

2024

# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CENTRO DE TERAPIAS  
NOVO CAMINHO

- ✓ Sustentabilidade
- ✓ Reabilitação
- ✓ Inovação

*Este estudo ambiental está protegido pela Lei de Direitos  
Autorais n. 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.*



RELATÓRIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL (RIMA)  
CENTRO DE TERAPIAS NOVO CAMINHO

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	2
2 INFORMAÇÕES GERAIS .....	4
3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO .....	5
4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	19
5 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS.....	31
6 PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	38
<b>Programa de Reposição Florestal .....</b>	<b>38</b>
<b>Programa de educação ambiental .....</b>	<b>38</b>
<b>Programa de emergência contra incêndio e segurança do trabalho .....</b>	<b>40</b>
<b>Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais .....</b>	<b>41</b>
<b>Programa de monitoramento da fauna .....</b>	<b>42</b>
7 CONCLUSÕES.....	46
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

## 1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) foi elaborado conforme o Termo de Referência disposto na Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA nº 46, de 13 de dezembro de 2022.

O **objetivo** desse RIMA é subsidiar o pedido de Licença Prévia (LP) de um projeto de instalação de uma clínica de reabilitação para pacientes com dependência química denominado Centro de Terapias Novo Caminho LTDA. O local de instalação desse empreendimento está situado na zona rural de Teresina-PI na Estrada Rural do Povoado Santa Rita posicionado geograficamente nas coordenadas 05°01'20,46" S e 42°39'05,72" O.

Nessa área do empreendimento pretende-se realizar a supressão da vegetação para a realização da construção civil do empreendimento de acordo com o prévio processo legal de licenciamento ambiental. Esse empreendimento possui área útil de grande porte, de acordo com a Resolução CONSEMA nº 46/2022, e

pretende executar atividades efetivamente poluidoras do meio ambiente o que justifica a necessidade de um estudo prévio de impacto ambiental conforme a legislação vigente.

Este estudo representa um passo essencial para o desenvolvimento responsável do Centro de Terapias Novo Caminho, visando não apenas o cumprimento das exigências legais, mas também a proteção e conservação do meio ambiente na região de Teresina, alinhando o desenvolvimento do projeto com práticas de sustentabilidade e responsabilidade social.

## 2 INFORMAÇÕES GERAIS

EMPREENDIMENTO			
<b>Nome empresarial</b>	Centro de Terapias Novo Caminho LTDA		
<b>Nome fantasia</b>	Novo Caminho		
<b>CNPJ</b>	48.271.336/0001-15		
<b>Atividades:</b>	Atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgência		
<b>Endereço</b>	Estrada Rural – Povoado Santa Rita s/n		
<b>Município</b>	Teresina	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64099-899
<b>Bairro</b>	Zona rural de Teresina	<b>Latitude</b>	05°01'20,46" S
<b>Telefone</b>	(86) 3221-8098	<b>Longitude</b>	42°39'05,72" O

Equipe técnica responsável pelo Estudo Ambiental	
<b>1. Nome</b>	Jader Magno
<b>Profissão</b>	Engenheiro Florestal
<b>Conselho de classe</b>	CREA-PI 191146851-0
<b>CTF IBAMA</b>	5547350
<b>Contato</b>	86 99997-5391
<b>2. Nome</b>	Jaíne Maria Silva Parentes
<b>Profissão</b>	Bióloga
<b>Conselho de classe</b>	CRBIO 125.726/05-D
<b>CTF IBAMA</b>	6694401
<b>Contato</b>	86 988886412

### 3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

#### LOCALIZAÇÃO

A área de instalação do Centro de Terapias Novo Caminho está situada na zona rural do município de Teresina, centro-norte do estado do Piauí, nas coordenadas 07°03'43,53" S e 43°45'53,91".

A área total do imóvel em estudo corresponde a 14,5000 ha, dos quais serão utilizados 10,05 ha para a construção do Centro de Terapias Novo Caminho.

#### PORTE DO EMPREENDIMENTO

A área do imóvel rural onde será instalado o Centro de Terapias Novo Caminho está localizada zona rural da cidade de Teresina, no povoado Santa Rita. A área total do imóvel corresponde a 14,5000 hectares, com 4,3500 hectares de área de Reserva

Legal. A área é predominantemente constituída pelo bioma Cerrado, portanto, segundo a lei estadual nº 5.699/2007, devem constituir a área de Reserva Legal pelo menos 30% da área total, mantida com vegetação nativa.

Descrição	Área em hectares (ha)
Área Total do imóvel	14,5000
Área de intervenção	10,15 (101.500 m <sup>2</sup> )
Área de reserva Legal	4,3500
Área de Preservação Permanente	Não se aplica

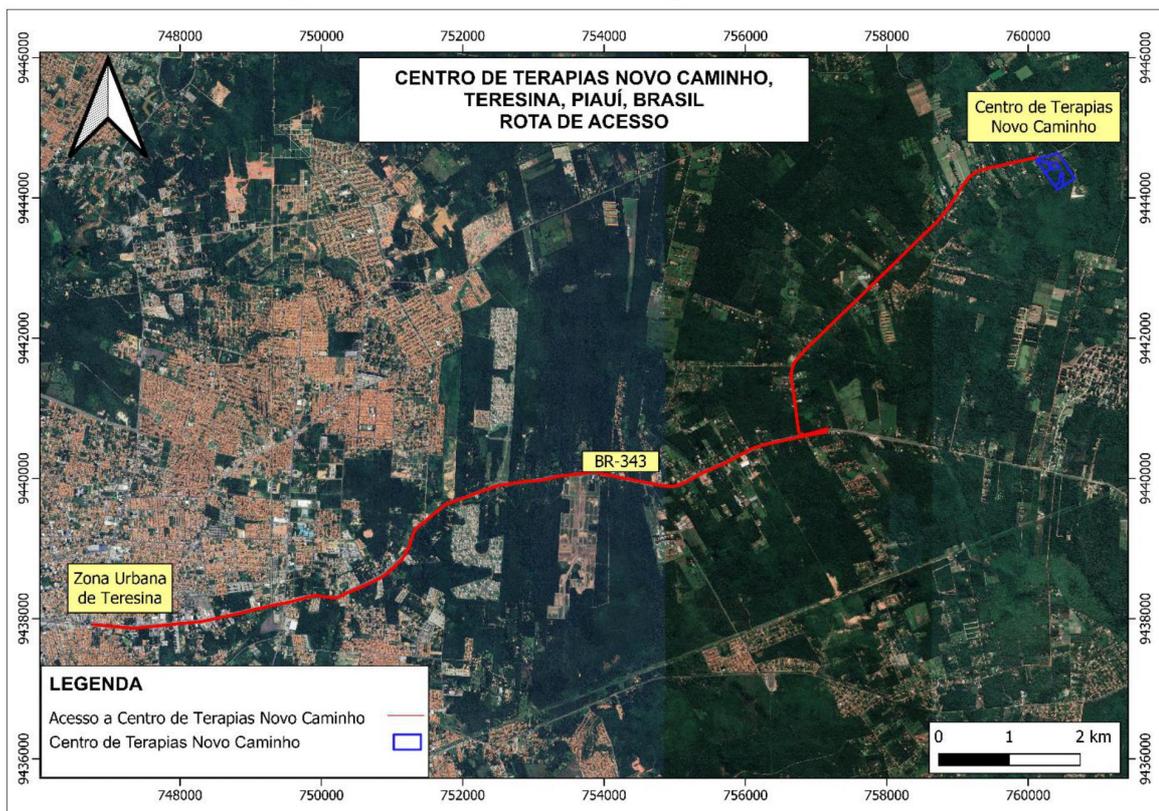
Autores (2024).

## ROTA DE ACESSO

O acesso ao imóvel rural onde será instado o Centro de Terapia Novo Caminho se dá a partir das seguintes instruções:

- Na zona urbana de Teresina, siga na direção noroeste na BR-343 em direção à Praça São Cristóvão por 27 m;
- Na praça São Cristóvão, pegue a 3ª saída e mantenha-se na BR-343 seguindo em direção ao município de Altos-PI por 4,6 km;
- Continue em frente na BR-226/BR-343 por 5,3 km;
- Mantenha-se a direita para continuar na BR-226/BR-343 por 1,6 km;
- Faça um retorno;
- Em seguida, vire à direita na PI-113 e percorra por 5,7 km até as coordenadas 05°01'20,46" S e 42°39'05,72" O.

Figura 1 - Acesso ao Centro de Terapias Novo Caminho.



Fonte: Google Earth (2024); Autores (2024).

## INFRAESTRUTURA

Na implantação do empreendimento serão necessários aproximadamente 10 trabalhadores distribuídos nas atividades que envolverão as etapas de supressão vegetal, limpeza e preparação do terreno, preparação do canteiro de obras, levantamento da obra de construção civil, instalações elétricas, hidráulicas e estruturais, acabamentos e finalização do projeto.

Já na fase de operação do empreendimento, serão necessárias mão de obra formada por equipe multidisciplinar especializada, como médicos psiquiatras, psicólogos, assistente social, enfermeiro e nutricionista. Além disso, será necessária a contratação de aproximadamente 15 pessoas para atuarem na manutenção das instalações da clínica, como auxiliar de serviços gerais, cozinheiro, segurança, técnicos de manutenção elétrica e hidráulica e uma equipe responsável pela gestão administrativa e financeira da clínica.

Em relação ao abastecimento de água que será utilizado no Centro de Terapias Novo Caminho, haverá a perfuração de um poço tubular para captação de água. O processo de pedido de outorga do poço está em fase de preparação para ser submetido à análise da SEMARH.

Quanto ao fornecimento de energia elétrica, será requerida junto à Empresa Equatorial Piauí, o pedido de ligação de energia à rede elétrica para atender às necessidades do Centro de Terapias Novo Caminho. Pretende-se também realizar, a instalação de um sistema de energia solar, que reduzirá os custos com a energia elétrica e promoverá a sustentabilidade, proporcionando uma fonte de energia limpa e renovável para o empreendimento.

**ORÇAMENTO**

Atividades	Valor estimado em reais (R\$)
<b>Fase de instalação</b>	
Supressão Vegetal e Limpeza do Terreno	15.000,00
Preparação do Canteiro de Obras	8.000,00
Levantamento e Projeto de Construção Civil	20.000,00
Instalação do Poço Tubular e Sistema de Captação de Água	35.000,00
Ligação de Energia Elétrica	5.000,00
Instalação do Sistema de Energia Solar	50.000,00
Acabamentos e pintura	50.000,00
Serviços de mão de obra para acabamentos e pintura	30.000,00
Paisagismo	10.000,00
<b>Total</b>	<b>223.000,00</b>
<b>Fase de operação</b>	
Contratação de equipe multidisciplinar	50.000,00/mês
Energia elétrica, água e telefone	5.000,00/mês
Serviços de limpeza e segurança	8.000,00/mês
Material de escritório e consumo	1.000,00/mês
Alimentação para pacientes e equipe	20.000,00/mês
Transporte de pacientes	5.000,00/mês
<b>Total mensal</b>	<b>89.000,00</b>

## CRONOGRAMA DO PROJETO

ATIVIDADES	ANOS			
	2024	2025	2026	2027
<b>Prévia</b>				
Avaliação de impacto ambiental				
Regularização do processo de licenciamento ambiental				
Pedido de outorga de água				
<b>Instalação</b>				
Supressão vegetal				
Limpeza do terreno				
Preparação do canteiro de obras				
Execução do Projeto de construção civil				
Execução dos Projetos elétrico e hidráulico				
Instalação do poço tubular e sistema de captação de água				
Instalação do Sistema de Energia Solar				
Construção das salas de terapia, dormitórios, áreas de convivência, cozinha e banheiros				
Acabamentos, pintura, revestimentos e paisagismo				
<b>Operação</b>				
Contratação de equipe multidisciplinar e administrativa				
Treinamento das equipes contratadas				
Abertura do processo de admissão de pacientes				
Avaliações médicas, psicológicas e sociais dos pacientes				
Início das sessões de terapia individuais e em grupo				
Monitoramento e acompanhamento médico e psicológico dos pacientes				
Reuniões e sessões de acompanhamento com familiares dos pacientes				
Gestão de medicamentos				
Planejamento da transição dos pacientes para a vida após o tratamento				
Acompanhamento pós-tratamento para garantir a continuidade do processo de reabilitação				
Avaliação do desempenho do centro de terapias e dos resultados dos pacientes.				

Autores (2024).

## 4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### MEIO FÍSICO

#### CLIMA

A cidade de Teresina é caracterizada por apresentar o clima do tipo tropical subúmido quente de acordo com a classificação de Köppen.

A temperatura média da capital vem sendo alterada ao longo dos anos em função da expansão urbana, diminuição da cobertura vegetal e perda dos corpos hídricos (Ayoade, 2011; Lima *et al.*, 2012).

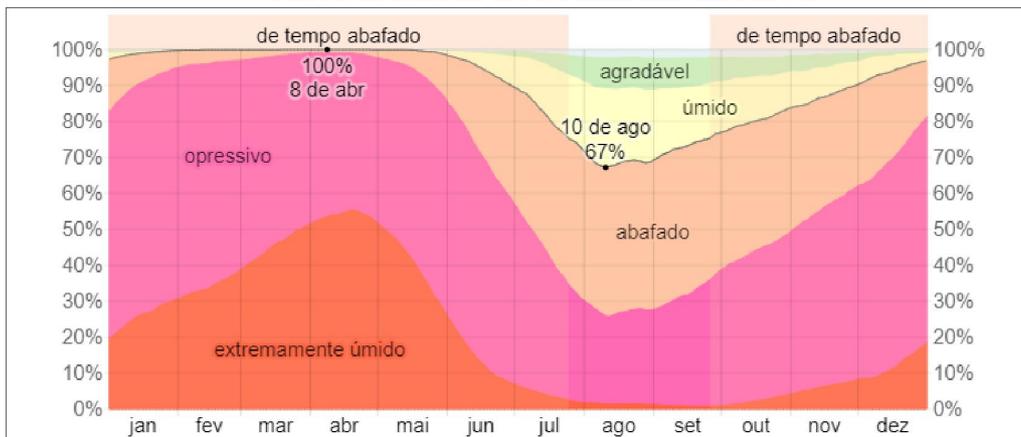
Em 2014, foram registradas as mínimas e máximas variando entre 24,1 °C e 40 °C, com registros mais baixos em áreas com cobertura vegetal e registros mais altos em áreas com edificações (De Sousa *et al.*, 2017).

Em relação a precipitação em Teresina, esta dura cerca de 4,6 meses, de 24 de dezembro a 11 de maio, com probabilidade acima de 39% de que um determinado dia tenha precipitação. O mês com maior número de dias com precipitação é março, com média de 23,2 dias com pelo menos 1 milímetro de precipitação. A estação seca dura 7,4 meses, de 11 de maio a 24 de dezembro. O mês com menor número de dias com precipitação em Teresina é agosto, com média de 0,7 dia com pelo menos 1 milímetro de precipitação.

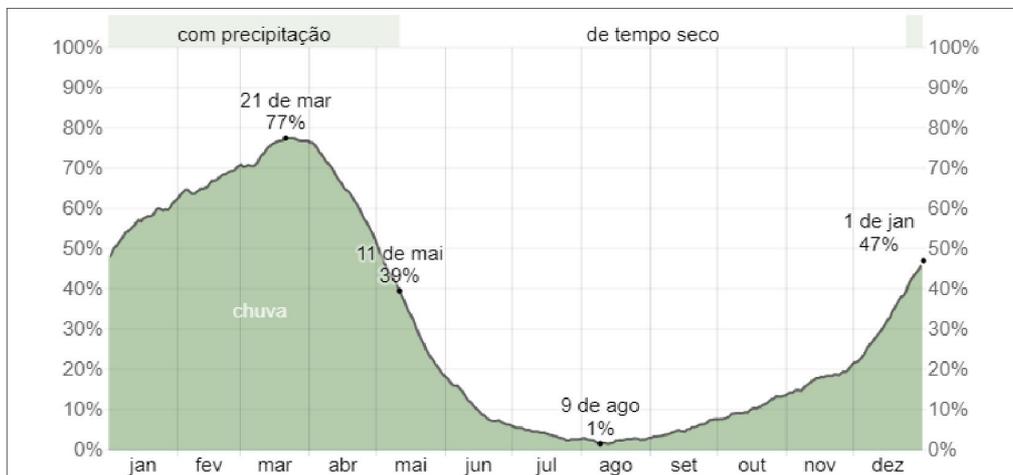
O mês com mais dias de chuva em Teresina é março, com média de 23,2 dias. Com base nessa classificação, a forma de precipitação mais comum ao longo do ano é de chuva somente, com probabilidade máxima de 77% em 21 de março.

Teresina tem variação sazonal significativa na sensação de umidade. O período mais abafado do ano dura 10 meses, de 25 de setembro a 25 de julho, no qual o nível de conforto é abafado, opressivo ou extremamente úmido pelo menos em 75% do tempo. O mês com mais dias abafados em Teresina é março, com 31,0 dias abafados ou pior. O mês com menos dias abafados em Teresina é agosto, com 21,3 dias abafados ou pior.

Níveis de conforto em umidade em Teresina-PI.



Probabilidade diária de precipitação em Teresina-PI.



Fonte: © WeatherSpark.com, 2024.

## SOLOS

Com relação aos aspectos geológicos, a capital Teresina possui no seu território a Formação Pedra de Fogo (Permiano), basicamente composta por arenitos, siltitos e folhelhos e a Formação Pastos Bons, localizada em uma pequena área mais a sudeste do município, composto de siltito e folhelho de coloração variada, intercalados por camadas delgadas de arenito argiloso. Às margens dos rios ocorrem terraços aluviais formados por sedimentos recentes (RAMDAMBRASIL, 1973; Lima, 2011).

A geologia da área é composta por rochas da Bacia Sedimentar Paleo-Mesozoica do Maranhão-Piauí, constituídas essencialmente de arenitos, siltitos e silixitos, com a presença de diques de diabásio (Lima, 1987; Lima; Augustin, 2012).

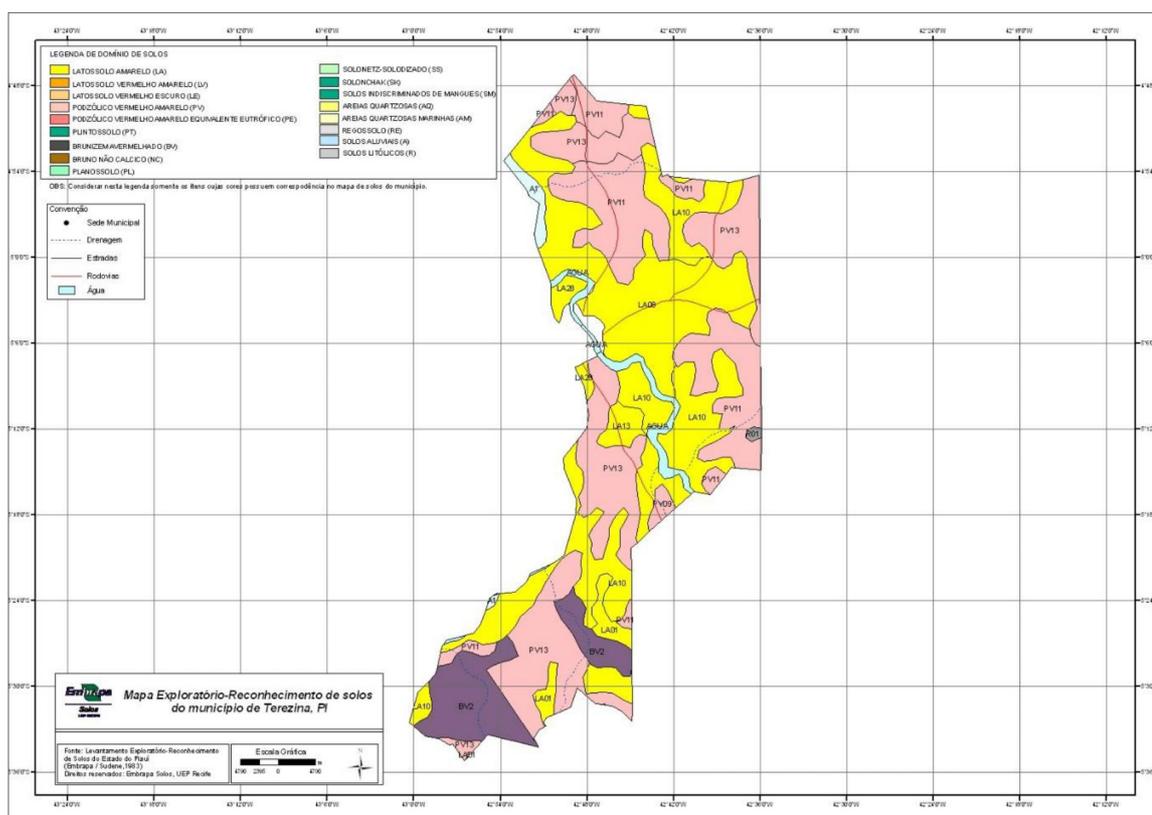
Os solos de Teresina são predominantemente Podzólico vermelho-amarelo e Latossolo Amarelo ocorrendo em todas as zonas da capital, Brunizem avermelhado com ocorrência apenas na zona Sul e solos aluviais nas margens do rio.

A distribuição espacial do relevo de Teresina, onde as Planícies e terraços fluviais compreendem as feições de acumulação por processos fluviais, são encontrados na área ao longo dos rios Parnaíba e Poti correspondendo a altitudes de 20 a 80 metros.

A superfície retrabalhada pela drenagem com morros residuais ocupa boa parte da área e correspondem as formas de relevo remodeladas a partir de processos erosivos e corresponde à altitude entre 80 e 135 metros (Moraes & Lima, 2015).

Os morros com tendência ao arredondamento predominam-se na porção central-leste e região sul do município, compreende o relevo bastante erodido pelos processos atuantes, apresentando topos definidos com tendência ao arredondamento, se encontram entre 135 e 195 metros de altitude. O relevo denominado pelas Mesas com Topos Achatados compreende uma pequena área da região sul de Teresina e apresentam formas erosivas de topos planos mais elevados, entre os níveis de 195 a 250.

Tipos de solos ocorrentes no município de Teresina-PI.



EMBRAPA/SUDENE (1983).

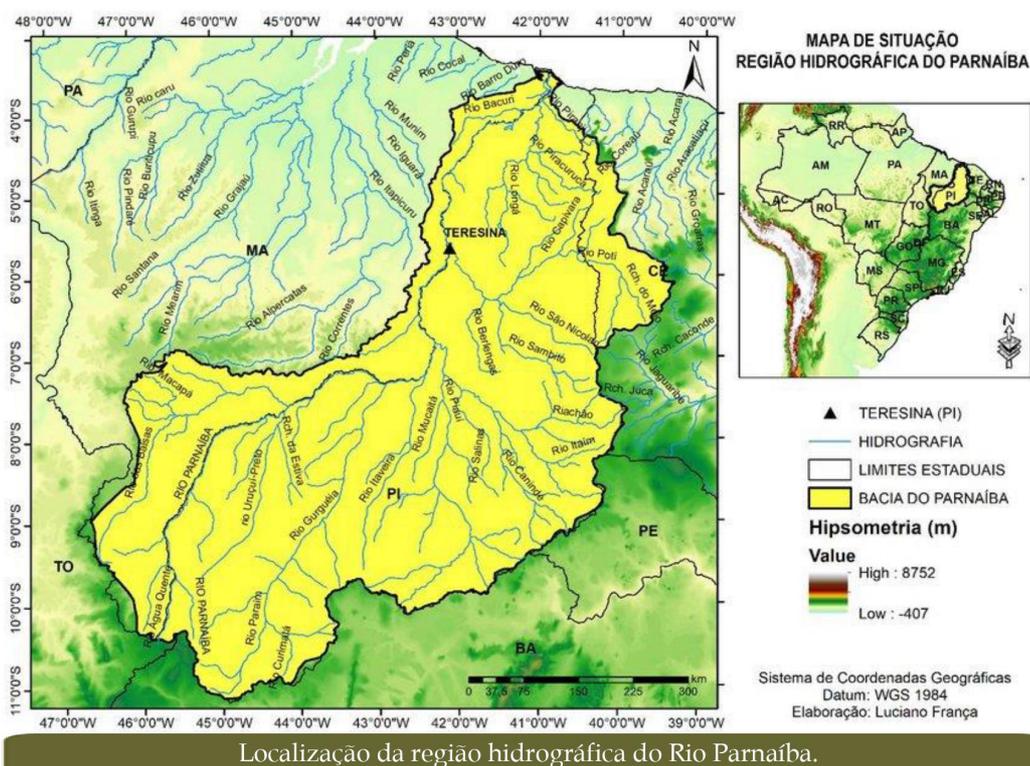
A distribuição espacial do relevo de Teresina, onde as Planícies e terraços fluviais compreendem as feições de acumulação por processos fluviais, são encontrados na área ao longo dos rios Parnaíba e Poti correspondendo a altitudes de 20 a 80 metros.

A superfície retrabalhada pela drenagem com morros residuais ocupa boa parte da área e correspondem as formas de relevo remodeladas a partir de processos erosivos e corresponde à altitude entre 80 e 135 metros (Moraes & Lima, 2015).

Os morros com tendência ao arredondamento predominam-se na porção central-leste e região sul do município, compreende o relevo bastante erodido pelos processos atuantes, apresentando topos definidos com tendência ao arredondamento, se encontram entre 135 e 195 metros de altitude. O relevo denominado pelas Mesas com Topos Achatados compreende uma pequena área da região sul de Teresina e apresentam formas erosivas de topos planos mais elevados, entre os níveis de 195 a 250.

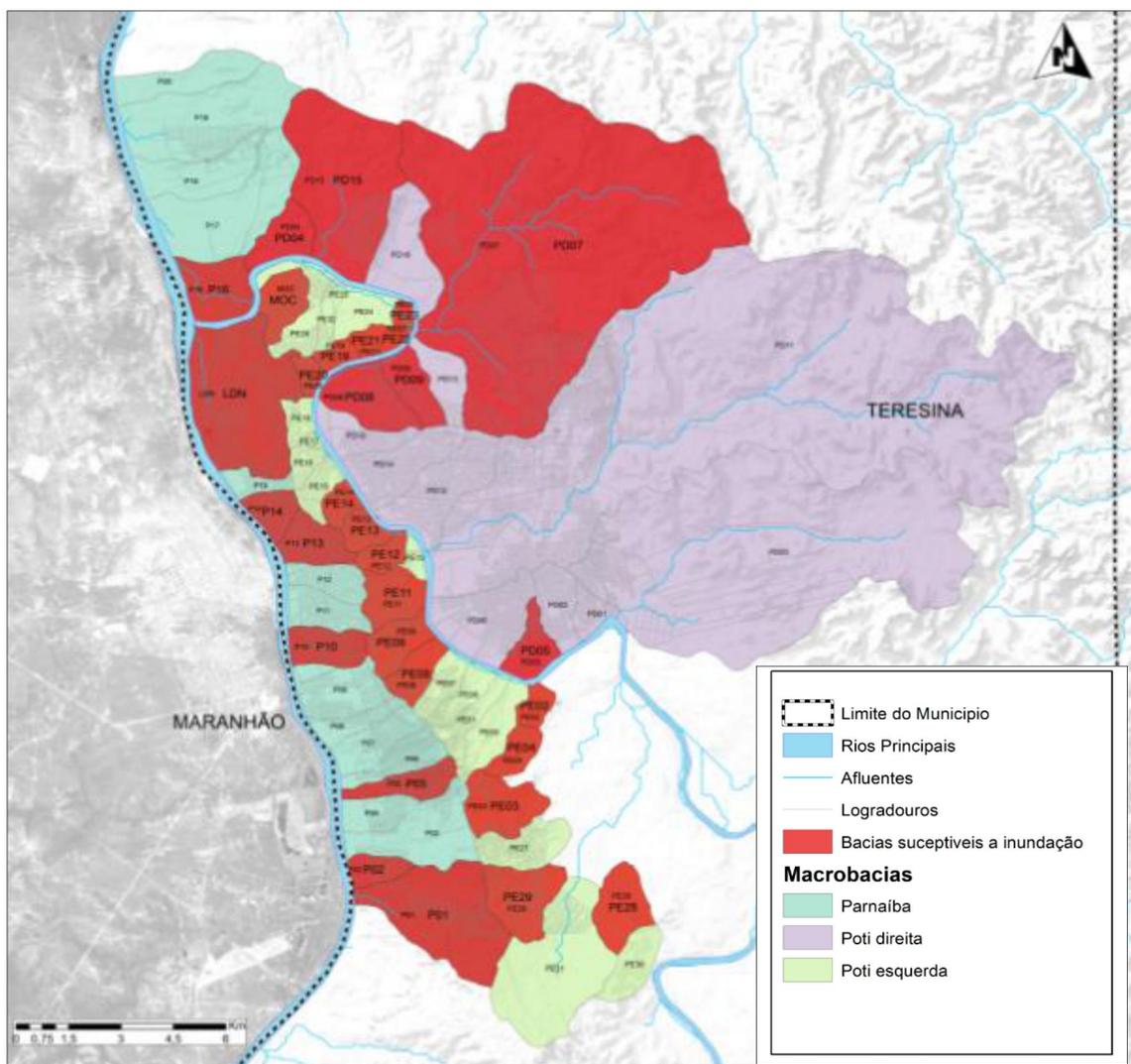
## HIDROGRAFIA

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do Rio Parnaíba. A bacia hidrográfica do Rio Parnaíba se estende pelos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará, na região Nordeste do Brasil. Possui uma área de 331.882,75 km<sup>2</sup> e abrange 282 municípios, com uma população estimada de 5.108.444 pessoas (Codevasf/IBGE, 2020).



O município de Teresina é banhado por dois grandes rios regionais: o Parnaíba e o Poti, em cujas margens essa cidade se expandiu, a partir de seu planejamento e construção em 1850-52. Dessa forma, a dinâmica desses rios recebe influências e interfere na vida da cidade, embora tenham desempenhado funções e representações que foram se modificando com o passar do tempo (Lima, 2016).

Corpos hídricos no município de Teresina-PI.



Fonte: SEMPLAN Teresina (adaptado).

## MEIO BIÓTICO

## FLORA

**T**eresina é formada por ilhas de paisagens, as quais são constituídas por matas de cocais, caatinga, cerrado (Andrade, 2016) e floresta decidual secundária mista, que consiste em um tipo de ecossistema florestal, que se desenvolve a partir da regeneração natural de áreas previamente desmatadas ou perturbadas, associadas a árvores que perdem suas folhas sazonalmente e as palmeiras, como o babaçu e a carnaúba. Além disso, estas palmeiras nativas ocorrem junto a coberturas arbustivas densas, de médio porte, preferencialmente ao longo dos vales e terrenos quaternários de maior fertilidade (Teresina, 1993).

A zona urbana de Teresina possui cerca de 22 parques ambientais que abrigam espécies da vegetação nativa formando uma área verde de 357,5 hectares (Machado, 2001). Teresina por muito tempo foi conhecida por “cidade verde”, denominação a qual foi dada pelo poeta maranhense Coelho Neto (Matos et al., 2015), contudo, essa paisagem vem sendo alterada ao longo dos anos dando lugar a edificações comerciais e residenciais.

Ao menos 48 espécies vegetais nativas são encontradas na cidade de Teresina, englobando principalmente os parques ambientais, praças urbanas e o centro da cidade.

Espécies vegetais nativas ocorrentes em Teresina-PI.

Família	Nome científico	Nome popular
Fabaceae	<i>Cenostigma macrophyllum</i>	Caneleiro
Fabaceae	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico preto
Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i>	Carnaúba
Fabaceae	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Jucá
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Tamboril
Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i>	Faveira
Anacardiaceae	<i>Astronium flaxinifolium</i>	Gonçalo Alves
Sapindaceae	<i>Magonia glabrata</i>	Tingui
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro

Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Cajazeira
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira
Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i>	Umbuzeiro
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	Macaúba
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê-rosa
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i>	Ipê-amarelo
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Peão roxo
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico branco
Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-Brasil
Lecythidaceae	<i>Couroupita guianensis</i>	Abricó de macaco
Malvaceae	<i>Sterculia striata</i>	Chichá
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	Pimenta de macaco
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo

Fonte: Machado et al., 2006; Moraes, et al., 2022.

Além das espécies nativas listadas acima, Teresina possui espécies vegetais exóticas que também contribuem para a arborização da cidade. Essas espécies foram introduzidas acidentalmente ou intencionalmente com fins de estética urbana, pela resistência a condições ambientais desfavoráveis e pela rápida taxa de crescimento.

Dentre as espécies vegetais exóticas encontradas em Teresina, destacam-se com maior ocorrência o Nim indiano (*Azadirachta indica*), Piteira do Caribe (*Agave angustifolia*), Espada de São Jorge (*Sansevieria trifasciata*), Leucena (*Leucaena leucocephala*), Goiabeira (*Psidium guajava*) e Bambu (*Bambusa longispiculata*).

## FAUNA

O estado do Piauí abriga uma fauna diversificada, com espécies adaptadas às condições semiáridas e de transição entre a caatinga e o cerrado.

A metodologia utilizada para levantamento das espécies da fauna nas áreas de influência do empreendimento consistiu em levantamento secundário em base de dados científicas de trabalhos realizados na região, bem como informações da comunidade local

e de colaboradores do empreendimento.

Desse modo, elaborou-se uma lista com as espécies potencialmente presentes nas áreas com vegetação preservada no entorno do empreendimento, contemplando as espécies da avifauna, herpetofauna, mastofauna e ictiofauna com seus respectivos status de conservação em escala global e nacional.

Fauna potencialmente ocorrente nas áreas de preservação do empreendimento

Grupo/Família	Nome científico	Nome popular	Status conservação
<b>Avifauna</b>			
COLUMBIDAE	<i>Columbina squammata</i>	Rolinha fogo apagou	LC
COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	LC
ICTERIDAE	<i>Icterus jamacai</i>	Corrupião	LC
FALCONIDAE	<i>Caracara plancus</i>	Carcará	LC
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu da cabeça preta	LC
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	Urubu da cabeça vermelha	LC
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	LC
TINAMIDAE	<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambú	LC
CUCULIDAE	<i>Crotophaga ani</i>	Anu preto	LC
<b>Herpetofauna</b>			
TUPINAMBINAE	<i>Salvator merianae</i>	Teiú	LC
GYMNOPHTHALMIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Camaleão/iguana	LC
TROPIDURIDAE	<i>Tropidurus hispidus</i>	Calango	LC
GEKKONIDAE	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa	LC
BUFONIDAE	<i>Rhinella jimi</i>	Sapo cururu	LC
PHYLLOMEDUSIDAE	<i>Pithecopus nordestinus</i>	Perereca verde	LC
COLUBRIDAE	<i>Chironius carinatus</i>	Cobra cipó	LC
COLUBRIDAE	<i>Drymarchon corais</i>	Papa ova	LC
ELAPIDAE	<i>Micrurus sp.</i>	Cobra coral	LC
<b>Mastofauna</b>			
CAVIIDAE	<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó	LC
CAVIIDAE	<i>Cavia aperea</i>	Preá	LC
DASYPODIDAE	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Peba	LC
DASYPROCTIDA	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	LC
PHILLOSTOMIDAE	<i>Sturnira lilium</i>	Morcego frugívoro	LC

PROCYONIDAE	<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim	LC
<b>Ictiofauna</b>			
CICHLIDAE	<i>Coptodon rendall</i>	Tilápia	LC
SERRASALMIDAE	<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	DD

LC: Least concern (pouco preocupante); DD: Deficient data (dados insuficientes).

Fonte: IUCN, 2023; MMA, 2022.

Teresina apresenta pouca diversidade de animais silvestres em razão da expansão urbana, uma vez que esta causa a perda de habitats para esses animais. Essa problemática causa impactos negativos significativos nos ecossistemas locais, incluindo desequilíbrios ecológicos, redução da polinização e dispersão de sementes, além de possíveis conflitos entre animais silvestres e populações humanas, o que é evidenciado pela invasão em residências por cobras e jacarés durante o período chuvoso.

Contudo, algumas espécies da fauna silvestres vêm sendo conservadas no bioparque zoobotânico, localizado na zona leste de Teresina, tais como onça maçaroca, macaco prego, araras, jiboias, guaxinim, tamanduá mirim, dentre outros. Essas espécies são resgatadas até mesmo de locais fora do perímetro de Teresina ou fazem parte de entregas voluntárias de pessoas que as mantêm ilegalmente. Enquanto isso, outras espécies, como as especificadas na tabela abaixo, são comumente encontradas na zona urbana da cidade, fazendo parte do cotidiano da relação homem e fauna.

Fauna ocorrente em áreas urbanas e rurais na cidade de Teresina-PI.

Família	Nome científico	Nome popular
<b>Avifauna</b>		
Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	Rolinha fogo apagou
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Pombo
Trochilidae	<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Beija-flor-vermelho
Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Socozinho
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu preto
Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé
Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	Periquito
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Andorinha
<b>Herpetofauna</b>		
Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i>	Carambolo

Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
Teiidae	<i>Tupinambis meriana</i>	Teiú
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabui</i>	Briba
Testudinidae	<i>Geochelone carbonaria</i>	Jabuti
Alligatoridae	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Jacaré
Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	Cágado de barbicha
Elapidae	<i>Micrurus</i> sp.	Cobra coral verdadeira
Elapidae	<i>Erythrolamprus</i> sp.	Cobra coral falsa
Colubridae	<i>Chironius carinatus</i>	Cobra cipó verde
Bufonidae	<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo cururu
Hylidae	<i>Dendropsophus minuta</i>	Perereca
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã
Siphonopidae	<i>Siphonops annulatus</i>	Cobra-cega
<b>Mastofauna</b>		
Callitrichidae	<i>Callithrix jacchus</i>	Soinho
Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara
Phyllostomidae	<i>Carollia</i> sp.	Morcego

Fonte: Parentes (2023).

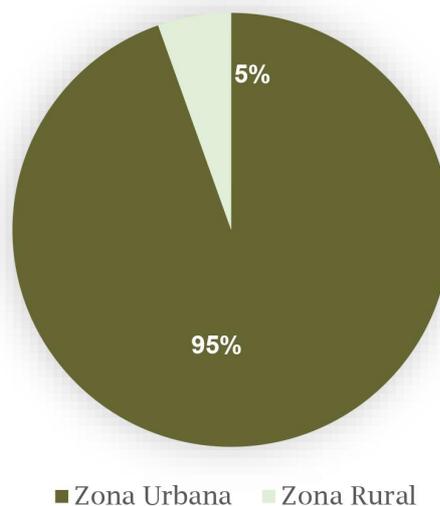
## MEIO SOCIOECONÔMICO

### POPULAÇÃO

A população estimada do município de Teresina é de 866.300 pessoas em um território de 1.391,293 km<sup>2</sup>, o que corresponde a uma densidade demográfica de 622,66 habitantes por km<sup>2</sup>. Jerumenha é o 16º município mais populoso da região geográfica imediata e o 1º em relação a todo o estado do Piauí.

O último Censo Demográfico (IBGE, 2010), indicou que a população do município de Teresina ocupava cerca de 1.750 domicílios particulares permanentes, 210.270 pessoas habitavam a zona urbana e 12.049 a zona rural.

Quanto aos padrões de migração, o último Censo Demográfico identificou 47.038 pessoas que não residiam no município até 31/07/2005. Dessas pessoas, 45.112 estavam situadas na zona urbana e 1.926 na zona rural (IBGE, 2010). A maior parte da população residente no município de Teresina é oriunda da região Nordeste do Brasil, seguida da região sudeste e norte.



## EDUCAÇÃO

Em relação à educação no município de Teresina, o último censo escolar identificou 865 escolas públicas da educação básica no município, com um quadro de provimento de 9.469 docentes. De acordo com dados do

INEP, em 2021 foram efetuadas 176.974 matrículas.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) é um indicador dos resultados de dois conceitos igualmente importantes para a

qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações, esse índice pode variar de 0 a 10. Na última atualização do Ideb, em 2021, o município de Teresina apresentou índices de 6,2 nos anos

iniciais, 5,4 nos anos finais do ensino fundamental e 4,2 no ensino médio (INEP, 2021).

### Estatística da educação básica do município de Teresina-PI.

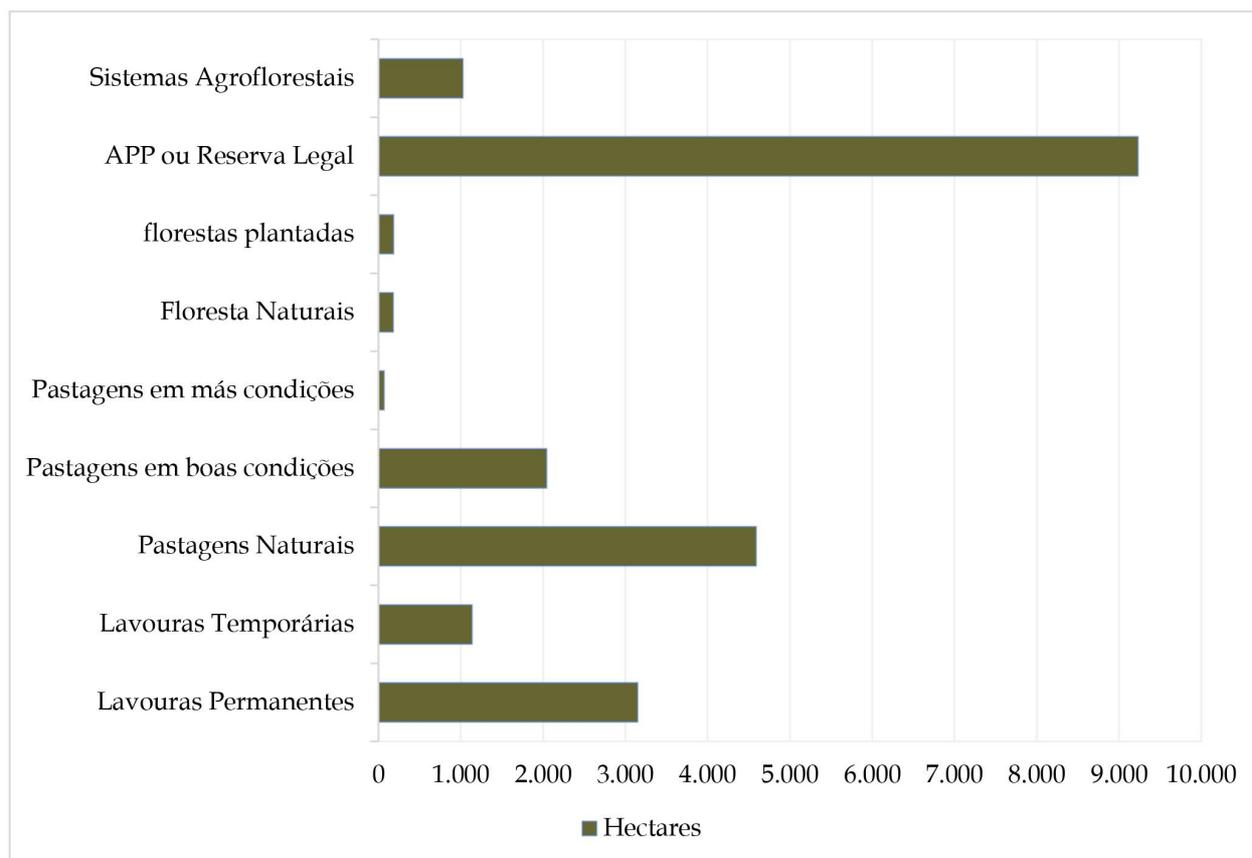
	Ensino infantil	Ensino fundamental	Ensino Médio
<b>Matrículas</b>	32.491	107.509	36.974
<b>Docentes</b>	1.294	5.268	2.907
<b>Escolas</b>	301	387	177
<b>IDEB</b>	6,2	5,4	4,2

Fonte: INEP, 2021. Adaptação: Autores (2024).

### USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O último Censo Agropecuário (IBGE, 2017) revelou que no município de Teresina, havia 29.731 hectares ocupados com estabelecimentos agropecuários, distribuídos em usos para lavouras, pastagens, matas ou florestas e sistemas agroflorestais. O número total de estabelecimentos agropecuários corresponde a 5.171 com 13.339 pessoas ocupadas nessas atividades.

Uso e ocupação do solo em Teresina-PI.



Fonte: IBGE, 2017. Adaptação: Autores (2024).

## ECONOMIA

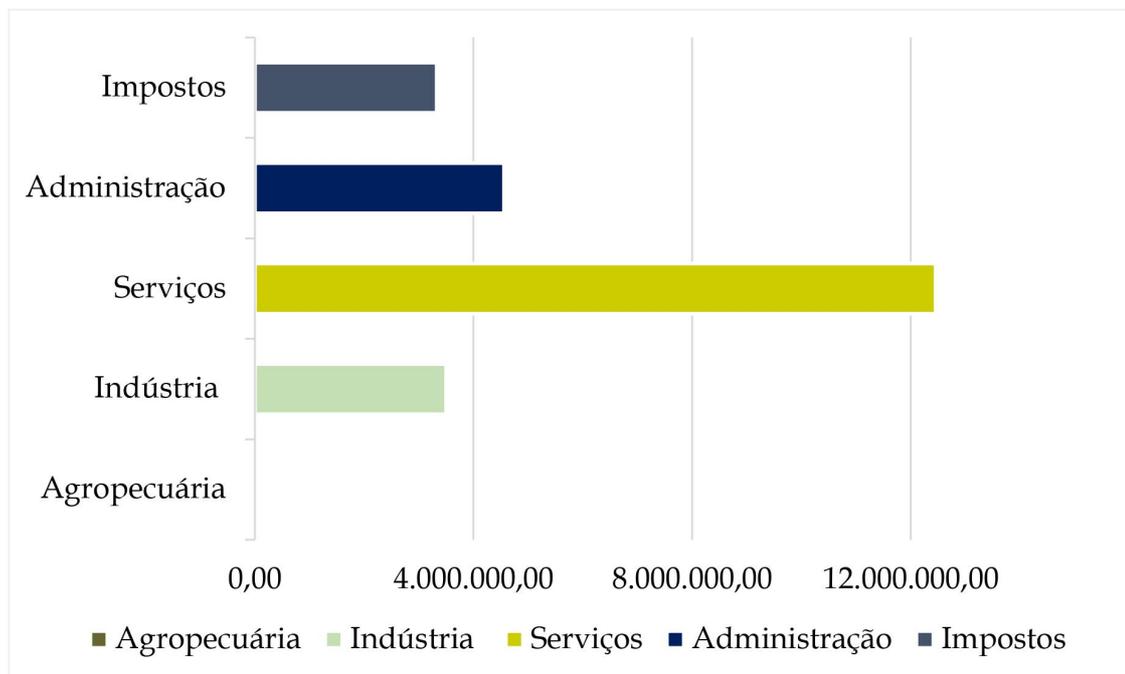
O salário médio mensal no município de Teresina é de 2,6 salários-mínimos com 33,22 % da população ocupada, e apenas 38,6% da população apresenta rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário-mínimo (IBGE, 2021).

O produto interno bruto (PIB) é um indicador econômico que mede o valor total de todos os bens e serviços produzidos dentro de uma região durante um determinado período de

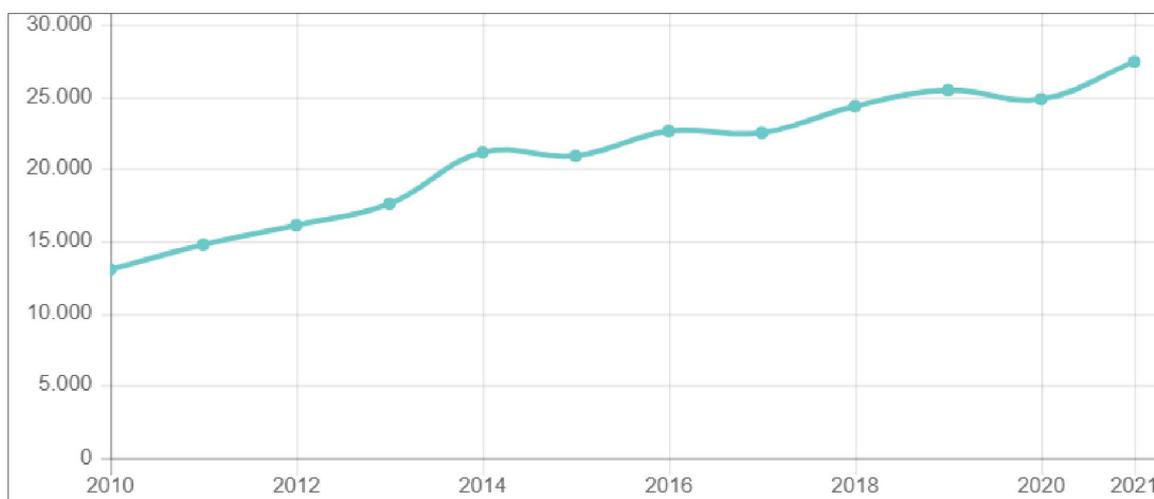
tempo, geralmente um ano. O PIB do município de Teresina era de R\$ 23.895.231,23 (x 1000) em 2021 (IBGE, 2021), o maior dos últimos cinco anos. Já o PIB per capita, é uma medida econômica que representa a média da renda ou da produção de bens e serviços por habitante em uma determinada região em um ano. O PIB *per capita* do município era de R\$ 27.430,28, em 2021, comparado a outros

municípios do estado do Piauí, era o 19º maior do estado e o 4º maior da região geográfica imediata (IBGE, 2020).

Atividades econômicas em Teresina-PI.



Fonte: IBGE, 2017. Adaptação: Autores (2024).



PIB per capita do município de Teresina entre 2010 e 2021.

Fonte: IBGE, 2021.

Entre os anos 2016 e 2021 houve um aumento do PIB per capita do município decorrente de diversas atividades econômicas contribuintes para esse aumento, entre

elas a agropecuária, indústrias, serviços e administração pública e impostos sobre produtos.

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Teresina, o último Censo Demográfico registrou 0,751, o que é considerado desenvolvimento alto (PNUD, 2010). O IDH municipal leva em consideração diversos indicadores relacionados à saúde, educação e renda, adaptados para refletir as realidades específicas de um município. Isso pode incluir dados sobre expectativa de vida ao nascer, anos médios de estudo, anos esperados de estudo e renda per capita. para esse aumento, entre elas a agropecuária, indústrias, serviços e administração pública e impostos sobre produtos.

## 5 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

### MEIO FÍSICO

#### Impacto nos recursos hídricos

A construção e operação do centro de Terapias Novo Caminho podem influenciar a qualidade e a quantidade de água disponível, através da alteração dos padrões de escoamento superficial e potencial contaminação por resíduos de construção e operacionais.

**Medidas mitigadoras:** Na instalação do empreendimento, serão adotadas técnicas como pavimentação permeável, jardins de chuva e bacias de retenção para gerenciar o escoamento superficial, aumentar a infiltração e reduzir a carga de poluentes. Além disso, serão implementadas práticas rigorosas de manejo de resíduos na construção e operação, incluindo o uso de contêineres seguros para substâncias perigosas e a disposição adequada de todos os resíduos.

#### Geração de processos erosivos

O processo erosivo tem como gatilho a supressão da cobertura vegetal, resultando na exposição do solo às intempéries naturais, como

chuvas e ventos. Tais fatores, associados ao tráfego de veículos e máquinas, provocam modificações na estrutura do solo, as quais, aliadas à compactação e ao encrostamento da superfície provocados pelos impactos das gotas de chuvas, dificultam a infiltração da água, gerando escoamento superficial, provocando o processo erosivo laminar

**Medidas mitigadoras:** Para controlar o processo de erosão do solo na instalação do empreendimento, serão utilizadas técnicas como a instalação de barreiras de sedimentos, mantas ou redes de controle de erosão, e a estabilização de taludes com vegetação ou estruturas de contenção. Também serão construídas valas de drenagem, bacias de retenção e utilização de pavimentos permeáveis.

#### Alteração da qualidade do ar

Durante as ações que fazem parte da instalação do projeto, as máquinas que serão utilizadas na supressão vegetal emitem gases tóxicos como o monóxido de carbono (CO) e o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) associados a material particulado (fuligem). Além disso, com a

movimentação das máquinas, equipamentos e veículos de transporte de materiais da construção civil no canteiro de obras, ocorrerá a dispersão de poeira, outro componente objeto de preocupação na alteração da qualidade do ar.

**Medidas mitigadoras:** Serão feitas a regulação e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos. Essa é uma medida preventiva e corretiva que será implementada na fase de operação do empreendimento. O transporte de materiais sujeitos à emissão de poeiras será feito sob proteção de cobertura (lonas), a fim de reduzir a quantidade de poeira fugitiva. Além disso será aplicada uma rotina de umidificação das vias de acesso para diminuir a poeira fugitiva gerada pelo vento e pelo trânsito de veículos. Os funcionários diretamente envolvidos nas operações do projeto utilizarão máscaras faciais filtrantes para minimizar o contato direto com a poeira e os gases.

### Produção de ruídos e vibrações

Durante a fase de operação do empreendimento ocorrerá a movimentação de veículos pesados no interior do canteiro de obras e nas estradas que dão acesso ao local, alterando o ritmo da malha viária e aumentando, conseqüentemente, a produção de ruídos e vibrações.

**Medidas mitigadoras:** Serão adotados horários limitados para a realização das atividades durante a operação do empreendimento com o objetivo de manter as emissões de ruídos dentro dos padrões legais. A Resolução CONAMA nº 001/90, inciso II, determina que são prejudiciais à saúde e ao sossego público os níveis de ruído superiores aos considerados aceitáveis pela NBR nº 10.152 da ABNT, ou seja, níveis até 65 decibéis à noite e 70 decibéis durante o dia.

### Mudança na paisagem

As condições naturais da paisagem local serão progressivamente alteradas com relevantes mudanças visuais. O empreendimento fará parte permanentemente da paisagem, alterando-a significativamente, já que implicará em sua transformação de

paisagem natural a paisagem antropizada.

**Medidas mitigadoras:** Recomenda-se a recuperação da cobertura vegetal através do isolamento da área, eliminação seletiva de espécies invasoras, implantação de viveiro de produção de mudas, plantio, replantio e manutenção das áreas plantadas. Essa medida é de caráter corretivo e será implementado na fase de operação do empreendimento.

## MEIO BIÓTICO

### Aumento da caça predatória

O aumento da circulação de pessoas na área do empreendimento facilita o aprisionamento ou caça predatória de animais silvestres com fins ilícitos, ou para consumo da carne. A fauna terrestre é a mais vulnerável nesse sentido, principalmente os mamíferos de médio e grande porte, além de aves, répteis e anfíbios.

**Medidas mitigadoras:** Serão realizadas palestras em prol de uma conscientização ecológica dos funcionários, no sentido de proteger a fauna local. Serão ministrados cursos e palestras de conscientização ambiental e importância do tema dentro de um

Programa de Educação Ambiental. Além disso o Programa de Monitoramento de Fauna reduzirá esse impacto durante a operação do empreendimento.

### Afugentamento da fauna terrestre

Com a fragmentação da vegetação na fase de implantação do projeto, muitos animais silvestres perderam seus habitats acarretando no seu afugentamento para outros habitats e os que permaneceram no ambiente alterado sofrem com os impactos das atividades do empreendimento como as operações de máquinas agrícolas e veículos correndo riscos de atropelamento.

**Medidas mitigadoras:** Os programas de Monitoramento da Fauna e de Resgate/Afugentamento da fauna serão implantados no empreendimento com a finalidade de minimizar o afugentamento não direcionado da fauna terrestre. Essa medida é de caráter preventivo.

### Destruição de habitats

A supressão da vegetação necessária para a implantação do empreendimento ocasionará o

desaparecimento de vários habitats e o aumento da fragmentação destes, isso porque algumas espécies vegetais fornecem, além de refúgio, alimentação a determinados grupos da fauna.

**Medidas mitigadoras:** A supressão vegetal limitada a implantação do empreendimento e a sua infraestrutura, mantém a vegetação adjacente conservada. O programa de Educação Ambiental será implementado para os funcionários que atuarão no empreendimento, bem como para a comunidade local, contribuindo para que essas pessoas, tendo acesso ao conhecimento a respeito do valor dos recursos naturais possam atuar em sua defesa e conservação.

#### **Fragmentação da vegetação**

A abertura da área para instalação do empreendimento eliminará exemplares de várias espécies vegetais, ocasionando um processo de antropização de áreas com vegetação nativa até então preservadas. Com isso, haverá o aumento da fragmentação das formações vegetais e, dessa forma, a diminuição da biodiversidade local.

**Medidas mitigadoras:** Uma proposta para resguardar a biodiversidade local

é criar um banco de sementes (germoplasma), em que se preservaria o material genético das espécies nativas presentes na área do empreendimento. Posteriormente, essas sementes deverão ser utilizadas nas áreas preservadas dentro do empreendimento, auxiliando no adensamento da vegetação, proporcionando o fluxo gênico da fauna e da flora.

### **MEIO SOCIOECONÔMICO**

#### **Risco de acidentes**

Os trabalhadores poderão se expor a riscos de acidentes que poderão afetar diretamente sua saúde prejudicando sua capacidade laborativa. Os acidentes podem ser provocados pelo uso inadequado de equipamentos de segurança durante o manuseio de veículos, máquinas, ferramentas e produtos perigosos.

**Medidas mitigadoras:** serão implementadas medidas preventivas de acidentes e redução de seus riscos, distribuição e exigência de uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), fiscalização, realização de palestras, orientações e sinalização de advertência adequada. Propõe-se a

implantação de um Programa de Proteção ao Trabalhador e Segurança no Trabalho.

#### **Mudança no cotidiano dos moradores da região**

O deslocamento de pessoas de outros locais para a região do empreendimento e o movimento de veículos e máquinas transportando materiais, pessoas e equipamentos, alterarão o cotidiano dos moradores próximos.

**Medidas mitigadoras:** Será implantado um Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental, por parte do empreendedor, o qual terá a função de orientar e disciplinar as alterações na infraestrutura viária. Além disso, manterá a população informada quanto as etapas do empreendimento e localização das frentes de trabalho.

#### **Geração de emprego e renda**

Durante as fases de elaboração de projetos, implantação e operação do empreendimento, serão gerados vários empregos diretos, envolvendo mão de obra especializada e não especializada. Esta última, de grande disponibilidade nos povoados e/ou municípios que circundam a área do empreendimento.

A geração de empregos temporários tem um lado negativo que representa a dispensa do pessoal contratado, por ocasião da conclusão das atividades. No entanto, o efeito multiplicador da geração e circulação de recursos pode proporcionar o surgimento ou fortalecimento de outras atividades locais.

**Medidas otimizadoras:** Esse impacto poderá ser otimizado com a contratação do maior número possível de trabalhadores locais. A adequada capacitação dos trabalhadores, além de elevar sua empregabilidade e eficiência produtiva, contribuirá decisivamente para sua relocação no mercado de trabalho.

#### **Aumento da arrecadação de tributos**

A partir da contratação dos serviços, surgem os efeitos tributários que abrangem a contratação de mão de obra e a aquisição de máquinas e equipamentos relacionados direta ou indiretamente ao empreendimento. Na fase de operação também ocorrerá a geração de tributos vinculados, referentes ao consumo de energia, às necessidades básicas dos funcionários e ao fornecimento de materiais essenciais.

**Medidas otimizadoras:** A compra de equipamentos e insumos sempre que possível ocorrerá em âmbito local para fomentar a circulação econômica, bem como a contratação de mão de obra local.

#### **Geração de expectativas**

A implantação desse empreendimento proporcionará condições que acarretarão grande expectativa para a sociedade, principalmente com relação à mão de obra disponível que, ao tomar conhecimento do empreendimento, despertarão o interesse para a possibilidade de emprego. No entanto, se não ocorrer repasse de informações

verdadeiras e necessárias para a comunidade local, isso poderá criar inseguranças por parte da comunidade, especialmente com relação aos impactos relacionados ao potencial de atração de população de outros locais para a região.

**Medidas mitigadoras:** A comunidade local será instruída com informações necessárias sobre o empreendimento com o intuito de diminuir as expectativas e explicar de forma didática e acessível, os potenciais impactos do empreendimento, assim como as medidas para minimizar e controlá-los.

## 6 PROGRAMAS AMBIENTAIS

### Programa de Reposição Florestal

A Reposição florestal usando espécies nativas funcionará para restaurar habitats e promover a biodiversidade local compensando o impacto negativo causado pela supressão da vegetação na área de instalação do empreendimento.

Serão selecionadas espécies vegetais nativas adequadas para a revegetação, considerando a compatibilidade com o clima local e a ecologia da área.

Serão priorizadas as espécies com alta capacidade de adaptação e crescimento rápido para uma estabilização eficaz do solo.

Serão incluídas espécies que ofereçam benefícios adicionais, como atração de polinizadores e aves.

No plantio serão implementadas técnicas que maximizem a sobrevivência das plantas, como o plantio em épocas adequadas do ano e o uso de técnicas de mulching para retenção de umidade.

Será estabelecido um plano de manutenção que inclua irrigação regular, controle de ervas daninhas e replantio quando necessário.

Com o programa de reposição florestal, espera-se que haja redução da erosão do solo, melhoria da qualidade do ar e da água, aumento da cobertura vegetal e disponibilização de habitats para a fauna silvestre local.

### Programa de educação ambiental

A educação ambiental tornou-se lei em 27 de abril de 1999. A Lei da Educação Ambiental n.º 9.795, em seu Art. 2º afirma:

“A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

Ou seja, de maneira geral, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente e por isso deve colaborar para a sua conservação.

A adoção de medidas de controle ambiental deve ser acompanhada por um processo de esclarecimento e educação, na medida em que o pessoal envolvido em geral ainda não dispõe da necessária vivência da proteção ambiental.

Segundo o artigo 3º inciso V, da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental:

“As empresas tem a obrigação de promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.”

O Programa de Educação Ambiental se justifica como instrumento para conscientizar os trabalhadores e os envolvidos de seu papel ativo na minimização dos impactos negativos da atividade, estabelecendo uma atitude proativa e



responsável em relação ao meio ambiente onde se insere a atividade.

Nesse contexto, para que na execução de suas tarefas, sejam consideradas a minimização dos impactos negativos e a maximização dos impactos positivos, pretende-se com o presente programa que todos os trabalhadores envolvidos na atividade, sejam próprios ou terceirizados, e todos aqueles que sofrerão os possíveis impactos causados, adquiram informações sobre as questões ligadas à gestão ambiental e legislação ambiental, de forma a ter consciência de que o meio ambiente é uma importante dimensão da atividade onde estão inseridos.

#### **Objetivos:**

- Despertar a participação consciente do pessoal envolvido, na apresentação de sugestões e propostas para ações e deve

permitir a reavaliação contínua dos resultados alcançados.

- Sensibilizar os trabalhadores para a importância da interrelação com o meio ambiente e para os riscos ambientais associados à atividade;
- Contribuir no aprimoramento dos conhecimentos sobre questões ambientais como a caracterização do meio ambiental local (meios físico, biótico e social), os impactos decorrentes da atividade e as medidas mitigadoras a serem adotadas durante a atividade e a legislação ambiental que regula a atividade (incluindo a Lei nº 9.605/1998);
- Conscientizar os trabalhadores sobre a importância da manutenção da vida silvestre, ressaltando a ilegalidade da caça e pesca predatória e as penas previstas na lei de crimes ambientais (Lei nº 9605/98);
- Informar sobre a nocividade da retirada da natureza, da transferência de espécies vegetais e de espécies da fauna e da necessidade de proteger as matas ciliares e a vegetação de encostas;

- Contribuir para a implantação e eficiência dos demais projetos, através do apoio destes grupos às demais ações de conservação ambiental;
- Fomentar uma atitude consciente e proativa quanto aos aspectos ambientais relacionados com a atividade.

#### **Programa de emergência contra incêndio e segurança do trabalho**

O programa de emergência contra incêndio e segurança do trabalho envolve duas atividades que estão intimamente relacionadas com o objetivo de garantir um nível de segurança para os colaboradores e trabalhadores da propriedade.

A segurança do trabalho é o conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas, empregadas para prevenir acidentes, seja pela eliminação de condições inseguras do ambiente, seja pela instrução ou pelo

convencimento das pessoas para a implementação de práticas preventivas.

Um plano de emergência pode definir-se como a sistematização de um conjunto de normas e regras de procedimento, destinadas a evitar ou



minimizar os efeitos das catástrofes, no caso, por exemplo, de um incêndio, que possam vir a ocorrer em determinadas áreas, gerindo, de uma forma otimizada, os recursos disponíveis.

A segurança do trabalho propõe-se a combater, também do ponto de vista não médico, os acidentes de trabalho, quer eliminando as condições inseguras do ambiente, quer educando os trabalhadores a utilizarem medidas preventivas.

As condições de segurança, higiene e saúde no trabalho constituem o fundamento material de qualquer programa de prevenção de riscos profissionais.

### Objetivos:

- Estabelecer medidas para prevenir, detectar e combater focos de incêndio e evitar acidentes correlacionados;
- Estabelecer procedimentos específicos para atendimento às emergências;
- Identificar, controlar e eliminar situações de emergências;
- Evitar ou minimizar os efeitos nocivos dos acidentes sobre os empregados, à população vizinha e patrimônio das áreas de influência da propriedade.

### Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais

O programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais tem como objetivo monitorar periodicamente, em diferentes pontos de amostragem através de análises laboratoriais, a qualidade da água, possibilitando assim, a construção de um histórico das informações coletadas durante todo o período de monitoramento destas águas.

Sabendo que as atividades agrícolas utilizam de máquinas circulando pelo local, corre-se o risco de contaminação das águas superficiais pelos combustíveis e óleos necessários na manutenção desses equipamentos. Além disso, os resíduos sólidos gerados pelos trabalhadores, também podem ser erroneamente destinados a um dos cursos d'água.

Esse tipo de programa é essencial para garantir a preservação do ambiente aquático, a proteção da vida aquática e a promoção da saúde humana, uma vez que a água é um recurso vital para o sustento da vida em geral.

#### **Objetivos:**

- Monitorar e avaliar a qualidade dos córregos presentes na propriedade, procurando impedir que algum dano seja causado;
- Coletar amostras de água de diferentes pontos ao longo dos cursos d'água que passam dentro do empreendimento, levando em consideração fatores como a profundidade, a localização geográfica e a presença de atividades agrícolas;

- Realizar testes laboratoriais para avaliar a presença de diferentes poluentes, incluindo substâncias químicas, metais pesados, microrganismos e outros contaminantes que possam afetar a



- qualidade da água e a vida aquática;
- Medir parâmetros importantes, como o nível de oxigênio dissolvido, o pH, a turbidez, a temperatura e outros indicadores físico-químicos que influenciam a qualidade da água.

#### **Programa de monitoramento da fauna**

A identificação das espécies ocorrentes em um determinado local, e os estudos das relações entre elas e seu ambiente, são o primeiro passo para o entendimento do funcionamento da comunidade. Além de permitir o acompanhamento da evolução das populações, fundamentais para o planejamento e a tomada de decisões a

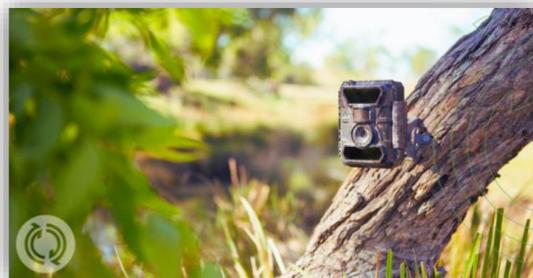
respeito de sua conservação (HARTMANN et al., 2008).

O programa de monitoramento da fauna buscará orientar e regular as atividades relacionadas à conservação e utilização sustentável da fauna na área afetada pelo empreendimento. O foco principal é garantir a proteção dos recursos naturais e a preservação da biodiversidade, ao mesmo tempo em que são consideradas as necessidades socioeconômicas da comunidade local.

**Objetivos:**

- Coletar dados sobre a abundância, distribuição e demografia das espécies animais presentes na área do empreendimento por meio de técnicas como armadilhagem, observação direta, rastreamento, contagem de ninhos ou habitats específicos;
- Avaliar ameaças potenciais, incluindo perda de habitat, caça

ilegal, poluição, mudanças climáticas e outros fatores que



possam afetar negativamente a fauna;

- Formular estratégias e políticas de conservação, com base nos dados coletados, para proteger as espécies em risco, preservar os habitats naturais e promover a coexistência sustentável entre as populações humanas e a vida selvagem;
- Afugentar espécies encontradas na área de operação das atividades para as áreas de reserva legal ou preservação permanente.

## 7 CONCLUSÕES

O projeto de instalação do Centro de Terapias Novo Caminho representa uma iniciativa significativa e multifacetada que visa abordar e tratar de maneira compreensiva as necessidades de indivíduos enfrentando distúrbios psíquicos, deficiência mental e, particularmente, dependência química. A escolha estratégica da localização na Zona Rural de Teresina, longe dos estímulos e riscos da zona urbana, não apenas facilita um ambiente controlado para a reabilitação, mas também utiliza a proximidade com a rodovia BR-226 para garantir acessibilidade.

Do ponto de vista técnico, o projeto prevê a adoção de práticas sustentáveis de construção e operação, incorporando tecnologias de eficiência energética, gestão sustentável de água e resíduos, e medidas de minimização de impactos ambientais, como erosão do

solo e contaminação dos recursos hídricos

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) realizado para a área do empreendimento conclui que sua operação é viável do ponto de vista econômico, locacional e ambiental, uma vez que esse empreendimento objetiva a regularização diante do legal processo de licenciamento ambiental e causar o menor impacto possível ao meio ambiente, ocupando áreas com certo grau de antropização e conservando o máximo da vegetação nativa proposta na legislação vigente.

Além disso, os possíveis impactos que possam ser gerados nos meios físico, biótico e socioeconômico são altamente mitigáveis e reversíveis se aplicadas corretamente as medidas preventivas e corretivas e os programas ambientais propostos neste RIMA.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Código Florestal.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de maio de 2012.

CONAMA. **Conselho Nacional do Meio Ambiente.** 1986. Resolução nº 1 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 1986.

CONSEMA. **Conselho Estadual do Meio Ambiente.** 2020. Resolução CONSEMA nº 33 de 16 de junho de 2020. Estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal do licenciamento ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Piauí nº 111, Teresina, Piauí, 18 jun. 2020.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 561, de 15 de dezembro de 2022.** Institui a lista de espécies nativas ameaçadas de extinção, como incentivo ao uso em métodos de recomposição de vegetação nativa em áreas degradadas ou alteradas.

ABCCEM. **Associação Brasileira de Construção Metálica.** Disponível em: <https://www.abcem.org.br/site/blog/entenda-o-que-sao-estruturas-mistas-e-suas-vantagens-para-a-construcao#:~:text=Denominam%2Dse%20estruturas%20mistas%20um,essa%20t%C3%A9cnica%20possui%20diversas%20vantagens.> Acesso em 13 nov. 2023.

Ayoade. J. O., 2011, **Introdução à Climatologia para os Trópicos**, Bertrand, Rio de Janeiro, 332 pp.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 janeiro de 1986.** Dispõe sobre as diretrizes gerais para uso e implementação de Avaliação de Impacto Ambiental Brasileira. Diário Oficial, 1986.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº237, de 19 de dezembro de 1997.** Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasileira. Diário Oficial, 1997

BRASIL. **Resolução CONAMA nº. 003, de 28 de junho de 1990.** Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Diário Oficial da União, 1990

Feitosa, B. J. C. S. et al. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos no município de Teresina-PI por meio dos pontos de recebimento de resíduos. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. **X Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Fortaleza/CE, 2019.**

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.**

Disponível em

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/pesquisa/23/24007?detalhes=true>.

Acesso em 12 abr. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017.**

Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/pesquisa/24/76693>

Acesso em 12 abr. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto. 2021.**

Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/pesquisa/38/46996>.

Acesso em 12 abr. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal 2021.** Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/pesquisa/37/30255?ano=2010>.

Acesso em 12 abr. 2024

INEP. Índice de educação básica. 2021. Disponível em

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/pesquisa/13/78117>. Acesso em 12

abr. 2024.

Lima, N. R. et al. Clima urbano no Brasil: Análise e contribuição da metodologia de Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro. **Revista Geonorte**, edição especial 2, Vol. 2, Nº.5, pp. 626 – 638, 2012.

Lima, I.M.M. F. Teresina: O relevo, os rios e a cidade. **Revista Equador (UFPI)**, Vol. 5, Nº 3 (Edição Especial 02), p.375 – 397.

Lima, S. M. S. et al. Alterações na Cobertura do Solo em Teresina, Piauí, Brasil. **Sociedade e Natureza**, v. 3, 2021

Machado, R. B. Espécies nativas da arborização urbana de Teresina, Piauí. Recife: UFRPE, 2001.65f. **Dissertação de Mestrado em Botânica-UFRPE.**

Machado, R.R. et al. Árvores nativas para a arborização de Teresina, Piauí. **Revista da sociedade brasileira de arborização urbana**, Volume 1, Número 1, 2006.

Matos, K.C. et al. Alterando o microclima de Teresina-PI com o sistema de espaços livres das praças do Plano Saraiva... In: X Colóquio QUAPÁ-SEL, 2015, Brasília. **X Colóquio QUAPÁ-SEL**. Brasília: FAU UNB, 2015. v. 1. p. 1-26.

Moraes, M. V. A. R.; Lima, I. M. M. F. Análise geomorfológica a partir de dados SRTM: município de Teresina, Piauí *In XVI Simpósio de Geografia Física Aplicada. Revista Equador* (UFPI) vol. 4 n° 3, 2015.

Moraes, L. A. et al. Análise quali-quantitativa da flora presente nas praças do centro comercial da cidade de Teresina, Piauí. **REVSBAU**, Curitiba - PR, v.17, n.4, p. 01-22, 2022

Skrzek, D. P. M. & Possan, E. Avaliação do aspecto da dimensão ambiental na adoção de práticas sustentáveis na construção civil em Cascavel, PR. **Revista de Estudos Ambientais**, v. 14, n. 2, p. 14-27, 2012.

Sousa M. F. L. O. et al. Geotecnologia aplicada a análise da temperatura de superfície do município de Teresina-PI. **Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Cartografia e XXVI**, 2017, SBC, Rio de Janeiro - RJ, p. 986-990.

Teresina, 1993. Teresina, aspectos e características, perfil 1993. **Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral**. Teresina, 1993, 177p.

WeatherSpark. 2023. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30735/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Teresina-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em 28 out. 2023.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA n° 561, de 15 de dezembro de 2022**. Institui a lista de espécies nativas ameaçadas de extinção, como incentivo ao uso em métodos de recomposição de vegetação nativa em áreas degradadas ou alteradas.

SILVA, L. L. L. *et al.* Water availability and climate classification in the state of Piauí. **Journal of Hyperspectral Remote Sensing** 11(2021) 254-261.