns prédios comerciais. Não há áreas verdes bem definidas, porém, pode-se observar sua existência nas praças municipais, principalmente às margens da represa da Praça do Trabalhador, que é utilizada pela população local como um espaço para prática de esportes, especialmente a caminhada.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



O município conta com dez cartórios e diversificado serviço bancário, são eles: Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco da Amazônia e Banco Bradesco. O município de Colinas do Tocantins conta ainda com cinco delegacias: 1º DP, 2º DP, 7ª Delegacia Regional de Polícia Civil, Delegacia Especializada em Atendimento à Mulher – DEAM e Delegacia Especializada da Criança e do Adolescente – DECA.

O município não dispõe de aeroporto, possuía uma pista de pouso, porém, de acordo com o Decreto nº 8 de 8 de março de 2013, parte de sua área foi doada para instalação de uma Delegacia da Polícia Civil.

A cidade é servida por rede energia elétrica implantada pela Energisa– Companhia Energética do Estado do Tocantins.

Os sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são operados pela Companhia de Saneamento do Tocantins.

Os serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos são realizados pela Prefeitura Municipal, atendendo os principais bairros da cidade, sendo dispostos em um lixão localizado a cerca 1 km da área urbana.

3.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

O município de Colinas do Tocantins está inserido na bacia hidrográfica do Rio Tocantins, mais precisamente na sub-bacia do Rio Capivara.

Entre os principais afluentes do Rio Capivara estão os ribeirões Capivarinha, Gameleira e os córregos Marajá e Sinhá. O rio capivara, afluente do rio Tocantins, tem seu nível de água reduzido no período seco (julho/agosto).

Entre esses corpos hídricos pode-se dar destaque ao córrego Sinhá, por ser o corpo receptor do esgoto tratado do município. O lançamento é realizado próximo à foz do Rio Capivara, motivada pela vazão ser extremamente compatível com o decaimento bacteriano do efluente pós-tratamento.

Com relação ao clima da região, o predominante de Colinas do Tocantins é característico para todo o interior do Planalto Brasileiro, isto é, tropical quente e úmido, com duas estações bem definidas, uma seca e outra úmida. A precipitação média anual situa-se entre 1800 e

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



1900 mm, registrando leve decréscimo na extremidade oriental do município, onde varia de 1700 e 1800 mm. O período chuvoso ocorre entre os meses de novembro a abril e concentra mais de 80% das precipitações ocorridas durante todo o ano, já o período seco se estende durante o restante do ano. A temperatura média é de aproximadamente 26° C variando com a máxima de 30° C e a mínima de 18°, os meses mais chuvosos são dezembro, janeiro e fevereiro.

A vegetação é predominantemente de cerrado, cujas principais características são os grandes arbustos e as árvores esparsas, de galhos retorcidos e raízes profundas, porém com ocorrência de matas secas em solos de media fertilidade, com árvores das espécies jatobá, sucupira, ipê, angico, louro, samaúma, entre outras.

Conforme a SEPLAN (2005), o solo predominante na área do município é o Latossolo. Mais precisamente Latossolo vermelho-amarelo, sendo assim caracterizado:

Latossolo Vermelho-Amarelo: esta classe é constituída por solos profundos, bem acentuadamente drenados, muito permeáveis, porosos e com elevado grau de imtemperização. Tem como principal característica a presença de um horizonte B latossólio, cujas características morfológicas, físicas e químicas são semelhantes às do Latossolo Amarelo distrófico, apresentando, entretanto, teores de ferro mais elevados e coloração mais avermelhada.

O relevo de Colinas do Tocantins é plano e suavemente ondulado como ocorrem em cerrados e cerradões.

3.4 DADOS GEOGRÁFICOS E ESTATÍSTICOS

A área do Estado do Tocantins está dividida em 139 (cento e trinta e nove) municípios, que são agrupados em duas mesorregiões de planejamento – Ocidental e Oriental do Tocantins – e oito microrregiões de gestão administrativa.

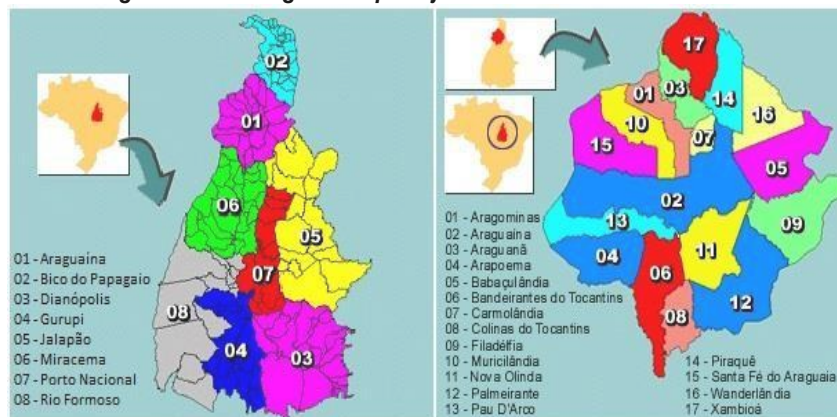
A **microrregião de Araguaína** é uma das microrregiões do estado brasileiro do Tocantins pertencente à mesorregião Ocidental do Tocantins. Sua população foi estimada em 2016 pelo IBGE em 310.729 habitantes e está dividida em dezessete municípios. Possui uma área total de 26.439,552 km², composta pelos municípios: Aragominas, Araguaína,

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Araguanã, Arapoema, Babaçulândia, Bandeirantes do Tocantins, Carmolândia, Colinas do Tocantins, Filadélfia, Muricilândia, Nova Olinda, Palmeirante, Pau d'Arco, Santa Fé do Araguaia, Wanderlândia, Xambioá e Piraquê.

Figura 3. Microrregiões de planejamento do estado do Tocantins



Fonte: CITY BRASIL (<http://www.citybrazil.com.br/to/microrregiao>)

3.4.1 Distribuição populacional no estado, região e município

A microrregião central de Porto Nacional concentra cerca de 26% da população tocantinense, sendo seguida pela microrregião de Araguaína, com 20% da população. Tais números se devem ao fato das maiores cidades do estado estarem nessas duas regiões, que são Palmas, com 313.349,00 habitantes e Araguaína, com 186.245,00 habitantes. As maiores cidades do estado são respectivamente: Palmas, Araguaína, Gurupi, Porto Nacional e Paraíso do Tocantins.

Quadro 1. Municípios nas microrregiões do Tocantins

MICRORREGIÕES DO TOCANTINS					
Posição	Nome da Microrregião	Área em km²	População	%	Nº de Municípios
1	Porto Nacional	21.189 km²	421.098	26%	11
2	Araguaína	26.437 km²	327.240	20%	17
3	Bico do Papagaio	15.768 km²	219.201	14%	25
4	Miracema do Tocantins	34.742 km²	149.994	9,33%	24
5	Gurupi	27.460 km²	153.069	9,52%	14
6	Rio Formoso	51.417 km²	129.898	8%	13
7	Dianópolis	46.950 km²	125.228	8%	20
8	Jalapão	52.945 km²	81.635	5%	15
Total		276.907,444 km²	1.607.363	100%	139

Fonte: IBGE/ Estimativa 2021.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 2. População estimada das cidades mais populosas do Tocantins

Cidades mais populosas do Tocantins							
Posição	Cidade	Mesorregião	População	Posição	Cidade	Mesorregião	População
1°	Palmas	Oriental	313.349	16°	Pedro Afonso	Oriental	13.964
2°	Araguaína	Ocidental	186.245	17°	Miranorte	Ocidental	13.551
3°	Gurupi	Ocidental	88.428	18°	Goiatins	Oriental	13.169
4°	Porto Nacional	Oriental	53.618	19°	São Miguel do Tocantins	Ocidental	12.445
5°	Paraíso do Tocantins	Ocidental	52.521	20°	Nova Olinda	Ocidental	12.014
6°	Araguatins	Ocidental	36.573	21°	Peixe	Ocidental	11.996
7°	Colinas do Tocantins	Ocidental	36.271	22°	Wanderlândia	Ocidental	11.783
8°	Guaraí	Ocidental	26.403	23°	Buriti do Tocantins	Ocidental	11.644
9°	Tocantinópolis	Ocidental	22.820	24°	Xambioá	Ocidental	11.500
10°	Dianópolis	Oriental	22.704	25°	Esperantina	Ocidental	11.280
11°	Augustinópolis	Ocidental	18.870	26°	Babaçulândia	Ocidental	10.668
12°	Formoso do Araguaia	Ocidental	18.358	27°	Campos Lindos	Oriental	10.505
13°	Miracema do Tocantins	Ocidental	17.628	28°	Arraias	Oriental	10.502
14°	Taguatinga	Oriental	16.966	29°	Paraná	Ocidental	10.426
15°	Lagoa da Confusão	Ocidental	13.989	30°	Axixá do Tocantins	Ocidental	9.817

Fonte: IBGE/ Estimativa 202

3.4.2 Formação histórica

O município de Colinas do Tocantins localiza-se na Mesorregião Ocidental do Tocantins e é a cidade sede da Região Administrativa do Estado. Com a abertura da BR-14 Belém-Brasília (hoje BR-153) houve grande afluência de pessoas, vinda de diversas partes do país para o recém-iniciado povoado de Nova Colina, à procura das boas e baratas terras da região e também de espaço comercial e empregos. Em 21 de abril de 1960, quando o país festejava a inauguração de Brasília como a nova capital do país, José Cirilo começava a distribuição de lotes urbanos da então Colinas de Goiás, que o povo passou a chamar de “Nova Colina”. Em 02 de abril de 1962, a Lei Municipal nº 26, da mesma data do Município de Tupiratins, Estado de Goiás, o povoado de Nova Colina foi elevado à categoria de Vila/ Distrito, com o nome de Colinas de Goiás. Por força de Lei nº 4.707, de 23 de outubro de

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



1963, Colinas de Goiás é elevada a município autônomo, com o mesmo topônimo.

Com a criação do Estado do Tocantins, a Assembléia Legislativa, por Decreto Legislativo nº 01/89, no Artigo 4, o Município de Colinas de Goiás, recebe a modificação no topônimo para Colinas do Tocantins (IBGE, 2010).

3.4.3 Evolução demográfica

Quadro 3. Evolução populacional

ANO	INTERVALOS	POP. TOTAL	TGCA (%)	POP. URBANA	TGCA (%)	POP. RURAL	TGCA (%)
1991	1980/1991	21.018		19.061		1.957	
2000	1991/2000	25.301	2,08%	24.114	2,65%	1.187	-5,40%
2010	2000/2010	30.838	2,00%	29.607	2,07%	1.231	0,36%
2011*	2010/2011	31.263	1,38%	30.034	1,44%	1.229	-0,19%
2012*	2011/2012	31.675	1,32%	30.450	1,38%	1.225	-0,27%
2013*	2012/2013	33.078	4,43%	31.819	4,50%	1.259	2,76%
2014*	2013/2014	33.535	1,38%	32.279	1,45%	1.256	-0,26%
2015*	2014/2015	33.981	1,33%	32.729	1,39%	1.252	-0,34%
2016*	2015/2016	34.416	1,28%	33.170	1,35%	1.246	-0,42%

Fonte: Dados Censitários do IBGE 2010 (*) População estimada pelo IBGE

O Quadro 3 apresenta a dinâmica populacional do município de Colinas do Tocantins a partir da década de 1991, dividindo-se entre população urbana e rural até o ano de 2016. Observa-se que ocorre um declínio da população rural significativo na década de 2000 atingindo uma taxa de -5,40%, provavelmente devido ao processo de migração da população para a área urbana.

No Quadro 4 é possível observar que a TGCA de Colinas do Tocantins para o intervalo 2000 a 2016 esteve abaixo da capital Palmas e acima do Estado do Tocantins.



Quadro 4. Taxa de crescimento geométrico anual da população do estado

Período	TGCA (%) Estado do Tocantins	TGCA (%) Palmas	TGCA (%) Colinas do Tocantins
2000-2010	1,81%	5,21%	2,00%
2010-2011*	1,26%	3,06%	1,38%
2011-2012*	1,21%	2,87%	1,32%
2012-2013*	4,27%	6,54%	4,43%
2013-2014*	1,27%	2,91%	1,38%
2014-2015*	1,22%	2,76%	1,33%
2015-2016*	1,17%	2,61%	1,28%

Fonte: IBGE - 2016 (*) População estimada IBGE

Quadro 5. Estoque de migrantes por origem

Ano	Município	Local de origem	Total
2010	Colinas do Tocantins	Municípios do Tocantins	5.235
		Outros estados e países estrangeiros	10.985
		Total	16.220

Fonte: IBGE. Microdados do Censo 2010.

Até o ano de 2010, único período de dados disponíveis de migração, verificou-se que a participação da população migrante ao município representa um percentual de 52,60% da população total. Deste percentual 32,27% são migrantes de municípios no estado do Tocantins e 67,73% de outros estados e países estrangeiros, de acordo com o Quadro 5, mostrando assim uma maior participação de migrantes de outros estados.

Quanto à densidade demográfica do município, pode-se observar no Quadro 6 que houve um decréscimo na densidade no período de 2000 a 2015, fechando no ano de 2015 com 40,3 hab/km².



Quadro 6. Densidade demográfica

Município	2000		2010		2015*	
	Área (km ²)	Densidade (hab/km ²)	Área (km ²)	Densidade (hab/km ²)	Área (km ²)	Densidade (hab/km ²)
Palmas	1.583	86,8	2.219	102,9	2.218,9	122,9
Araguaína	3.904	29,0	4.000	37,6	4.000,4	42,5
Gurupi	1.839	35,4	1.836	41,8	1.836,1	45,6
Porto Nacional	4.446	10,1	4.450	11,0	4.449,9	11,7
Paraíso do Tocantins	1.326	27,3	1.268	35,0	1.268,1	38,7
Colinas do Tocantins	843	30,0	844	36,5	843,9	40,3
Guaraí	2.268	8,8	2.268	10,2	2.268,2	11,1
Tocantinópolis	1.077	21,1	1.077	21,0	1.077,1	21,5
Miracema do Tocantins	2.656	9,2	2.656	7,8	2.656,1	7,4
Dianópolis	3.217	4,8	3.217	5,9	3.217,3	6,6
Fормoso do Araguaia	13.458,0	1,4	13.423,3	1,4	13.423,4	1,4

Fonte: IBGE Censo 2010 (*) População estimada IBGE

3.4.4 Economia

A economia do município é diversificada, ancorada na agricultura (arroz e milho), pecuária leiteira, comércio, prestação de serviços e, até mesmo, a indústria voltada para as áreas de beneficiamento e transformação de matérias primas da região e importadas.

O quadro abaixo mostra que a média de salários de Colinas do Tocantins, em 2014, foi da ordem de 2,0 salários mínimos e que o município contava com 621 empresas atuantes, dentre as 636 unidades locais.

Quadro 7. Empresas e pessoal empregado

Cadastro de Empresas	
Número de unidades locais	636
Pessoal ocupado total (pessoas)	4.425
Pessoal assalariado ocupado	3.769
Salários e outras remunerações (mil Reais)	76.355
Salário médio mensal (SM)	2,0
Empresas atuantes	621

Fonte: IBGE - 2014.

Como pode ser observado no Quadro 8, o maior número da população ocupada de Colinas do Tocantins está no ramo de comércio, reparação de veículos automotores e

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



motocicletas, contribuindo com cerca de 19,18%. O segundo maior grupo é o pessoal ocupado nas atividades ligadas a Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, seguido da população ocupada na área de Construção. Juntos, esses dois setores ocupam aproximadamente 18,0% da população de Colinas do Tocantins.

Quadro 8. Distribuição setorial da população ocupada

Atividade	População ocupada
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1.855
Indústrias extrativas	38
Indústrias de transformação	766
Produção e distribuição de eletricidade e gás	33
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	59
Construção	1.201
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	2.583
Alojamento e alimentação	608
Transportes, armazenagem e correio	459
Informação e comunicação	93
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	116
Atividades imobiliárias	24
Atividades profissionais, científicas e técnicas	292
Atividades administrativas e serviços complementares	339
Administração pública, defesa e seguridade social	783
Educação	1.054
Saúde humana e serviços sociais	365
Artes, cultura, esporte e recreação	52
Outras atividades de serviços	514
Serviços domésticos	1.191
Atividades maldefinidas	1.043
Total	13.467

Fonte: IBGE, 2010

A participação do município de Colinas do Tocantins para o produto interno bruto (PIB) é relevante, representando cerca de 1,96% do PIB estadual, sendo:

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 9. Produto Interno Bruto

PIB		
Agropecuária	19.881	mil reais
Indústrias	58.007	mil reais
Serviços	185.633	mil reais
Saúde	153.448	mil reais
Impostos	47.440	mil reais
Total	464.409	mil reais
TOCANTINS TOTAL	23.700	milhões reais

Fonte: IBGE, 2013

3.4.5 Indicadores de qualidade de vida

Qualidade de vida nas cidades é definida pela Organização das Nações Unidas como acesso a serviços urbanos de qualidade. No Brasil, O Estatuto da Cidade, ao regulamentar a política urbana definida pela Constituição de 1988, estabelece que a sustentabilidade das cidades esteja vinculada à garantia de direitos da população a serviços urbanos de qualidade, à moradia, trabalho e lazer, ou seja, a todas as condições que contribuem positivamente para o que se denomina como Qualidade de Vida nas cidades. Quanto maior o acesso a bens e serviços como educação, saúde e saneamento básico, maior a possibilidade de se criar um ambiente favorável ao desenvolvimento econômico e social.

Para a caracterização da qualidade de vida no município de Colinas do Tocantins foram utilizadas como principais fontes de informações: as bases de dados municipais mais atualizadas disponíveis, produzidas pelo IBGE, IPEA, PNUD/Atlas do Desenvolvimento Humano e outras fontes secundárias disponíveis.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e outros indicadores sociais juntos traduzem um panorama das condições de vida dos habitantes da região. Os indicadores têm a função de expressar quais os segmentos da população, áreas da cidade e setores da administração necessitam de maior atenção e investimentos visando a melhoria da qualidade de vida para todos.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



3.4.6 Desenvolvimento humano

Através de indicadores sintéticos do desenvolvimento social é possível medir a variação dos níveis de desenvolvimento humano dos países e também avaliar as ações promovidas pelos governos e pela sociedade no intuito de diminuir as desigualdades sociais.

a) *Índice de Desenvolvimento Humano – IDH*

O *IDH – Índice de Desenvolvimento Humano* é a expressão numérica dos fenômenos sociais territorialmente distribuídos. Consiste na análise de três dimensões básicas das condições de vida: educação, longevidade e renda. A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação das três dimensões por ele contempladas (longevidade, educação e renda) em índices que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1 o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do município ou região.

No ranking internacional de 2014 divulgado pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), o Brasil aparece na 75ª posição, com um índice médio de 0,755. Para efeito comparativo tem-se no quadro abaixo o ranking parcial dos países.

Quadro 10. IDH – Ranking mundial

Ranking Mundial	País	IDH 2014
1º	Noruega	0,944
2º	Austrália	0,935
3º	Suíça	0,93
4º	Dinamarca	0,923
40º	Argentina	0,836
45º	Bahrein	0,824
75º	Brasil	0,755
188º	Níger	0,348

Fonte: PNUD - 2014

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



b) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M

Também no plano local e regional são avaliados os parâmetros do IDH, gerando o *IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal*, desenvolvido para melhor expressar as condições sociais de unidades geográficas como os municípios e estados. No Brasil esse trabalho é realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), conjuntamente com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro. Os componentes utilizados por esse índice são os mesmos do IDH de um país: educação, longevidade e renda, porém, sofreram algumas adaptações metodológicas e conceituais para sua aplicação no nível municipal. A média geométrica dos índices das dimensões Renda, Educação e Longevidade possuem pesos iguais no cálculo.

A renda familiar per capita média do município é o indicador utilizado para a dimensão da Renda no IDHM, enquanto a dimensão Educação é obtida através da média geométrica do subíndice de frequência de crianças e jovens a escola, com peso 2/3, e o subíndice de escolaridade da população adulta, com peso de 1/3. O terceiro e último indicador utilizado pela metodologia do IDH-M, a esperança de vida ao nascer, tem o mesmo conceito utilizado pelo IDH. Esses indicadores, além de melhor representarem as condições de renda e de educação efetivamente vigentes no nível municipal, são obtidos diretamente dos Censos Demográficos, portanto o IDH-M só pode ser calculado no mesmo intervalo dos Censos (neste plano foram utilizados os períodos 1991-2000-2010 para os índices de desenvolvimento humano municipal).

No ano de 2010 o IDH-M de Colinas do Tocantins foi de 0,701 maior que o do Estado do Tocantins, de 0,699 como se observa no quadro a seguir (que apresenta o ranking dos dez estados com melhor posição e as últimas posições no ranking brasileiro).

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 11. IDH-M - Ranking estadual

Ranking Estadual	Estado	IDHM - 2010
1º	Distrito Federal	0.824
2º	São Paulo	0.783
3º	Santa Catarina	0.774
4º	Rio de Janeiro	0.761
5º	Paraná	0.749
6º	Rio Grande do Sul	0.746
7º	Espírito Santo	0.740
8º	Goiás	0.735
14º	Tocantins	0.699
26º	Maranhão	0.639
27º	Alagoas	0.631

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010

Segundo a classificação do PNUD, o município de Colinas do Tocantins está entre as regiões consideradas de *Alto desenvolvimento humano* (IDH entre 0,700 e 0,799). Índice inferior a 0,5 é classificado como muito baixo, entre 0,500 e 0,599 é considerado baixo, entre 0,600 e 0,699 é considerado médio e superior a 0,8 é considerado muito alto.

Em relação aos outros municípios do Brasil, Colinas do Tocantins ocupa a 1866ª posição. O melhor IDH-M do Brasil é do município de São Caetano do Sul (SP) com 0,862.

Comparativamente aos outros municípios do Estado do Tocantins, Colinas do Tocantins apresenta uma boa situação, atingindo a 9ª colocação dentre os 139 municípios existentes.

No quadro a seguir pode-se observar a classificação de alguns municípios do estado em relação ao IDH-M, focando-se a região, o estado e o país.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 12. Ranking nacional e estadual do Tocantins

Ranking Nacional	Ranking Estadual	Localidade	IDHM		
			1991	2000	2010
1°		São Caetano do Sul	0,697	0,820	0,862
76°	1°	Palmas	0,439	0,654	0,788
304°	2°	Paraíso do Tocantins	0,488	0,613	0,764
383°	3°	Gurupi	0,497	0,61	0,759
508°	4°	Araguaína	0,451	0,58	0,752
743°	5°	Guaraí	0,417	0,559	0,741
764°	6°	Porto Nacional	0,424	0,562	0,74
965°	7°	Pedro Afonso	0,421	0,546	0,732
1665°	8°	Alvorada	0,471	0,578	0,708
1866°	9°	Colinas do Tocantins	0,418	0,561	0,701
1866°	10°	Dianópolis	0,385	0,515	0,701

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010

Um dado positivo ocorrido nesse período intercensitário é que se verificou crescimento do IDH-M em todos os municípios.

No período 1991-2000, o IDH-M de Colinas do Tocantins cresceu 34,21%, passando de 0,418 em 1991 para 0,561 em 2000; já no período de 2000-2010 o crescimento foi de 24,95%, atingindo 0,701 em 2010. Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,222), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,201), seguida por Longevidade e por Renda.

Quadro 13. Índices parciais componentes do IDH-M

Localidade	IDHM-Educação			IDHM-Longevidade			IDHM-Renda		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Palmas	0,198	0,508	0,749	0,66	0,762	0,827	0,646	0,722	0,789
Colinas do Tocantins	0,191	0,392	0,614	0,647	0,708	0,814	0,591	0,635	0,69
Brasil	0,745	0,849	0,637	0,662	0,727	0,816	0,681	0,723	0,739
Tocantins	0,665	0,826	0,624	0,589	0,671	0,793	0,58	0,633	0,69

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

c) Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM

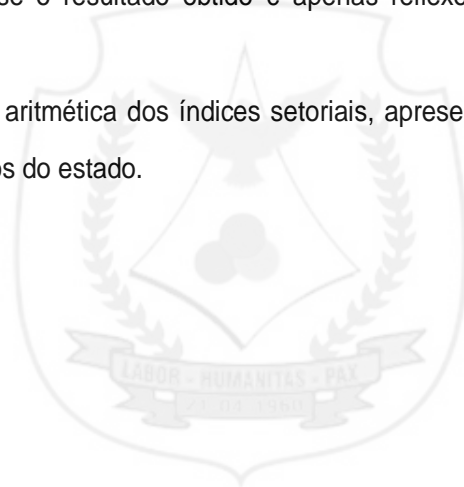
meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



O Índice *FIRJAN* de Desenvolvimento Municipal (IFDM) é um estudo do Sistema FIRJAN que acompanha o desenvolvimento dos municípios brasileiros. Com periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional, o IFDM considera três áreas de desenvolvimento – **Emprego & Renda, Educação e Saúde** – e utiliza-se, exclusivamente, de dados de estatísticas oficiais disponibilizadas pelos Ministérios do Trabalho, Educação e Saúde.

De leitura simples, o índice varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade. Além disso, sua metodologia possibilita determinar, com precisão, se a melhora relativa ocorrida em determinado município decorre da adoção de políticas específicas ou se o resultado obtido é apenas reflexo da queda dos demais municípios.

O *IFDM* geral é a média aritmética dos índices setoriais, apresentados a seguir para os municípios mais populosos do estado.



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 14. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM

Ranking Estadual	Município	IFDM					IFDM - Saúde				
		2000	2008	2009	2010	2013	2000	2008	2009	2010	2013
1º	Araguaína	0,53	0,74	0,71	0,74	0,80	0,67	0,79	0,79	0,82	0,82
2º	Palmas	0,63	0,79	0,85	0,86	0,79	0,71	0,80	0,82	0,83	0,86
4º	Paraíso	0,49	0,62	0,65	0,67	0,73	0,67	0,75	0,77	0,79	0,84
5º	Colinas do Tocantins	0,50	0,62	0,67	0,66	0,72	0,58	0,69	0,72	0,74	0,77
13º	Porto Nacional	0,53	0,71	0,72	0,72	0,69	0,59	0,75	0,75	0,77	0,77
14º	Gurupi	0,41	0,65	0,68	0,77	0,69	0,68	0,81	0,82	0,83	0,78
41º	Guaraí	0,45	0,64	0,69	0,63	0,66	0,56	0,74	0,75	0,76	0,83
53º	Tocantinópolis	0,41	0,57	0,62	0,57	0,64	0,45	0,67	0,70	0,72	0,71
Ranking Estadual	Município	IFDM - Educação					IFDM - emprego & renda				
		2000	2008	2009	2010	2013	2000	2008	2009	2010	2013
1º	Araguaína	0,55	0,76	0,82	0,80	0,85	0,38	0,67	0,53	0,60	0,73
2º	Palmas	0,51	0,77	0,85	0,88	0,86	0,63	0,81	0,88	0,89	0,63
4º	Paraíso	0,51	0,74	0,76	0,77	0,79	0,29	0,37	0,42	0,43	0,56
5º	Colinas do Tocantins	0,53	0,77	0,81	0,86	0,85	0,39	0,40	0,49	0,37	0,54
13º	Porto Nacional	0,50	0,80	0,78	0,83	0,82	0,48	0,59	0,63	0,55	0,47
14º	Gurupi	0,56	0,72	0,76	0,76	0,78	0,41	0,41	0,47	0,71	0,49
41º	Guaraí	0,56	0,76	0,77	0,80	0,75	0,22	0,42	0,54	0,34	0,39
53º	Tocantinópolis	0,57	0,70	0,74	0,75	0,73	0,21	0,36	0,41	0,24	0,48

Fonte: FIRJAN 2013

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Suas posições nos índices setoriais são ilustradas nos quadros abaixo, fazendo-se ainda um comparativo, no âmbito do ranking estadual, com os municípios mais populosos do estado, assim como aqueles que obtiveram os melhores índices.

Quadro 15. IFDM - Saúde

Ranking Estadual	Município	IFDM - Saúde				
		2000	2008	2009	2010	2013
7º	Palmas	0,71	0,80	0,82	0,83	0,86
15º	Paraíso	0,67	0,75	0,77	0,79	0,84
16º	Miracema	0,66	0,79	0,78	0,77	0,84
22º	Guaraí	0,56	0,74	0,75	0,76	0,83
23º	Araguaína	0,67	0,79	0,79	0,82	0,82
44º	Gurupi	0,68	0,81	0,82	0,83	0,78
50º	Porto Nacional	0,59	0,75	0,75	0,77	0,77
51º	Colinas do Tocantins	0,58	0,69	0,72	0,74	0,77
79º	Tocantinópolis	0,45	0,67	0,70	0,72	0,71
82º	Dianópolis	0,63	0,73	0,74	0,74	0,71

Fonte: FIRJAN 2013

Quadro 16. IFDM - Educação

Ranking Estadual	Município	IFDM - Educação				
		2000	2008	2009	2010	2013
3º	Palmas	0,51	0,77	0,85	0,88	0,86
5º	Araguaína	0,55	0,76	0,82	0,80	0,85
4º	Colinas do Tocantins	0,53	0,77	0,81	0,86	0,85
8º	Porto Nacional	0,50	0,80	0,78	0,83	0,82
17º	Paraíso	0,51	0,74	0,76	0,77	0,79
18º	Gurupi	0,56	0,72	0,76	0,76	0,78
33º	Guaraí	0,56	0,76	0,77	0,80	0,75
47º	Tocantinópolis	0,57	0,70	0,74	0,75	0,73
49º	Miracema	0,51	0,72	0,75	0,76	0,72
54º	Dianópolis	0,49	0,69	0,73	0,74	0,72

Fonte: FIRJAN 2013

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 17. IFDM – Emprego e renda

Ranking Estadual	Município	IFDM - emprego & renda				
		2000	2008	2009	2010	2013
1º	Araguaína	0,38	0,67	0,53	0,60	0,73
3º	Palmas	0,63	0,81	0,88	0,89	0,63
8º	Paraíso	0,29	0,37	0,42	0,43	0,56
17º	Colinas do Tocantins	0,39	0,40	0,49	0,37	0,54
33º	Gurupi	0,41	0,41	0,47	0,71	0,49
39º	Tocantinópolis	0,21	0,36	0,41	0,24	0,48
51º	Porto Nacional	0,48	0,59	0,63	0,55	0,47
89º	Dianópolis	0,42	0,37	0,39	0,35	0,40
97º	Guaraí	0,22	0,42	0,54	0,34	0,39
138º	Miracema	0,72	0,54	0,50	0,32	0,20

Fonte: FIRJAN 2013

Observa-se que no IFDM – Educação, Colinas do Tocantins tem sua melhor posição, 4º lugar no Estado. Para a Saúde, o município obteve a 51ª colocação, já para Emprego & Renda o município alcançou a 17ª colocação.

3.4.7 Saúde

Embora se tenha uma grande quantidade de indicadores de saúde disponíveis, são apresentados alguns diretamente relacionados ao saneamento e à qualidade de vida. Quanto às doenças, focam-se as fortemente associadas ao saneamento básico.

a) *IDH-M longevidade*

O indicador *IDH-M Longevidade* sintetiza as condições de saúde e salubridade de um determinado local, uma vez que quanto mais mortes houver nas faixas etárias mais precoces, menor será a esperança de vida observada no local. Esse indicador mostra o número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento, mantidos os mesmos padrões de mortalidade observados no ano de referência, de acordo com o PNUD. Pode-se observar nos quadros a seguir que, em Colinas do Tocantins, a esperança de vida

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



ao nascer teve um crescimento de 15,7% no período 1991 a 2010, alcançando a 35ª (trigésima quinta) posição dentro do estado do Tocantins.

Quadro 18. Esperança de vida ao nascer – Tocantins

Ranking	Localidade	1991	2000	2010
1º	Natividade	60,63	67,79	75,81
2º	Dueré	63,48	68,8	75,77
3º	Pedro Afonso	63,39	68,8	75,77
4º	Gurupi	64,45	71,68	75,6
5º	Alvorada	63,48	68,49	75,55
6º	Itaporá do Tocantins	64,96	70,71	75,53
7º	Guaraí	60,28	67,79	75,35
8º	Abreulândia	61,22	67,79	75,12
9º	Bom Jesus do Tocantins	60,56	67,65	74,98
10º	Paraíso do Tocantins	64,61	67,65	74,88
11º	Brasilândia do Tocantins	62,2	66,83	74,84
12º	Santa Rita do Tocantins	58,83	66,95	74,8
13º	Arraias	60,56	67,46	74,73
14º	Palmas	64,61	70,71	74,61
35º	Colinas do Tocantins	63,84	67,46	73,85

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010

No quadro a seguir pode-se observar os componentes responsáveis pela determinação do IDH-M dos municípios mais populosos e do município de Colinas do Tocantins.

Quadro 19. Componentes do IDH

Município	Esperança de Vida ao Nascer	Subíndice de escolaridade	Taxa Bruta Frequência Escolar básico	Renda Per Capita	IDH-M Longevidade	IDH-M Educação	IDH-M Renda
Palmas	74,61	0,746	103,02	1.087,35	0,827	0,749	0,789
Araguaína	74,23	0,639	102,11	737,63	0,821	0,712	0,727
Gurupi	75,60	0,655	99,42	778,90	0,843	0,706	0,736
Porto Nacional	74,56	0,604	106,32	621,10	0,826	0,701	0,699
Paraíso do Tocantins	74,88	0,617	108,68	899,57	0,831	0,706	0,759
Colinas do Tocantins	73,85	0,494	98,44	587,11	0,814	0,614	0,690
Guaraí	75,35	0,546	104,95	722,83	0,839	0,670	0,724
Tocantinópolis	73,07	0,525	106,10	414,08	0,801	0,623	0,634
Miracema do Tocantins	74,17	0,496	101,46	533,46	0,820	0,579	0,675
Dianópolis	74,34	0,505	105,84	528,60	0,822	0,624	0,673

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



b) Mortalidade infantil

O indicador *mortalidade infantil*, além de informar sobre os níveis de saúde de uma população, reflete simultaneamente a qualidade do sistema de saúde e o seu grau de desenvolvimento social e econômico considerando que em más condições sanitárias o segmento mais afetado são as crianças. Envolve, portanto, a responsabilidade dos setores públicos na formulação e implantação de políticas com relação ao abastecimento de água potável, à coleta e tratamento de esgotos, à coleta e destinação do lixo, e a outros serviços públicos que expõem a população a contrair doenças epidemiológicas, infecciosas e de veiculação hídrica (amebíase, giardíase, gastroenterite, febres tifóide e paratifóide, hepatite infecciosa e cólera entre outras).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, existem três classificações de Coeficiente de mortalidade infantil: Alto – para 50 ou mais óbitos por mil crianças nascidas vivas; Médio – entre 20 e 49 e Baixo para menos de 20 crianças. O ideal desse índice seria o coeficiente de apenas um dígito, como nos países desenvolvidos (Suécia 2,75).

Quadro 20. Coeficiente de mortalidade infantil dos municípios mais populosos do estado do Tocantins

Município	2010	2011	2012
Palmas	15,3	13,9	9,3
Araguaína	13,1	14,8	10,6
Gurupi	12,7	12,9	16,7
Porto Nacional	14,9	9,1	11,8
Paraíso do Tocantins	14,2	17,8	14,2
Colinas do Tocantins	16,5	9,4	22,1
Guaraí	13,3	2,3	10,8
Tocantinópolis	18,3	27,0	16,7
Miracema do Tocantins	15,8	8,6	6,4
Dianópolis	15,4	26,4	16,7

Fonte: COAP 2012

Como pode observar no quadro de Coeficiente de mortalidade infantil, o município de Colinas do Tocantins apresentou coeficientes razoáveis, quando comparado aos demais

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



municípios apresentados. Em 2012 teve seu pior coeficiente com 22,1, que no período de 2010 a 2012 aumentou 33,93% e mesmo assim alcançando um bom valor de 22,1.

Quadro 21. Esperança de vida, mortalidade infantil

Município	Esperança de vida ao nascer			Mortalidade até um ano de idade			Mortalidade até cinco anos de idade		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Palmas	64,61	70,71	74,61	45,08	25,79	15,28	59,54	33,49	16,36
Araguaína	63,84	67,46	74,23	47,9	35,38	13,06	63,16	45,69	14,04
Gurupi	64,45	71,68	75,6	45,63	23,2	12,7	60,25	30,17	13,71
Porto Nacional	63,39	67,48	74,56	49,61	35,32	14,9	65,35	45,62	16,04
Paraíso do Tocantins	64,61	67,65	74,88	45,08	34,79	14,2	59,54	44,94	15,31
Colinas do Tocantins	63,84	67,46	73,85	47,9	35,38	16,5	63,16	45,69	17,72
Guaraí	60,28	67,79	75,35	62,27	34,34	13,3	81,42	44,36	14,26
Tocantinópolis	62,5	64,57	73,07	53,07	45,19	18,3	69,76	58,03	19,7
Miracema do Tocantins	64,96	70,51	74,17	43,81	26,34	15,8	57,72	34,2	16,95
Dianópolis	60,28	67,54	74,34	62,27	35,14	15,4	81,42	45,39	16,55

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

Numa análise global dos indicadores de expectativa de vida e mortalidade infantil acima apresentados, o município de Colinas do Tocantins no ano de 2010 apresenta índices muito bons, quando apresentados a expectativa de vida ao nascer com 73,85.

c) Internações e mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias

Estudos na área de saúde pública demonstram que altas taxas de mortalidade infantil por diarreias e altas taxas de internação hospitalar por amebíase, hepatite A, leptospirose, cólera entre outras, são indicadores epidemiológicos de problemas relacionados ao saneamento básico.

No quadro a seguir pode-se observar que 54,7% das internações de crianças de 1 a 4 anos foram causadas por doenças do aparelho respiratório. O percentual mais representativo de internações do município foi o de gravidez, parto e puerpério, representando 22,1% do total das internações. Pode-se observar que esse grupo também motivou 59,6% das internações da faixa etária de 15 a 19 ano, o que indica um quadro de vulnerabilidade social

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 22. Distribuição percentual das internações (%) por grupo de causas e faixa etária

Capítulo CID-10	Menor 1 ano	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	30,3	32,2	32,8	29,8	8,7	9,1	13,6	11,5	11,5	14,3
X. Doenças do aparelho respiratório	32,2	54,7	22,4	11,5	6,0	4,6	13,3	27,9	23,8	14,3
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	11,5	59,6	32,2	-	-	-	22,1
XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal	24,5	-	-	-	-	0,1	-	-	-	1,6

Fonte: SIH/SUS; Caderno Municipal de Saúde /GEPMI, NASTS - Obs.: Dados referentes a 2009 sujeitos a revisão

A seguir apresentam-se os percentuais de internações e mortalidades especificamente para doenças infecciosas e parasitárias de Colinas do Tocantins, do estado do Tocantins do Brasil.

Quadro 23. Internações por doenças infecciosas e parasitárias por faixa etária

Localidade	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
Colinas do Tocantins	30,3%	32,2%	32,8%	29,8%	8,7%	9,1%	13,6%	11,5%	11,5%	14,3%
Tocantins	14,8%	26,7%	19,3%	14,8%	4,5%	5,3%	8,2%	7,8%	7,9%	9,0%
Brasil	14,7%	23,3%	18,1%	14,1%	4,4%	5,2%	6,5%	7,3%	7,1%	8,1%

Fonte: SIH / SUS - Porcentagem sobre o total de internações da faixa etária

Quadro 24. Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias por faixa etária

Localidade	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
Colinas do Tocantins	-	-	-	-	-	7,5%	10,7%	-	1,1%	3,6%
Tocantins	6,0%	19,5%	12,0%	9,1%	4,2%	5,9%	4,6%	4,0%	4,0%	5,0%
Brasil	7,0%	15,5%	8,9%	5,8%	2,6%	8,3%	4,9%	3,3%	3,4%	4,9%

Fonte: SIM - Porcentagem sobre o total de óbitos da faixa etária

Colinas do Tocantins apresenta todos seus índices de internação por doenças infecciosas e parasitárias acima dos valores apresentados no estado do Tocantins e no Brasil. Quanto à mortalidade pela mesma causa, o percentual total de Colinas do Tocantins é inferior ao Estadual e Nacional. Não há dados para as faixas etárias até 19 anos e 65 e mais anos o que impossibilita um comparativo entre município, Estado e País.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Veja-se, entretanto, que a mortalidade está mais associada à eficácia e efetividade do atendimento médico, enquanto a internação está associada ao saneamento básico propriamente dito, que pode ser a causa da veiculação e transmissão das doenças.

d) Assistência à saúde

Com relação à assistência à saúde, verifica-se pelo quadro abaixo que o município de Colinas do Tocantins conta com dois Hospitais Gerais sendo um público e um privado. Somados os ambulatórios, postos, centros e unidades básicas de saúde UBS somam 39 unidades, conforme detalha o quadro abaixo.

Quadro 25. Unidades de saúde por mantenedor

Tipo de estabelecimento	Número de estabelecimentos
Centro de Saúde/Unidade Básica	9
Hospital Geral	2
Consultório Isolado	12
Clínica/Centro de especialidade	3
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (Sadt Isolado)	7
Farmácia	2
Unidade de Vigilância em Saúde	1
Central de Gestão em Saúde	1
Centro de Atenção Psicossocial	2
Total	39

Fonte: CNES. 07/2016 Situação da base de dados nacional - Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS

Quadro 26. Leitos de internação

Leitos de Internação	
Leitos existentes por 1.000 habitantes:	2,4
Leitos SUS por 1.000 habitantes:	2,0

Fonte: CNES. 08/2016 Situação da base de dados nacional - Nota: Não inclui leitos complementares

Quadro 27. Leitos de internação por tipo de prestador

Tipo de prestador	Leitos Existentes	Leitos SUS
Público	81	69
Filantropico		
Privado		
Total	81	69

Fonte: CNES; GPEDI /NASTS Caderno Municipal de Saúde 08/2016

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



3.4.8 Educação

No período 1991-2010 o *IDH-M Educação* de Colinas do Tocantins cresceu 221,47%, passando de 0,191 em 1991 para 0,614 em 2010. Na composição deste índice considera-se a taxa de alfabetização de pessoas acima dos 15 anos de idade e a taxa bruta de frequência à escola. Segundo se observa no quadro a seguir, o município de Colinas do Tocantins apresenta índices baixos quando comparado aos dez municípios mais populosos do estado.

Quadro 28. IDH-M educação

Município	IDHM-Educação		
	1991	2000	2010
Palmas	0,198	0,508	0,749
Araguaína	0,23	0,431	0,712
Gurupi	0,281	0,442	0,706
Paraíso do Tocantins	0,258	0,464	0,706
Porto Nacional	0,203	0,406	0,701
Guaraí	0,215	0,408	0,67
Pedro Afonso	0,204	0,376	0,664
Novo Alegre	0,242	0,428	0,654
Combinado	0,141	0,358	0,639
Colinas do Tocantins	0,191	0,392	0,614

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

O quadro a seguir mostra, por sua vez, que os maiores valores da taxa de analfabetismo para os anos 1991, 2000 e 2010 ocorreram na faixa etária de 25 anos ou mais. Observa-se também uma acentuada redução da taxa de analfabetismo em relação aos dois anos apresentados (2000 e 2010), o que demonstra uma efetiva ação governamental no setor.



Quadro 29. Taxa de analfabetismo da população de 11 anos ou mais por grupo de idade

Localidade	Grupos de Idade											
	11 a 14 anos			15 a 17 anos			18 a 24 anos			25 ou mais anos		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Palmas	18,45	2,49	1,63	9,24	1,81	0,98	9,26	2,49	0,76	21,25	8,63	5,02
Araguaína	15,89	4,27	2,03	9,09	2,86	1,15	9,78	4,28	1,20	28,55	18,4	11,7
Gurupi	10,84	2,44	1,52	6,65	2,12	0,98	6,89	2,51	0,95	21,96	12,68	8,41
Porto Nacional	16,9	5,12	1,61	10,49	3,66	1,47	10,65	5,22	1,60	27,93	19,49	12,22
Paraíso do Tocantins	8,75	2,32	1,63	5,92	1,55	1,25	6,25	2,47	1,12	25,51	14,16	8,86
Colinas do Tocantins	18,27	5,08	2,03	12,92	4,45	2,37	12,64	6,86	2,15	34,76	23,35	15,78
Guaraí	15,63	4,3	1,89	8,89	2,68	1,68	9,83	4,63	1,96	31,72	20,9	14,41
Tocantinópolis	23,84	11,16	4,72	14,5	6,44	3,52	16,89	8,93	4,18	41,06	31,35	20,42
Miracema do Tocantins	19,4	6,46	1,48	10,72	4,51	1,54	12,37	6,33	2,01	30,67	21,79	14,44
Dianópolis	19,03	4,41	1,82	11,36	3,45	0,68	16,29	5,78	2,04	40,57	26,85	16,82

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

Os quadros a seguir mostram a situação de Colinas do Tocantins comparada aos municípios mais populosos do estado para os anos censitários de 1991, 2000 e 2010, no que se refere à frequência à escola e frequência a curso superior.

No quadro abaixo nota-se que Colinas do Tocantins mostrou um crescimento de 14,8% na Taxa de Frequência à Escola, no período de 1991 a 2010.

Quadro 30. Taxa bruta de frequência escolar da população jovem

Município	Taxa Bruta de Frequência à Escola		
	1991	2000	2010
Palmas	78,3	116,6	103,0
Araguaína	89,9	112,0	102,1
Gurupi	92,6	114,6	99,4
Porto Nacional	89,9	122,7	106,3
Paraíso do Tocantins	84,9	116,2	108,7
Colinas do Tocantins	85,7	111,5	98,4
Guaraí	89,6	121,5	105,0
Tocantinópolis	83,9	118,8	106,1
Miracema do Tocantins	78,2	111,0	101,5
Dianópolis	88,8	114,8	105,8

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



No tocante à taxa de alfabetização, Colinas do Tocantins apresentou um crescimento de 20% no período 1991 a 2010.

Quadro 31. Taxa de alfabetização 1991 e 2000

Município	Taxa de Alfabetização		
	1991	2000	2010
Palmas	82,95	93,67	93,75
Gurupi	83,44	90,58	92,62
Paraíso do Tocantins	81,35	89,66	92,62
Porto Nacional	78,36	85,54	89,65
Araguaína	78,58	86,59	89,52
Miracema do Tocantins	75,92	83,40	87,63
Colinas do Tocantins	73,04	82,25	87,61
Guaraí	76,19	84,48	87,26
Barrolândia	64,48	79,81	82,62
Tocantinópolis	67,43	76,89	82,3
Colméia	69,42	77,11	81,94
Araguatins	59,97	75,76	79,35

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

O quadro abaixo mostra que todos os municípios obtiveram aumento em relação à frequência a cursos superiores no período 1991 a 2010. Colinas do Tocantins obteve uma taxa razoável quando comparada aos municípios mais populosos.

Quadro 32. Frequência a curso superior

Município	Taxa Bruta de Frequência ao Curso Superior		
	1991	2000	2010
Palmas	0,52	17,05	53,43
Araguaína	4,48	9,65	42,51
Gurupi	5,15	16,42	45
Porto Nacional	6,23	12,19	42,83
Paraíso do Tocantins	1,06	11,71	29,71
Colinas do Tocantins	-	11,44	28,66
Guaraí	3,76	10,86	24,09
Tocantinópolis	3,76	10,56	23,11
Miracema do Tocantins	-	5,89	25,27
Dianópolis	1,53	1,72	21,3

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Deve-se relativizar esses indicadores em função do período em que foram registrados, do aumento de oferta dos cursos superiores entre 1991 e 2010 e outras variáveis, como renda, transporte e área de conhecimento dos cursos.

3.4.9 Renda

No quadro abaixo se observa que a população economicamente ativa (PEA) do município de Colinas do Tocantins corresponde a 82,10% do total de habitantes, havendo uma taxa de atividade de 53,2%, enquanto a taxa de desocupação alcançou 46,8% para o ano de 2010.

Quadro 33. Indicadores do mercado de trabalho

Indicadores	
Aposentados	2.553
População economicamente ativa (PEA)	25.317
População ocupada	13.467
População desocupada	11.851
Taxa de atividade	53,2%
Taxa de desocupação	46,8%

Fonte: IBGE. Microdados do Censo 2010

O quadro abaixo mostra que a renda per capita de Colinas do Tocantins para o ano de 2010 foi inferior a da média da renda da capital Palmas. Como referência, o salário mínimo praticado em 2010 era de R\$ 510,00.

Ainda de acordo com o quadro abaixo, observa-se que a renda per capita do município de Colinas do Tocantins apresentou um crescimento de 85,6% no período de 1991 a 2010, acompanhando o ocorrido com alguns municípios listados quando se compara os valores de 1991 a 2010.



Quadro 34. Renda per capita do estado e dos municípios mais populosos do Tocantins

Município	Renda per Capita, 1991 (R\$)	Renda per Capita, 2000 (R\$)	Renda per Capita, 2010 (R\$)
Palmas	446,49	714,58	1087,35
Araguaína	369,9	423,56	737,63
Gurupi	491,98	483,91	778,9
Porto Nacional	310,2	375,93	621,1
Paraíso do Tocantins	555,09	620,01	899,57
Colinas do Tocantins	316,38	416,62	587,11
Guaraí	283,61	339,9	722,83
Tocantinópolis	186,94	252,16	414,08
Miracema do Tocantins	524,73	528,85	533,46
Dianópolis	257,55	288,49	528,6

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

O quadro abaixo indica que o IDH-M aumentou em quase todos os municípios entre 1991 e 2010. Colinas do Tocantins apresentou um crescimento de 16,75% neste período apresentado.

Quadro 35. IDH-M renda

Município	IDHM-Renda		
	1991	2000	2010
Palmas	0,646	0,722	0,789
Araguaína	0,616	0,638	0,727
Gurupi	0,662	0,659	0,736
Porto Nacional	0,588	0,619	0,699
Paraíso do Tocantins	0,681	0,699	0,759
Colinas do Tocantins	0,591	0,635	0,690
Guaraí	0,573	0,602	0,724
Tocantinópolis	0,506	0,555	0,634
Miracema do Tocantins	0,672	0,674	0,675
Dianópolis	0,558	0,576	0,673

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

No aspecto da distribuição da renda, o quadro abaixo mostra que no período de 1991 a 2010, houve acréscimo em todas as faixas mais pobres e mais ricas.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 36. Percentual de apropriação da renda por extratos da população

	1991	2000	2010
10% mais ricos	1.603,51	2.319,99	2.635,68
20% mais ricos	1.024,61	1.411,24	1.762,42
20% mais pobres	47,19	57,72	96,36
40% mais pobres	86,38	117,52	200,60
60% mais pobres	151,96	185,35	337,27
80% mais pobres	271,76	311,25	540,27

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010

O quadro e gráfico a seguir mostram, segundo os dados do Censo 2010 do IBGE, o perfil do estado do Tocantins, onde, somadas as classes de rendimento que recebem até 1 salário mínimo (24,7%) e de mais de 1 até 2 salários (27,2%), pode-se constatar que a maior parte da população está concentrada nesse patamar, com um percentual de aproximadamente 52%. Contudo, as faixas de rendimento maiores de 10 salários mínimos representam apenas 5,3%. O restante, 37,2%, concentra as camadas médias com rendimentos que variam de mais de 2 a 10 salários mínimos e as pessoas que receberam benefícios.

Quadro 37. Número de domicílios segundo faixa de rendimento mensal - Estado do Tocantins

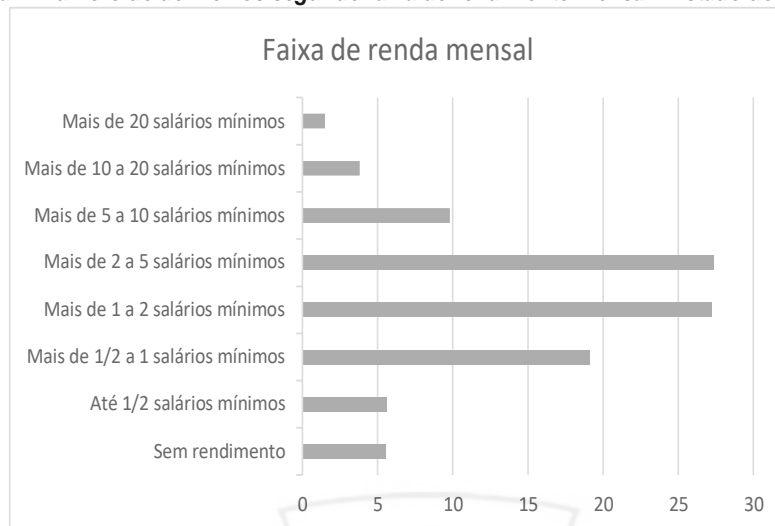
Faixa de renda mensal (em salários mínimos)	Nº de domicílios	%
Sem rendimento	21.979	5,52
Até 1/2 salários mínimos	22.391	5,62
Mais de 1/2 a 1 salários mínimos	76.302	19,15
Mais de 1 a 2 salários mínimos	108.437	27,22
Mais de 2 a 5 salários mínimos	109.101	27,38
Mais de 5 a 10 salários mínimos	39.083	9,81
Mais de 10 a 20 salários mínimos	15.101	3,8
Mais de 20 salários mínimos	5.945	1,5
Total	398.339	100

Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico 2010 * Inclui as pessoas que receberam somente em benefícios

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Figura 4. Número de domicílios segundo faixa de rendimento mensal - Estado do Tocantins



Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico 2010

O quadro e o gráfico abaixo mostram uma ligeira melhoria na distribuição do rendimento mensal quando compara-se aos valores estaduais, onde os dados apontam que 24,98% da população do município de Colinas do Tocantins encontra-se na faixa de até 1 salário mínimo e 27,95% recebem entre 1 e 2 salários, constatando-se que mais da metade da população (52,93%) recebe até 2 salários mínimos, semelhante ao observado no estado do Tocantins.

Diferente do observado no quadro de rendimento estadual, a faixa que agrupa maior parte da população é o que recebem de 1 a 2 salários. Se contabilizados os domicílios que recebem de 2 a 10 salários, verifica-se uma abrangência de 37,06% e mais que 10 salários corresponde a 4,38%. Os 5,63% restantes correspondem às faixas da população que não possuem rendimento.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

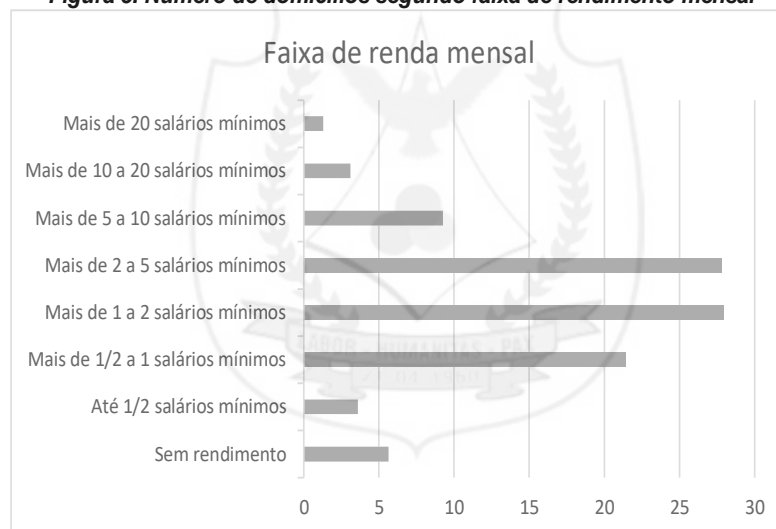


Quadro 38. Número de domicílios segundo faixa de rendimento mensal

Faixa de renda mensal (em salários mínimos)	Nº de domicílios	%
Sem rendimento	515	5,63
Até 1/2 salários mínimos	328	3,59
Mais de 1/2 a 1 salários mínimos	1.955	21,39
Mais de 1 a 2 salários mínimos	2.555	27,95
Mais de 2 a 5 salários mínimos	2.541	27,8
Mais de 5 a 10 salários mínimos	846	9,26
Mais de 10 a 20 salários mínimos	282	3,09
Mais de 20 salários mínimos	118	1,29
Total	9.140	100

Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico 2010 *Inclui as pessoas que receberam somente em benefícios

Figura 5. Número de domicílios segundo faixa de rendimento mensal



Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico 2010

3.4.10 Acesso a serviços básicos

O saneamento básico, que abrange o conjunto de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, é considerado como um importante indicador de qualidade de vida da população, uma vez que melhores condições de salubridade proporcionam melhores condições de saúde e maior conforto para os cidadãos, além da necessidade de preservação da qualidade do meio ambiente.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



O quadro a seguir revela os índices de atendimento com redes de água e esgoto. Pode-se observar que a cobertura de atendimento com rede de água, como de costume, é muito superior ao atendimento com rede de esgoto. Atualmente Colinas do Tocantins conta com um atendimento de 99,9% da população urbana com água tratada e 40% das ligações ativas de água em áreas aptas são atendidas com esgotamento sanitário.

Em um panorama geral dos municípios mais populosos do estado, verifica-se a deficiência dos índices de atendimento e tratamento de esgotos, constatando-se a urgente necessidade de investimentos no setor como forma de melhorar as condições de saúde da população afetada.

Quadro 39. Índices de atendimento de água e esgoto

Índices de Atendimento de Água e Esgoto		
Localidade	Índice de Atendimento com Água (%)	Índice de Atendimento com Esgotos (%)
Palmas	99%	72,71%
Araguaína	99%	26,25%
Gurupi	99%	44,84%
Porto Nacional	99%	57,37%
Paraíso do Tocantins	99%	21,33%
Colinas do Tocantins	99%	86,96%
Guaraí	99%	58,14%
Tocantinópolis	99%	54,04%
Taguatinga	99%	66,83%
Miracema do Tocantins	99%	0%

Fonte: Concessionária, fevereiro de 2022.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



4 PROJEÇÃO POPULACIONAL

4.1 DADOS CENSITÁRIOS

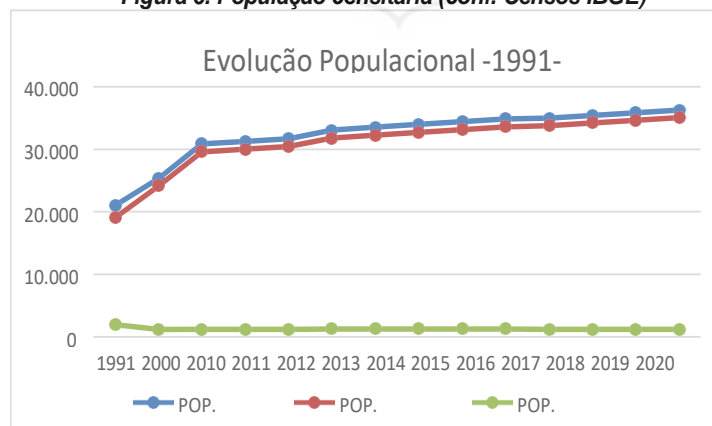
A projeção populacional para o município de Colinas do Tocantins baseou-se nos dados censitários do IBGE dos Censos de 2000 e 2010, e ainda nas projeções estimadas para os anos de 2015 e 2021, pela confiabilidade de seus resultados. Os dados populacionais estão apresentados no quadro a seguir e ilustrados no gráfico posterior.

Quadro 40. Evolução populacional

ANO	INTERVALOS	POP. TOTAL	POP. URBANA	POP. RURAL
1991	1980/1991	21.018	19.061	1.957
2000	1991/2000	25.301	24.114	1.187
2010	2000/2010	30.838	29.607	1.231
2011*	2010/2011	31.263	30.034	1.229
2012*	2011/2012	31.675	30.450	1.225
2013*	2012/2013	33.078	31.819	1.259
2014*	2013/2014	33.535	32.279	1.256
2015*	2014/2015	33.981	32.729	1.252
2016*	2015/2016	34.416	33.170	1.246
2017*	2016/2017	34.839	33.599	1.240
2018*	2017/2018	34.990	33.766	1.224
2019*	2018/2019	35.424	34.207	1.217
2020*	2019/2020	35.851	34.641	1.210
2021*	2020/2021	36.271	35.070	1.201

Fonte: IBGE (2010) (*) População estimada IBGE

Figura 6. População censitária (conf. Censos IBGE)



Fonte: IBGE (2010). População estimada IBGE

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



4.2 METODOLOGIA UTILIZADA

Conforme explicitado anteriormente, a projeção da população de Colinas do Tocantins foi feita a partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE dos anos de 2000 a 2010, estimativas populacionais do IBGE para 2011 a 2021.

As taxas geométricas de crescimento anual (TGCA) entre os anos recenseados de 2000 e 2010 e projeções de 2015 e 2021, para os demais anos a partir de 2022 até 2051 foi mantida uma tendência constante de taxas de crescimento. Com as taxas de urbanização crescentes ao longo do tempo em Colinas do Tocantins, o que tem sido a tendência constatada pelos vários censos demográficos em outros municípios brasileiros, fez com que a taxa de urbanização de 2010 (96,01%) tendesse a 98,0% nos anos finais pertencentes a projeção apresentada.

Para as projeções de população totais e urbanas, a metodologia adotada influenciou os valores da população total, juntamente com a taxa de urbanização, para a projeção da população urbana no município.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



4.3 PROJEÇÕES RESULTANTES

Quadro 41. Projeções resultantes

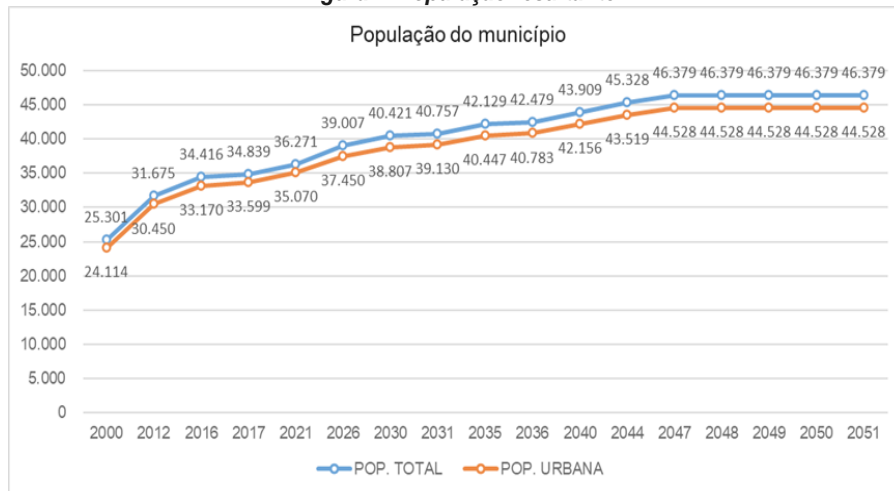
ANO		Colinas			
		TGCA	POP. TOTAL	TX URB.	POP. URBANA
CENSO	2000		25.301	95,31 %	24.114
	2010	2,00 %	30.838	96,01 %	29.607
ESTIM.	2011	1,38 %	31.263	96,07 %	30.034
	2012	1,32 %	31.675	96,13 %	30.450
	2013	4,43 %	33.078	96,19 %	31.819
	2014	1,38 %	33.535	96,25 %	32.279
	2015	1,33 %	33.981	96,32 %	32.729
	2016	1,28 %	34.416	96,38 %	33.170
	2017	1,23 %	34.839	96,44 %	33.599
	2018	0,43 %	34.990	96,50 %	33.766
	2019	1,24 %	35.424	96,56 %	34.207
	2020	1,21 %	35.851	96,63 %	34.641
2021	1,17 %	36.271	96,69 %	35.070	
1	2022	3,01 %	37.362	96,75 %	35.871
2	2023	1,16 %	37.797	96,81 %	36.288
3	2024	1,11 %	38.215	96,87 %	36.690
4	2025	1,06 %	38.619	96,94 %	37.077
5	2026	1,00 %	39.007	97,00 %	37.450
6	2027	0,96 %	39.381	97,06 %	37.809
7	2028	0,91 %	39.741	97,12 %	38.155
8	2029	0,87 %	40.088	97,19 %	38.488
9	2030	0,83 %	40.421	97,25 %	38.807
10	2031	0,83 %	40.757	97,31 %	39.130
11	2032	0,83 %	41.095	97,37 %	39.455
12	2033	0,83 %	41.437	97,44 %	39.783
13	2034	0,83 %	41.782	97,50 %	40.114
14	2035	0,83 %	42.129	97,56 %	40.447
15	2036	0,83 %	42.479	97,62 %	40.783
16	2037	0,83 %	42.832	97,69 %	41.122
17	2038	0,83 %	43.188	97,75 %	41.464
18	2039	0,83 %	43.547	97,81 %	41.809
19	2040	0,83 %	43.909	97,87 %	42.156
20	2041	0,83 %	44.274	97,94 %	42.507
21	2042	0,83 %	44.642	98,00 %	42.860
22	2043	0,77 %	44.984	98,00 %	43.188
23	2044	0,76 %	45.328	98,00 %	43.519
24	2045	0,77 %	45.676	98,00 %	43.853
25	2046	0,77 %	46.026	98,00 %	44.189
26	2047	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528
27	2048	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528
28	2049	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528
29	2050	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528
30	2051	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Figura 7. População resultante



Fonte: Concessionária



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

5640144334756757624



5 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os principais documentos utilizados no embasamento deste estudo estão relacionados a seguir. Legislação de interesse:

- Lei Federal Nº 11.445/2007 – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.528, 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 8.214/2014 – Altera o Decreto Federal 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;
- Lei Estadual Nº 033/1989 - Autoriza a criação da Companhia de Saneamento do Tocantins;
- Lei Estadual Nº 1.017/1998 - 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 Estadual 1.758/2007 - Alterada pela lei 2.126 - Reestrutura a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Tocantins – ARESTO, dá nova denominação a esta e adota outras providências;
- Lei Estadual 2.126 de 13 de agosto de 2009 - Altera a Lei 1.758, de 2 de janeiro de

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



2007, que reestrutura a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Tocantins – ARESTO;

- Lei Estadual 2.159 de 14 de outubro de 2009 - 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 4.585 de 5 de abril de 1990 - Lei Orgânica Municipal de Colinas do Tocantins;
 - Lei Municipal Nº 960/2006 – Estabelece o Plano Diretor Participativo da Cidade de Colinas do Tocantins;
 - Lei Municipal Nº 961/2006 - Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo na Macrozona Urbana do município de Colinas do Tocantins, e dá outras providências;
 - Lei Municipal Nº 962/2006 – Estabelece normas para o parcelamento do solo urbano, visando a ocupação ordenada deste recurso;
 - Lei Municipal Nº 963/2006 – Cria o Conselho Municipal da cidade de Colinas, órgão representativo do poder público e dos vários segmentos sociais, com objetivo de articular políticas de desenvolvimento urbano e rural;
 - Lei Municipal Nº 999/2008 – Institui o Código Ambiental do Município de Colinas do Tocantins;
- I. Contrato nº444/1999 – “Contrato de concessão para exploração dos serviços públicos de água e esgotamento sanitário no município de Colinas do Tocantins.”; e**
- II. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Dados Censitários dos Municípios Brasileiros;**
- III. ATR – Agência Tocantinense de Regulação – Resoluções Vigentes - <http://atr.to.gov.br/servicos/saneamento/legislacao/resolucoes/>.**

As íntegras desses documentos podem ser consultadas junto aos órgãos responsáveis por suas elaborações e edições

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



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.

Deverá ser garantido, na elaboração do PMAE, 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

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

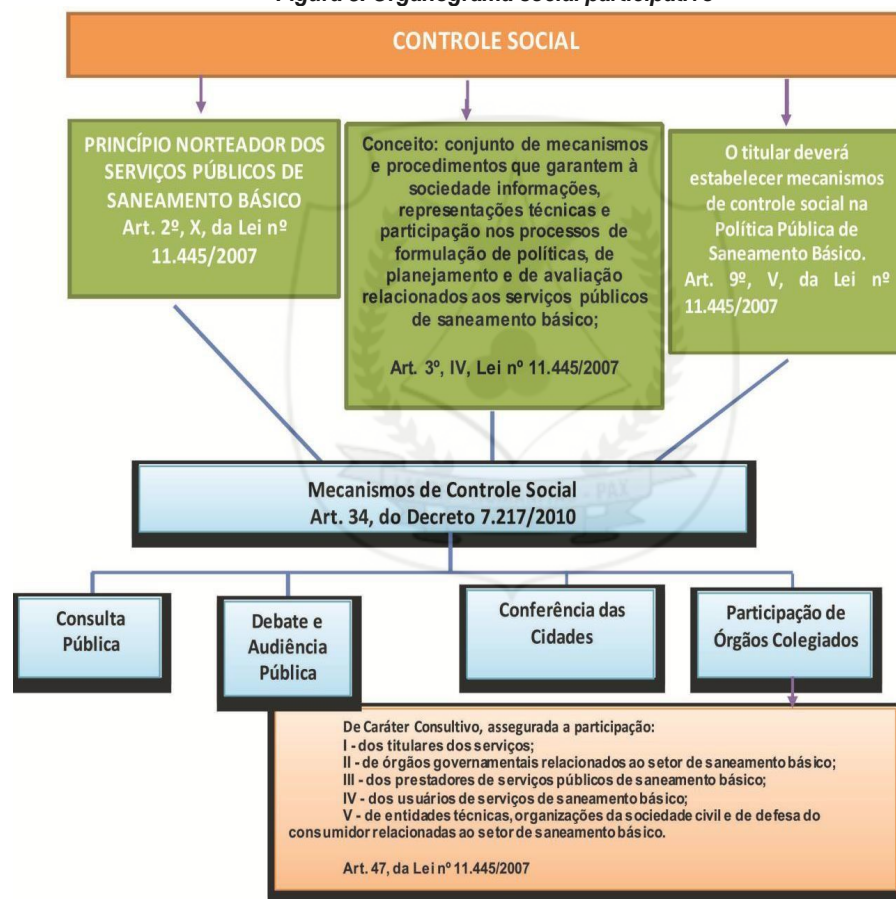


Possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.

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 de 2016.

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

Figura 8. Organograma social participativo



Fonte: Manual da Funasa

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO COLINAS DO TOCANTINS – TO

Rua: 14, S/n – Setor Aeroporto Cep: 77760-000

Telefone: (63) 3476-2371

www.colinas.to.gov.br

Prefeito: Josemar Carlos Casarin (2021 – 2024)

Colinas do Tocantins – Tocantins2022 -

Revisão 1

Volume II: Água e Esgoto

Dezembro 2022

Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Colinas do Tocantins / Volume II – Água e Esgoto 1



COMPOSIÇÃO DO GRUPO TÉCNICO DE REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB

COORDENADORIA GERAL E TÉCNICA

CONSULTORIA CONTRATADA – MC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 40.155.245/0001 - 02

Endereço: 706 Sul – Alameda 06 – Nº 39

Telefone: (63) 3224-7720

CEP: 77.022-380 - Palmas/TO

Email: engcw.ferreira@gmail.com

EQUIPE TÉCNICA:

Cleyton William R Ferreira – Engenheiro Ambiental – CREA 206824 D/TO

Bacharel em Engenharia Ambiental.

EQUIPE DE APOIO

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS

Ruy Batista Ferreira – Secretário de Infraestrutura e Obras.

Romualdo Mota Barros – Diretor de Arborização, Jardinagem e Limpeza Urbana.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO, DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

Abnael Rodrigues Ferreira – Secretário de Produção, Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Antonio Luiz dos Santos – Diretor de Meio Ambiente.

João Paulo Alves de Sousa – Assessor de Parques.

Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Colinas do Tocantins / Volume II – Água e Esgoto



Sumário

VOLUME 2: ÁGUA E ESGOTO.....	6
1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	7
CONSIDERAÇÕES INICIAIS	7
2. OBJETIVOS E METAS.....	8
2.1. OBJETIVOS	8
2.2. METAS	8
2.2.1. Meta de universalização do acesso aos serviços prestados.....	9
• Tratamento de Esgotos:	11
• Os núcleos rurais isolados, com densidade de ocupação igual ou superior a	11
2.2.2. Meta de redução das perdas de água	15
20% (vinte por cento)	17
2.2.3. Meta de qualidade da água distribuída e dos esgotos Tratados	17
2.3. PROGRAMAS E PLANOS NECESSÁRIOS	17
2.4. PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	18
2.5. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	19
3. O SANEAMENTO EM COLINAS DO TOCANTINS	20
3.1. HISTÓRICO	20
3.2. A CONCESSÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO	21
3.3. PADRÃO DE SERVIÇOS	21
3.4. PARCELAMENTO DO SOLO URBANO (LOTEAMENTOS)	22
3.5. SITUAÇÃO ATUAL	22
5. SITUAÇÃO DO ATENDIMENTO COM ÁGUA E ESGOTO	24
5.1. ATENDIMENTO GERAL.....	24
5.1.1. Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	26
5.1.2. Dados comerciais.....	35
5.1.3. Sistema de Esgotamento Sanitário - SES	37
5.1.4. Dados comerciais de esgoto	40
6. DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO	42
6.1. CRITÉRIOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO	42
6.1.1. Considerações técnicas	42
6.1.2. Setores censitários (IBGE).....	44
6.1.3. Ajuste nas áreas dos setores censitários - Área urbanizada	45
6.1.4. Áreas aptas.....	45
6.2. PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	47
6.2.1. Dados censitários.....	47
6.2.2. Metodologia utilizada	48
6.2.3. Projeções resultantes.....	49
6.3. ESTUDO DE DEMANDAS E VAZÕES	50
6.3.1. Critérios e parâmetros de cálculo	50
• Tratamento de Esgotos:	52
6.3.2. Estimativa das demandas de água.....	56
6.3.3. Estimativa das vazões de esgotos	57
6.4. PROGNÓSTICO DAS NECESSIDADES	58
6.4.1. Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	59
6.4.2. Sistema de Esgotos Sanitários (SES)	61
6.5. RESUMO DAS NECESSIDADES ESTIMADAS.....	64



6.5.1. Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	64
6.5.2. Sistema de esgotos sanitários.....	65
7. ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS	66
7.1. FONTE DOS INVESTIMENTOS	67
7.2. QUADRO-RESUMO DOS INVESTIMENTOS ESTIMADOS	68
8. METAS CONTRATUAIS PROPOSTAS	69
9. REVISÕES	71
10. ANEXOS	72
10.1. REQUISITOS LEGAIS E SEUS IMPACTOS NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS ..	72
10.1.1. MEMORIAL DE CÁLCULO DAS ESTIMATIVAS DE INVESTIMENTOS.....	81
10.1.2. Sistema de Abastecimento de Água (SAA).....	81
10.1.3. Sistema de Esgotamento Sanitário SES.....	84





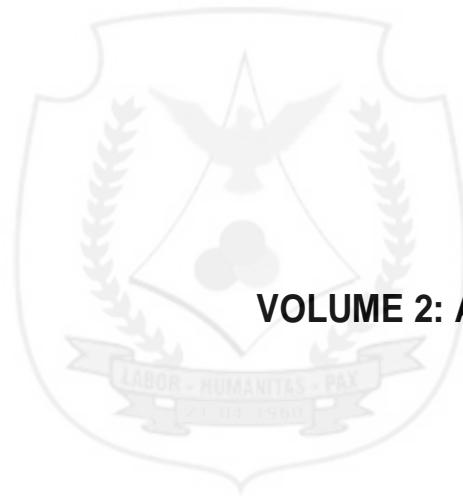
Índice de Figuras

Figura 1. Modelo sistema simplificado de tratamento de água comunitário.....	13
Figura 2. Modelo sistema simplificado de tratamento de água comunitário.....	13
Figura 3. Modelo sistema simplificado de tratamento de água comunitário.....	14
Figura 4. Modelo de fossa-filtro para atendimento domiciliar (ETED).....	14
Figura 5. Modelo de ETED pré-fabricada	15
Figura 6. Modelo simplificado de tratamento de esgoto para comunidades rurais (EMBRAPA)	15
Figura 7. Modelo simplificado de tratamento de esgoto em comunidades rurais (EMBRAPA)	16
Figura 8. Influência das perdas em âmbito costumeiro	17
Figura 9. Área urbana de atendimento com água e esgoto e limítrofes	25
Figura 10. Escritório concessionária	26
Figura 11. Captação subterrânea – PTP-001 e PTP-002	29
Figura 12. Estação de tratamento de água – Área da captação.....	31
Figura 13. RAP 001 Centro de reservação central.....	33
Figura 14. RAP 002 e REL 005 (Setor São João)	34
Figura 15. REL 003 Setor Santa Rosa	34
Figura 16. REL 004 Setor St. Antônio.....	35
Figura 17. REL 001 e RSE 001 – Centro de Reservação Central.....	35
Figura 18. Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Sinhá.....	41
Figura 19. Área urbana do município.....	44
Figura 20. Setores censitários do IBGE.....	45
Figura 21. Área urbana do município.....	46
Figura 22. Área urbana/Densidade populacional – 2017	47
Figura 23. População censitária (conf. Censos IBGE)	49
Figura 24. População resultante	51
Figura 25. Áreas aptas – 2017	54



Índice de quadros

Quadro 1. Investimentos realizados	21
Quadro 2. Localidades atendidas com serviços de abastecimento água e de esgotamento sanitário	25
Quadro 3. Características dos PTP componentes do sistema.....	26
Quadro 4. Característica das adutoras do sistema	29
Quadro 5. Características das estações elevatórias	31
Quadro 6. Características dos reservatórios.....	32
Quadro 7. Resumo de quantitativos de redes de distribuição.....	35
Quadro 8. Coletores tronco (CT).....	37
Quadro 9. Estações elevatórias de esgoto	38
Quadro 10. Linhas de recalque	39
Quadro 11. Resumo de quantitativos de redes coletoras.....	40
Quadro 12. Evolução populacional.....	47
Quadro 13. Projeções resultantes.....	49
Quadro 14. Índices de Perdas na Distribuição - IPD	54
Quadro 15. População atendida com água.....	56
Quadro 16. Estimativas das demandas de água	56
Quadro 17. População atendida com esgoto.....	57
Quadro 18. Estimativa das vazões de esgoto.....	57
Quadro 19. Produção de reservação de água	59
Quadro 20. Quantitativo de rede de distribuição, ligações e setorização	60
Quadro 21. Demanda e tratamento de esgoto	62
Quadro 22. Quantitativo de rede coletora, ligações e LR de esgoto	63
Quadro 23. Necessidades estimadas – Sistema de abastecimento de água	64
Quadro 24. Necessidades estimadas – Sistema de Esgotos Sanitários	65
Quadro 25. Investimentos por meta.....	68
Quadro 26. Investimentos estimados	68
Quadro 27. Metodologia do serviço adequado.....	69
Quadro 28. Critérios do serviço adequado.....	70
Quadro 29. Estimativa de investimentos necessários	81
Quadro 30. Estimativa de investimentos necessários.....	84



VOLUME 2: ÁGUA E ESGOTO

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente relatório irá subsidiar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Colinas do Tocantins, destacando os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Todo o planejamento das atividades do estudo contemplou o horizonte do projeto para os próximos 30 (trinta) anos, subdividindo-se em:

- Curto Prazo (4 anos) 2022 a 2025;
- Médio Prazo (8 anos) 2026 a 2033;
- Longo Prazo (18 anos) 2034 a 2051.

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.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



2. OBJETIVOS E METAS

2.1. OBJETIVOS

O *Plano Municipal de Água e Esgoto* deve ser concebido com foco na qualidade de vida da população e na qualidade do meio ambiente municipal. Estes dois focos apenas abarcam uma série de aspectos, dentre os quais se podem destacar:

- Universalização do acesso aos serviços de água e de esgotos, de forma progressiva à todos os domicílios ocupados;
- Qualidade, regularidade e eficiência dos serviços prestados;
- Utilização de tecnologias apropriadas para garantia da qualidade da água distribuída e minimização dos impactos causados pela disposição dos esgotos;
- Utilização de técnicas e métodos compatíveis com as peculiaridades locais.

Alguns tópicos podem e devem ser tratados no âmbito do *Plano Municipal de Saneamento Básico*, como a universalização do acesso aos serviços, para tornar impositivo o atendimento pelo próprio Município e pelo prestador do serviço. Outros, todavia, por serem evolutivos e temporais, como a regularidade do serviço e o atendimento público, podem ser mais adequadamente regulamentados e fiscalizados através do ente regulador, que tem a premissa de estabelecer regras para atendimento do usuário, bem como fiscalizar o serviço.

2.2. METAS

As metas estabelecidas neste plano dizem respeito a:

- Universalização do acesso aos serviços de água e de esgotos, admitidas soluções graduais e progressivas;
- Sustentabilidade ambiental da prestação serviços, dos que implica, dentre outras coisas, o uso racional dos recursos hídricos (redução das perdas) e sua preservação (proteção dos mananciais e adequado tratamento dos efluentes lançados);

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



- **Qualidade, Regularidade e eficiência** da prestação dos serviços, que inclui, sem se limitar a, a qualidade da água distribuída e dos esgotos tratados; a regularidade da oferta de água e da coleta e tratamento dos esgotos; a eficiência no atendimento às ocorrências e reclamações; a eficácia das ações corretivas e preventivas; a eficiência e polidez no atendimento público.

2.2.1. Meta de universalização do acesso aos serviços prestados

a) *Considerações técnicas*

A **universalização do acesso** está representada pela ampliação progressiva e gradual da cobertura dos serviços de água e de esgotos da área municipal.

Os sistemas de abastecimento de água, e principalmente os de esgotos sanitários, têm custos de implantação bastante elevados. A operação desses sistemas também demandam contínuos recursos que precisam, necessariamente, ser custeados pelos usuários através de tarifas diretamente ou, indiretamente por meio de subsídios públicos.

No caso específico do sistema de esgotos há o agravante da topografia da área. Esta muitas vezes não permite que toda a área coberta com abastecimento de água também o seja com serviços de esgotos.

Esta contingência conduz a situações em que municípios geograficamente esparsos não são beneficiados pelos sistemas públicos implantados ou o são apenas parcialmente, por exemplo, dispondo de abastecimento de água mas não de coleta de esgotos.

Sugere-se a criação, por parte do Poder Público Municipal, de programa de apoio as comunidades urbanas e rurais para implementação das soluções individuais e comunitárias indicadas no plano.

b) *Índices de atendimento atuais*

Conforme exposto no item 12.3 – *Estudo de Demandas e Vazões*, os índices médios ponderados de atendimento com água, atendimento com esgoto e tratamento de esgoto do município são os abaixo reproduzidos.

- Índice de Atendimento de Água:

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



- Urbano: 99%
- Rural: N.A.
- Índice de Atendimento de Esgoto:
 - Urbano: 87% da população urbana total
 - Rural: N.A.
- Índice de Tratamento de Esgoto:
 - Sobre o esgoto coletado: 100%

c) Metas de universalização do acesso aos serviços

As metas para a universalização do acesso gradual e progressivo aos serviços obedecerão ao seguinte critério geral:

- Atendimento de Água:
 - Manter o patamar de **99,9%** da população urbana, contemplada com este serviço, contados da data da publicação do Plano Municipal de Água e Esgoto;
 - Metas de Curto Prazo: *manter o sistema de água universalizado;*
 - Metas de Médio Prazo: *manter o sistema de água universalizado;*
 - Metas de Longo Prazo: *manter o sistema de água universalizado.*
 - Nas áreas rurais, o município deverá apoiar as comunidades na implantação de soluções locais unitárias e/ou soluções locais coletivas para atendimento da população rural.
- Atendimento de Esgoto:
 - Manter **80%** das ligações ativas de água, com redes de esgotamento sanitário (priorizar atendimento nas áreas aptas);
 - Metas de Curto Prazo: *manter 80% de atendimento com esgotamento sanitário;*
 - Metas de Médio Prazo: *manter o sistema de esgotamento sanitário universalizado;*

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



- Metas de Longo Prazo: *manter o sistema de esgotamento sanitário universalizado.*
- Nas áreas rurais, o município deverá apoiar as comunidades na implantação de soluções locais unitárias e/ou soluções locais coletivas para atendimento da população rural.
- **Tratamento de Esgotos:**
 - O tratamento de esgoto deverá abranger sempre **100%** do volume coletado pelas redes de esgotamento sanitário.
 - Metas de Curto Prazo: *tratar 100% do esgoto coletado;*
 - Metas de Médio Prazo: *tratar 100% do esgoto coletado;*
 - Metas de Longo Prazo: *tratar 100% do esgoto coletado.*

São critérios específicos, a serem também atendidos, para os **núcleos rurais**, nos serviços de água e esgoto:

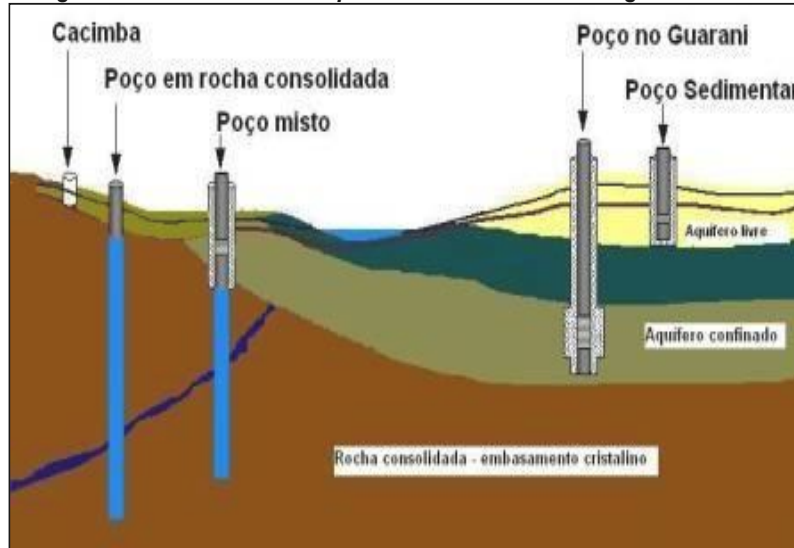
- Os **núcleos rurais isolados**, com **densidade de ocupação igual ou superior a 21 hab./ha** (trinta e um habitantes por hectare) serão atendidos por sistemas comunitários, a serem implantados com recursos do Poder Público; a operação desses sistemas será de responsabilidade da comunidade beneficiada.
- Os **núcleos rurais isolados**, com **densidade de ocupação inferior a 21 hab./ha** (trinta e um habitantes por hectare), serão atendidos com soluções locais implantadas pelos próprios moradores.

Para atendimento com SAA (Sistema de Abastecimento de Água) a solução local coletiva indicada é a instalação de Sistemas Simplificados de Tratamento de Água Comunitária.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

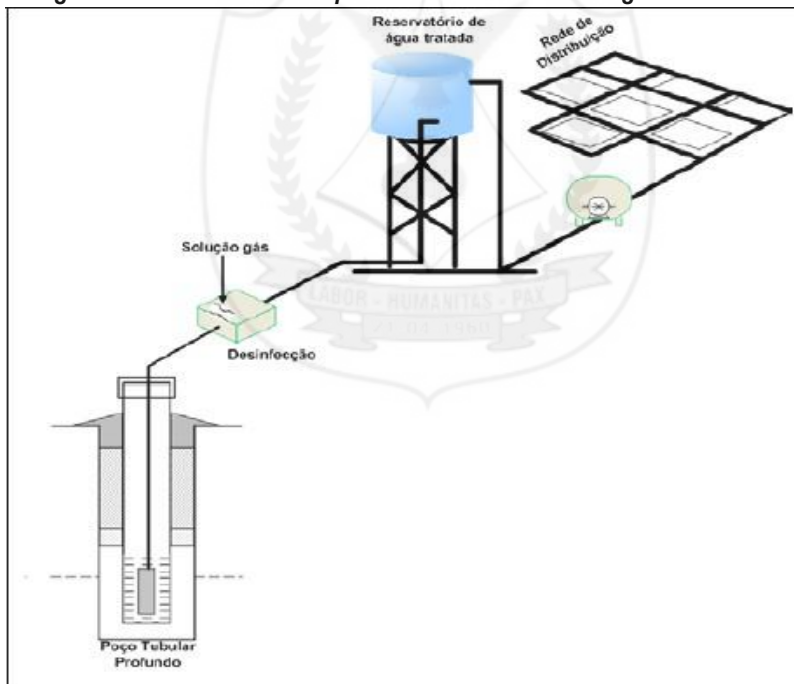


Figura 1. Modelo sistema simplificado de tratamento de água comunitário



Fonte: Internet

Figura 2. Modelo sistema simplificado de tratamento de água comunitário



Fonte: Internet

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

5640144334756757624



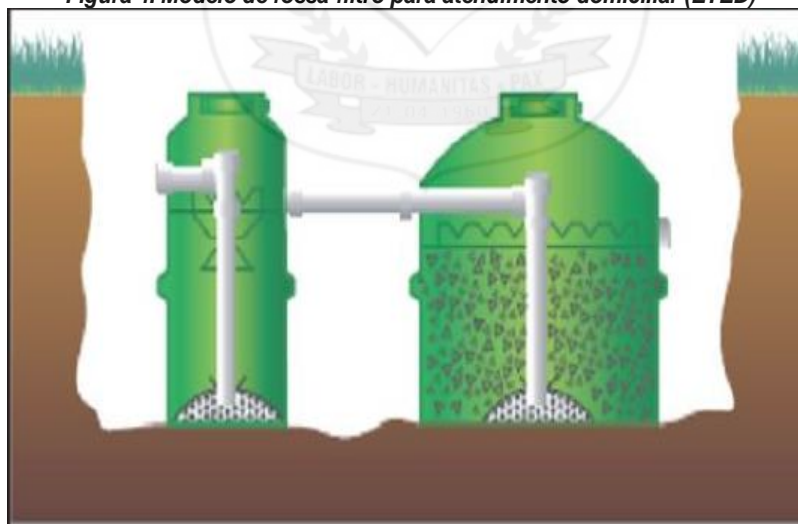
Figura 3. Modelo sistema simplificado de tratamento de água comunitário



Fonte: Internet

Para atendimento com SES (Sistema de Esgotamento Sanitário) a solução local coletiva indicada para todas as localidades é a utilização de sistema domiciliar do tipo ETED - Estação de Tratamento de Esgoto Domiciliar.

Figura 4. Modelo de fossa-filtro para atendimento domiciliar (ETED)



Fonte: Internet

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/development>



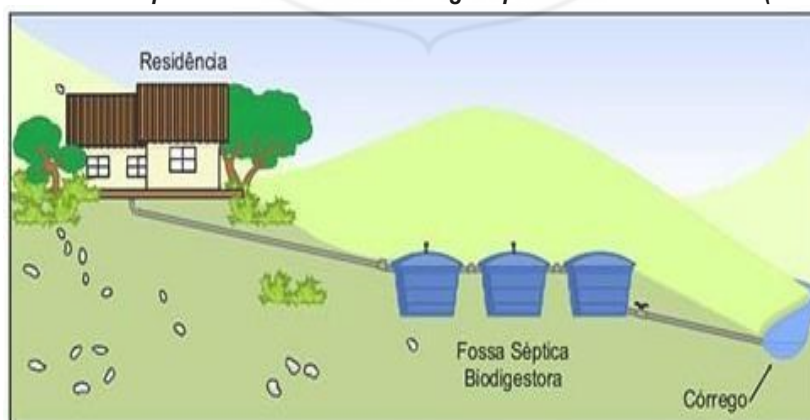
Figura 5. Modelo de ETED pré-fabricada



Fonte: Internet

A Embrapa Instrumentação Agropecuária – São Carlos desenvolveu um modelo de fossa séptica biodigestora, onde é possível tratar o esgoto de comunidades de produtores rurais com baixo custo e de maneira eficiente. Esse modelo é feito com base em uma casa na qual residem até cinco pessoas. Ele é composto por 03 (três) caixas d’água de mil litros cada. A primeira caixa deve ser preenchida com 20 L de uma mistura de 50% de água e 50% de esterco bovino (fresco) para aumentar a atividade microbiana. O processo deverá ser repetido a cada 30 dias com 10 L dessa mistura através de uma válvula de retenção. Este sistema é destinado apenas ao tratamento de esgoto proveniente de vasos sanitários – urina e fezes.

Figura 6. Modelo simplificado de tratamento de esgoto para comunidades rurais (EMBRAPA)



Fonte: Embrapa

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/development>



Figura 7. Modelo simplificado de tratamento de esgoto em comunidades rurais (EMBRAPA)



Fonte: Embrapa - 2013

2.2.2. Meta de redução das perdas de água

a) **Considerações técnicas**

A *preservação do meio ambiente e dos recursos naturais* está representada, basicamente, na redução das perdas de água no sistema de abastecimento e no adequado tratamento dos esgotos antes de sua disposição final.

Em uma Companhia de saneamento podem ser identificados dois tipos de perdas: Perdas físicas e perdas não-físicas.

Perda física ou perda real corresponde ao volume de água produzido que não chega ao consumidor final, devido à ocorrência de vazamentos nas adutoras, redes de distribuição e reservatórios, bem como de extravasamentos em reservatórios setoriais. Perda não-física ou perda aparente corresponde ao volume de água consumido, mas não contabilizado pela companhia de saneamento, decorrente de erros de medição nos hidrômetros e demais tipos de medidores, fraudes, ligações clandestinas e falhas no cadastro comercial. Nesse caso, a água é efetivamente consumida, mas não é faturada.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Figura 8. Influência das perdas em âmbito costumeiro

ITEM	Características Principais	
	Perdas Reais	Perdas Aparentes
Tipo de ocorrência mais comum	<ul style="list-style-type: none"> • Vazamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de medição
Custos associados ao volume de água perdido	<ul style="list-style-type: none"> • Custos de produção da água tratada 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor cobrado no varejo ao consumidor
Efeito no meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Desperdício de recursos naturais • Maiores impactos ambientais devido à necessidade de ampliação da exploração dos mananciais 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é relevante
Efeito na saúde pública	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos de contaminação 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é relevante
Ponto de vista empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto "industrializado" 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda elevada de receita
Ponto de vista do consumidor	<ul style="list-style-type: none"> • Imagem negativa da empresa, associada ao desperdício e ineficiência 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é uma preocupação imediata
Efeitos finais no consumidor	<ul style="list-style-type: none"> • Repasse de custos à tarifa • Desincentivo ao uso racional da água 	<ul style="list-style-type: none"> • Repasse de custos à tarifa • Incitamento ao roubo e fraudes

Fonte: Tsutiya, Milton Tomoyuki – *Abastecimento de água*, 2006

As perdas podem ser avaliadas, em geral, medindo-se a vazão no ponto inicial de uma fase e medindo-se novamente a vazão no ponto final dessa fase: a diferença constitui, portanto, a perda.

Importante se registrar que não existe “perda zero”: tanto as perdas reais quanto as aparentes embutem as atualmente denominadas “perdas inevitáveis” – decorrentes de limitações técnicas ou tecnológicas.

Além disto, há que se considerar ainda o custo das ações para redução das perdas. Os estudos mais recentes têm dado enfoque ao denominado “índice econômico de perdas”, que se refere ao confronto entre o custo da redução de vazamentos *versus* o custo da água perdida.



b) Índices de Perdas na Distribuição (IPD)

Como será exposto no diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água (SAA), o índice de perdas totais no sistema de distribuição (IPD) de água, considerando o IPD do ano de 2021, foi de 32%.

Deverá ser adotado como meta, até o final do ano de 2031, o IPD médio do município de **20% (vinte por cento)**.

- Metas de Curto Prazo: *realizar estudos que demonstrem os pontos de melhoria e as principais causas do IPD atual;*
- Metas de Médio Prazo: *alcançar um IPD de 20%;*
- Metas de Longo Prazo: *realizar estudos que viabilizem a manutenção do índice de perdas aceitável e que estabeleça o limite viável de perdas na distribuição, tanto sócio-econômico, como sócio-ambiental.*

2.2.3. Meta de qualidade da água distribuída e dos esgotos Tratados

A **meta** para a qualidade da água distribuída e dos efluentes das estações de tratamento de esgotos **é o atendimento à legislação vigente**, particularmente a Portaria MS Nº 888/2021 para a água potável e a Resolução CONAMA Nº 357/2005 para os lançamentos de esgotos, e a Resolução CONAMA Nº 430/11 para parâmetros na estação de tratamento de esgotos.

A possível aceitação do gradual atingimento das metas, previsto na LF Nº 11.445/2007, dependerá exclusivamente das condições que o órgão ambiental autorizar, haja vista que os empreendimentos são passíveis de licenciamento obrigatório naquele órgão antes de serem implantados. Esta situação, caso ocorra, deverá ser comprovada pelo titular da operação dos serviços de água e esgoto.

2.3. PROGRAMAS E PLANOS NECESSÁRIOS

No âmbito da Concessionária, para se atingir os objetivos e metas estipulados no *Plano Municipal de Água e Esgoto* será necessário implementar os seguintes programas e

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



planos:

- Programa de Redução de Perdas Físicas;
- Programa de Substituição de Hidrômetros;
- Programa de Combate a Fraudes e Irregularidades
- Plano de Controle da Qualidade da Água; e
- Plano de Controle da Qualidade dos Efluentes.

O Poder Público Municipal deverá requerer da Concessionária que submeta num curto prazo os programas e planos supra relacionados, para sua avaliação e aprovação.

2.4. PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Para garantia da eficácia e regularidade dos serviços prestados, deverão ser estruturados planos para ações emergenciais e contingenciais de forma que qualquer eventualidade previsível tenha diretrizes antecipadamente traçadas, que definam as ações a serem implementadas, os responsáveis pelas mesmas, os atores envolvidos, a forma de ação, etc.

Relacionam-se a seguir alguns planos previsíveis, o que não abrange certamente todo o universo de possibilidades, pelo que deverá haver revisões periódicas do rol de emergências e contingências potenciais e atualização/elaboração dos respectivos planos de ação pelos agentes envolvidos na operação, fiscalização e controle da prestação dos serviços.

- Plano de Ação para Contaminação de Manancial;
- Plano de Ação para Contaminação da Água Distribuída;
- Plano de Ação para Interrupção do Abastecimento; e
- Plano de Ação para Extravasamento de Esgoto.

O Poder Público Municipal deverá requerer da Concessionária que submeta num curto prazo os planos supra relacionados, relativos aos serviços concedidos, para sua avaliação e aprovação.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



2.5. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os programas, planos e ações programados serão avaliados através da verificação de seus resultados efetivos. Caso não se esteja conseguindo melhoria pela implementação de determinada ação, ou a mesma não esteja oferecendo o resultado pretendido, deve-se então reformulá-la.

A verificação dos resultados práticos das ações, planos e programas será feita através do acompanhamento de indicadores apropriados para cada situação que se queira aferir, dentre os quais os principais são os relacionados no item *Metas* e a seguir reproduzidos.

- Indicador de Universalização de Água;
- Indicador de Universalização de Esgoto;
- Índice de tratamento de esgoto;
- Índice de perdas de água no sistema de distribuição;
- Índice de qualidade da água distribuída; e
- Índice de qualidade de efluentes.

A Concessionária deverá fornecer anualmente ao Poder Público Municipal seus dados operacionais e os indicadores resultantes, cabendo este a estipulação de quais indicadores deverão ser fornecidos e pelo seu acompanhamento, com posterior cobrança de ações corretivas quando for o caso.



3. O SANEAMENTO EM COLINAS DO TOCANTINS

• HISTÓRICO

O município Colinas do Tocantins, como os demais municípios do norte do estado de Goiás, era abastecido pela Companhia de Saneamento de Goiás. Após a criação do Estado do Tocantins, e o consequente desmembramento da Companhia de Saneamento de Goiás – SANEAGO, foi criada a SANEATINS - Companhia de Saneamento do Tocantins, de domínio do estado, porém com o objetivo de desenvolver os serviços de saneamento no novo Estado, em 1998 o Governo do Tocantins buscou uma parceria societária estratégica com a iniciativa privada, tornando a Saneatins uma empresa com gestão privada. Desde janeiro de 2012, tendo como controladora a Odebrecht Ambiental e participação do FI FGTS (Fundo de Investimentos do Fundo de Garantia Por Tempo de Serviço).

Em maio de 2017 a BRK Ambiental assumiu a operação do Município de Colinas do Tocantins, sendo atualmente uma das maiores empresas privadas de saneamento do país e está presente em mais de 100 municípios brasileiros, 13 estados, beneficiando a vida de 16 milhões de pessoas e com previsão de 7 bilhões investidos até o ano de 2022. Além de desenvolver soluções para preservar os recursos naturais e melhorar a qualidade de vida dos moradores das cidades em que se faz presente, a companhia opera plantas de tratamento de resíduos e água para operações industriais.

Parte integrante da Brookfield, empresa canadense que chegou ao Brasil em 1899 e investe e administra ativos em mais de 30 (trinta) países, nos cinco continentes. Desde 2017, a Brookfield detém 70% das ações. A BRK Ambiental ainda tem o FI FGTS como parceiro minoritário (30% das ações) e reforça a tradição de seus sócios em contribuir com o desenvolvimento econômico e social, investindo num setor importante para o futuro do país e da qualidade de vida de milhões de brasileiros.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



• A CONCESSÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

Em dezembro de 1999 a Prefeitura Municipal de Colinas do Tocantins e a Companhia de Saneamento do Tocantins firmaram Contrato de Concessão nº 444/99, com prazo de 30 (trinta) anos e cujo objeto principal é a exploração dos serviços públicos de água e esgoto em toda a área do Município, exceto o Bairro Santo Antônio, localizado no perímetro urbano, à margem direita da BR-153. Em 2010, o 2º Termo Aditivo ao Contrato Nº 444/99 modificou o texto original, alterando a área de abrangência da concessão, passando a atender também o Bairro Santo Antônio.

Dados da Concessionária evidenciam que no município de Colinas do Tocantins já foram investidos **R\$ 55.961.420,16** desde 1999, deste valor 23,77% foram investidos no sistema de água, 74,86% no sistema de esgoto e 1,37% em outros investimentos, sendo necessário investimentos no SES e SAA, a fim de manter a universalização destes sistemas.

Quadro 1. Investimentos realizados

Investimentos realizados (R\$ x 1.000)				
Períodos em anos	Sist. água	Sist. esgoto	Outros	Total
1999-2001	299,77	23,16	11,14	334,07
2002-2006	335,35	2.090,04	29,43	2.454,83
2007-2011	1.145,02	6.835,05	369,91	8.349,99
2012-2016	4.185,53	9.946,16	33,42	14.165,10
2017-2021	7.338,65	22.997,65	321,14	30.657,44
Total	13.304,32	41.892,07	765,03	55.961,42

Fonte: Relatório Contábil da Concessionária (2021: Janeiro a Dezembro)

• PADRÃO DE SERVIÇOS

Os serviços prestados pela concessionária seguem a padrões estabelecidos pelo Poder Concedente, pelo Ministério da Saúde e pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

- Portarias da ATR

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Estabelecem os prazos para a prestação de informações e o atendimento de solicitações dos clientes, além de regras para ação em casos como interrupção de serviços, bem como as penas para o descumprimento dos prazos.

- Portaria MS-2914 do Ministério da Saúde

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

- Resolução CONAMA Nº 357/2005 e CONAMA Nº 430/2011

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

• PARCELAMENTO DO SOLO URBANO (LOTEAMENTOS)

Á execução da infra-estrutura referente ao sistema de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário, nas áreas ainda não urbanizadas do município de Colinas do Tocantins, é de responsabilidade do incorporador, conforme as diretrizes que estão na Lei Federal nº 6.766/79, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.

• SITUAÇÃO ATUAL

Colinas do Tocantins possui 99% da população urbana atendida com abastecimento de água tratada, e os padrões de qualidade no atendimento sendo respeitados. Já o atendimento com esgoto corresponde a 87% das ligações ativas de água, porém todo esgoto coletado é tratado, sendo este devolvido ao manancial hídrico sem poluição, visando melhorar a situação dos cursos d'água locais.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

A caracterização geral do município, foi destacada no capítulo 03, do Volume 1 deste documento. Foi destacado o diagnóstico da situação atual e de seu impactos nas condições de vida da população afetada. Demonstrado os indicadores de saúde, educação, dados socioeconômicos, ambientais, entre outros, onde ao longo das revisões, deverá ser notado a universalização do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e os impactos na melhoria desses indicadores.



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

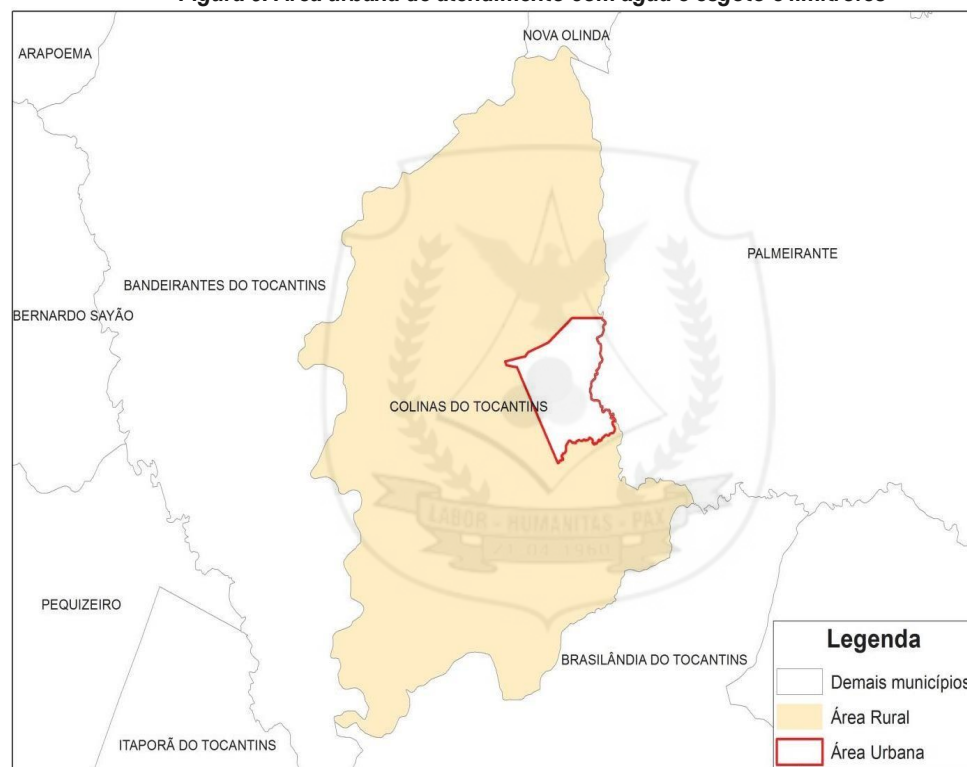


5. SITUAÇÃO DO ATENDIMENTO COM ÁGUA E ESGOTO

• ATENDIMENTO GERAL

O sistema público de abastecimento de água atende atualmente apenas à sede do município, contemplando 99% da população urbana. Da mesma forma que o abastecimento de água, o sistema de esgotamento sanitário atende apenas o Distrito-Sede de Colinas em sua área urbana, e atualmente contempla 87% da população urbana, sendo que 100% do esgoto coletado é tratado.

Figura 9. Área urbana de atendimento com água e esgoto e limítrofes



Fonte: Concessionária

O Abastecimento de Água do município de Colinas do Tocantins é composto de 1 sistema principal localizado na área urbana.

A situação descrita acima está consubstanciada no abaixo.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 2. Localidades atendidas com serviços de abastecimento água e de esgotamento sanitário

Município	Localidade	Atendimento		
		Água	Coleta esgoto	Tratam esgoto
Colinas do Tocantins	(Sede Municipal)	Sim	Parcial	Sim

Fonte: Concessionária

Figura 10. Escritório concessionária



Fonte: Acervo Concessionária

A sede do município, portanto, é atendida pelo sistema público de água e parcialmente com sistema de esgotamento sanitário. Os núcleos rurais ainda estão desprovidos desses serviços por suas baixas densidades populacionais e grandes distâncias relativamente aos atendidos.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da área urbana de Colinas do Tocantins é composto apenas por captações subterrâneas, sendo formado por 16 (dezesseis) Poços Tubulares Profundos (PTP), com produção atual de 360,79 m³/h.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



5..1. Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Colinas do Tocantins atende a área urbana e o seu sistema será descrito a seguir:

a) *Captação de água*

Como mencionado anteriormente a captação de água do município de Colinas do Tocantins é feito somente por Poços Tubulares Profundo (PTP). As características técnicas e operacionais destas unidades estão descritas no quadro que segue abaixo.

Quadro 3. Características dos PTP componentes do sistema

Captação	Vazão (m³/h)	Nível (m)		Situação	Localização
		Estático	Dinâmico		
PTP-001	46,98	8	26	Ativo	Rua Ayrton Senna - Final da Rua (Chácara Sinhá)
PTP-002	36,00	4	24	Ativo	Rua Ayrton Senna - Final da Rua (Chácara Sinhá)
PTP-003	15,98	5	50	Reserva	Rua Ayrton Senna - Final da Rua (Chácara Sinhá)
PTP-004	43,99	8,6	35,6	Ativo	Rua Ayrton Senna - Final da Rua (Chácara Sinhá)
PTP-006	13,00	6	27	Ativo	Avenida Bernardo Sayão com Avenida Lucilia P. Ramos Santa Rosa
PTP-007	13,97	0	31,22	Ativo	Avenida Lucilia P. Ramos com Rua Alto do Parnaíba - Santa Rosa
PTP-009	19,98	10	32,5	Ativo	Rua Ayrton Senna - Final da Rua (Chácara Sinhá)
PTP-010	9,97	4,15	0	Ativo	Rua Guarai com Rua Raimundo P. dos Santos - Sul
PTP-011	11,99	11,8	22,5	Ativo	Rua 15 com Rua 01 - Santo Antonio
PTP-012	13,97	3,7	23	Ativo	Avenida Bernardo Sayão - Santo Antonio
PTP-013	13,00	6,5	36,71	Ativo	Rua Sebastião Mendes do Nascimento com Rua Osório de Castro - Santo Antonio
PTP-014	22,97	0	83,6	Ativo	Rua 15 com Rua Raimundo P. dos Santos - Norte
PTP-015	36,00	11	22,7	Ativo	Rua Campos Lindos; Quadra: 05; Lote: 45 - Jardim Boa Esperança
PTP-016	0	0	0	Inativo	Rua 07 - Jardim Campo Clube



PTP-019	36,00	0	0	Ativo	Avenida Bernardo Sayão com Avenida Lucília P. Ramos - Santa Rosa
PTP-021	27,00	8	35	Ativo	Rua Ayrton Senna - Final da Rua (Chácara Sinhá)
TOTAL	360,79				

Fonte: Concessionária

Cabe ressaltar que o poço (PTP-003) encontra-se como reserva, e o PTP-016 está inativo, porém com a possibilidade de reativação de acordo com demanda de água para abastecimento do município.

Os poços PTP-001, PTP-002, PTP-003, PTP-004 e PTP-009 PTP-021 estão localizados na parte central da cidade, próximos ao Córrego Sinhá. Eles compõem a principal fonte de produção de água do município, com vazão de exploração de aproximadamente 190 m³/h.

O PTP-015 tem seu volume aduzido para o RAP 300m³, formando um sistema de abastecimento de água independente.

Os PTP-011, PTP-012 e PTP-013 formam um sistema que não é integrado ao principal, sendo responsáveis pelo total abastecimento dos Setores Santo Antônio e Jardim Boa Esperança.

Os Setores Santa Rosa (I e II) e Santa Maria e o Residencial Jardim América são abastecidos pelos poços PTP-006, PTP-007, PTP-010, PTP-019, localizados próximos às margens do Córrego Marajá.



Figura 11. Captação subterrânea – PTP-001 e PTP-002



Fonte: Acervo Concessionária

b) Adutoras de água bruta e água tratada

As adutoras pertencentes ao Sistema de Abastecimento de Água de Colinas do Tocantins tem a função de transportar água bruta ou tratada por todo o município. As Adutoras de Água Bruta (AAB) são responsáveis por transportar a água em seu estado bruto até as unidade de tratamento específicas para cada situação de captação, já as Adutoras de Água Tratada (AAT) tem a função de destinar a água tratada até os reservatórios competentes do sistema, até as redes de distribuição ou até mesmo intercomunicar os reservatórios. Suas características estão expressas no quadro abaixo.



Quadro 4. Característica das adutoras do sistema

Tipo	Material/Diâmetro	Extensão (m)
AAB - 000	PVC / 50 mm	631,18
AAB - 000	PVC / 75 mm	285,83
AAB - 000	PVC / 100 mm	2.590,20
AAB - 000	DEFoFo / 150 mm	3.471,68
AT - 000	PVC / 75 mm	15,73
AAT - 000	PVC / 100 mm	3,06
AAT - 000	DEFoFo / 150 mm	2.887,21
AAT - 000	DEFoFo / 200 mm	46,19
AAT - 000	DEFoFo / 250 mm	1.126,86
AAT - 000	FoFo / 150 mm	3,06
AAT - 000	FoFo / 200 mm	8,58
AAT - 000	FoFo / 250 mm	9,59
	Total	11.079,17

Fonte: Acervo Concessionária

c) Estação de tratamento de água (ETA)

Os poços PTP-002 e PTP-009 de Colinas apresentam teores de ferro e manganês acima da concentração permitida pela Portaria MS nº 888/2021, que trata do controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Dessa forma, na área de captação central, próxima ao córrego Sinhá, existe uma estação de tratamento de água composta por um filtro descendente, seguido de tanque de contato, onde a água passa por desinfecção por meio do sistema hidrogerox. No tratamento da água ocorre, portanto, o processo de oxidação, correção de pH, fluoretação e desinfecção. A capacidade do filtro é de aproximadamente 80 m³/h e sua vazão de tratamento atual é de cerca de 66 m³/h.

Após o tratamento a água desses poços é conduzida para uma caixa de reunião, onde se mistura com a água dos outros poços presentes na área de captação PTP-001, PTP-003 PTP-004 PTP-014 e PTP-021. Os demais poços do sistema de abastecimento de água de Colinas possuem sistema de simples desinfecção por hidrogerox, onde recebem



hipoclorito de sódio. A figura abaixo ilustra a ETA de Colinas do Tocantins.

Figura 12. Estação de tratamento de água – Área da captação



Fonte: Acervo Concessionária

d) Estações elevatórias

As estações elevatórias do sistema de abastecimento de água de Colinas do Tocantins são bombas submersas instaladas nos Poços Tubulares Profundos e as bombas centrífugas instaladas para recalcar água até os reservatórios elevados. As características das elevatórias estão apresentadas no quadro a seguir.



Quadro 5. Características das estações elevatórias

Local	Nome	Vazão (m³/h)	Marca / Modelo Bomba	Situação
UTS 001 para Reservação	EAT 001	124,99	Schneider / 100-065-200	Ativo
RAP 001 para RAP 002	EAT 002	200,02	Imbil / INIBO5250J	Ativo
Inversor de Frequencia (Centro)	EAT 003	124,99	KSB / Megabloc 100-250F	Ativo
RAP 002 para REL 005	EAT 004	4,14	Imbil / INI 32125	Ativo
Inversor de Frequencia (Santo Antonio e Estrela do Norte)	EAT 005	20,02	KSB / Megabloc 65-40-160GG	Ativo
Inversor de Frequencia (Campinas, Norte, Sol Nascente)	EAT 006	24,98	KSB / Megabloc 65-40-200GG	Ativo
PTP 001	PTP 001	46,98	Leão / S40R-05	Ativo
PTP 002	PTP 002	36,00	Leão / R28A-05	Ativo
PTP 003	PTP 003	14,98	Leão / R20A-08	Reserva
PTP 004	PTP 004	40,00	Leão / S40-04	Ativo
PTP 006	PTP 006	13,00	Leão / R20A-08	Ativo
PTP 007	PTP 007	19,01	Leão / R20A-07	Ativo
PTP 009	PTP 009	19,98	Leão / R20A-06	Ativo
PTP 010	PTP 010	9,97	Leão / R11A-08	Ativo
PTP 011	PTP 011	11,99	Leão / R20A-6	Ativo
PTP 012	PTP 012	14,00	Leão / R20A-05	Ativo
PTP 013	PTP 013	12,96	Leão / R20A-06	Ativo
PTP 014	PTP 014	22,97	Leão / R28A-07	Ativo
PTP 015	PTP 015	36,00	Leão / S30-05	Ativo
PTP 016	PTP 016			Inativo
PTP 019	PTP 019	28,98	Leão / R28A-07	Ativo
PTP 021	PTP 021	27,00	Leão / S35-6	Ativo

Fonte: Concessionária

e) Reservação

O Sistema de Abastecimento de Água da área urbana de Colinas do Tocantins conta hoje com 8 (oito) reservatórios existentes, sendo que um deles, localizado no Setor São João, encontra-se inativo. Os reservatórios estão descritos no quadro que segue abaixo. As figura que procedem neste subitem ilustram os reservatórios presentes no sistema.



Quadro 6. Características dos reservatórios

Reservatório	Capacidade (m³)	Tipo	Material	Função Principal	Situação	Localização
RAP 001	500	Apoiado	Metálico	Reservação	Ativo	Centro de reservaçã central
REL 001	100	Elevado	Concreto	Reservação	Ativo	Centro de reservaçã central
RSE 001	200	Semi-enterrado	Concreto	Reservação	Ativo	Centro de reservaçã central
RAP 002	500	Apoiado	Metálico	Reservação	Ativo	Setor São João
REL 005	50	Elevado	Metálico	Reservação	Ativo	Setor São João
REL 003	300	Elevado	Metálico	Reservação	Ativo	Setor Santa Rosa
REL 004	50	Elevado	Metálico	Reservação	Ativo	Setor Santo Antônio
TOTAL	1.700					

Fonte: Concessionária

Figura 13. RAP 001 Centro de reservação central



Fonte: Acervo Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Figura 14. RAP 002 e REL 005 (Setor São João)



Fonte: Acervo Concessionária

Figura 15. REL 003 Setor Santa Rosa



Fonte: Acervo Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/development>



Figura 16. REL 004 Setor St. Antônio



Fonte: Acervo Concessionária

Figura 17. REL 001 e RSE 001 – Centro de Reservação Central



Fonte: Acervo Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



f) Redes de distribuição

As redes existentes de abastecimento de água de Colinas do Tocantins possuem diâmetros variando entre 20 mm a 300 mm. O quadro abaixo mostra o tipo de material, diâmetros, bem como as extensões da rede de distribuição existente.

Quadro 7. Resumo de quantitativos de redes de distribuição

Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
20	7,91	PEAD
32	859,05	PVC
40	885,07	PVC
50	194.023,72	PVC
75	1,50	FoFo
75	7.491,95	PVC
100	460,05	CA
100	12.005,73	PVC
150	2.459,17	CA
150	8.555,70	DEFoFo
150	6,12	FoFo
200	251,18	CA
200	3.939,43	DEFoFo
200	3,20	FoFo
250	133,19	DEFoFo
250	2,01	FoFo
300	7,45	FoFo
TOTAL	231.092,43	

Fonte: Concessionária

5..2. Dados comerciais

a) Índice de atendimento

Atualmente **99%** da população urbana é atendida com água tratada.



b) Volumes, ligações e economias

Tipo	Métrica	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21
Volumes													
Produzido		174	167	187	180	187	181	192	192	175	179	168	170
Micromedido	1.000 m ³	111	122	112	120	119	129	128	136	134	126	115	111
Faturado		148	148	147	151	151	157	157	162	161	157	139	119
Ligações água ativas													
Residencial	uni	12.845	12.858	12.873	12.889	12.900	12.913	12.937	12.959	12.983	13.003	13.016	13.027
Totais	uni	13.769	13.783	13.801	13.816	13.825	13.838	13.860	13.888	13.919	13.946	13.964	13.977
Economias água ativas													
Residencial	uni	13.374	13.386	13.397	13.412	13.422	13.438	13.462	13.487	13.513	13.527	13.540	13.553
Totais	uni	14.324	14.337	14.353	14.364	14.372	14.387	14.409	14.440	14.472	14.493	14.511	14.526

5640144334756757624



5.3. Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Colinas do Tocantins atende cerca de 87%. Para a concepção do sistema dividiu-se a área do município em 3 bacias – Sinhá, Marajá e Campo Belo – todas drenando em direção ao rio Capivara. A bacia do Marajá foi dividida em 5 sub-bacias (SB-M1 a SB-M5), a bacia do Sinhá em 5 sub-bacias (SB-S1 a SB-S5) e a bacia do Campo Belo em 2 sub-bacias (SB-CB1 e SB-CB2).

A área hoje atendida abrange parte do centro de Colinas, compreendendo as sub-bacias SB-SI3, SB-SI4 e SB-M3. O sistema atende também o Setor Estrela do Norte, localizado na sub-bacia SB-CB2.

Essas sub-bacias são atendidas por 5 coletores tronco e todo o esgoto coletado é encaminhado para a ETE-Sinhá. O detalhamento dos Coletores Troncos pode ser observado no Quadro 49 a seguir:

Quadro 8. Coletores tronco (CT)

Nome	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Localização
CT BR II	PVC Ocre	400	830,69	Paralelo à BR-153
CT Campo Belo	PVC Ocre	150	538,51	Setor Santo Antonio II
CT Campo Belo 5	PVC Ocre	150	921,54	Setor Santo Antonio e Jardim Boa Esperança
CT Campo Belo 5-1	PVC Ocre	150	35,44	Setor Jardim Boa Esperança
	FoFo	150	108,00	
CT Campo Belo I	PVC Ocre	150	1.886,39	Setor Santo Antonio
CT Marajá 2-1	PVC Ocre	150	1.197,14	Vila São João
CT Marajá 4	FoFo	200	140,21	Setor Santa Rosa
	FoFo	250	95,10	
	PVC Ocre	200	1.007,03	
	PVC Ocre	250	14,61	
CT marajá ME	PVC Ocre	200	1.259,99	Setor Rodoviário
	PVC Ocre	250	1.365,48	
CT Nova Sinhá	PVC Ocre	150	1.811,60	Setor Doirado e Novo Horizonte
CT Republicana	PVC Ocre	200	505,16	Setor Sol Nascente
CT Sinha I	PVC Ocre	250	1.127,76	Fundo de Vale / Córrego Sinhá
	PVC Ocre	400	443,59	
CT Sinha II	PVC Ocre	300	1.309,00	Fundo de Vale / Córrego Sinhá
TOTAL			14.597,24	

Fonte: Concessionária.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



O sistema existente também conta com cinco conjuntos de recalque e uma elevatória de esgoto final. O primeiro conjunto formado pela Estação Elevatória Aeroporto e sua respectiva linha de recalque direciona o esgoto do Setor Aeroporto I e II para a rede existente do Setor Central, que o encaminha por gravidade para o CT- Marajá ME.

O segundo conjunto formado pela Estação Elevatória Estrela do Norte e sua respectiva linha de recalque direciona o esgoto do Setor Estrela do Norte para a rede existente do Setor Sol Nascente, que o encaminha por gravidade para o CT-Sinhá I.

O terceiro conjunto coleta parte dos esgotos dos Setores Campinas e Rodoviário e os recalca para o CT-BR II, sendo composto pela Elevatória Marajá e sua respectiva linha de recalque.

O quarto conjunto formado pela Estação Elevatória Nova Sinhá, direciona o esgoto dos Setores Alvorada, Novo Planalto I e II, Araguaia I e II, para o CT Sinha I.

O quinto conjunto formado pela Estação Elevatória Recanto do Bosque direciona o esgoto dos Setor Recanto do Bosque, para o CT Nova Sinhá.

As características das Estações Elevatórias podem ser vistas no Quadro 50 e das linhas de recalque existentes estão descritas no Quadro 51 a seguir:

Quadro 9. Estações elevatórias de esgoto

Nome	Vazão de Recalque (l/s)	Potência da Bomba (cv)	AMT (mca)	CMB
EEE Aeoporto	8,05	7	27,57	1+1
EEE Estrela do Norte	11,94	7,5	27	1+1
EEE Marajá	82,18	50	22	1 + 1
EEE Nova Sinha	23,1	7,5	21,3	1+1
EEE Recanto do Bosque	29,72	10	36,92	1+1
EEE Sinhá Final	50	15	20	1 + 1

Fonte: Concessionária



Quadro 10. Linhas de recalque

Nome	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Localização
LR – EEE Aeroporto	PVC Ocre	100	1.300,03	Rua 06; Quada: 22; Lote: 08 - Aeroporto
LR - EEE Estrela do Norte	PVC Ocre	100	738,36	Rua 15; ao lado da Quadra 20 - Estrela do Norte
LR – EEE Marajá	PVC Ocre	400	1.756,24	Rua Juiz de Fora - Rodoviário
LR – EEE Nova Sinhá	PVC Ocre	150	1.035,54	Avenida Operaria; Quadra: D26; Lote: 07 - Doirado
LR – EEE Recanto do Bosque	PVC Ocre	150	1.431,03	Rua RB17; Em frente a Quadra 18 - Recanto do Bosque
LR – EEE Sinhá	PVC Ocre	300	147,54	Chacara Sinha - Zona Rural
Total		6.408,74		

Fonte: Concessionária.

a) Estação de tratamento de esgoto (ETE)

A Estação de Tratamento de Esgoto de Colinas Sinhá está localizada a cerca de 2 km da margem direita da BR-153, na saída para Araguaína, dentro do perímetro urbano do município.

O tratamento consiste em sistema tipo australiano, sendo formado por uma lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa. A ETE Sinhá possui ainda a etapa de tratamento preliminar, constituída de gradeamento e desarenador, unidades estas juntas à estação elevatória final. Com capacidade máxima de 50 l/s, atualmente trata apenas 45 l/s, tendo o córrego Sinhá afluente do rio Capivara como corpo receptor do efluente tratado.

O processo de tratamento inicia no gradeamento, onde os materiais grosseiros ficam retidos em grades dispostas paralelamente, seguido do mecanismo de desarenação promovido por uma caixa de areia onde são removidos os sólidos sedimentáveis. Todo o material retido é removido por processo mecanizado e em seguida é armazenado em contêineres que serão transportados para o aterro sanitário.

Do tratamento preliminar o efluente é direcionado até a lagoa anaeróbia para a remoção

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



da matéria orgânica através da ação de bactérias anaeróbias. Nesta etapa cerca de 80% da matéria orgânica é consumida. Após esse processo o esgoto é encaminhado para a lagoa facultativa, onde ocorre a remoção de matéria orgânica e parte dos nutrientes.

Figura 18. Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Sinhá



Fonte: Concessionária

b) Redes coletoras de esgoto

O sistema de esgotamento sanitário de Colinas do Tocantins conta hoje com aproximadamente 217 km de rede coletora de esgoto, atendendo cerca de 87% das ligações ativas de água do município, abrangendo principalmente a região central da cidade.

Quadro 11. Resumo de quantitativos de redes coletoras

Diamêtro	Material	Extensão
150	PVC Ocre	216.535,83
Total		216.535,83

Fonte: Concessionária

5..4. Dados comerciais de esgoto

a) Índice de atendimento

O Município de Colinas atende um total de 87% das ligações ativas de água com Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), sendo que 100% do esgoto é tratado.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



b) Ligações e economias

Tipo	Métrica	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21
Ligações Esgoto Ativas													
Residencial	uni	9.191	9.290	9.323	9.135	9.180	9.317	9.828	10.047	10.104	10.170	10.224	10.699
Totais	uni	9.798	9.903	9.942	9.740	9.787	9.931	10.472	10.702	10.764	10.851	10.922	11.410
Economias Esgoto Ativas													
Residencial	uni	9.637	9.740	9.768	9.567	9.618	9.760	10.285	10.508	10.569	10.632	10.685	11.179
Totais	uni	10.266	10.375	10.412	10.194	10.247	10.395	10.951	11.185	11.252	11.336	11.407	11.914

Fonte: Concessionária



5640144334756757624



6. DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

O diagnóstico e prognóstico do sistema existente de abastecimento de água desenvolveu-se a partir da projeção das populações e domicílios do município. Esta utilizou como base os dados dos Censitários e Demográficos do IBGE de 2000 e de 2010, como a seguir exposto.

Observe-se, entretanto, que o Contrato vigente da Concessionária vigora até 2029 (mais exatamente, Dez/2029). Como o estudo tem como anos de 2022 a 2050 (30 anos de alcance), todos os prognósticos desenvolvidos destacam o ano 2029 como o de término do Contrato de Concessão vigente.

- **CRITÉRIOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO**

- **6.1.1. Considerações técnicas**

A **universalização do acesso** está representada pela **ampliação progressiva e gradual** da cobertura dos serviços de água e de esgotos.

Os sistemas de abastecimento de água, e mais ainda os de esgotos sanitários, têm custos de implantação bastante elevados. A operação desses sistemas também demandam contínuos recursos que precisam, necessariamente, ser custeados pelos usuários através de tarifas diretamente ou, indiretamente através de subsídios públicos.

No caso específico do sistema de esgotos há o agravante da topografia da área. Esta muitas vezes não permite que toda a área coberta com abastecimento de água também o seja com serviços de esgotos.

Devido a isto é comum no planejamento dos serviços que se estabeleçam prioridades para implantação e abrangência dos serviços, significando isto, uma implantação em etapas de unidades componentes dos sistemas e o **atendimento prioritário das maiores demandas**.

Dessa forma, para definição das **áreas aptas** que serão atendidas no horizonte de planejamento do PMAE, considerou-se a adoção de critérios que viabilizassem técnica

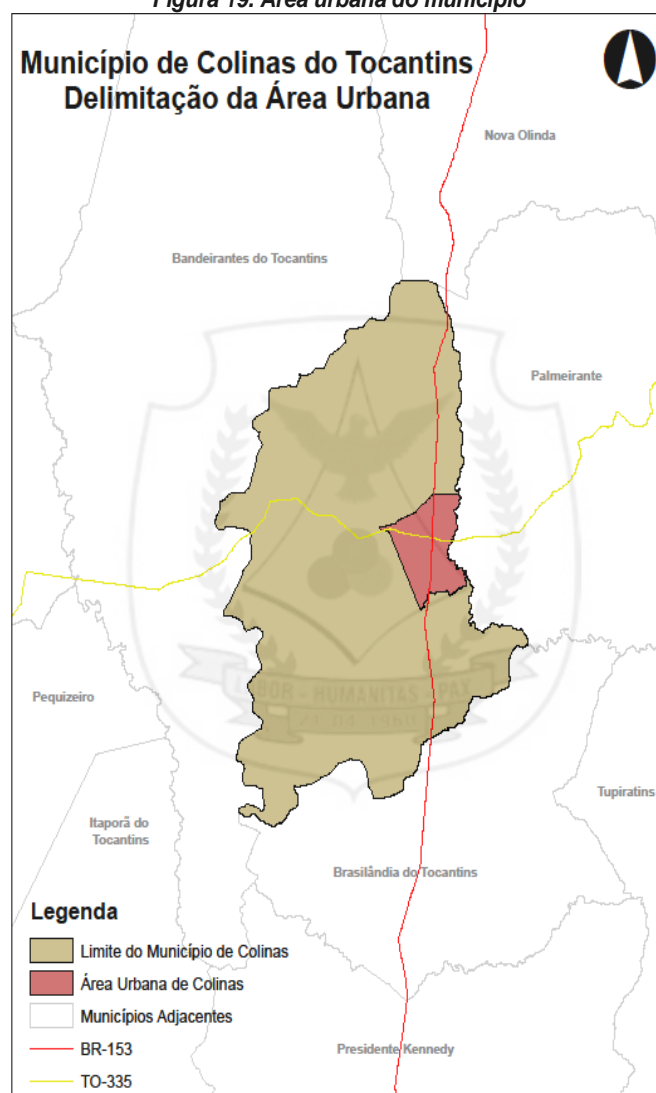
meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



economicamente o atendimento do maior número de habitantes em um curto espaço de tempo, motivado pelas necessidades atuais de atendimento da população local.

A metodologia aplicada definiu a Área Urbana como unidade territorial contemplada com os sistemas de água e esgoto, esta delimitada conforme a Lei Municipal Nº 960 de 2006.

Figura 19. Área urbana do município



Fonte: Concessionária

Como a maioria dos municípios brasileiros, Colinas do Tocantins sofreu com uma desigualdade de investimentos no sistema de esgotamento sanitário quando

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

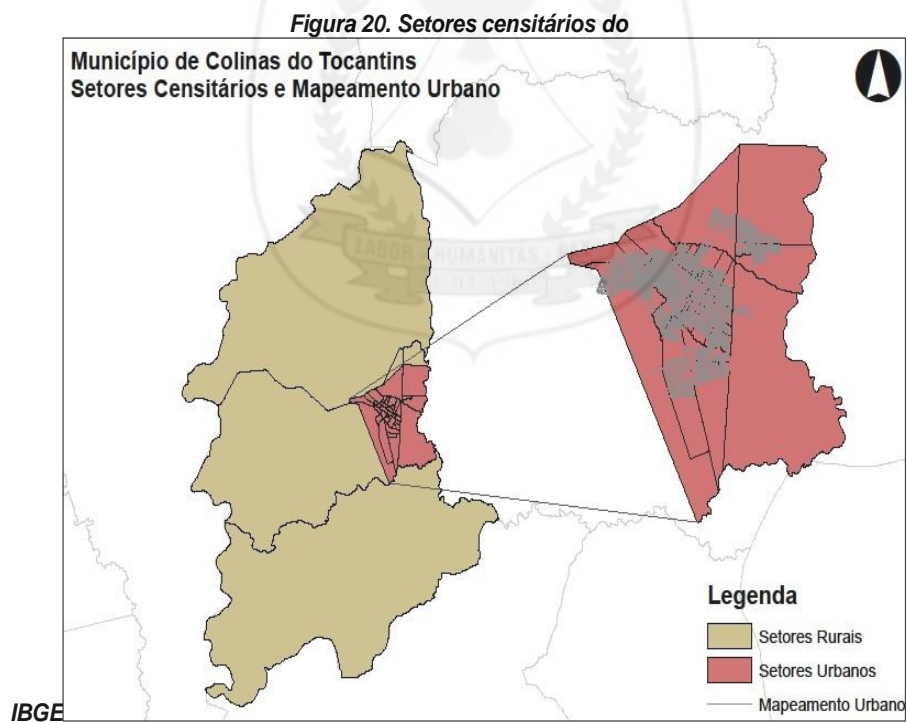


comparado ao sistema de abastecimento de água. Agora, com o SAA já universalizado, torna-se prioritário o investimento na expansão da rede de coleta e tratamento de esgoto, implantando-se a infraestrutura necessária para o pleno atendimento dos serviços sanitários locais.

6.1.2. Setores censitários (IBGE)

A partir da delimitação da região atendida, tornou-se necessário conhecer as zonas urbanas mais adensadas, objetivando-se o planejamento dos sistemas de esgotamento sanitário que atenderiam em curto prazo ao maior número de habitantes. Dessa forma, adotou-se a utilização dos Setores Censitários Urbanos aplicados pelo IBGE (2010), onde se pôde constatar as **maiores aglomerações** da população na área urbana.

A zona urbana de Colinas do Tocantins contabiliza 35 setores censitários dos 40 existentes na área total do município, apresentando em média 300 domicílios cada.



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

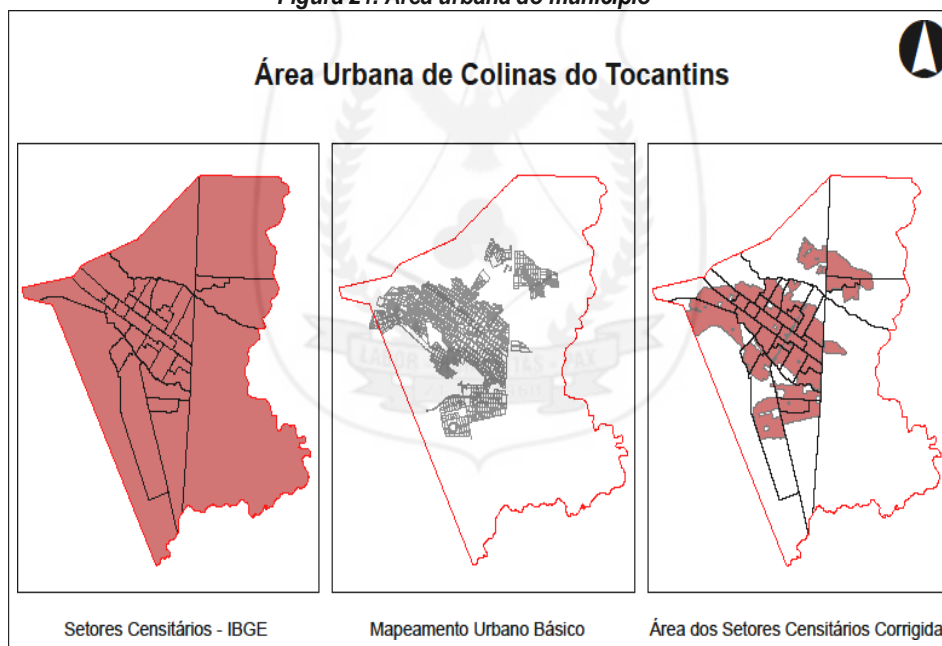


6.1.3. Ajuste nas áreas dos setores censitários - Área urbanizada

A demarcação da área dos setores censitários é baseada no número de residências neles contidas, o que, em alguns casos, gerou setores com grande extensão territorial, o que dificultaria o atendimento a áreas adjacentes a núcleos adensados, uma vez que não obteriam valores de densidade suficientemente altos para seu atendimento no horizonte do plano.

Devido a este fato foi realizada a correção da área do Setor Censitário, considerando-se somente as áreas que já se encontram com infraestrutura urbana mínima, expurgando-se as áreas não urbanizadas (áreas verdes e vazios urbanos) e gerando-se o valor de Densidade por Área Urbanizada do Setor Censitário.

Figura 21. Área urbana do município



Fonte: Concessionária

6.1.4. Áreas aptas

Foram estipuladas faixas de densidade como forma de orientar técnica e economicamente as áreas de universalização no horizonte do plano, buscando o

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

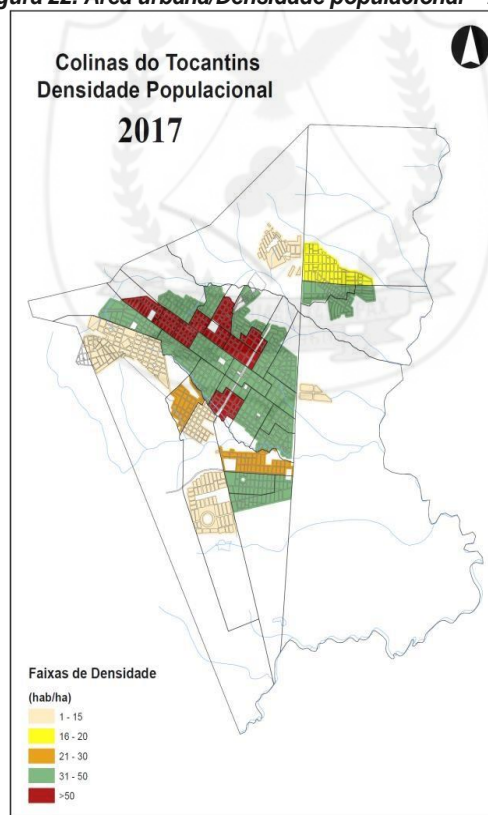


atendimento a grande parte da população e de forma a assegurar a sustentabilidade econômica do serviço.

Por meio da densidade populacional, obtida via setores censitários urbanos, foram definidas faixas de adensamento populacional: 1-15, 16-20, 21-25, 26-30, 31-50 e maior que 50 hab./ha. As **Áreas Aptas** foram definidas como aquelas faixas de adensamento que possuem **densidade igual ou superior a 21 habitantes por hectare**, o que confere a elegibilidade para viabilidade técnica de atendimento desses setores, assegurando um alto índice de universalização dos serviços.

Desta forma, o estudo está estruturado com ênfase na universalização do sistema de esgotamento sanitário em médio prazo, e na manutenção do atendimento com água tratada de 99% da população da área urbana do município. Projetando a manutenção destes índices até o final de plano.

Figura 22. Área urbana/Densidade populacional – 2017



Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Ressalta-se que o planejamento é feito de acordo com o cenário atual do município (delimitação urbana; setores censitários; densidade populacional) e que revisões futuras a serem realizadas a cada quatro anos, deverão assimilar as condições da época.

6.2. PROJEÇÃO POPULACIONAL

6.2.1. Dados censitários

A projeção populacional para o município de Colinas do Tocantins baseou-se nos dados censitários do IBGE dos Censos de 2000 e 2010, e ainda nas projeções estimadas para os anos de 2015 e 2021, pela confiabilidade de seus resultados. Os dados populacionais estão apresentados no quadro a seguir e ilustrados no gráfico posterior.

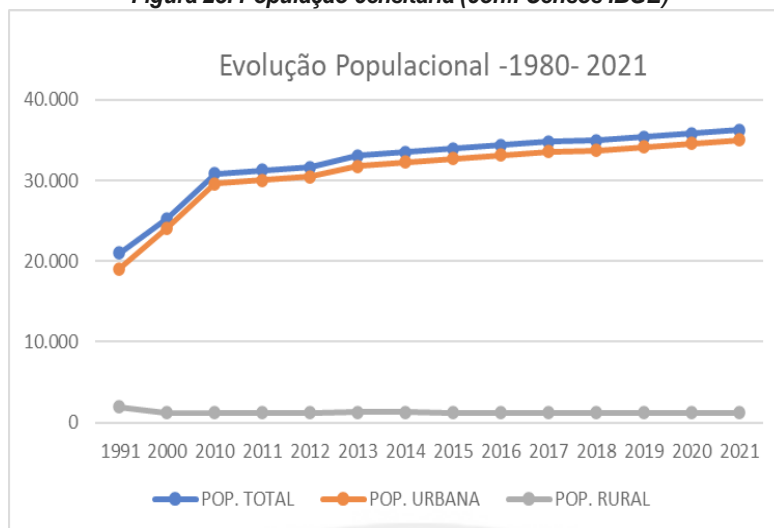
Quadro 12. Evolução populacional

ANO	INTERVALOS	POP. TOTAL	POP. URBANA	POP. RURAL
1991	1980/1991	21.018	19.061	1.957
2000	1991/2000	25.301	24.114	1.187
2010	2000/2010	30.838	29.607	1.231
2011*	2010/2011	31.263	30.034	1.229
2012*	2011/2012	31.675	30.450	1.225
2013*	2012/2013	33.078	31.819	1.259
2014*	2013/2014	33.535	32.279	1.256
2015*	2014/2015	33.981	32.729	1.252
2016*	2015/2016	34.416	33.170	1.246
2017*	2016/2017	34.839	33.599	1.240
2018*	2017/2018	34.990	33.766	1.224
2019*	2018/2019	35.424	34.207	1.217
2020*	2019/2020	35.851	34.641	1.210
2021*	2020/2021	36.271	35.070	1.201

Fonte: IBGE (2010) (*) População estimada IBGE



Figura 23. População censitária (conf. Censos IBGE)



Fonte: IBGE (2010), População estimada IBGE

6.2.2. Metodologia utilizada

Conforme explicitado anteriormente, a projeção da população de Colinas do Tocantins foi feita a partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE dos anos de 2000 a 2010, estimativas populacionais do IBGE para 2011 a 2021.

As taxas geométricas de crescimento anual (TGCA) entre os anos recenseados de 2000 e 2010 e projeções de 2015 e 2021, para os demais anos a partir de 2022 até 2051 foi mantida uma tendência constante de taxas de crescimento. Com as taxas de urbanização crescentes ao longo do tempo em Colinas do Tocantins, o que tem sido a tendência constatada pelos vários censos demográficos em outros municípios brasileiros, fez com que a taxa de urbanização de 2010 (96,01%) tendesse a 98,0% nos anos finais pertencentes a projeção apresentada.

Para as projeções de população totais e urbanas, a metodologia adotada influenciou os valores da população total, juntamente com a taxa de urbanização, para a projeção da população urbana no município.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



6.2.3. Projeções resultantes

Quadro 13. Projeções resultantes

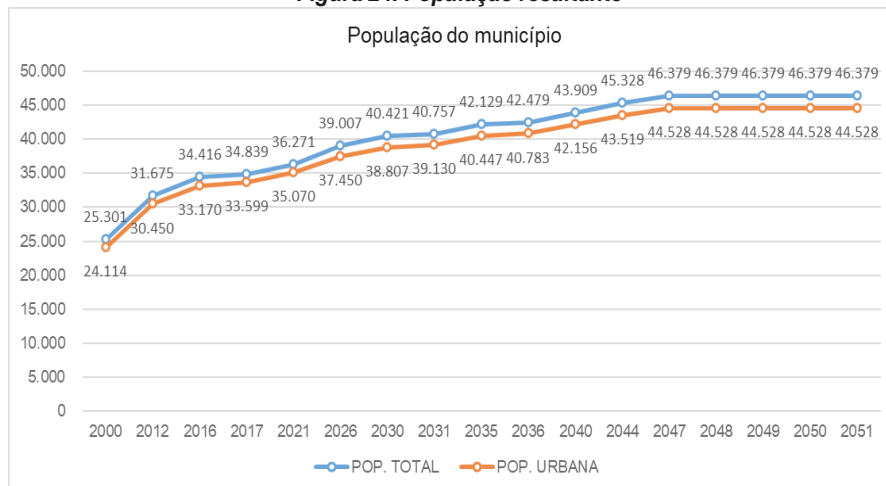
ANO		Colinas			
		TGCA	POP. TOTAL	TX URB.	POP. URBANA
CENSO	2000		25.301	95,31 %	24.114
	2010	2,00 %	30.838	96,01 %	29.607
ESTIM.	2011	1,38 %	31.263	96,07 %	30.034
	2012	1,32 %	31.675	96,13 %	30.450
	2013	4,43 %	33.078	96,19 %	31.819
	2014	1,38 %	33.535	96,25 %	32.279
	2015	1,33 %	33.981	96,32 %	32.729
	2016	1,28 %	34.416	96,38 %	33.170
	2017	1,23 %	34.839	96,44 %	33.599
	2018	0,43 %	34.990	96,50 %	33.766
	2019	1,24 %	35.424	96,56 %	34.207
	2020	1,21 %	35.851	96,63 %	34.641
	2021	1,17 %	36.271	96,69 %	35.070
1	2022	3,01 %	37.362	96,75 %	35.871
2	2023	1,16 %	37.797	96,81 %	36.288
3	2024	1,11 %	38.215	96,87 %	36.690
4	2025	1,06 %	38.619	96,94 %	37.077
5	2026	1,00 %	39.007	97,00 %	37.450
6	2027	0,96 %	39.381	97,06 %	37.809
7	2028	0,91 %	39.741	97,12 %	38.155
8	2029	0,87 %	40.088	97,19 %	38.488
9	2030	0,83 %	40.421	97,25 %	38.807
10	2031	0,83 %	40.757	97,31 %	39.130
11	2032	0,83 %	41.095	97,37 %	39.455
12	2033	0,83 %	41.437	97,44 %	39.783
13	2034	0,83 %	41.782	97,50 %	40.114
14	2035	0,83 %	42.129	97,56 %	40.447
15	2036	0,83 %	42.479	97,62 %	40.783
16	2037	0,83 %	42.832	97,69 %	41.122
17	2038	0,83 %	43.188	97,75 %	41.464
18	2039	0,83 %	43.547	97,81 %	41.809
19	2040	0,83 %	43.909	97,87 %	42.156
20	2041	0,83 %	44.274	97,94 %	42.507
21	2042	0,83 %	44.642	98,00 %	42.860
22	2043	0,77 %	44.984	98,00 %	43.188
23	2044	0,76 %	45.328	98,00 %	43.519
24	2045	0,77 %	45.676	98,00 %	43.853
25	2046	0,77 %	46.026	98,00 %	44.189
26	2047	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528
27	2048	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528
28	2049	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528
29	2050	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528
30	2051	0,77 %	46.379	98,00 %	44.528

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Figura 24. População resultante



Fonte: Concessionária

6.3. ESTUDO DE DEMANDAS E VAZÕES

6.3.1. Critérios e parâmetros de cálculo

A determinação dos parâmetros de cálculo teve como base os dados obtidos do banco de dados comercial de Concessionária. As análises foram feitas para cada localidade atendida e, quando atendidas por um único sistema produtor, pelo somatório de localidades atendidas por aquele sistema produtor.

a) Índices de atendimento com água e esgoto

O índice de atendimento atual com água foi obtido no confronto entre a população urbana total do IBGE, já o atendimento atual de esgoto foi obtido por confronto entre as ligações de água nas áreas aptas.

- **Índice de Atendimento com Água** □ 99% da população urbana atendida nas áreas aptas e não aptas.

$$\text{Índice de Atendimento com Água} = \frac{\text{População Urbana Atendida com Água}}{\text{População Urbana Total}}$$

- **Índices de Atendimento com Esgotos** □ No mínimo 80% de ligações ativas de

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



água atendidas e 100% do esgoto coletado é tratado.

$$\text{Índice de Atendimento com Esgoto} = \frac{\text{Nº de Ligações Ativas de Esgoto}}{\text{Nº de Ligações Ativas de Água}}$$

Nota 1 – para os valores acima, foram ajustados os respectivos índices de atendimento, pois o número da população indicada na estimativa de 2016 é menor do que o número da população residencial efetivamente atendida conforme dados comerciais da base cadastral da Concessionária.

Para o estabelecimento dos índices futuros, ou metas de atendimento, são importantes algumas considerações, a primeira das quais se refere ao fato que os sistemas atuais já atendem parcelas de população rural. Isto é mais perceptível no abastecimento de água.

Outro aspecto importante se refere à quase impossibilidade de se atender a 100% da população, mesmo a estritamente urbana, seja com água seja com esgoto. Há que se considerar que vários aspectos podem restringir o atendimento, dentre os quais pode-se citar como significativos:

- Residência situada em cota excessivamente elevada (não há pressão na rede de abastecimento para seu atendimento);
- Residência situada em cota excessivamente baixa relativamente às redes coletoras existentes no entorno (não há condição de coleta dos esgotos por gravidade);
- Núcleo residencial localizado fora das bacias de esgotamento atendidas (não há condição de esgotamento por gravidade do núcleo);
- Existência de ocupação irregular de fundos de vale entre a infraestrutura existente e o núcleo residencial não atendido (impossibilidade de assentamento de redes coletoras de esgotos);
- Residências muito afastadas da infraestrutura existente e baixa densidade da ocupação, como é comum, por exemplo, nas áreas rurais (demanda de recursos elevada para o benefício).

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



O afastamento entre as residências e a infraestrutura existente é condicionante mais restritiva ao esgotamento sanitário que ao abastecimento de água, uma vez que a infraestrutura de esgotos é muito mais onerosa que a de água. Tanto que em todos os sistemas os índices de abastecimento de água são superiores aos de coleta de esgotos.

Pelas razões acima expostas, os índices futuros (**metas de atendimento**) foram adotados como abaixo explicitado:

- Atendimento de Água:
 - Manter o patamar de **99%** da população urbana, contemplada com este serviço, contados da data da publicação do Plano Municipal de Água e Esgoto;
 - Metas de Curto Prazo: *manter o sistema de água universalizado;*
 - Metas de Médio Prazo: *manter o sistema de água universalizado;*
 - Metas de Longo Prazo: *manter o sistema de água universalizado.*
- Atendimento de Esgoto:
 - Manter **80%** das ligações ativas de água com rede de esgotamento sanitário (priorizar atendimento nas áreas aptas);
 - Metas de Curto Prazo: *manter 80% de atendimento com esgotamento sanitário;*
 - Metas de Médio Prazo: *manter o sistema de esgotamento sanitário universalizado;*
 - Metas de Longo Prazo: *manter o sistema de esgotamento sanitário universalizado.*
 - Nas áreas com densidade inferior a **21 hab./ha** (área não aptas), o município deverá apoiar as comunidades na implantação de soluções locais unitárias e/ou soluções locais coletivas para atendimento da população urbana.
- **Tratamento de Esgotos:**
 - O tratamento de esgoto deverá abranger sempre **100%** do volume coletado pelas redes de esgotamento sanitário.

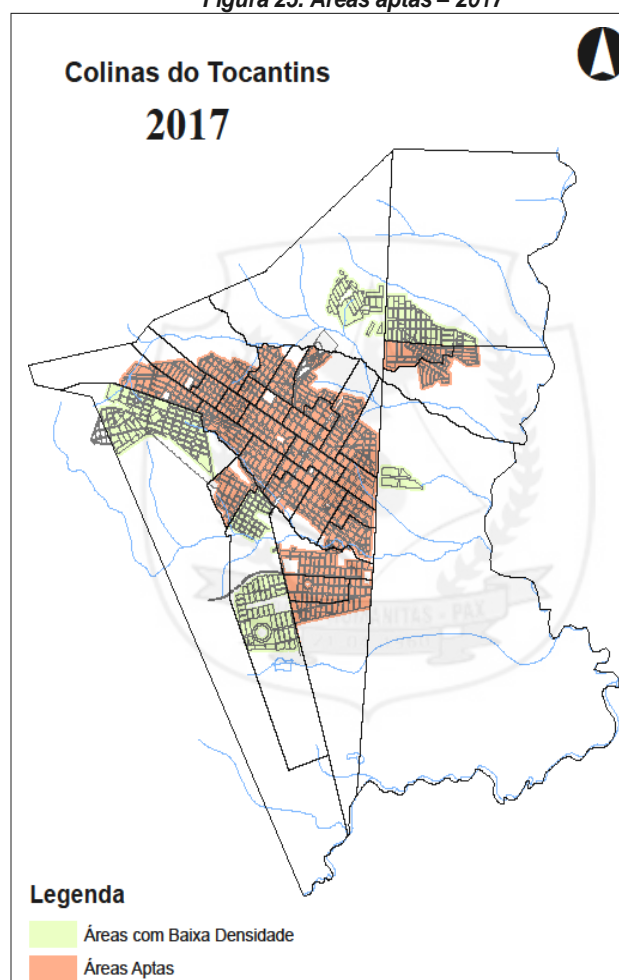
meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



- Metas de Curto Prazo: *tratar 100% do esgoto coletado;*
- Metas de Médio Prazo: *tratar 100% do esgoto coletado;*
- Metas de Longo Prazo: *tratar 100% do esgoto coletado.*

Nota 2 – para melhor entendimento das áreas aptas utilizadas neste planejamento, para atendimento com serviços de esgoto, adiante é apresentado os cenários resultantes para 2017 em função das informações disponíveis no IBGE.

Figura 25. Áreas aptas – 2017



Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



b) Consumo per capita

O consumo médio de água por pessoa por dia, conhecido por "consumo per capita" de uma comunidade é obtido, dividindo-se o total de seu consumo de água por dia pelo número de pessoas servidas. O consumo de água depende de vários fatores, sendo complicada a determinação do gasto mais provável por consumidor.

Baseados no banco de dados comercial da Concessionária, foi possível calcular o per capita do Município de Colinas do Tocantins, conforme apresentado a seguir:

O **consumo per capita** para o ano de 2021 foi de **107 l/hab.dia**, sendo que no ano de 2027 em diante permanecendo no patamar de **109 l/hab.dia** até final de plano. Para dimensionamento das unidades do prognóstico foi utilizado a per capita de **150 l/hab.dia**.

c) Perdas totais médias no sistema de distribuição

Os Índices de Perdas no Sistema de Distribuição (IPDs) foram também obtidos no banco de dados comercial da Concessionária. Representam a parcela da água produzida que não é micromedida por perdas reais (vazamentos) ou por perdas aparentes (submedição, ligações clandestinas). O IPD obtido é apresentado abaixo referenciado a média do ano de 2021.

Quadro 14. Índices de Perdas na Distribuição - IPD

Colinas do Tocantins	IPD
	32%

Fonte: Concessionária

Para a definição dos **índices futuros de perdas** adotou-se como meta a redução do IPD, até o final do ano de 2032, o IPD médio do município de **20% (vinte por cento)**.

- *Metas de Curto Prazo: realizar estudos que demonstrem os pontos de melhoria e as principais causas do IPD atual;*
- *Metas de Médio Prazo: alcançar um IPD de 25% até 2027 e 20% até 2032;*
- *Metas de Longo Prazo: realizar estudos que viabilizem a manutenção do índice de perdas aceitável e que estabeleça o limite viável de perdas na distribuição, tanto sócio-econômico, como sócioambiental.*

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



d) Coeficientes de variação de consumo

Para efeito das avaliações serão utilizados os seguintes **coeficientes de variação de consumo** (relativamente à média anual):

- Coeficiente de dia de maior consumo: $K_1 = 1,20$; e
- Coeficiente de hora de maior consumo: $K_2 = 1,50$.

e) Outros critérios e parâmetros adotados

Além dos parâmetros justificados acima (avaliados a partir dos dados disponíveis), para a consecução do objetivo do presente trabalho foram utilizados ainda os seguintes parâmetros (extraídos da bibliografia de referência à falta de elementos firmes para suas apurações):

- Coeficiente de retorno esgoto/água: $C_r = 0,80$;
- Coeficiente de infiltração: $q_i = 0,10$ l/s/km.



6.3.2. Estimativa das demandas de água

Sobre as populações estimadas aplicaram-se os critérios e parâmetros de cálculo acima justificados resultando nas demandas.

Quadro 15. População atendida com água

Ano	População		Índice de atendimento urbano	População atendida
	Total	Urbana		
	(hab)	(hab)		(hab)
2021	36.271	35.439	100,00%	35.439
2022	37.362	35.871	100,00%	35.871
2023	37.797	36.288	100,00%	36.288
2027	39.381	37.809	100,00%	37.809
2029	40.088	38.488	100,00%	38.488
2031	40.757	39.130	100,00%	39.130
2037	42.832	41.122	100,00%	41.122
2042	44.642	42.860	100,00%	42.860
2047	46.379	44.528	100,00%	44.528

Fonte: Concessionária

Quadro 16. Estimativas das demandas de água

Ano	Consumo - 24h			Índice de perdas físicas	Produção - 21h		
	Percapita	Médio	Max. Diária		Percapita	Média	Max. Diária
	(l/hab.dia)	(l/s)	(l/s)		(l/hab.dia)	(l/s)	(l/s)
2021	107	44	53	32%	156	86	0
2022	107	44	53	32%	155	86	0
2023	107	45	54	31%	152	85	0
2027	109	48	57	25%	143	83	0
2029	109	48	58	22%	137	81	0
2031	109	49	59	20%	136	82	0
2037	109	52	62	20%	136	86	0
2042	109	54	65	20%	136	90	0
2047	109	56	67	20%	136	93	0

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



6.3.3. Estimativa das vazões de esgotos

À semelhança do exposto para o sistema de abastecimento de água, as vazões de esgotos foram calculadas pela aplicação sobre as populações estimadas, dos critérios e parâmetros anteriormente justificados.

As contribuições de esgotos e as vazões com infiltração resultaram, como apresentado nos quadros a seguir.

Quadro 17. População atendida com esgoto

Ano	População urbana atendida com água	Atendimento urbano de esgoto	População urbana atendida com esgoto	Domicílios urbanos atendidos com esgoto
	(hab)	(%)	(hab)	(Unidade)
2021	35.439	80%	28.351	9.904
2022	35.871	80%	28.697	10.025
2023	36.288	80%	29.030	10.141
2027	37.809	80%	30.247	10.566
2029	38.488	80%	30.790	10.756
2032	39.455	80%	31.564	11.026
2037	41.122	80%	32.898	11.492
2042	42.860	80%	34.288	11.978
2047	44.528	80%	35.622	12.444

Fonte: Concessionária

Quadro 18. Estimativa das vazões de esgoto

Ano	Percapita micromedida (l/hab.dia)	Consumo médio de água (l/s)	Contribuição de esgoto			Extensão de rede (km)	Vazão de infiltração (l/s)	Vazão de esgoto		
			Média (l/s)	Máxima diária (l/s)	Máxima horária (l/s)			Média (l/s)	Máxima diária (l/s)	Máxima horária (l/s)
			2021	107	35			28	34	51
2022	107	36	28	34	51	0	0	28	34	51
2023	107	36	29	35	52	0	0	29	35	52
2027	109	38	30	36	55	0	0	30	36	55
2029	109	39	31	37	56	0	0	31	37	56
2032	109	40	32	38	57	0	0	32	38	57
2037	109	41	33	40	60	0	0	33	40	60
2042	109	43	34	41	62	0	0	34	41	62
2047	109	45	36	43	64	0	0	36	43	64

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



6.4. PROGNÓSTICO DAS NECESSIDADES

As necessidades futuras decorrem das características das unidades existentes e das demandas de água e vazões de esgotos estimadas ao longo do tempo, observadas as capacidades e as recomendações técnicas para bom funcionamento das unidades. Essas análises e prognósticos são apresentados adiante na forma de quadros que, por si, exprimem os critérios e conclusões obtidas.

Além disto, há que se prever o necessário atendimento aos requisitos legais vigentes. Destes, os editados após 1998 são apresentados resumidamente no anexo 16.1, com seus impactos no que concerne à prestação dos serviços de Água e Esgoto.



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



6.4.1. Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Quadro 19. Produção de reservação de água

ANO	Produção (l/s)			Reservação (m³)		
	Demanda	Ampliação	Capacidade instalada	Demanda	Ampliação	Capacidade instalada
2021	77	-	97	0	-	1.880
2022	77	-	97	0	-	1.880
2023	76	-	97	0	-	1.880
2024	76	-	97	0	-	1.880
2025	75	-	97	0	-	1.880
2026	74	-	97	0	-	1.880
2027	73	-	97	0	-	1.880
2028	73	-	97	0	-	1.880
2029	73	-	97	0	-	1.880
2030	73	-	97	0	-	1.880
2031	74	-	97	0	-	1.880
2032	74	-	97	0	-	1.880
2033	75	-	97	0	-	1.880
2034	76	-	97	0	-	1.880
2035	76	-	97	0	-	1.880
2036	77	-	97	0	-	1.880
2037	78	-	97	0	-	1.880
2038	78	-	97	0	-	1.880
2039	79	-	97	0	-	1.880
2040	79	-	97	0	-	1.880
2041	80	-	97	0	-	1.880
2042	81	-	97	0	-	1.880
2043	81	-	97	0	-	1.880
2044	82	-	97	0	50	1.930
2045	83	-	97	0	-	1.930
2046	83	-	97	0	-	1.930
2047	84	-	97	0	-	1.930
2048	84	-	97	0	-	1.930
2049	84	-	97	0	-	1.930
2050	84	-	97	0	-	1.930
2051	84	1	97	0	-	1.930

Fonte: Concessionária.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

5640144334756757624



Quadro 20. Quantitativo de rede de distribuição, ligações e setorização

ANO	Redes de distribuição (m)		Ligações de água (un)		Setorização	
	Ampliação / Substituição	Acumulado	Ampliação / Substituição	Acumulado	Implantação/ Substituição de adutora	Implantação de elevatória (un)
2021	-	244.530	-	12.842	-	-
2022	380	244.530	381	13.223	500	-
2023	380	244.910	367	13.590	-	-
2024	380	245.290	367	13.958	-	-
2025	380	245.670	360	14.317	-	-
2026	380	246.050	353	14.670	-	-
2027	2.490	246.456	127	14.797	-	-
2028	2.474	246.847	122	14.919	-	-
2029	2.458	247.221	117	15.036	-	-
2030	2.448	247.586	114	15.150	-	-
2031	2.448	247.951	114	15.264	-	-
2032	365	248.316	114	15.378	-	-
2033	371	248.687	116	15.494	-	-
2034	374	249.061	117	15.611	-	-
2035	378	249.439	118	15.729	-	-
2036	378	249.816	118	15.847	-	-
2037	384	250.200	120	15.967	-	-
2038	387	250.588	121	16.088	-	-
2039	390	250.978	122	16.210	-	-
2040	394	251.372	123	16.333	-	-
2041	397	251.768	124	16.457	-	-
2042	400	252.168	125	16.582	-	-
2043	368	252.536	115	16.697	-	-
2044	374	252.911	117	16.814	4.000	1
2045	378	253.288	118	16.932	4.000	1
2046	381	253.669	119	17.051	4.000	1
2047	381	254.050	119	17.170	4.000	1
2048	-	254.050	-	17.170	-	-
2049	-	254.050	-	17.170	-	-
2050	-	254.050	-	17.170	-	-
2051	-	254.050	-	17.170	-	-

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Os investimentos no Sistema de Abastecimento de Água (SAA) devem ser feitos de acordo com a demanda das ligações atendidas e o seu crescimento. O restante das necessidades seguem conforme os cálculos acima.

6.4.2. Sistema de Esgotos Sanitários (SES)

Também para o SES foram analisadas somente as unidades principais, cujos resultados são apresentados a seguir.



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 21. Demanda e tratamento de esgoto

ANO	ETE (l/s)			Estação elevatória (un)	
	Demanda	Ampliação	Capacidade instalada	Ampliação	Acumulado
2021	28	-	50	0	6
2022	28	-	50	0	6
2023	29	-	50	0	6
2024	29	-	50	0	6
2025	29	-	50	0	6
2026	30	-	50	0	6
2027	30	-	50	0	6
2028	31	20	70	0	6
2029	31	-	70	0	6
2030	31	-	70	0	6
2031	31	-	70	0	6
2032	32	-	70	0	6
2033	32	-	70	0	6
2034	32	-	70	0	6
2035	33	-	70	0	6
2036	33	-	70	0	6
2037	33	-	70	0	6
2038	33	-	70	0	6
2039	34	-	70	0	6
2040	34	-	70	0	6
2041	34	-	70	0	6
2042	34	-	70	0	6
2043	35	-	70	0	6
2044	35	-	70	0	6
2045	35	-	70	0	6
2046	36	-	70	0	6
2047	36	-	70	0	6
2048	36	-	70	0	6
2049	36	-	70	0	6
2050	36	-	70	0	6
2051	36	-	70	0	6

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

5640144334756757624



Quadro 22. Quantitativo de rede coletora, ligações e LR de esgoto

ANO	Coletor, interceptor e emissário (m)		Redes coletoras (m)			Ligações de esgotos (un)	
	Ampliação	Acumulado	Necessário	Acumulado	Reabilitação	Necessário	Acumulado
2021	-	23.030	-	233.980	-	-	11.061
2022	-	23.030	-	233.980	-	343	11.404
2023	-	23.030	-	233.980	-	124	11.528
2024	-	23.030	-	233.980	-	111	11.639
2025	-	23.030	-	233.980	-	100	11.739
2026	-	23.030	-	233.980	-	90	11.829
2027	-	23.030	-	233.980	-	101	11.930
2028	-	23.030	-	233.980	-	98	12.028
2029	-	23.030	-	233.980	-	94	12.122
2030	-	23.030	-	233.980	-	90	12.212
2031	-	23.030	-	233.980	-	91	12.303
2032	-	23.030	-	233.980	-	92	12.395
2033	-	23.030	-	233.980	-	93	12.488
2034	-	23.030	-	233.980	-	93	12.588
2035	-	23.030	-	233.980	-	94	12.682
2036	-	23.030	-	233.980	-	95	12.777
2037	-	23.030	-	233.980	-	96	12.873
2038	-	23.030	-	233.980	-	96	12.969
2039	-	23.030	-	233.980	-	99	13.068
2040	-	23.030	-	233.980	-	98	13.166
2041	-	23.030	-	233.980	-	99	13.265
2042	-	23.030	-	233.980	-	99	13.364
2043	-	23.030	-	233.980	-	99	13.463
2044	-	23.030	-	233.980	-	99	13.562
2045	-	23.030	-	233.980	-	99	13.661
2046	-	23.030	-	233.980	-	99	13.760
2047	-	23.030	-	233.980	-	99	13.859
2048	-	23.030	-	233.980	-	99	13.958
2049	-	23.030	-	233.980	-	99	14.057
2050	-	23.030	-	233.980	-	99	14.156
2051	-	23.030	-	233.980	-	99	14.255

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



6.5. RESUMO DAS NECESSIDADES ESTIMADAS

6.5.1. Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Quadro 23. Necessidades estimadas – Sistema de abastecimento de água

Unidades do Sistema de Abastecimento de Água	Obras para alcance das metas de atendimento	Metas
Distrito-sede		
Produção		
Ampliação	0,00 l/s	Curto prazo
Ampliação	0 l/s	Médio prazo
Ampliação	1 l/s	Longo prazo
Reservação		
Ampliação	0 m³	Curto prazo
Ampliação	0 m³	Médio prazo
Ampliação	50 m³	Longo prazo
Redes de distribuição		
Ampliação / Substituição	1.520 m	Curto prazo
Ampliação / Substituição	13.433 m	Médio prazo
Ampliação / Substituição	5.363 m	Longo prazo
Ligações de água		
Ampliação / Substituição	1.475 un	Curto prazo
Ampliação / Substituição	1.177 un	Médio prazo
Ampliação / Substituição	1.676 un	Longo prazo
Elevatória		
Ampliação	0 un	Curto prazo
Ampliação	0 un	Médio prazo
Ampliação	4 un	Longo prazo
Adutora		
Ampliação	500 m	Curto prazo
Substituição	0 m	Médio prazo
Ampliação	16.000 m	Longo prazo
Diversos		
Redução de perdas	1 vb	2022-2051

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



6.5.2. Sistema de esgotos sanitários

Quadro 24. Necessidades estimadas – Sistema de Esgotos Sanitários

Unidades de sistema de esgotamento sanitário	Obras para alcance das metas de atendimento	Meta
Distrito-Sede		
Estação de tratamento de esgoto		
<i>Implantação/Ampliação</i>	0 l/s	Curto prazo
<i>Ampliação</i>	20 l/s	Médio prazo
<i>Ampliação</i>	0 l/s	Longo prazo
Estação elevatória final		
<i>Implantação/Ampliação</i>	0 un	Curto prazo
<i>Ampliação</i>	0 un	Médio prazo
<i>Ampliação</i>	0 un	Longo prazo
Coletor, interceptor e emissário		
<i>Implantação/Ampliação</i>	0 m	Curto prazo
<i>Ampliação</i>	0 m	Médio prazo
<i>Ampliação</i>	0 m	Longo prazo
Redes coletoras		
<i>Implantação/Ampliação</i>	0 m	Curto prazo
<i>Ampliação</i>	0 m	Médio prazo
<i>Ampliação</i>	0 m	Longo prazo
Ligações de esgoto		
<i>Implantação/Ampliação</i>	678 un	Curto prazo
<i>Ampliação</i>	749 un	Médio prazo
<i>Ampliação</i>	1.760 un	Longo prazo
Diversos		
Melhorias operacionais/projetos	1 vb	2022-2051

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



7. ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS

A estimativa de custos das obras e intervenções necessárias para implementação do estudo tomou por base:

- a) *os quantitativos previstos; e*
- b) *os preços referenciais são base julho/2021 e projeção budget 2022.*

Nota 1 – as projeções de investimento para atender ao crescimento vegetativo, em áreas ainda não urbanizadas do Município não prevêem a obrigação pela Concessionária para implantação da infraestrutura referente ao sistema de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário pela concessionária, posto que esta obrigação é dos incorporadores.

O memorial de cálculo da estimativa de custos para as necessidades dos sistemas de água e esgoto encontram-se no anexo 16.2.

Os custos estimados são apresentados por sistema de água e de esgoto e por ano de sua prevista necessidade. Foram agrupados da mesma forma que a utilizada na apresentação do Resumo das Necessidades Estimadas, apresentado no item 12.5 anterior.

Visto que o Estudo Técnico e a edição do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) apresentam um projeto básico de investimentos direcionados para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), é de se acompanhar os investimentos de acordo com os períodos: curto, médio e longo prazo.

A seguir são apresentados os quadros com metas de investimentos resumidos para acompanhamento da sociedade, poder público e concessionária, e investimentos ano a ano, conforme projeção básica demonstrada nesse estudo.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



7.1. FONTE DOS INVESTIMENTOS

Os investimentos a serem realizados no período da concessão são de responsabilidade da Concessionária, onde a fonte da captação do recurso também é de responsabilidade da Concessionária, e os bens de uso nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário serão revertidos para o Município no final da Concessão.

A forma de realização desses investimentos será via investimentos próprios, que são obtidos através da tarifa de água e esgoto, faturada mensalmente para os usuários do sistema, ou via recurso de terceiros, que possuiu o aval da Poder Concedente para a sua obtenção, via melhores taxas e acordos que a Concessionária obtiver.

A viabilidade econômica financeira deverá ser realizada após a incorporação desses investimentos ao Contrato de Concessão vigente, em alinhamento entre o Poder Concedente e a Concessionária, buscando a melhor forma de atender a população, sem perder o equilíbrio econômico financeiro da Concessão.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



7.2. QUADRO-RESUMO DOS INVESTIMENTOS ESTIMADOS

Quadro 25. Investimentos por meta

	Investimentos - R\$ (x 1.000)		
	Água	Esgoto	Total
Curto prazo	2.753	429	3.182
Médio prazo	4.014	16.194	20.208
Longo prazo	12.054	1.395	13.449
Total	18.821	18.018	36.839

Quadro 26. Investimentos estimados

Ano	Investimentos - R\$		
	Água	Esgoto	Total
1°	1.098	217	1.314,97
2°	956	79	1.034,24
3°	409	70	479,80
4°	290	63	353,07
5°	341	57	398,48
6°	540	7.311	7.850,99
7°	537	8.052	8.588,89
8°	663	65	727,61
9°	878	520	1.398,13
10°	533	63	595,20
11°	259	63	322,48
12°	262	64	326,27
13°	394	64	458,20
14°	396	65	461,04
15°	268	65	333,13
16°	271	66	336,96
17°	728	66	793,72
18°	414	68	482,43
19°	433	525	958,12
20°	289	68	357,15
21°	291	68	359,41
22°	858	68	925,74
23°	2.067	68	2.134,57
24°	1.880	68	1.947,69
25°	1.882	68	1.949,89
26°	1.883	68	1.951,12
27°	-	-	-
28°	-	-	-
29°	-	-	-
30°	-	-	-
Total	18.821,02	18.018,26	36.839,28

Fonte: Concessionária

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



8. METAS CONTRATUAIS PROPOSTAS

Afim de atender as metas estabelecidas no Contrato de Concessão, em linha com as necessidades atuais de investimentos, é apresentado abaixo o quadro com as metas de saneamento propostas nesse documento.

Quadro 27. Metodologia do serviço adequado

Indicador Contrato de Concessão	Alteração no Indicador Contratual	Metodologia do Cálculo
Índice de Atendimento em Água	Indicador de Universalização de Água	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Micromedição	Índice de Micromedição	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Tratamento de Água	Índice de Tratamento de Água	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Atendimento a Demanda	Índice de Atendimento a Demanda	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Setorização	Índice de Macromedição	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Regularidade da Água	Índice de Continuidade do Abastecimento de Água	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Perdas Físicas	Índice de Perdas de água no Sistema de Distribuição	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Atendimento com Esgotos	Indicador de Universalização de Esgoto	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Tratamento de Esgotos	Índice de Tratamento de Esgoto	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Qualidade de Efluentes	Índice de Qualidade de Efluentes	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Regularidade do Esgoto	Índice de Regularidade do Esgoto	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Indicador Eficácia no Atendimento	Indicador Eficácia no Atendimento	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Indicador Eficácia Serviços Complementares	Indicador Eficácia Serviços Complementares	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes
Índice de Fluoretação	Índice de Fluoretação	Conforme resoluções da Agência Reguladora e/ou as normas legais existentes

Observação: Normas legais existentes: incluir os sistemas de unificação das informações do saneamento básico do Ministério das Cidades, governo federal, como: SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) ou SINISA (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico).

Acesso a Informação no SNIS: Diagnóstico Anual de Água e Esgotos - Glossário de Indicadores AE.

Acesso a Informação a Agência Reguladora: Serviços: Saneamento; Legislação: Resoluções.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Quadro 28. Critérios do serviço adequado

Indicador	Metas	
	Quantitativas (%)	Temporais (anos)
Indicador de Universalização de Água	99%	Manter até final do Contrato
Índice de Micromedição	100%	Manter até final do Contrato
Índice de Tratamento de Água	100%	Manter até final do Contrato
Índice de Atendimento a Demanda	100%	Manter até final do Contrato
Índice de Macromedição	100%	2032
Índice de Continuidade do Abastecimento de Água	100%	Manter até final do Contrato
Índice de Perdas de água no Sistema de Distribuição	≤ 25%	2027
	≤ 20%	2031
Indicador de Universalização de Esgoto	≥ 80%	Manter até final do Contrato
Índice de Tratamento de Esgoto	100%	Manter até final do Contrato
Índice de Qualidade de Efluentes	100%	Manter até final do Contrato
Índice de Regularidade do Esgoto	100%	Manter até final do Contrato
Indicador Eficácia no Atendimento	100%	Manter até final do Contrato
Indicador Eficácia Serviços Complementares	100%	Manter até final do Contrato
Índice de Fluoretação	75%	Manter até final do Contrato

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



9. REVISÕES

Este estudo deverá ser revisado no prazo máximo de 4 anos, anteriormente a elaboração do Plano Plurianual, ou sempre que se fizer necessário, conforme determinado pela Lei Federal Nº 11.445/2007 e a Lei nº 14.026/2020.



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



10. ANEXOS

10.1. REQUISITOS LEGAIS E SEUS IMPACTOS NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

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

- LEI 8.078/90: DECRETO N° 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 N° 246/2000 (Federal)

Estabelece as condições que devem satisfazer os medidores de volume de água potável fria que escoam através de um conduto fechado, com vazão nominal de 0,6 m³/h a 15,0 m³/h. O presente regulamento se aplica aos medidores de água de possuem dispositivos para indicação do volume integrado e que tenham princípio de funcionamento elétrico, eletrônico ou mecânico.

impacto: verificação, utilização, manutenção e instalação dos hidrômetros.

- RESOLUÇÃO CONAMA N° 01/1990 (Federal)

Estabelece normas referentes à poluição sonora e à emissão de ruídos. dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes. Considera prejudiciais à saúde e ao sossego público, os ruídos com níveis superiores aos considerados

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



aceitáveis pela norma NBR 10151 - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, da ABNT.

impacto: adequação às normas de segurança.

- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 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.

impacto: adequação às normas de lançamento de efluentes.

- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 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.

impacto: adequação às normas de lançamento de efluentes.

- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430/2011 (Federal)

Complementa e altera a resolução CONAMA 357/2005

impacto: adequação às normas de lançamento de efluentes.

- NR 20 (Federal)

Dispõe sobre as condições de armazenagem dos líquidos combustíveis e inflamáveis. Aprovada pela portaria MTB nº 3.214, de 08-06-1978.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NR 23 (Federal)

Dispõe sobre a prevenção e combate a incêndios no ambiente de trabalho. aprovada pela portaria mtb nº 3.214, de 08-06-1978.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NR 25 (Federal)

Dispõe sobre a eliminação de resíduos nos locais de trabalho. aprovada pela portaria

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



MTB nº 3.214, de 08-06-1978.

impacto: adequação às normas de segurança.

- DECRETO Nº 4.085/2002 (Federal)

Promulga a Convenção nº 174 da OIT e a Recomendação nº 181 sobre a prevenção de acidentes industriais maiores. A expressão "acidente maior"; designa todo evento inesperado, como uma emissão, um incêndio ou uma explosão de grande magnitude, no curso de uma atividade dentro de uma instalação exposta a riscos de acidentes maiores, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas e que exponha os trabalhadores, a população ou o meio ambiente a perigo de conseqüências imediatas ou de médio e longo prazos.

impacto: adequação às normas de segurança.

- LEI Nº 9.503/1997 (Federal)

Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Contém dispositivos sobre segurança no trânsito. Dispõe que os importadores, as montadoras, as encarroçadoras e fabricantes de veículos e autopeças são responsáveis civil e criminalmente por danos causados aos usuários, a terceiros, e ao meio ambiente, decorrentes de falhas oriundas de projetos e da qualidade dos materiais e equipamentos utilizados na sua fabricação, e que a formação de condutores deverá incluir, obrigatoriamente, curso de direção defensiva e de conceitos básicos de proteção ao meio ambiente relacionados com o trânsito. regulamentada pela resolução Contran nº 168, de 14-12-2004, no que se refere a formação de condutores de veículos automotores e elétricos, a realização dos exames, a expedição de documentos de habilitação, os cursos de formação, especializados, de reciclagem, e pela resolução Contran nº 185, de 04-11-2005, no que se refere a procedimentos para a prestação de serviços por Instituição Técnica Licenciada - ITL e emissão do Certificado de Segurança Veicular - CSV, de que trata o art. 106 do CTB. Regulamentada pela Resolução Contran nº 14, de 06-02-1998, no que se refere a equipamentos obrigatórios para a frota de veículos em circulação. Regulamentada pela resolução Contran nº 258, de 30-11-2007, no que se refere a limites de peso e dimensões de veículos. os artigos 98 e 106 foram

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



regulamentados pela resolução Contran nº 262, de 14-12-2007. O artigo 114 foi regulamentado pela resolução Contran nº 24, de 21-05-1998. O artigo 109 foi regulamentado pela resolução Contran nº 26, de 21-05-1998. Artigo 229 regulamentado pela resolução Contran nº 37, de 21-05-1998. Artigo 100 regulamentado pela resolução Contran nº 62, de 21-05-1998. ARTs 98 e 106 regulamentados pela resolução Contran nº 292, de 29-08-2008.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NBR 14276

Brigada de incêndio - requisitos. Estabelece os requisitos mínimos para a composição, formação, implantação e reciclagem de brigadas de incêndio, preparando-as para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros-socorros, visando, em caso de sinistro, proteger a vida e o patrimônio, reduzir as consequências sociais do sinistro e os danos ao meio ambiente. Publicada em 01-1999. Publicada segunda edição em 29-12-2006 (válida a partir de 29-01-2007).

impacto: adequação às normas de segurança.

- AUTO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS

Atesta que o projeto de prevenção de combate a incêndio da edificação industrial da empresa foi aprovado conforme as prescrições da legislação em vigor. Nota: requisito para controle de validade do documento.

impacto: adequação às normas de segurança.

- RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 128/2001 (Federal)

Estabelece a obrigatoriedade de utilização de dispositivo de segurança para prover melhores condições de visibilidade diurna e noturna em veículos de transporte de carga. Aplica-se a veículos de transporte de carga com Peso Bruto Total - PBT superior a 4.536 kg, fabricados a partir de 30 de abril de 2001, os quais somente poderão ser comercializados quando possuírem dispositivo de segurança afixado de acordo com as disposições constantes do anexo desta resolução.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



impacto: adequação às normas de segurança.

- RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 132/2002 (Federal)

Estabelece a obrigatoriedade de utilização de película refletiva para prover melhores condições de visibilidade diurna e noturna em veículos de transporte de carga em circulação. Aplica-se aos veículos de transporte de carga em circulação, com Peso Bruto Total - PBT superior a 4.536 kg, fabricados até 29 de abril de 2001, os quais somente poderão ser registrados, licenciados e renovada a licença anual quando possuírem dispositivo de segurança afixado de acordo com as disposições constantes do anexo desta resolução.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NBR 12962

Fixa as condições mínimas exigíveis para inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio. Publicada em 05/93, publicada emenda em 05/94, 12/96 e 02/98, publicada errata em 04/97, e publicada incorporando as últimas emendas / erratas em 02/98.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NBR 7195

Fixa cores que devem ser usadas para prevenção de acidentes, empregadas para identificar e advertir contra riscos. publicada em junho de 1995.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NBR 11861

Fixa condições mínimas exigíveis para mangueiras de incêndio nos diâmetros nominais de 40 mm a 65 mm e no comprimento de 15 m. É aplicável a mangueiras de fibras sintéticas utilizadas em combate a incêndio. É aplicável também para comprimentos superiores ao descrito acima, no caso de exigência específica do consumidor. Norma publicada em abril de 1992 e revisada em 10/1998.

impacto: adequação às normas de segurança.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



- RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 157/2004 (Federal)

Fixa especificações para os extintores de incêndio, equipamento de uso obrigatório nos veículos automotores, elétricos, reboque e semi-reboque, de acordo com o Artigo 105 do Código de Trânsito Brasileiro.

impacto: adequação às normas de segurança.

- PORTARIA INMETRO Nº 158/2006 (Federal)

Aprova o regulamento de avaliação da conformidade para registro de empresa de serviços de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio.

impacto: adequação às normas de segurança.

- RESOLUÇÃO ANP Nº 30/2006 (Federal)

Fica adotada a norma NBR 17505 - armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis - e suas atualizações, da associação brasileira de normas técnicas - ABNT, para a concessão de Autorização de Construção (AC) ou Autorização de Operação (AO), bem como quando da ampliação ou regularização das instalações destinadas ao armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NBR 10151

Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independente da existência de reclamações. Especifica um método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores. O método de avaliação envolve as medições do nível de pressão sonora equivalente (LAEQ), em decibéis ponderados, comumente chamado db(a). publicada em 03-1987, revisada e republicada em 06-2000 e publicada incorporando as últimas erratas em 06-2003.

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



impacto: adequação às normas de segurança.

- DECRETO Nº 3.665/2000 (Federal)

Regulamenta a fiscalização e a utilização de produtos controlados pelo ministério do exército (R-105). A classificação de um produto como controlado pelo exército tem por premissa básica a existência de poder de destruição ou outra propriedade de risco que indique a necessidade de que o uso seja restrito a pessoas físicas e jurídicas legalmente habilitadas, capacitadas técnica, moral e psicologicamente, de modo a garantir a segurança da sociedade e do país. Regulamentada por: portaria Log nº 05, de 02-03-2005; Lei nº 10.834, de 29-12-2003, a qual institui a taxa de fiscalização dos produtos controlados pelo exército brasileiro - TFPC.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NR 26 (Federal)

Fixa as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para a prevenção de acidentes. Aprovada pela portaria MTB nº 3.214, de 08-06-1978.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NBR 13523

Estabelece os requisitos mínimos exigíveis para projeto, montagem, alteração, localização e segurança das centrais de gás liquefeito de petróleo (GLP) com capacidade de armazenagem total máxima de 1500 m³, para instalações comerciais, residenciais, industriais e de abastecimento de empilhadeiras.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NBR 12779

Inspeção, manutenção e cuidados em mangueiras de incêndio. Fixa condições mínimas exigíveis quanto a inspeção, manutenção e cuidados necessários para manter a mangueira de incêndio apta para uso, devendo ser interpretada como uma contribuição limitada da experiência prática. Norma publicada em 01-12-1992 e revisada em 30-06-

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



2004. Revisada em 12-01-2009. Válida a partir de : 12-02-2009

impacto: adequação às normas de segurança.

- PORTARIA ANP Nº 297/2003 (Federal)

Estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de revenda de gás liquefeito de petróleo (GLP) e a sua regulamentação. A atividade de revenda de GLP compreende a aquisição, o armazenamento, o transporte e a comercialização em recipientes transportáveis de capacidade de até 90 quilogramas de GLP.

impacto: adequação às normas de segurança.

- NBR 11836

Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio

impacto: adequação às normas de segurança.

- PORTARIA MS Nº 888/2021 (Federal)

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

impacto: aumento da frequência e do número análises referentes aos padrões de potabilidade; compra de novos equipamentos para esta sede e esta'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.

- Resolução Nº 007/2007 (Estadual)

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



Regulamenta os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado do Tocantins e dá outras providências.

impacto: adequação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado do Tocantins.



meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



10.1.1. MEMORIAL DE CÁLCULO DAS ESTIMATIVAS DE INVESTIMENTOS

10.1.2. Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Quadro 29. Estimativa de investimentos necessários

UNIDADE	NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (R\$ x1.000)									
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	10º ano
Total SAA (R\$ x1.000)	R\$ 0	R\$ 1.098	R\$ 956	R\$ 409	R\$ 290	R\$ 341	R\$ 540	R\$ 537	R\$ 663	R\$ 878
Produção (Ampliação/Melhorias)	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 397	0 l/s R\$ 106	0 l/s R\$ 7	0 l/s R\$ 2	0 l/s R\$ 22	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0
Reservatórios (Ampliação/Melhorias)	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 56	0 m3 R\$ 43	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0
Elevatórias (Ampliação/Melhorias)	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0
Adutoras (Ampliação/Melhorias)	500 un R\$ 0	0 un R\$ 45	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0
Redes de distribuição (Ampliação/Substituição)	380 m R\$ 0	380 m R\$ 35	380 m R\$ 35	380 m R\$ 35	380 m R\$ 35	2.490 m R\$ 35	2.474 m R\$ 37	2.458 m R\$ 35	2.448 m R\$ 34	2.448 m R\$ 33
Ligações (Ampliação/Substituição)	381 un R\$ 0	367 un R\$ 232	367 un R\$ 224	360 un R\$ 224	353 un R\$ 220	127 un R\$ 215	122 un R\$ 77	117 un R\$ 74	114 un R\$ 71	114 un R\$ 70
Programa de Perdas	- R\$ 0	1 vb R\$ 333	1 vb R\$ 549	1 vb R\$ 144	1 vb R\$ 34	1 vb R\$ 70	1 vb R\$ 275	1 vb R\$ 275	1 vb R\$ 275	1 vb R\$ 475
Implantação - Outros SAA	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 127	1 vb R\$ 127
Substituição - Outros SAA	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	1 vb R\$ 145	1 vb R\$ 146	1 vb R\$ 156	1 vb R\$ 173

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



UNID ADE	NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (R\$ x1.000)									
	11º ano	12º ano	13º ano	14º ano	15º ano	16º ano	17º ano	18º ano	19º ano	20º ano
Total SAA (R\$ x1.000)	R\$ 533	R\$ 259	R\$ 262	R\$ 394	R\$ 396	R\$ 268	R\$ 271	R\$ 728	R\$ 414	R\$ 433
Produção (Ampliação/Melhorias)	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 412	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0
Reservatórios (Ampliação/Melhorias)	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0
Elevatórias (Ampliação/Melhorias)	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0
Adutoras (Ampliação/Melhorias)	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0
Redes de distribuição (Ampliação/Substituição)	365 m R\$ 33	371 m R\$ 33	374 m R\$ 34	378 m R\$ 34	378 m R\$ 34	384 m R\$ 34	387 m R\$ 35	390 m R\$ 35	394 m R\$ 35	397 m R\$ 36
Ligações (Ampliação/Substituição)	114 un R\$ 70	116 un R\$ 70	117 un R\$ 71	118 un R\$ 71	118 un R\$ 72	120 un R\$ 72	121 un R\$ 73	122 un R\$ 74	123 un R\$ 74	124 un R\$ 75
Programa de Perdas	1 vb R\$ 275	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0
Implantação - Outros SAA	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 127	1 vb R\$ 127	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 127	1 vb R\$ 127
Substituição - Outros SAA	1 vb R\$ 148	1 vb R\$ 150	1 vb R\$ 151	1 vb R\$ 162	1 vb R\$ 163	1 vb R\$ 155	1 vb R\$ 156	1 vb R\$ 199	1 vb R\$ 177	1 vb R\$ 195

5640144334756757624

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



UNIDADE	NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (R\$ x1.000)									
	21º ano	22º ano	23º ano	24º ano	25º ano	26º ano	27º ano	28º ano	29º ano	30º ano
Total SAA (R\$ x1.000)	R\$ 289	R\$ 291	R\$ 858	R\$ 2.067	R\$ 1.880	R\$ 1.882	R\$ 1.883	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
Produção (Ampliação/Melhorias)	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 412	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	1 l/s R\$ 0
Reservatórios (Ampliação/Melhorias)	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	50 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 59	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0	0 m3 R\$ 0
Elevatórias (Ampliação/Melhorias)	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	1 un R\$ 0	1 un R\$ 59	1 un R\$ 59	1 un R\$ 59	0 un R\$ 59	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0
Adutoras (Ampliação/Melhorias)	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	4.000 un R\$ 0	4.000 un R\$ 1.414	4.000 un R\$ 1.414	4.000 un R\$ 1.414	0 un R\$ 1.414	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0
Redes de distribuição (Ampliação/Substituição)	400 m R\$ 36	368 m R\$ 36	374 m R\$ 33	378 m R\$ 34	381 m R\$ 34	381 m R\$ 35	0 m R\$ 35	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0
Ligações (Ampliação/Substituição)	125 un R\$ 76	115 un R\$ 76	117 un R\$ 70	118 un R\$ 71	119 un R\$ 72	119 un R\$ 73	0 un R\$ 73	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0
Programa de Perdas	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0
Implantação - Outros SAA	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 127	1 vb R\$ 127	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 7	1 vb R\$ 7	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0
Substituição - Outros SAA	1 vb R\$ 171	1 vb R\$ 172	1 vb R\$ 215	1 vb R\$ 302	1 vb R\$ 294	1 vb R\$ 295	1 vb R\$ 297	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



10.1.3. Sistema de Esgotamento Sanitário SES

Quadro 30. Estimativa de investimentos necessários

UNIDADE	NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (R\$ x1.000)									
	11º ano	12º ano	13º ano	14º ano	15º ano	16º ano	17º ano	18º ano	19º ano	20º ano
Total SES (R\$ x 1.000)	R\$ 63	R\$ 63	R\$ 64	R\$ 64	R\$ 65	R\$ 65	R\$ 66	R\$ 66	R\$ 68	R\$ 525
Redes coletoras (Ampliação)	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0
Ligações (Ampliação)	92 un R\$ 58	93 un R\$ 58	93 un R\$ 59	94 un R\$ 59	95 un R\$ 60	96 un R\$ 60	96 un R\$ 61	99 un R\$ 61	98 un R\$ 63	99 un R\$ 62
Coletores tronco/ Interceptor/Emissário final	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0
Estação elevatória de esgoto (Ampliação)	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 424
Tratamento de esgoto (Ampliação/Melhorias)	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0
Outros Investimentos (Estudos Projetos e Automação)	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 38
Implantação (outros)	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1	1 vb R\$ 1

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>



UNIDADE	NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (R\$ x1.000)									
	21º ano	22º ano	23º ano	24º ano	25º ano	26º ano	27º ano	28º ano	29º ano	30º ano
Total SES (R\$ x 1.000)	R\$ 68	R\$ 68	R\$ 68	R\$ 68	R\$ 68	R\$ 68	R\$ 68	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
Redes coletoras (Ampliação)	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0
Ligações (Ampliação)	99 un R\$ 63	99 un R\$ 63	99 un R\$ 63	99 un R\$ 63	99 un R\$ 63	99 un R\$ 63	99 un R\$ 63	99 un R\$ 0	99 un R\$ 0	99 un R\$ 0
Coletores tronco/ Interceptor/Emissário final	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0	0 m R\$ 0
Estação elevatória de esgoto (Ampliação)	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0	0 un R\$ 0
Tratamento de esgoto (Ampliação/Melhorias)	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0	0 l/s R\$ 0
Outros Investimentos (Estudos Projetos e Automação)	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	1 vb R\$ 4	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0
Implantação (outros)	1 vb R\$ 1.351	1 vb R\$ 1.351	1 vb R\$ 1.351	1 vb R\$ 1.351	1 vb R\$ 1.351	1 vb R\$ 1.351	1 vb R\$ 1.351	- R\$ 0	- R\$ 0	- R\$ 0

meioambiente@colinas.to.gov.br AV 23A, S/N Setor Aeroporto,
Colinas do Tocantins-TO, CEP: 77760-000 - Telefone: (63) 9976-2724.
<https://www.colinas.to.gov.br/desenvolvimento>

ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE COLINAS DO TOCANTINS - TO

Lei Municipal nº 1520/2017

Josemar Carlos Casarin

Prefeito Municipal

Setor responsável pela publicação e assinatura digital

Secretaria Municipal de Administração

Rua 23 A, 1445 – Setor Aeroporto – Anexo II

E-mail: administracao@colinas.to.gov.br

Página Oficial : www.colinas.to.gov.br

SERVIDORES RESPONSÁVEIS PELA CRIAÇÃO, DIGITAÇÃO, REVISÃO E ENVIO DOS DOCUMENTOS PUBLICADOS NESTE D.O.E.

DIAGRAMAÇÃO E PUBLICAÇÃO: Maria Clara Guimarães

ASSINATURA E PUBLICAÇÃO: Hugo Lobo Vilela (Portaria Nº 205, de 17 de abril de 2023)

Os originais das matérias editadas neste diário oficial eletrônico poderão ser encontrados em suas respectivas pastas

DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO CERTIFICADO DIGITALMENTE

A Prefeitura Municipal de Colinas do Tocantins dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado por meio de sua página oficial.



5640144334756757624