

## **2º RELATÓRIO TÉCNICO DE ATIVIDADES DE ESTUDOS E PESQUISAS – CONVÊNIO 001/2017/PGM**

### **MEMBROS DAS EQUIPES**

#### **COORDENAÇÃO GERAL**

##### **Coordenador Geral/Pesquisador:**

Dr. Weily Toro Machado

##### **Pesquisador:**

Esp. Vilmar Secundina Dantas

##### **Bolsista:**

Taylan Fernandes de Almeida

#### **PLANO DIRETOR MUNICIPAL**

##### **Coordenador/Pesquisador:**

Dr. João Carlos Machado Sanches

##### **Pesquisadores:**

Dra. Erika Borges Leão

Dr. Flavio Alessandro Crispim

Dr. Feliciano Ihanhos Azuaga

##### **Bolsistas:**

Thais Lara Pinto de Arruda

Suiberto Lessa Júnior

Izabela C. Torres Buffon

Ana Carolina V. B. Ribeiro

Verônica De Siqueira Castro

#### **CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO**

##### **Coordenadora/Pesquisadora:**

Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves

##### **Pesquisadores:**

Ms. Jesã Pereira Kreitlow

Ms. Mauricio Ferreira Mendes

Ms. Larissa Freitas Espinosa

Ms. Laís Fernandes de Souza Neves

Ms. Marcela de Almeida Silva

Ms. Rafael Vinicius Valério Navarro

## **PLANO DE MOBILIDADE URBANA**

### **Coordenador/Pesquisador:**

Dr. Evaldo Ferreira

### **Pesquisadores:**

Ms. Jaime Macedo França

Esp. Miguel Castilho Junior

### **Bolsistas:**

Thaiane Regina Couto Hurtado

Yuri Friske

Josiane Pontes de Souza

Mateus Gonçalves de Sá

## **REESTRUTURAÇÃO FISCAL E TRIBUTÁRIA**

### **Coordenador/Pesquisador:**

Dr. Marcus Vinícius Veras Machado

### **Pesquisadores:**

Dr. Weily Toro Machado

Dra. Andrine Oliveira Nunes

Esp. Francisco José Gomes

Esp. Fátima Lopes

Esp. Eduardo Azevedo

## **TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

### **Coordenador/Pesquisador:**

Dr. Robson Gomes de Melo

Cáceres – MT, JANEIRO de 2018.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. PLANO DE MOBILIDADE URBANA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Coordenação do Plano de Mobilidade Urbana de Cáceres (pmuc) – Outubro - 2017. ....	5
2.2 Coordenação do Plano de Mobilidade Urbana de Cáceres (pmuc) – Novembro 2017....	7
<b>3. PLANO DIRETOR.....</b>	<b>9</b>
3.1 Relatórios de Atividades – Setembro de 2017.....	9
3.2 Relatórios de Atividades – Outubro de 2017.....	10
3.3 Relatórios de Atividades – Novembro de 2017.....	11
3.4 Diagnóstico Plano Diretor.....	12
<b>4. CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO.....</b>	<b>209</b>
4.1 - 4º Relatório de atividades do projeto de Cadastro Territorial Multifinalitário de Cáceres – CTM Cáceres .....	209
4.2 - 5º Relatório de atividades do projeto de Cadastro Territorial Multifinalitário de Cáceres – CTM Cáceres .....	211
4.3 - 6º Relatório de atividades do projeto de Cadastro Territorial Multifinalitário de Cáceres – CTM Cáceres .....	213
4.4 - 7º Relatório de atividades do projeto de Cadastro Territorial Multifinalitário de Cáceres – CTM Cáceres .....	215
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>218</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Com objetivo principal de atender ao desenvolvimento de pesquisas, estudos e informações para prover as instituições envolvidas de dados e informações que sirvam para atender seus anseios estratégicos e legais, foi assinado o convênio 001/2017/PGM no dia 05 de maio de 2017 pela Prefeitura Municipal de Cáceres, Universidade do Estado de Mato Grosso e a Fundação de Apoio ao Ensino Superior Público Estadual.

Durante esse período realizamos várias reuniões de trabalho, para discutir sobre os cronogramas e desenvolvimento das atividades relacionadas aos objetos a serem elaborados como: Plano Diretor Municipal; Plano de Mobilidade Urbana; Cadastro Territorial Multifinalitário; Reestruturação Fiscal e Tributária da Secretária de Fazenda, as reuniões foram individualizadas de acordo cada produto.

No dia 18 de maio foi apresentado a sociedade civil organizada de Cáceres-MT todos os produtos do convênio. Esteve presente o prefeito Francis Maris Cruz, representantes de vários segmentos da sociedade civil.

O convênio tem como objeto a execução de **estudos, pesquisas e serviços referente:** Plano Diretor Municipal; Plano de Mobilidade Urbana; Cadastro territorial Multifinalitário; Reestruturação Fiscal e Tributária com vista ao apoio da gestão municipal e regularização fundiária, por um período de 18 (dezoito) meses, em conformidade com o Plano de Trabalho e Anexos aprovados pelos partícipes e que integra o presente instrumento.

O presente convênio tem como finalidade contribuir para o alcance dos objetivos legais e estratégicos relativos a identificação dos imóveis urbanos, parametrização de dados, construção de documentos e relatórios, reestruturação de leis e socialização do conhecimento, mediante a realização de pesquisa de dados, estudos e produção de informações, de uso comum entre os órgãos para finalidades próprias e de acordo com as necessidades dos partícipes.

Abaixo apresentaremos um relato detalhada das atividades desenvolvidas, com relatórios parciais concluídos, referente o período de outubro de 2017 a novembro de 2017. Apenas lembramos que as atividades não demonstradas nesse relatório estão sendo realizadas e por motivos de conclusão parcial dos relatórios serão apresentadas em momento oportuno.



## 2. PLANO DE MOBILIDADE URBANA

### 2.1 Coordenação do Plano de Mobilidade Urbana de Cáceres (pmuc) – Outubro - 2017.

#### Relatório de atividades período de referência: 01 a 31 de outubro de 2017

MEMBROS DO PROJETO: Evaldo Ferreira  
Jaime Macedo França  
Miguel Castilho Junior  
Josiane Pontes de Souza  
Mateus Gonçalves  
Thaiane Hurtado  
Yuri Friske

#### ATIVIDADES REALIZADAS:

- 1 – Reuniões;
- 2 – Pesquisa sobre carga e descarga (diagnóstico preliminar);
- 3 – Pesquisa com usuários da bicicleta;
- 4 – Pesquisa com personalidades da bicicleta de Cáceres
- 5 – Tabulação, apresentação e análise dos dados levantados;
- 6 – Produção de artigos para publicação;
- 7 – Organização de eventos;
- 8 – Encaminhamento de ofícios aos órgãos públicos;
- 9 – Estruturação do Plano de Mobilidade de Cáceres.

DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES		
1 - Reuniões		
AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
- Reunião da Equipe do Plano de Mobilidade Urbana de Cáceres (PMUC).	Semanal	Equipe PMUC
- Reunião na Prefeitura Municipal de Cáceres, na Secretaria de Obras, sobre os horários de carga e descarga nas principais vias da cidade; regulamentação por Decreto ou elaboração de propostas de mudanças na Lei Municipal; pintura das pistas, verificação do tipo de material utilizado.	18/10/17	Equipe PMUC
2 - Pesquisa sobre carga e descarga (diagnóstico preliminar)		

AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
- Levantamento bibliográfico, leitura, fichamento e elaboração de proposta de decreto-lei sobre carga e descarga a ser apresentado à Prefeitura Municipal de Cáceres.	De 09 a 25 de outubro	Equipe PMUC
3 – Pesquisa com usuários da bicicleta		
AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
- Aplicação de 274 questionários semiestruturados com usuários de bicicleta na cidade de Cáceres.	De 02 a 20 de outubro	Bolsistas integrantes do PMUC
4 – Pesquisa com personalidades da bicicleta de Cáceres		
AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
- Realização de pesquisa com personalidades da bicicleta de Cáceres (pessoas que fazem questão de utilizar o modal cicloviário, mesmo tendo condições para utilizar outros tipos de veículos) para conhecer a opinião dos mesmos sobre a cidade, o modal e a mobilidade urbana em Cáceres.	De 09 a 13 de outubro	Equipe PMUC
5 – Tabulação, apresentação e análise dos dados levantados		
AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
Tabulação, representação e análise da pesquisa de com as personalidades da bicicleta de Cáceres	A partir de 20 de outubro	Equipe PMUC
Tabulação, representação e análise da pesquisa realizada com os ciclistas	A partir de 13 de outubro	Equipe PMUC
6 – Produção de artigos para publicação		
AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
Produção de artigos sobre a realização do Projeto a serem apresentados na XVII Semana de Geografia, III Seminário de Pós-graduação em Geografia e II Seminário de Práticas de Ensino em Geografia, da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), a realizar-se de 06 a 11 de novembro de 2017.	A partir de 01 de outubro	Equipe PMUC
7 – Organização de eventos		
AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
- Toda a equipe do PMUC esteve envolvida diretamente na organização da XVII Semana de Geografia, III Seminário de	Semanal	Equipe PMUC

Pós-graduação em Geografia e II Seminário de Práticas de Ensino em Geografia, da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), realizada de 06 a 11 de novembro de 2017.		
8 – Encaminhamento de ofícios aos órgãos públicos		
AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
- Verificar o andamento dos documentos solicitados aos órgãos públicos (Detran, Prefeitura Municipal de Cáceres e Polícia Militar).	Uma vez por semana	Equipe PMUC
1 – Estruturação do Plano de Mobilidade de Cáceres		
AÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
- Revisão dos itens a serem incluídos no Plano de Mobilidade Urbana de Cáceres	25 a 31 de outubro	Coordenação do PMUC

Evaldo Ferreira  
Coordenador PMUC

## 2.2 Coordenação do Plano de Mobilidade Urbana de Cáceres (pmuc) – Novembro 2017.

**Relatório de atividades período de referência: 01 a 30 de novembro de 2017**

**MEMBROS DO PROJETO:** Evaldo Ferreira  
Miguel Castilho Junior  
Josiane Pontes de Souza  
Mateus Gonçalves  
Thaiane Hurtado  
Yuri Friske

### ATIVIDADES REALIZADAS:

- 1 – Reuniões;
- 2 – Pesquisa sobre carga e descarga (diagnóstico preliminar);
- 3 – Pesquisa com usuários da bicicleta;
- 4 – Pesquisa com personalidades da bicicleta de Cáceres

- 5 – Tabulação, apresentação e análise dos dados levantados;
- 6 – Produção de artigos para publicação;
- 7 – Organização de eventos;
- 8 – Encaminhamento de ofícios aos órgãos públicos;
- 9 – Estruturação do Plano de Mobilidade de Cáceres.

<b>DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES</b>		
<b>1 - Reuniões</b>		
ACÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
1.1 Reunião para treinamento de aplicação dos questionários	08/11/2017	Equipe PMUC
1.2. Reunião com a coordenação geral do Convênio	24/11/2017	Coordenador do PMUC
1.3 Reunião para entrega dos questionários que foram aplicados sobre o serviço de carga e descarga em Cáceres.	27/11/2017	Equipe PMUC
<b>2 - Pesquisa sobre carga e descarga (diagnóstico preliminar)</b>		
ACÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
2.1 Treinamento e aplicação de questionário sobre o serviço de carga e descarga em Cáceres	09/11/2017 e 10/11/2017	Equipe PMUC
2.2 Aplicação de questionário sobre o serviço de carga e descarga em Cáceres	13/11/17 ao dia 27/11/2017	Equipe PMUC
2.3 Tabulação e representação dos dados	28/11/2017	Equipe PMUC
<b>3 – Contagem Volumétrica Classificada na avenida 7 de setembro</b>		
ACÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
3.1 Contagem realizada para avaliar o fluxo de veículo entre o cruzamento da 7 de Setembro e a Getúlio Vargas para determinar a via preferencial.	29/11/2017	Bolsistas integrantes do PMUC
3.2 Tabulação e representação dos dados	30/11/2017	Equipe PMUC
<b>4 – Participação em eventos</b>		
ACÇÕES	Período	Unidades Envolvidas
4.1 Participação na XVII Semana de Geografia, III	06/11/2017	Equipe PMUC



Seminário de Pós-graduação em Geografia e II Seminário de Práticas de Ensino em Geografia		a 11/11/2017	
5 – Organização de eventos			
AÇÕES		Período	Unidades Envolvidas
5.1 Toda a equipe do PMUC esteve envolvida diretamente na organização da XVII Semana de Geografia, III Seminário de Pós-graduação em Geografia e II Seminário de Práticas de Ensino em Geografia, da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat).		06/11/2017 a 11/11/2017	Equipe PMUC
6 – Encaminhamento de ofícios aos órgãos públicos			
AÇÕES		Período	Unidades Envolvidas
6.1 Elaboração de Ofícios		29/11/2017	Thaiane
6.2 Verificar o andamento dos documentos solicitados aos órgãos públicos (Detran, Prefeitura Municipal de Cáceres e Polícia Militar).		Uma vez por semana	Thaiane

Evaldo Ferreira  
Coordenador PMUC

### 3. PLANO DIRETOR

#### 3.1 Relatórios de Atividades – Setembro de 2017.

DADOS GERAIS		
<b>Preparação do Diagnóstico preliminar: Equipe de execução do Plano Diretor da UNEMAT</b>		
<b>Objetivo: Analisar e organizar os principais aspectos do diagnóstico elaborado pela equipe executora, a serem apresentados para a equipe da Prefeitura Municipal e membros do Conselho da Cidade de Cáceres.</b>		
<b>Data: 11 a 30/09</b>	<b>Local: Cidade de Cáceres</b>	<b>Horário:</b>
<b>Participantes:</b>	<b>Dr. João Sanches</b> <b>Dr. Feliciano Azuaga</b> <b>Dra. Gisele Carignani</b> <b>Dra. Érika Fernanda Borges Leão</b> <b>Dr. Flávio Crispim</b>	

### Assuntos Gerais

Foram elaborados temas como solos, ruído, clima, infraestrutura, uso do solo e habitação.

A equipe se reuniu em Sinop para juntar o material elaborado em um único texto a ser disponibilizado em arquivo digital aos membros da Prefeitura e do Conselho da Cidade.

### ENCAMINHAMENTOS

AÇÕES	Executor	Prazo	Unidades Envolvidas
Elaboração do eixo urbano	Sanches	20 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo habitação	Gisele	20 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo socioeconômico	Feliciano	20 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo infraestrutura	Crispim	20 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo ambiental	Érika	20 dias	Unemat/Faespe

### 3.2 Relatórios de Atividades – Outubro de 2017.

#### DADOS GERAIS

**Apresentação do Diagnóstico preliminar: Equipe de execução do Plano Diretor da UNEMAT**

**Objetivo: Apresentar os principais aspectos do diagnóstico elaborado pela equipe executora para a equipe da Prefeitura Municipal e membros do Conselho da Cidade de Cáceres.**

<b>Data:</b> OUTUBRO/2017	<b>Local: Cidade de Cáceres</b>	<b>Horário: 14:00</b>
------------------------------	---------------------------------	-----------------------

<b>Participantes:</b>	<b>Dr. João Sanches Dr. Feliciano Azuaga Dra. Gisele Carignani</b>
-----------------------	--

### Assuntos Gerais

Foram apresentados e debatidos temas como solos, ruído, clima, infraestrutura, uso do solo e habitação.

Iniciou-se a elaboração do texto definitivo do Diagnóstico a ser apresentado em Audiência Pública para a população de Cáceres.

<b>ENCAMINHAMENTOS</b>			
<b>AÇÕES</b>	<b>Executor</b>	<b>Prazo</b>	<b>Unidades Envolvidas</b>
Elaboração do eixo urbano	Sanches	30 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo habitação	Gisele	30 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo socioeconômico	Feliciano	30 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo infraestrutura	Crispim	30 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo ambiental	Érika	30 dias	Unemat/Faespe

### 3.3 Relatórios de Atividades – Novembro de 2017.

<b>DADOS GERAIS</b>		
<b>Apresentação do Diagnóstico finalizado: Equipe de execução do Plano Diretor da UNEMAT</b>		
<b>Objetivo: Apresentar os principais aspectos do diagnóstico elaborado pela equipe executora para a população de Cáceres a partir de audiência pública</b>		
<b>Data: 30/11/2017</b>	<b>Local: Cidade de Cáceres</b>	<b>Horário: 19:00 horas</b>
<b>Participantes:</b>	<b>Dr. João Sanches Dr. Flávio Crispim Dra. Gisele Carignani</b>	

<b>Assuntos Gerais</b>
Foram apresentados e debatidos temas como solos, ruído, clima, infraestrutura, uso do solo e habitação. Apresentou-se o texto definitivo do Diagnóstico a ser apresentado em Audiência Pública para a população de Cáceres.

<b>ENCAMINHAMENTOS</b>			
<b>AÇÕES</b>	<b>Executor</b>	<b>Prazo</b>	<b>Unidades Envolvidas</b>
Elaboração do eixo urbano	Sanches	30 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo habitação	Gisele	30 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo socioeconômico	Feliciano	30 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo infraestrutura	Crispim	30 dias	Unemat/Faespe
Elaboração do eixo ambiental	Érika	30 dias	Unemat/Faespe



### 3.4 Diagnóstico Plano Diretor

#### Contexto histórico de Cáceres

Cáceres foi fundada em 6 de outubro de 1778 pelo tenente de Dragões Antônio Pinto Rego e Carvalho por determinação do até então governador e capitão-general da capitania de Mato Grosso, Luís de Albuquerque de Melo Pereira e Cáceres. Em seu primeiro momento, recebeu o nome de Vila Maria do Paraguai, dado em homenagem à rainha de Portugal (PREFEITURA DE CÁCERES, 2014).

Localizada a 220 quilômetros da capital estadual, Cuiabá, e fazendo fronteira com a Bolívia, as razões para a fundação da vila se deram pela necessidade de defesa do território e fortalecimento da fronteira sudoeste do estado de Mato Grosso. Outra motivação importante se dá pela comunicação entre Vila Bela da Santíssima Trindade e Cuiabá, através do Rio Paraguai, assim como também a fertilidade do solo local e a abundante disponibilidade de recursos hídricos (FERREIRA, 2017).

A navegação pelo Rio Paraguai estabeleceu o desenvolvimento do comércio com Corumbá, Cuiabá e outras praças, e facilitou o crescimento das atividades agropecuárias e extrativistas no local, que por sua vez, proporcionou o estabelecimento de industriais, como as usinas de açúcar e as fazendas produtoras de charque, muito expressivas na economia local em suas épocas (FERREIRA, 2017).

Em 1874, Vila Maria foi elevada à categoria de cidade com o nome São Luiz de Cáceres, dado em homenagem ao seu padroeiro e ao seu fundador, mas foi em 1938, que o município passou a chamar-se Cáceres (PREFEITURA DE CÁCERES, 2014).

Porém, foi a partir de 1950 que o seu desenvolvimento passou a ser mais rápido e visível, tendo à exemplo disso, a construção da ponte Marechal Rondon sobre o Rio Paraguai. Este acontecimento possibilitou a expansão do Estado de Mato Grosso rumo ao noroeste o que viabilizou a ocupação de novos distritos, tais como: Mirassol D'Oeste, Rio Branco, Salto do Céu, Jauru, Porto Esperidião, Pontes e Lacerda, São José dos Quatro Marcos, Araputanga, Reserva do Cabaçal, Figueirópolis, Porto Estrela, Glória D'Oeste e Lambari D'Oeste (PREFEITURA DE CÁCERES, 2014).

A partir desses acontecimentos, uma nova leva migratória causada pelo desenvolvimento agrícola projetou Cáceres como polo de produção do Estado, mudando o perfil da cidade. Com isso, a ligação com Cuiabá, capital do Estado, foi se estreitando à medida que a rodovia que ligava as duas cidades ia sendo estruturada.



## Ciclos Econômicos

De acordo com Mendes (2010), a evolução de Cáceres pode se distinguir em quatro fases, sendo elas divididas em: Primeira Fase, datada desde a sua fundação em 1778 até a criação do município em 1859; a Segunda Fase, datada de 1860 até os anos de 1950/60; a Terceira fase, datada de 1960 até o final da década de 1970, quando se iniciam os desmembramentos do município e por fim a fim, a Quarta Fase, que é datada a partir dos anos 80 e prossegue até os dias atuais.

A primeira fase compreende o período entre 1778 e 1859, momento este, marcado pela fundação da Vila Maria do Paraguai, com o intuito de defender o território Mato-grossense e estabelecer a fronteira do País. Dentre os pioneiros que emigraram para esta região, Leonardo Soares de Souza destaca-se ao fundar um sítio em Jacobina, que outrora virá a ser um dos estabelecimentos agropastoris mais reputados e influentes na economia do local (MENDES, 2010).

Tornando-se a fazenda mais rica da província, a Jacobina, foi o núcleo base para a formação de Cáceres, uma vez que neste momento, a economia predominantemente forte na região se concentrava nas esferas rurais.

A segunda fase é delimitada entre o período de 1860 até a década de 1960, no decorrer deste século, a navegação pelo Rio Paraguai ainda é uma condição muito expressiva para o comércio local, embora a corrida do ouro nas proximidades do vale do Guaporé tenha perdido sua intensidade, por outro lado, a exploração das matas do alto Paraguai começa a gerar resultados satisfatórios, efeito disso é o início da extração da borracha, madeira, peles e, sobretudo, da Ipecacuanha, ou popularmente conhecida, Poaia. Nesta interim, Vila Maria é elevada à categoria de cidade, inicia-se a vida urbana na região, bem como o fortalecimento na navegação fluvial e o comércio com Corumbá, onde desempenha sua função portuária até o advento da rodovia (MENDES, 2010).

Neste período o comércio da cidade começa a se desenvolver a medida em que o ritmo de produção se aquece, chegando a se tornar um dos mercados mais ativos do estado. Apoiada as atividades agropecuárias, industriais e extrativista e aliada ao escoamento dos produtos pelo Rio Paraguai até a cidade de Corumbá, os insumos passaram a ser exportados desde então, o que levou Cáceres, em 1874, a um grau elevado de intercâmbio internacional, sua condição econômica chegou a impressionar o ex-Presidente dos Estados Unidos Theodore Roosevelt durante a sua passagem no local no ano de 1914 (MENDES, 2010).

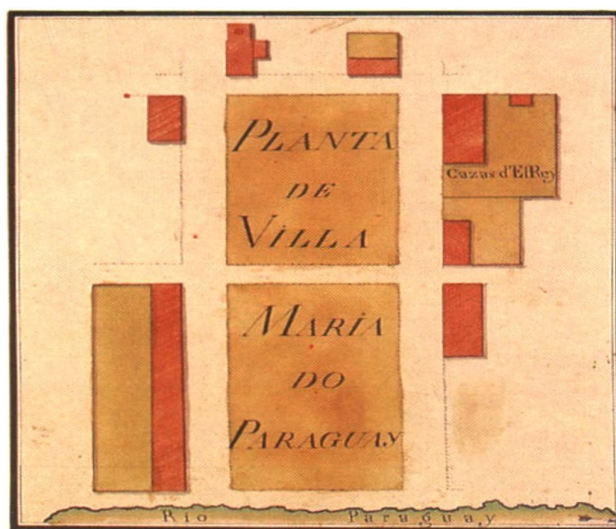
A terceira fase, datada do ano de 1960 até 1970, é marcada principalmente pela construção da via terrestre que interliga Cáceres a Cuiabá, assim como também, a construção da ponte sobre o Rio Paraguai. Em decorrência da predileção da celeridade do transporte rodoviário, ocorre a estagnação do transporte fluvial (MENDES, 2010).

Neste pouco tempo, o município começa a se projetar no cenário estadual como um grande produtor agrícola, o meio urbano começa a passar por transformações radicais, novos bairros surgem por meio de programas governamentais para o desenvolvimento da região Centro Oeste e com isso começa a receber uma maciça leva de migrantes.

A quarta fase advém dos anos 80 que se prolongam até os dias atuais, existindo ainda a predominância da economia agrícola, se destacam principalmente nesse período, a emancipação de grandes áreas de terras para a fundação de novos municípios, assim como também a instalação da Escola Agrotécnica Federal, o estudo de navegabilidade do Rio Paraguai a fim de reativar a navegação fluvial para o escoamento de produtos e o surgimento do Festival de Pesca. É importante citar também, a realização da pavimentação da BR 070/174/364 Cuiabá-Rondônia e o cadastramento dos sítios históricos (MENDES, 2010).

### Expansão Urbana

Cáceres apresenta em seu espaço urbano, devido aos seus longos períodos de construção histórica, vários momentos da expansão territorial. A formação do traçado urbano cacerense se deu de maneira singular, visto que, os projetos urbanos da Vila Maria, eram provenientes do Corte Portuguesa para efetivar a sua instauração no local. De acordo com a **Figura 1**, é possível observar a marcação o primeiro gabarito urbano da cidade. Constituída por quatro vias de acesso, é importante notar a presença dos espaços destinados à implantação da Igreja Local e da Praça Matriz.



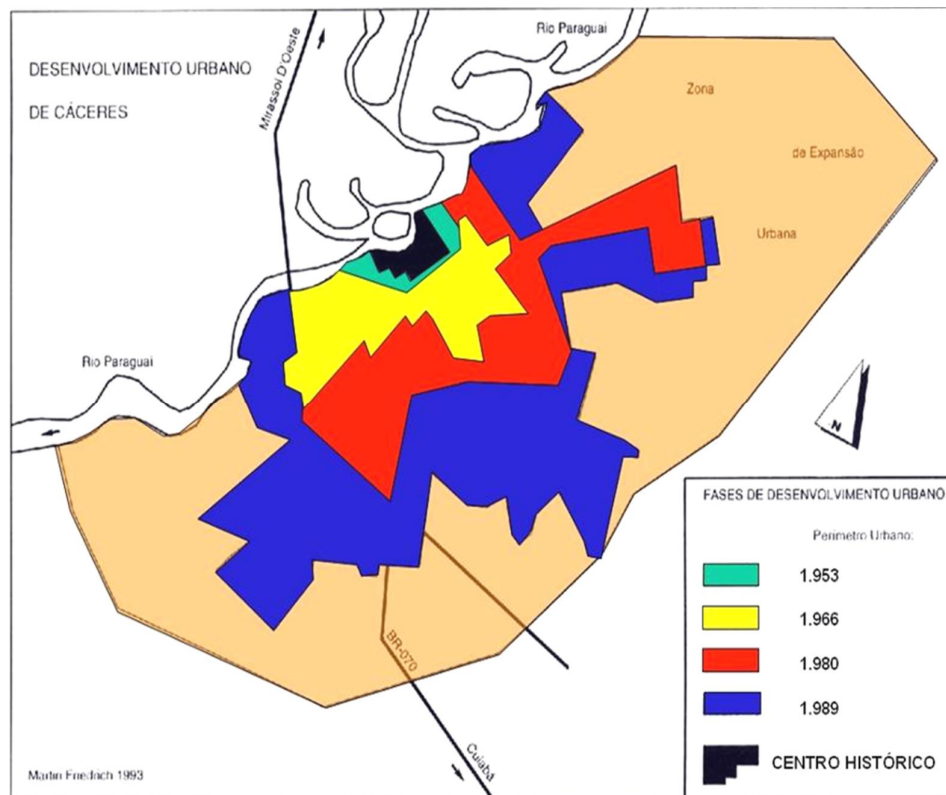
**Figura 1 - Planta Vila Maria do Paraguai. Fonte: Adilson Reis.**

Foi a partir dessa primeira malha urbana que a sua expansão territorial passou a se dar a proporção em que a densidade populacional se propagava. Desse modo, sucedeu o desenvolvimento das demais áreas da cidade, como descreve CHAVES e ARRUDA (2011):

A abertura de novas ruas, por sua vez, também espalhou as atividades econômicas e que tinha no Rio Paraguai a principal via de escoamento. Grande parte das ruas foi aberta no sentido norte-sul margeando toda a extensão da Baía, num traçado mais orgânico do que o traçado embrionário setecentista, o que não significa que as formas retilíneas tivessem sido abandonadas [...] (CHAVES & ARRUDA, 2011).

Como mostra a **Figura 2**, foi a partir da delimitação do primeiro traçado urbano de Vila Maria que aconteceu o desenvolvimento espacial da urbe. Desta forma, a sua expansão do territorial ocorreu de forma que as vias conseguintes eram contíguas em relação às primeiras ruas. Com isso, os novos arruamentos se espraiavam próximas as margens do Rio Paraguai, de modo que os bairros foram se espalhando ao redor do perímetro urbano com o passar dos anos. A ilustração expressa de que maneira ocorreu a movimentação da expansão urbana de Cáceres informando também os períodos em que cada zona foi ocupada e adensada.

**Figura 2 - Expansão Urbana de Cáceres**



Fonte: Adilson Reis

### **Centro Histórico**

De acordo com o IPHAN (2014), o conjunto urbanístico e paisagístico da cidade de Cáceres, no estado de Mato Grosso, foi tombado a nível federal no ano de 2010, dentre eles estão inclusos quarenta e oito prédios, em um entorno dividido em polígonos. Para este acontecimento, foi ponderado o valor histórico e cultural que do centro, para que o mesmo

estivesse amparado pelo Decreto Lei Nº 25, de 30 de novembro de 1937, do presidente Getúlio Vargas.

Embora a homologação do documento para fins legais da preservação do centro histórico de Cáceres seja de datação recente, o processo de tombamento do mesmo teve início na década de 90, com a criação da Fundação Cultural, ela tinha o intuito de fomentar a identidade cultural de Cáceres. O processo inicial teve a participação efetiva de Marília Campos Fontes, do professor historiador Natalino Ferreira Mendes e do funcionário público Claudionor Duarte Correa (PREFEITURA DE CÁCERES, 2010).

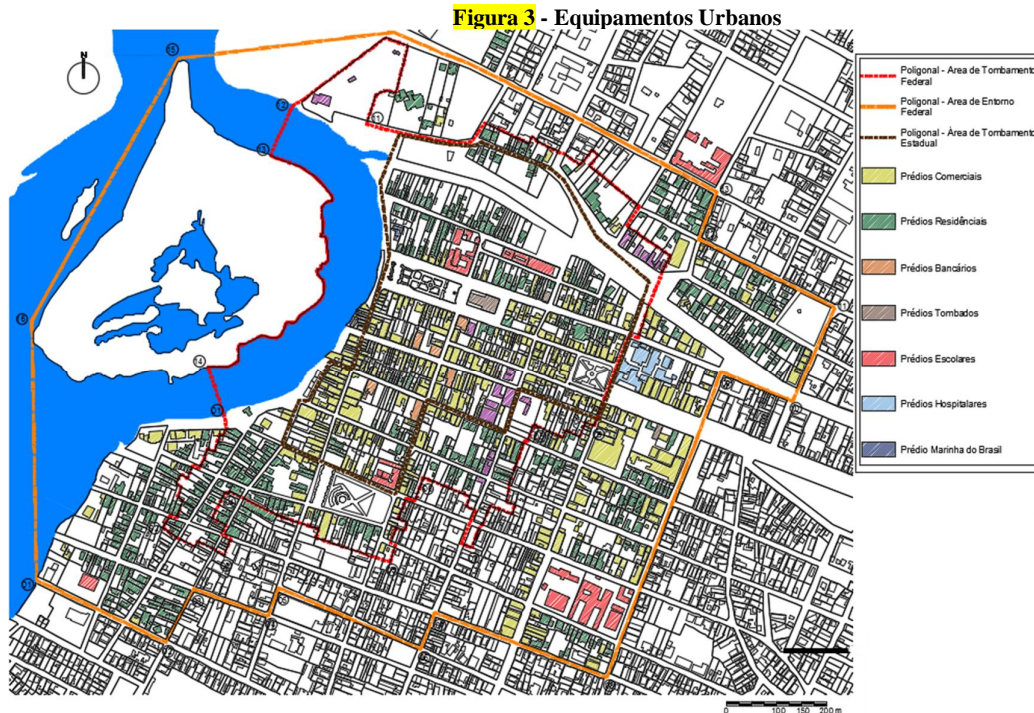
A preservação do imóvel tombado é, inicialmente, de responsabilidade do seu proprietário, à prefeitura cabe dar assistência no que tange à informações e encaminhamento de projetos ao governo federal para fins de restauração, já ao governo federal, compete a concepção de programas de preservação dos sítios tombados (PREFEITURA DE CÁCERES, 2010).





## Equipamentos Públicos, Comércio e Residências

A **Figura 3** demonstra as áreas de uso e ocupação do centro histórico de Cáceres, a partir dela, é possível notar a forte aplicação dos usos mistos dentro os lotes, que por sua vez, se caracteriza pela forte presença de áreas comerciais, áreas residenciais, a presença de equipamentos públicos e espaços de lazer.



Fonte: Equipe

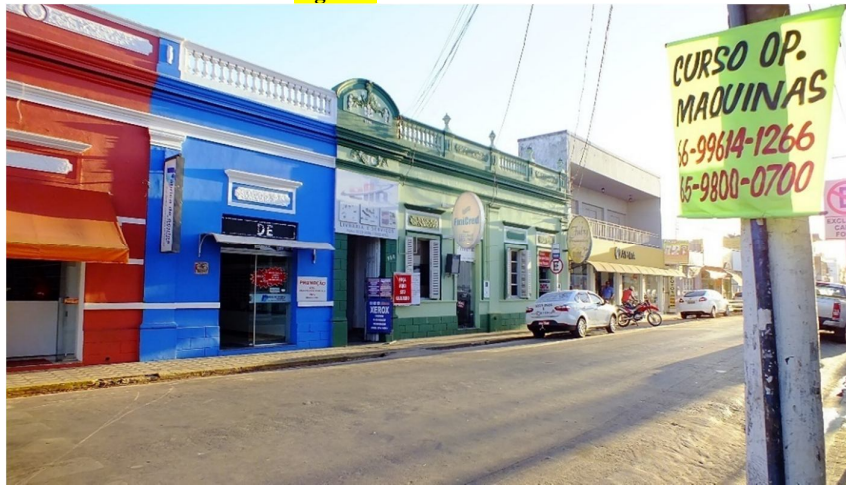
Segundo Bell e Jayne, (2005) A presença de espaços de consumo na cidade é fundamental, sobretudo em centros históricos, isso é importante pelo fato de esses espaços serem lugares representativos de cunho cultural e econômico da cidade (SEBASTIÃO, Ana S. 2010, *apud* BELL; JAYNE, 2005).

O conceito de “conservação integrada”, então emergente, assentava-se em um modo de abordar a gestão do patrimônio cultural urbano, pautado pela ampla integração entre as políticas de gerenciamento e a prática econômica, política, cultural, ambiental e físico-espacial multidimensionais, sem, no entanto, comprometer a autenticidade do patrimônio cultural (PELEGRINI, 2009).

## Comunicação Visual no centro Histórico de Cáceres

De acordo com os levantamentos realizados no centro histórico da cidade de Cáceres, é possível notar a presença desmedida de materiais de publicidade estampando parte das fachadas, assim como, o uso de cores diversificadas em um mesmo imóvel com o intuito de fazer a separação dos estabelecimentos comerciais. Essa prática pode ser percebida na **Figura 4**, onde um mesmo casarão histórico é escondido pelas placas publicitárias e as cores distintas.

**Figura 4** – Fachadas Centro Histórico



Fonte: Equipe

Essas práticas, além de deixar o ambiente carregado com excesso de informações, ainda provocam impactos negativos nas fachadas tombadas do núcleo histórico, uma vez que o uso demasiado desses meios vem a descaracterizar ou até mesmo esconder os detalhes dos estilos arquitetônicos, as sinuosidades da paisagem patrimonial e por sua vez, sufocar a história que esses edifícios representam para a formação do município.

**Figura 5** - Fachadas Centro Histórico



Fonte: Equipe

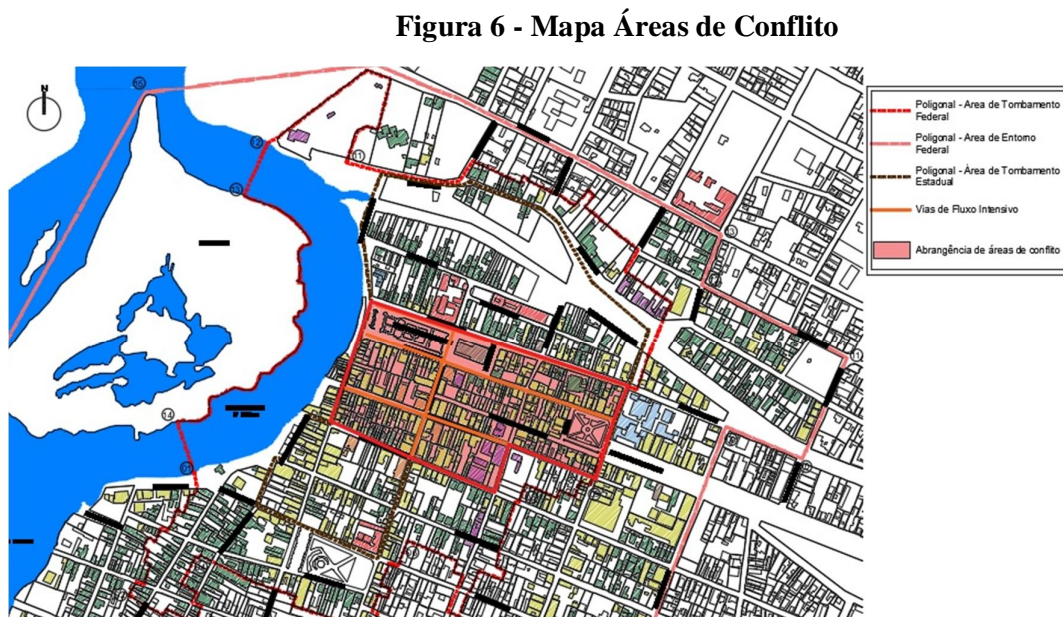
Segundo a carta patrimonial do IPHAN, Recomendação Europa de 1995, é considerado:

A necessidade de serem desenvolvidas estratégias para integrar a evolução orientada da paisagem e a preservação das áreas de paisagem cultural, como parte de uma política que abranja a totalidade da paisagem e que estabeleça a proteção unificada dos interesses culturais, estéticos, ecológicos e sociais dos respectivos territórios (IPHAN, 2017).

Desta maneira, interpreta-se a necessidade de se desenvolver estratégias que sejam capazes de nortear a evolução econômica do município em consonância com a preservação da paisagem cultural, de forma que as intervenções de qualquer origem que seja, não venham a degradar a imagem da história edificada de Cáceres.

### Áreas de Conflito

Devido à grande concentração de comércio na região do centro histórico, o fluxo de veículos tem se tornado cada vez mais intenso, causando desta forma, pontos de conflitos de trânsito. A **Figura 6** indica as vias mais congestionadas da região.



Fonte: Equipe

A figura demonstra também a área de influência que essas ruas atingem, onde é possível notar a abrangência de quase toda a poligonal de tombamento.

Para Freire, o uso maciço do automóvel, acarretou um efeito duplamente negativo para os núcleos históricos, pois, o mesmo tem invadido zonas que em seu primeiro momento não haviam sido desenhadas para receber a intensidade desse novo elemento. Ainda diz que, toda

a saturação provocada pelo excesso de trânsito de automóveis nos centros históricos das cidades tem dificultado o uso dos espaços de convívio e o uso de meios de locomoção alternativos (SEBASTIÃO, Ana S. 2010 *apud* FREIRE, Chico. 2008).

### Turismo e Manifestações Culturais

Cáceres também é conhecida como a “Princesinha do Paraguai”, isso se dá em razão da história da sua fundação e a relação estreita que a cidade possui com o rio. Segundo o portal Guia do Turismo Brasil, o município foi escolhido como uns dos maiores indutores do turismo que fazem parte do Plano Nacional do Turismo, visto que este, busca intensificar o desenvolvimento da prática na região (GUIA TURISMO, 2017). A cidade dispõe de atrativos naturais, culturais, históricos, gastronômicos, e esportivos, dentre eles é possível mencionar: O turismo de pesca é considerado o carro chefe da economia turística do local, que por sua vez fica mais aquecido dentre os meses de março a outubro; o Turismo de eventos compreende, principalmente, o maior festival de pesca embarcada do País, Ocorrendo a 35 anos na cidade, a festa movimentava cerca de 150 mil pessoas, fomenta o estado e gera novos empregos nas datas próximas ao seu acontecimento (MENEZES, 2017).

**Figura 7 - Festival de Pesca**



Fonte: Olhar Direto.

O turismo cultural fica por conta, principalmente, da presença do centro histórico tombado pelo Instituto do Patrimônio e Artístico Nacional (IPHAN), nele estão localizados atrativos de natureza arquitetônica como os casarões, a Catedral de São Luiz de Cáceres, o Marco do Jauru, assim como também, as fazendas Jacobina e Facão, encontradas as margens da BR 070. (MENEZES, 2017)

**Figura 8 - Fazenda Jacobina**



Fonte: Diário de Cáceres

Além dessas atrações, é encontrado também na região, a Dolina Água Milagrosa, ela é considerada um dos melhores pontos de mergulho do estado de Mato Grosso, com suas águas cristalinas e sua cor, ora, azul turquesa, ora, verde esmeralda, possui cerca de 50 metros de largura e 180 metros de profundidade, o qual o fundo ainda não foi encontrado (MENEZES, 2017).

De acordo com informações da prefeitura municipal, Cáceres dispõe de 42 unidades de hospedagem, entre pousadas, hotéis e barcos hotéis com capacidade total para 1.340 pessoas. Já o setor gastronômico conta com diversos estabelecimentos que atendem a uma média total de 1.200 pessoas, sendo dentre eles, um barco flutuante a beira do rio por nome de “Kaskata” o mais tradicional da região. Nas proximidades, também é ofertado passeio de barcos e lanchas, com viagens onde a duração vai de horas a dias, considerando a disponibilidade dos hotéis embarcados (MENEZES, 2017).

### **Aspectos Populacionais**

O município de Cáceres, de acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010, apresentava uma população de 87.942 habitantes. A última projeção populacional realizada pelo IBGE em 2017 atualizou a população total do município para 91.271 habitantes.

#### **Quadro XX – População Total**

<b>População estimada [2017]</b>	<b>91.271 pessoas</b>
<b>População no último censo [2010]</b>	87.942 pessoas
<b>Densidade demográfica [2010]</b>	3,61 hab/km <sup>2</sup>

Fonte: Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Em relação a população total, o município de Cáceres tem a 5ª maior população do estado de Mato Grosso. Isso reforça sua importância econômica e social. Já no Brasil Cáceres ocupa a posição número 315.

### Quadro XX – Comparativo da População Total

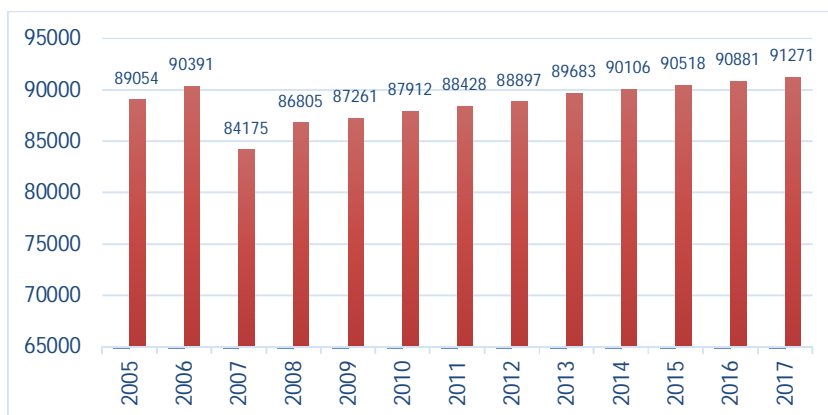
CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO			NO BRASIL		
1º	Cuiabá	551.098	1º	São Paulo - SP	11.253.503
2º	Várzea Grande	252.596	2º	Rio de Janeiro - RJ	6.320.446
3º	Rondonópolis	195.476	3º	Salvador - BA	2.675.656
4º	Sinop	113.099	4º	Brasília - DF	2.570.160
5º	<b>Cáceres</b>	<b>87.942</b>	5º	Fortaleza - CE	2.452.185
...			...		
137º	Novo Santo Antônio	2.005	313º	Valença - BA	88.673
138º	Santa Cruz do Xingu	1.900	314º	Jataí - GO	88.006
139º	Ponte Branca	1.768	315º	<b>Cáceres - MT</b>	<b>87.942</b>
140º	Serra Nova Dourada	1.365	316º	São Pedro da Aldeia - RJ	87.875
141º	Araguainha	1.096	317º	Itapeva - SP	87.753

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Em relação à evolução populacional, nota-se uma estabilidade no crescimento populacional na última década. É preciso destacar decréscimo na população observado município de Cáceres entre 2006 e 2007, voltando a aumentar de forma linear após esse período. O que explica esse movimento contra-cíclico observado no quadro xx foi a crise econômica ocorrida no período no estado de Mato Grosso, devido a queda no preço das *commodities* agrícolas produzidas no Estado.

Na região observou-se crescimento considerável dos municípios de Indavaí, Nova Lacerda e Comodoro, enquanto outros da região diminuíram suas populações. Pode ter ocorrido um processo de migração intraregional.

### Quadro XX – Evolução da População



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010 e estimativas populacionais.

A densidade demográfica oficial do município de Cáceres é de 3,61 habitantes por km<sup>2</sup>, que fica bem abaixo da densidade populacional média no Brasil (23,8 habitantes por km<sup>2</sup>). A densidade demográfica de Cáceres é considerada baixa para os parâmetros nacionais, conforme é apontada pelo quadro XX. Os municípios do estado de Mato Grosso compartilham dessa baixa densidade populacional. A principal implicação econômica dessa característica é a ausência de viabilidade para atividades que necessitam de economia de escala.

### Quadro XX – Comparativo da Densidade Demográfica

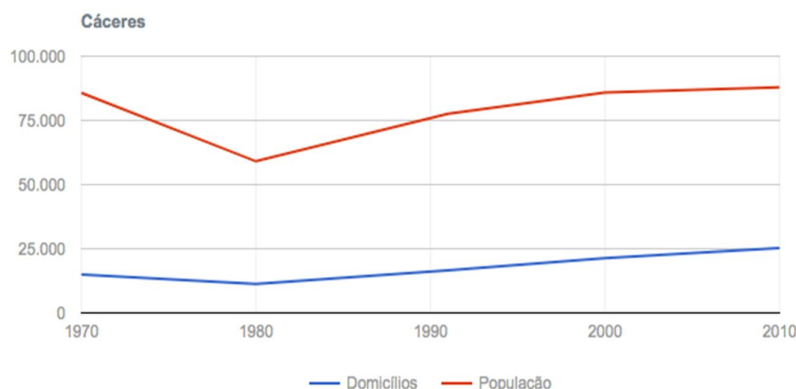


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Ao observar a evolução populacional residente e ao número de domicílios no longo prazo, fica evidente o período de retração populacional no final da década de 70. Em parte esse movimento é devido às áreas cedidas durante o processo de desmembramento e/ou municipalização de seus distritos. A partir da década de 70 Cáceres passou a ser pólo colonizador, dando origem a inúmeros municípios, que formam hoje a grande região de Cáceres. No total, quinze municípios se formaram a partir da área de Cáceres da década de 40.

Emanciparam-se de Cáceres: o distrito de Mirassol D'Oeste, Rio Branco, Salto do Céu, Jauru, Porto Esperidião, Pontes e Lacerda, São José dos Quatro Marcos, Araputanga, Reserva do Cabaçal, Figueirópolis, Porto Estrela, Glória D'Oeste e Lambarí D'Oeste. Para mitigar as dificuldades da fragmentação municipal recomenda-se a formação de consórcios intermunicipais para prestação de serviços públicos. Essa composição institucional é uma alternativa possível para contornar a limitação financeira dos municípios e suprir a ausência de economia de escala necessária para vivilizar serviços especializados e de alta complexidade.

### Figura XX – Evolução População Residente e Domicílios



Fonte: IBGE, Censos Demográficos

O município perdeu parte significativa de suas áreas destinadas a atividades agropastoris, principalmente as áreas cultiváveis, localizadas a noroeste e norte do município. A redução da população de Cáceres devido a emancipação de novos municípios afeta diretamente a capacidade financeira do município. Na tabela XX são apresentadas as evolução da população e do número de domicílios de Cáceres nas últimas décadas.

#### **Tabela XX – Evolução População Residente e domicílios**

População residente e domicílios 1980 - 2010

	1970	1980	1991	2000	2010
<b>Domicílios</b>	14940	11243	16636	21308	25226
<b>População</b>	85699	59067	77540	85857	87942

Fonte: IBGE, Censos Demográficos

Atualmente, o município de Cáceres possui quatro distritos, Santo Antônio Caramujo, Novo Horizonte D'Oeste, Vila Aparecida e Nova Cáceres, antigo assentamento Sadia na rodovia federal BR 070. A extensão territorial e a existências dos distritos explicam a atual distribuição geográfica da população de Cáceres. Segundo o censo demográfico de 2010, aproximadamente 13% da população de Cáceres residia na zona rural do município.

Segundo o censo demográfico de 2010 a proporção de habitantes vivendo na área urbana do município era de aproximadamente 87% em relação à população total. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 5 de 141. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 323 de 5570.



### Quadro comparativo XX – População Urbana

CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO			NO BRASIL		
1º	Cuiabá	540.814	1º	São Paulo - SP	11.152.344
2º	Várzea Grande	248.704	2º	Rio de Janeiro - RJ	6.320.446
3º	Rondonópolis	188.028	3º	Salvador - BA	2.674.923
4º	Sinop	93.753	4º	Brasília - DF	2.482.210
5º	<b>Cáceres</b>	76.568	5º	Fortaleza - CE	2.452.185
...			...		
137º	Nova Nazaré	1.119	321º	Planaltina - GO	77.582
138º	Rondolândia	950	322º	Ubatuba - SP	76.907
139º	Araguainha	944	323º	<b>Cáceres - MT</b>	76.568
140º	Serra Nova Dourada	813	324º	Ariquemes - RO	76.525
141º	Vale de São Domingos	713	325º	Paragominas - PA	76.511

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Em 2010, a população rural de Cáceres era de 11.374 habitantes. A proporção de habitantes vivendo na área rural do município era de aproximadamente 13% em relação à população total. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 3 de 141. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 611 de 5570.

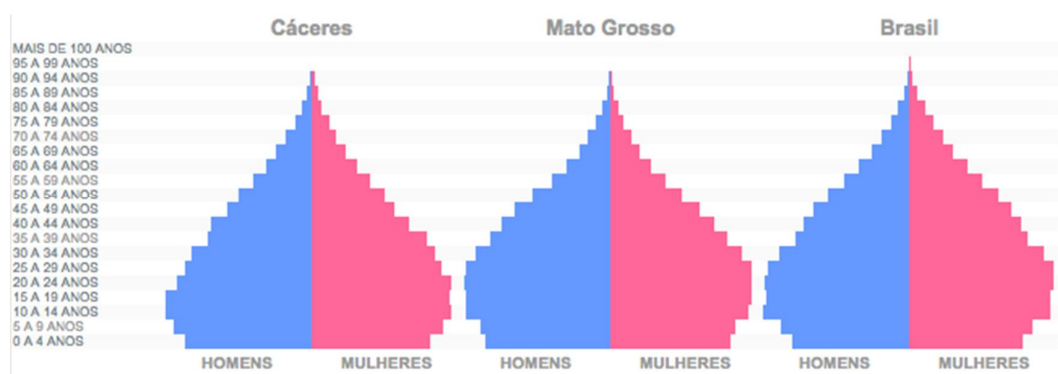
### Quadro XX – População Rural

CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO			NO BRASIL		
1º	Sinop	19.346	1º	São José de Ribamar - MA	125.336
2º	Colniza	11.394	2º	São Paulo - SP	101.159
3º	<b>Cáceres</b>	11.374	3º	Brasília - DF	87.950
4º	Santo Antônio do Leverger	11.303	4º	Santarém - PA	78.790
5º	Peixoto de Azevedo	11.008	5º	Petrolina - PE	74.747
...			...		
137º	Serra Nova Dourada	552	609º	Tefé - AM	11.384
138º	São Pedro da Cipa	455	610º	Atibaia - SP	11.374
139º	Ponte Branca	259	611º	<b>Cáceres - MT</b>	11.374
140º	Luciara	195	612º	Bonito - PE	11.358
141º	Araguainha	152	613º	Santa Rita de Cássia - BA	11.343

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

A pirâmide etária do município de Cáceres apresenta composição semelhante aos padrões da população do estado de Mato Grosso e da população brasileira. Pode-se observar a predominância de uma população jovem, principalmente na faixa dos 10 aos 24 anos de idade. O município de Cáceres é um polo econômico na região Sudoeste de Mato Grosso. Além disso, o município tornou-se o polo de educação superior na região, o que acaba atraindo jovens que buscam formação acadêmica e formação técnica. Esse é um dos fatores que pode explicar a predominância de faixas etárias mais jovens na composição da população total de Cáceres.

**Figura XX – Pirâmide Etária**



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

A evolução da pirâmide etária de Cáceres aponta um envelhecimento da população ao longo das últimas 3 décadas. O processo de transição demográfica pode ser observado na tabela XX. A transição demográfica de uma população mais nova pra uma população mais velha pode implicar uma maior demanda no longo prazo por serviços de saúde. Uma segunda implicação desse novo cenário demográfico pode significar dificuldades na sustentabilidade financeira do sistema de previdência e assistência social.

**Tabela XX – Estrutura Etária da população**

Estrutura Etária	População	% do Total	População	% do Total	População	% do Total
	1991	1991	2000	2000	2010	2010
<b>Menos de 15 anos</b>	27.059	39,43	26.218	32,24	23.557	26,79
<b>15 a 64 anos</b>	39.326	57,31	51.566	63,41	58.764	66,82
<b>População de 65 anos ou mais</b>	2.239	3,26	3.532	4,34	5.621	6,39
<b>Razão de dependência</b>	74,5	-	57,69	-	49,65	-
<b>Taxa de envelhecimento</b>	3	-	4,34	-	6,39	-

Fonte:

IBGE, Censo Demográfico 2010



## Renda

A análise do perfil socioeconômico da cidade de Cáceres inclui o levantamento de dados relacionados à tendência deste perfil da população, a renda (sua evolução e características) e setores da economia, que abrangem as áreas de pecuária sendo a principal atividade econômica da cidade, que possui um dos maiores rebanhos de gado bovino do Brasil, além da criação de jacaré do pantanal em cativeiro.

No dia 01 de julho de 2008, o primeiro e único Frigorífico de Jacaré da América Latina foi agraciado com o SIF - Serviço de Inspeção Sanitária, o que permitiu a comercialização da carne para todo o território nacional e para outros países. São 3 criatórios comerciais, um frigorífico e um curtume.

A indústria do turismo também vem crescendo nos últimos anos, destacando-se a pesca esportiva que atrai milhares de pessoas anualmente e, no mês de setembro, é realizado o Festival Internacional de Pesca de Água Doce.

Em 2014 o PIB do município, estimado pelo IBGE, foi de R\$ 1,423 bilhões de reais. Esse montante coloca o município de Cáceres na 14ª posição no estado de Mato Grosso e 511ª posição no ranking nacional. A parte superior do ranking no estado de Mato Grosso é dominada pela capital Cuiabá e pelas regiões produtoras de *commodities* agrícolas, principalmente por produtores de soja.

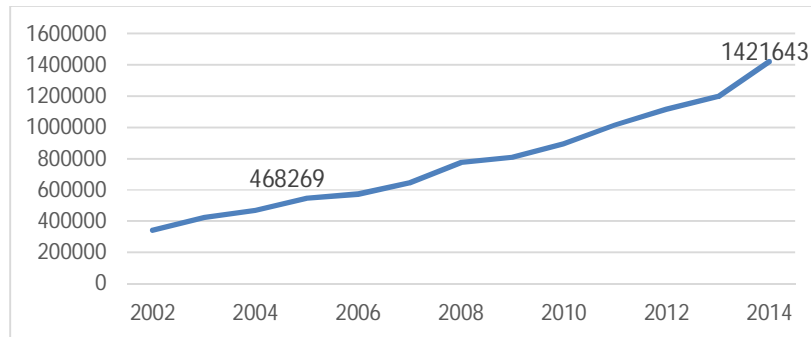
### Quadro XX- PIB de Cáceres –2014 (em milhões R\$)

CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO			NO BRASIL		
1º	Cuiabá	20.525.597	1º	São Paulo - SP	628.064.882
2º	Rondonópolis	7.643.566	2º	Rio de Janeiro - RJ	299.849.795
3º	Várzea Grande	5.907.741	3º	Brasília - DF	197.432.059
4º	Sorriso	4.437.696	4º	Belo Horizonte - MG	87.656.760
5º	Sinop	4.287.335	5º	Curitiba - PR	78.892.229
...	...	...	...	...	...
12º	Sapezal	1.778.671	509º	Iguatu - CE	1.424.606
13º	Diamantino	1.727.676	510º	Luís Antônio - SP	1.423.865
14º	Cáceres	1.421.643	511º	Cáceres - MT	1.421.643

Fonte: PIB per capita: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA

Entre os anos de 2004 e 2014 o PIB de Cáceres passou de 468 milhões para 1,42 bilhões de reais. O aumento representa uma evolução de 203% e manteve uma tendência linear na última década.

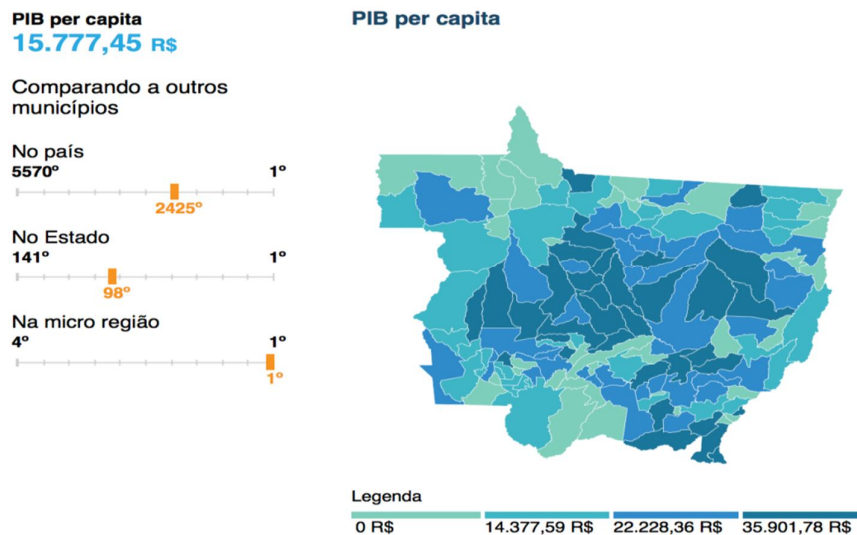
**Figura XX- PIB de Cáceres – 2002/2014 (em R\$ milhões)**



Fonte: PIB per capita: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

Entretanto, um melhor indicador para analisar o bem-estar da população é o produto interno bruto *per capita*, que é o produto interno bruto do município dividido pela população. O PIB *per capita* de Cáceres em 2014, de acordo com o IBGE, foi de R\$ 15.777,45. Em relação ao estado de Mato Grosso, o PIB per capita de Cáceres ocupa a posição 98 de 141. Já em relação a média nacional, ocupa a posição 2425 de 5570. A renda per capita de Cáceres aponta um padrão de vida mediano, devido as limitações de renda.

**Figura XX- Renda Per Capita em 2014**



Fonte: PIB per capita: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA



A taxa média anual de crescimento do PIB per capita foi de 5,59%, entre 1991 e 2000, e 2,92%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 48,06%, em 1991, para 30,73%, em 2000, e para 14,28%, em 2010. Esse é um dado relevante, pois aponta a redução da pobreza ao das duas últimas duas décadas. A proporção de pessoas em condições de extrema pobreza também vem caindo nas últimas décadas.

A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,55, em 1991, para 0,61, em 2000, e para 0,53, em 2010. É um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

**Figura XX** – Renda, Pobreza e Desigualdade ( R\$/mês )

	1991	2.000	2010
<b>Renda per capita</b>	271,34	443	590,43
<b>% de extremamente pobre</b>	18,42	11,33	4,69
<b>% de pobres</b>	48,06	30,73	14,28
<b>Índice de Gini</b>	0,55	0,61	0,53

Fonte: PNUD e IPEA

A renda per capita domiciliar de Cáceres é considerada baixa em relação a média do estado de Mato Grosso. Uma explicação é que agricultura de *commodities* como soja e milho não se desenvolveu na região, devido a condições adversas de topografia. Apenas 4% dos domicílios de Cáceres apresentam renda *per capita* acima de 5 salários mínimos. A renda dessa faixa de domicílio em sua maioria é proveniente da agropecuária e do serviço público.

**Tabela XX** – Rendimento Domiciliar *per capita* em 2010

<b>Rendimento Domiciliar <i>per capita</i> - 2010</b>	
<b>Até 1/2 salário mínimo</b>	6824
<b>De 1/2 a 1 salário mínimo</b>	7896
<b>De 1 a 2 salários mínimos</b>	5322
<b>De 2 a 5 salários mínimos</b>	2666
<b>Mais de 5 salários mínimos</b>	978

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

O grau de desenvolvimento econômico de um país ou região são mostrados por meio dos setores econômicos. A economia de um país, estado ou município pode ser dividida em setores (primário, secundário e terciário) de acordo com os produtos produzidos, modos de produção e recursos utilizados.

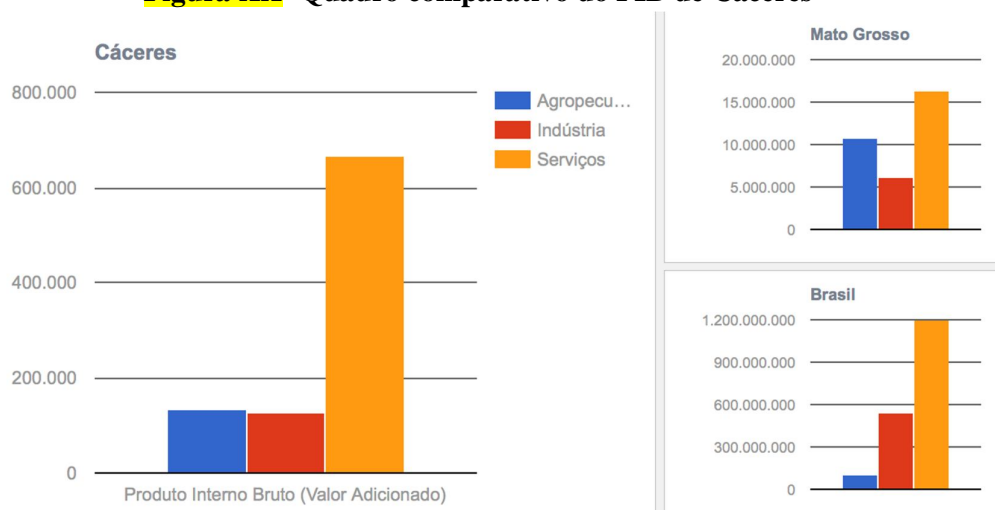
**Figura XX- Distribuição do PIB de Cáceres**

Variável	Produto Interno Bruto (Valor Adicionado)		
	Cáceres	Mato Grosso	Brasil
<b>Agropecuária</b>	132.433	10.743.851	105.163.000
<b>Indústria</b>	125.474	6.229.481	539.315.998
<b>Serviços</b>	668.028	16.418.854	1.197.774.001

Fonte: PIB per capita: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA

O setor de serviços (terciário) é o mais importante para a economia local com o montante de aproximadamente R\$ 668 milhões. Já o setor agropecuário tem o montante de R\$ 132 milhões. O setor com menor participação no produto interno bruto de Cáceres é o setor industrial, com o montante de R\$ 125 milhões.

**Figura XX- Quadro comparativo do PIB de Cáceres**



Fonte: PIB per capita: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

Aproximadamente 72% do PIB do município de Cáceres é proveniente do setor de serviços. Aproximadamente o setor agropecuário e o setor industrial tem participação muito semelhante na composição do produto interno bruto de Cáceres.

O setor de serviços é o maior gerador de empregos no município, seguido pelo segmento comercial. O segmento industrial teve uma redução na número de pessoas ocupadas no setor. Esse fenômeno de desindustrialização vem ocorrendo em boa parte das regiões brasileiras.

**Figura XX- Pessoas Ocupadas por Setor**

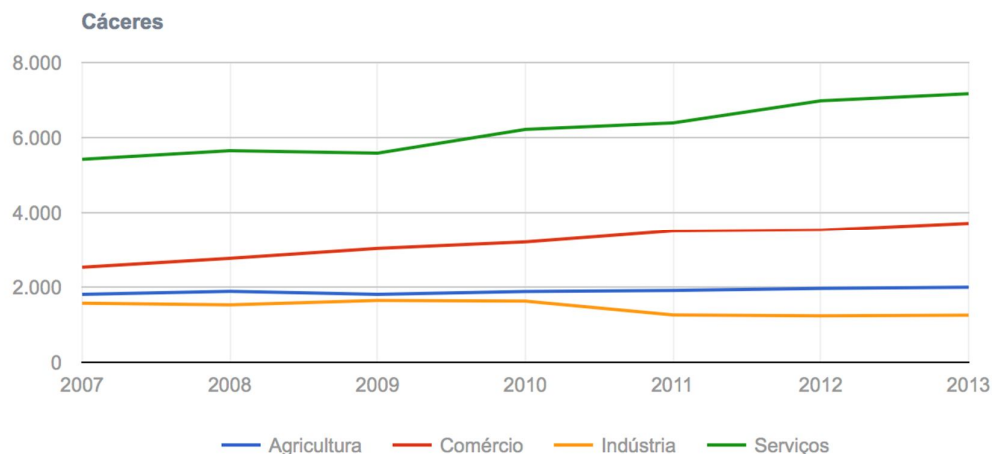
Pessoas ocupadas por setor 2007 - 2013							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Agricultura</b>	1805	1885	1890	1881	1909	1963	1994
<b>Comércio</b>	2525	2762	3026	3200	3497	3531	3712
<b>Indústria</b>	1570	1526	1625	1625	1258	1234	1252
<b>Serviços</b>	5423	5652	6219	6219	6392	6980	7169

Fonte:

PIB per capita: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

Fica evidente o aumento da importância dos segmentos de serviços e comércio na geração de vagas de emprego. O segmento agrícola tem mantido em média aproximadamente 2000 vagas ocupadas durante o período analisado. Houve um retrocesso apenas no setor industrial.

**Figura XX- Evolução na distribuição de pessoas ocupadas por segmento**

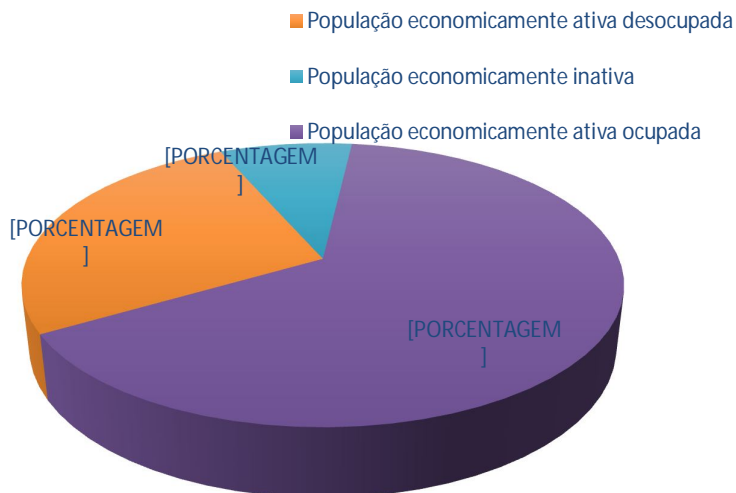


Fonte: PIB per capita: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 67,71% em 2000 para 65,00% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população

economicamente ativa que estava desocupada) passou de 12,36% em 2000 para 8,46% em 2010.

**Figura XX- Composição da população acima de 18 anos - 2010**



Fonte: IBGE, PNUD e Ipea

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 14,08% trabalhavam no setor agropecuário, 0,28% na indústria extrativa, 7,22% na indústria de transformação, 7,22% no setor de construção, 0,64% nos setores de utilidade pública, 16,28% no comércio e 45,30% no setor de serviços.

**Figura XX- Ocupação da população acima de 18 anos - 2010**

	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	67,71	65
Taxa de ocupação - 18 anos ou mais	12,36	8,46
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	42,23	54,43
<b>Nível educacional dos ocupados</b>		
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	40,41	60,61
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	24,38	44,92
<b>Rendimento médio</b>		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m - 18 anos ou mais	52,99	18,59
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m - 18 anos ou mais	79,58	72,51
% dos ocupados com rendimento de até 3 s.m - 18 anos ou mais	93,72	91,64

Fonte: IBGE, PNUD e Ipea

De acordo com o IBGE, o município de Cáceres ocupa a 7ª posição no ranking estadual quando se analisa o número de empresas em funcionamento. Já no ranking nacional o município ocupa a posição de 483 entre 5570.



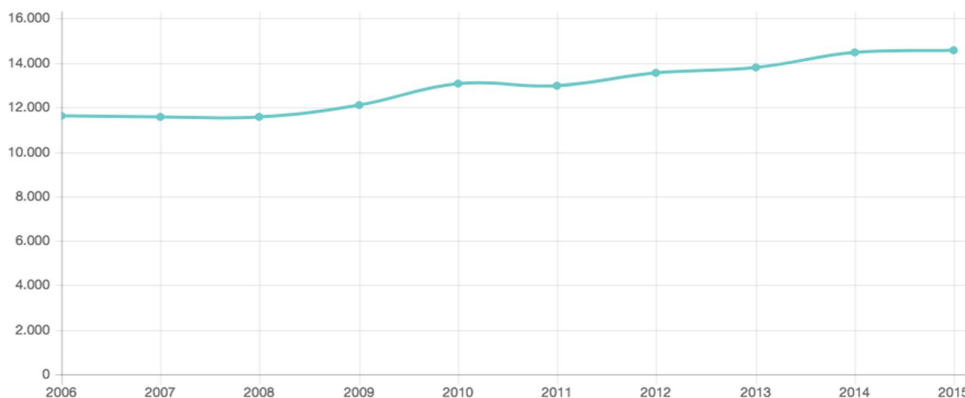
### Quadro XX- Unidades Locais (empresas)

CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO			NO BRASIL		
1°	Cuiabá	22.287	1°	São Paulo - SP	582.367
2°	Rondonópolis	7.228	2°	Rio de Janeiro - RJ	209.795
3°	Várzea Grande	6.809	3°	Belo Horizonte - MG	112.167
4°	Sinop	4.955	4°	Curitiba - PR	109.722
5°	Sorriso	3.570	5°	Brasília - DF	95.129
...			...		
9°	Barra do Garças	1.879	481°	Campo Belo - MG	1.722
10°	Nova Mutum	1.746	482°	Matinhos - PR	1.721
11°	<b>Cáceres</b>	<b>1.720</b>	483°	<b>Cáceres - MT</b>	<b>1.720</b>

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017

O município de Cáceres apresenta 14.546 posições de trabalho ocupadas de acordo base de informações do cadastro central de empresas do IBGE. O número de posições evoluiu de aproximadamente 12 mil posições em 2006 para 14.546 posições em 2015.

### Figura XX- Pessoal ocupado



Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017

Em 2015, o número de pessoal ocupado em Cáceres era 14.546 posições. Na comparação com os outros municípios do estado Cáceres ocupava as posições 11 de 141. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 470 de 5570.

### Quadro XX- Pessoal ocupado

#### CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO

1º	Cuiabá	264.625
2º	Rondonópolis	63.530
3º	Várzea Grande	55.822
4º	Sinop	40.344
5º	Sorriso	24.756
...		
9º	Nova Mutum	15.229
10º	Barra do Garças	14.879
11º	Cáceres	14.546

#### NO BRASIL

1º	São Paulo - SP	5.848.294
2º	Rio de Janeiro - RJ	2.791.410
3º	Belo Horizonte - MG	1.387.398
4º	Brasília - DF	1.361.676
5º	Curitiba - PR	1.046.206
...		
468º	Cerquillo - SP	14.642
469º	Taquara - RS	14.615
470º	Cáceres - MT	14.546

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017

O salário médio de Cáceres era de 3,1 salários mínimos. Na comparação com os outros municípios do estado, Cáceres ocupava as posições 6 de 141. Já na comparação com cidades do país todo, o município ficava na posição 176 de 557

### Quadro XX- Salários Médios Mensais (empresas)

#### CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO

1º	Paranaíta	4,8
2º	Cuiabá	3,8
3º	Nova Nazaré	3,4
4º	Novo São Joaquim	3,3
4º	Novo São Joaquim	3,3
5º	Alto Taquari	3,2
5º	Alto Taquari	3,2
6º	Cáceres	3,1
7º	Ipiranga do Norte	3,1

#### NO BRASIL

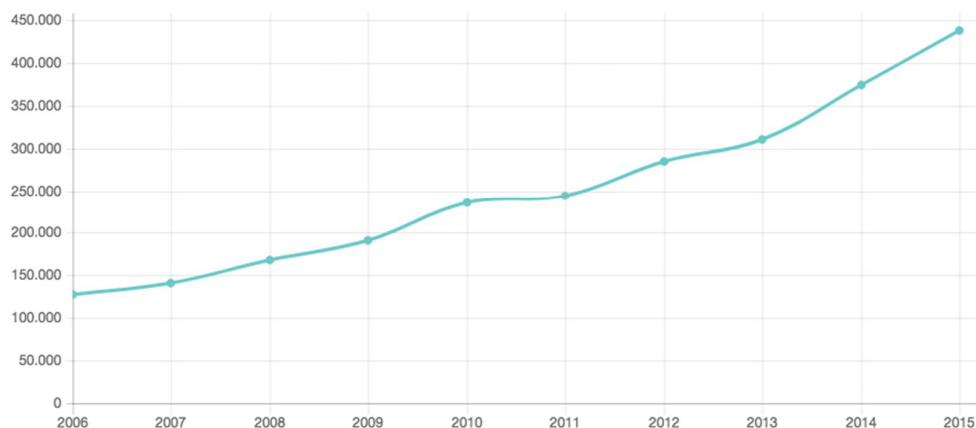
1º	Macaé - RJ	7,5
2º	Japarutuba - SE	7,2
3º	Candiota - RS	6
4º	Triunfo - RS	6
5º	São Francisco do Conde - BA	5,8
...		
174º	Nova Bassano - RS	3,2
175º	Alto Taquari - MT	3,2
176º	Cáceres - MT	3,1

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017

O município de Cáceres apresentou uma evolução de aproximadamente R\$ 130 milhões em 2006 para R\$ 437 milhões em 2015 em valores correntes.

## Figura XX- Salários e remunerações

Salários e outras remunerações ( Unidade: R\$ x1000 )



Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017

O montante dos salários médios no município de Cáceres somou o montante de R\$ 437 milhões. Na comparação com os outros municípios do estado, Cáceres ocupava as posições 9 de 141. Já na comparação com cidades do país todo, o município ficava na posição 351 de 5570.

## Quadro XX- Salários e remunerações

CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO			NO BRASIL		
1º	Cuiabá	10.312.537	1º	São Paulo - SP	234.039.024
2º	Rondonópolis	1.447.259	2º	Rio de Janeiro - RJ	113.144.619
3º	Várzea Grande	1.186.034	3º	Brasília - DF	73.955.075
4º	Sinop	883.801	4º	Belo Horizonte - MG	52.833.214
5º	Sorriso	532.732	5º	Curitiba - PR	38.965.717
...			...		
7º	Tangará da Serra	461.261	349º	Medianeira - PR	444.858
8º	Primavera do Leste	450.014	350º	Itaperuna - RJ	440.942
9º	<b>Cáceres</b>	<b>437.989</b>	351º	<b>Cáceres - MT</b>	<b>437.989</b>

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017

## PROJETOS ESTRUTURANTES PARA FAIXA DE FRONTEIRA

### Produtos com potencial de Exportação para América do Sul



Um estudo realizado pelo Centro de Informações Socioeconômicas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) identificou uma gama de produtos estratégicos que poderiam potencializar a Zona de processamento de Exportação de Cáceres e Porto de Cáceres. Para considerar um produto estratégico do ponto de vista comercial é necessário que haja disponibilidade de oferta do mesmo e/ou expertise em sua produção pelos setores e empresas instalados no Estado. Expandir o comércio exterior é estratégico para qualquer país/estado, uma vez que a Confederação Nacional da Indústria (CNI) estima que a cada US\$ 1,7 milhões exportados gera-se 100 novos postos de trabalho promovendo geração de renda, crescimento e desenvolvimento econômico.

Os produtos prioritários para o comércio exterior de Mato Grosso com o auxílio das bases de dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC e do Sistema Radar Comercial vinculado ao mesmo.

Como critérios de análise foram selecionados os 9 países da América do Sul com maior fluxo comercial com o Brasil, totalizando 20% das exportações brasileiras em 2010, segundo o MDIC. Para definir os produtos prioritários são utilizados os indicadores fornecidos pelo Sistema Radar:

- **Potencial Importador a Ser Explorado (PIE):** é o valor anual médio, no período analisado, das importações de determinado produto, pelo país em estudo, provenientes de todas as fontes (países), exceto do Mato Grosso. Ou seja, é a média dos valores totais importados anualmente de determinado produto, pelo país em estudo, no período analisado, menos a média dos valores importados do Mato Grosso no mesmo período.
- **Desempenho Exportador do Estado (DEST):** é a média de exportações de determinado produto pelo estado de Mato Grosso no período analisado.

São definidos como prioritários aqueles produtos cujo Mato Grosso possui alto potencial importador a ser explorado e/ou alto desempenho exportador. Posteriormente, a prioridade é caracterizada como de curto, médio ou longo prazo, tal definição segue a seguinte lógica:

- **Curto Prazo:** Alto potencial importador (maior que US\$ 17 milhões) e alto desempenho exportador (maior que US\$ 17 milhões);
- **Médio Prazo:** Alto potencial importador (maior que US\$ 17 milhões) e médio desempenho exportador (entre US\$ 1,7 e 17 milhões);
- **Longo Prazo:** Alto potencial importador (maior que US\$ 17 milhões) e baixo desempenho exportador (menor que 1,7 milhões);

Quando um determinado país compra muito de um produto específico de outros países, esse produto possui alto potencial importador, mas o produto torna-se prioritário apenas a partir do momento que Mato Grosso possua disponibilidade para comercializá-lo, ou seja, se possui potencial ou se já possui desempenho exportador.

Dessa forma, é possível articular prontamente uma política de comércio exterior sobre os produtos considerados prioritários ou estratégicos explorando o potencial de comercialização com outros países. Ainda, a logística é um fator determinante para a competitividade das exportações, mas que nesse momento não foi incluída na análise. É possível que muitos produtos não sejam competitivos ou tenham seu potencial exportador reduzido por esse gargalo.

Será notória a ligação dos produtos aqui identificados como prioritários para com os setores identificados como estratégicos em outro relatório executivo “Segmentos estratégicos para a economia de Mato Grosso”.

Foram analisados os países com maior fluxo de negócios com o Brasil, quais sejam: Argentina, Chile, Venezuela, Uruguai, Paraguai, Colômbia, Peru, Bolívia e Equador em ordem de participação nas exportações brasileiras em 2010.

Em termos gerais, para o período analisado, os países com maior fluxo de exportações de Mato Grosso são Colômbia, Chile, Venezuela e Bolívia, contudo o volume de comércio é relativamente baixo frente ao potencial de exportações do estado.

Muitas vezes os países vizinhos da América do Sul são negligenciados em função de países da Ásia, Europa e América do Norte, no entanto os países vizinhos estão consequentemente mais próximos eliminando barreiras ligadas à logística. É essencial que o Mato Grosso se preocupe em expandir a inserção de seus produtos aos países mais próximos de modo a acelerar o crescimento e desenvolvimento econômico no estado.

O que se observa é que os países da América do Sul estão elevando sua demanda por produtos importados e apresentam oportunidades aos produtos do estado de Mato Grosso e, mesmo assim, o estado tem perdido participação nos negócios com vizinhos.

Recomenda-se, portanto, especial atenção aos países vizinhos da América do Sul com maior promoção de integração comercial entre empresas e a facilitação de negócios internacionais. Divulgar procedimentos de exportação e os mercados em potencial é de suma importância para o crescimento do comércio exterior do estado.

#### - Venezuela:

Estado: Mato Grosso							
País: Venezuela							
Produtos prioritários de Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo							
2009 - 2011							
Cód. SH6	Produto	Dinamismo	PIE US\$ 1000 FOB	Performance	Setor	Prioridade	DEST US\$ 1000 FOB
100590	Milho, exceto para semeadura	Estável	250.109	Crescente	CEREAIS EM GRÃO E ESMAGADOS	Curto Prazo	1.286.958
150200	Gorduras de animais das espécies	Dinâmico	20.544	Decrescente	GORDURAS E ÓLEOS ANIMAIS E VEGETAL	Longo Prazo	89
150710	Óleo de soja, em bruto, mesmo	Dinâmico	233.526	Decrescente	SOJA (grãos, óleo e farelo)	Curto Prazo	313.022

### - Paraguai:

Estado: Mato Grosso

País: Paraguai

Produtos prioritários de Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo

2011 - 2013

Cód. SH6	Produto	Dinamismo	PIE US\$ 1000 FOB	Performance	Setor	Prioridade	DEST US\$ 1000 FOB
210390	Maionese e outros condimentos e	Dinâmico	9.682	Decrescente	MASSAS ALIMENTÍCIAS E PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS	Longo Prazo	3
210690	Outras preparações alimentícias	Dinâmico	50.554	Crescente	MASSAS ALIMENTÍCIAS E PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS	Longo Prazo	35
391732	Outros tubos flexíveis de plástico, não	Dinâmico	4.972	-	PLÁSTICOS E SUAS OBRAS	Longo Prazo	2
481910	Caixas de papel ou cartão, ondulados	Dinâmico	4.065	-	PAPEL E CELULOSE	Longo Prazo	0
721420	Barras de ferro ou aços não ligadas,	Dinâmico	26.239	-	PRODUTOS METÁLURGICOS	Longo Prazo	4
732690	Outras obras de ferro ou aço	Dinâmico	7.533	Crescente	PRODUTOS METÁLURGICOS	Longo Prazo	55
847989	Outras máquinas e aparelhos	Dinâmico	6.682	Decrescente	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	986

### - Chile:

Estado: Mato Grosso

País: Chile

Produtos prioritários de Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo

2011 - 2013

Cód. SH6	Produto	Dinamismo	PIE US\$ 1000 FOB	Performance	Setor	Prioridade	DEST US\$ 1000 FOB
020230	Carnes de bovino, desossadas,	Dinâmico	40.468	Crescente	CARNE BOVINA	Curto Prazo	769.758
100590	Milho, exceto para semeadura	Dinâmico	245.115	Crescente	CEREAIS EM GRÃO E ESMAGADOS	Curto Prazo	2.590.181

### - Argentina:

Estado: Mato Grosso

País: Argentina

Produtos prioritários de Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo

2010 - 2012

Cód. SH6	Produto	Dinamismo	PIE		Setor	Prioridade	DEST US\$ 1000 FOB
			US\$ 1000 FOB	Performance			
310559	Outros adubos ou fertilizantes	Dinâmico	44.058	-	ADUBOS E FERTILIZANTES	Longo Prazo	246
391990	Chapas, folhas, tiras, fitas, películas e	Dinâmico	50.384	-	PLÁSTICOS E SUAS OBRAS	Longo Prazo	0
848180	Tomeiras e outros dispositivos	Estável	166.778	Crescente	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	1
848350	Volantes e polias, incluídas as	Estável	32.826	-	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	0
870899	Outras partes e acessórios, para	Estável	317.899	-	VEÍCULOS AUTOMOTORES E SUAS PARTES	Longo Prazo	0

### - Colômbia:

Estado: Mato Grosso

País: Colômbia

Produtos prioritários de Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo

2011 - 2013

Cód. SH6	Produto	Dinamismo	PIE		Setor	Prioridade	DEST US\$ 1000 FOB
			US\$ 1000 FOB	Performance			
100590	Milho, exceto para semeadura	Dinâmico	825.469	Decrescente	CEREAIS EM GRÃO E ESMAGADOS	Curto Prazo	2.590.181
230400	Tortas e outros resíduos sólidos da	Dinâmico	478.384	Decrescente	SOJA (grãos, óleo e farelo)	Curto Prazo	2.087.823
392321	Sacos, bolsas, cartuchos, de polímeros	Dinâmico	19.331	Crescente	PLÁSTICOS E SUAS OBRAS	Longo Prazo	93

## - Bolívia:

Estado: Mato Grosso

País: Bolívia

Produtos prioritários de Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo

2010 - 2012

Cód. SH6	Produto	Dinamismo	PIE		Setor	Prioridade	DEST	
			US\$ 1000 FOB	Performance			US\$ 1000 FOB	FOB
110100	Farinhas de trigo ou de mistura de	Estável	81.244	-	CEREAIS EM GRÃO E ESMAGADOS	Longo Prazo	42	
170199	Outros açúcares de cana, de beterraba	Estável	4.330	Crescente	AÇÚCAR E ÁLCOOL	Médio Prazo	11.150	
170490	Outros produtos de confeitaria, sem	Dinâmico	9.831	Crescente	CACAU E PROD. DE CONFEITARIA	Longo Prazo	1	
180690	Outros chocolates e preparações	Dinâmico	2.962	-	CACAU E PROD. DE CONFEITARIA	Longo Prazo	0	
190190	Outras preparações alimentícias de	Estável	2.874	-	MASSAS ALIMENTÍCIAS E PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS	Longo Prazo	0	
190531	Bolachas e biscoitos adicionados de	Estável	9.432	-	MASSAS ALIMENTÍCIAS E PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS	Longo Prazo	0	
190532	Waffles e wafers	Estável	2.543	-	MASSAS ALIMENTÍCIAS E PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS	Longo Prazo	0	
190590	Outros produtos de padaria, pastelaria	Estável	7.003	-	MASSAS ALIMENTÍCIAS E PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS	Longo Prazo	0	
210390	Maionese e outros condimentos e	Estável	8.737	-	MASSAS ALIMENTÍCIAS E PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS	Longo Prazo	2	
210690	Outras preparações alimentícias	Dinâmico	57.416	Decrescente	MASSAS ALIMENTÍCIAS E PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS	Longo Prazo	42	
220290	Outras bebidas não alcoólicas, exceto	Estável	11.322	-	ÁGUA MINERAL E REFRIGERANTES	Longo Prazo	3	
220840	Cachaça e caninha (rum e tafiá)	Estável	4.174	-	BEBIDAS DESTILADAS	Longo Prazo	12	
230990	Outras preparações para alimentação	Estável	7.062	-	FARINHAS PARA ANIMAIS	Longo Prazo	2.005	
252329	Outros tipos de cimento portland	Dinâmico	10.384	-	PRODUTOS MINERAIS	Longo Prazo	564	
330499	Outros produtos de beleza ou de	Estável	14.875	-	HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICOS	Longo Prazo	0	
330510	Xampus para os cabelos	Estável	17.218	Crescente	HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICOS	Longo Prazo	3	
330590	Outras preparações capilares	Estável	6.949	-	HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICOS	Longo Prazo	1	
340111	Sabões, produtos ou preparações	Estável	5.440	-	HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICOS	Longo Prazo	1	
340220	Preparações tensoativas, preparações	Estável	20.788	-	PRODUTOS DE LIMPEZA	Longo Prazo	1	
340290	Outras preparações tensoativas e	Estável	4.515	-	PRODUTOS DE LIMPEZA	Longo Prazo	26	
380894	Desinfetantes	Estável	3.118	-	PRODUTOS QUÍMICOS	Longo Prazo	2	



392310	Caixas, caixotes, engradados, artigos	Dinâmico	4.006	-	PLÁSTICOS E SUAS OBRAS	Longo Prazo	0
392330	Garrações, garrafas, frascos, artigos	Estável	15.306	-	PLÁSTICOS E SUAS OBRAS	Longo Prazo	0
401699	Outras obras de borracha vulcanizada,	Dinâmico	2.966	-	BORRACHA E SUAS OBRAS	Longo Prazo	0
481810	Papel higiênico	Estável	7.015	-	PAPEL E CELULOSE	Longo Prazo	5
721420	Barras de ferro ou aços não ligadas,	Estável	61.562	-	PRODUTOS METÁLURGICOS	Longo Prazo	4
721499	Outras barras de ferro ou aços não	Estável	4.213	-	PRODUTOS METÁLURGICOS	Longo Prazo	6
730890	Construções e suas partes, de ferro	Estável	11.047	-	PRODUTOS METÁLURGICOS	Longo Prazo	1
731815	Outros parafusos e pinos ou pernos,	Estável	6.227	Crescente	PRODUTOS METÁLURGICOS	Longo Prazo	30
732690	Outras obras de ferro ou aço	Estável	5.730	-	PRODUTOS METÁLURGICOS	Longo Prazo	45
821210	Navalhas e aparelhos, de barbear, de	Estável	3.923	-	FERRAMENTAS, TALHERES E OUTRAS OBRAS DE METAIS	Longo Prazo	0
841381	Outras bombas para líquidos	Estável	3.904	-	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	1
841391	Partes de bombas para líquidos	Estável	8.658	-	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	6
841480	Outras bombas de ar, coifas aspirantes	Dinâmico	24.666	-	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	2
843359	Outras máquinas e aparelhos para	Estável	3.597	-	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	23
847989	Outras máquinas e aparelhos	Estável	17.504	Decrescente	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	909
847990	Partes de máquinas e aparelhos	Estável	4.082	-	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	1
848210	Rolamentos de esferas	Estável	5.530	Decrescente	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	3
848220	Rolamentos de roletes cônicos	Estável	3.052	-	MÁQUINAS E MOTORES	Longo Prazo	1
870190	Outros tratores	Dinâmico	26.766	-	VEÍCULOS AUTOMOTORES E SUAS PARTES	Longo Prazo	2

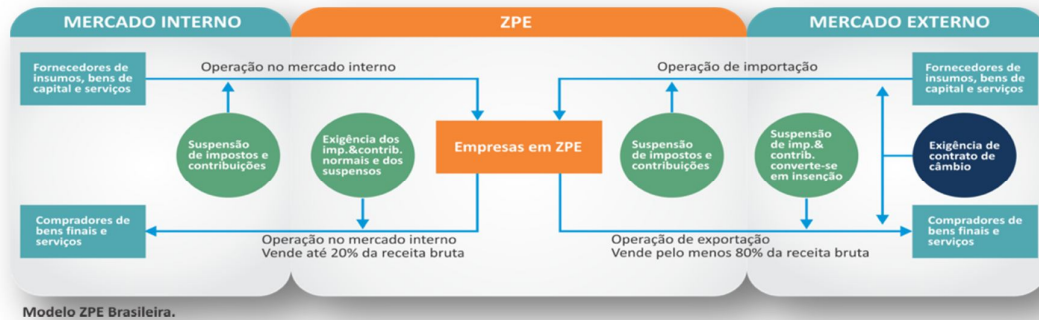
A listas de mercados UNEMAT dentro do Mercosul, identificada pela equipe de inteligência de mercado do CISE/UNEMAT, apontam as oportunidades comerciais que podem potencializar o parque industrial e as atividades de comércio exterior.

### Zona de Processamento de Exportação

As Zonas de Processamento de Exportação (ZPEs) no Brasil foram instituídas pelo Decreto-Lei no 2.452, de 29 de julho de 1988, durante o Governo Sarney. A caracterização de ZPE, de acordo com o Decreto-Lei e leis posteriores, é definido “como áreas de livre comércio com o exterior, destinadas à instalação de empresas voltadas para a produção de bens a serem comercializados no exterior, sendo consideradas zonas primárias para efeito de controle aduaneiro”. Os objetivos principais à criação das ZPEs são:

- atrair investimentos estrangeiros;
- reduzir desequilíbrios regionais;
- fortalecer o balanço de pagamentos;
- promover a difusão tecnológica;
- criar empregos;

- promover o desenvolvimento econômico e social do país;
- aumentar a competitividade das exportações brasileiras.



O primeiro lote de zonas tratou de autorizações nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste, aprovado pelo Governo de Sarney, que incluiu a ZPE de Cáceres. O segundo lote de zonas, cobriu as Regiões Sudeste e Sul e foi autorizado durante o governo Itamar Franco.

Após a primeira criação de ZPEs, ocorrida até 1994, foram autorizadas mais 12 ZPEs no âmbito da Lei no 11.508/2007. Dessa forma, até final do Governo Lula, estavam criadas e autorizadas para funcionamento 24 ZPEs em todo território nacional.

O conceito apresentado sobre Zona de Processamento de Exportação - ZPE pelo Decreto-Lei de criação dessas zonas limitava a comercialização dos bens produzidos no exterior. Com aprovação da Lei nº 11.508, de 20/07/2007, e posteriores alterações, abriu a possibilidade para empresas instaladas nessas zonas realizarem até 20% de suas vendas no mercado interno. Assim, buscando a implantação dessas zonas, o Governo tentou colocar em prática o seu programa de desenvolvimento implantado há mais de 20 anos.



A ZPE de Cáceres terá grande impacto econômico, pois o Estado de Mato Grosso possui vantagens competitivas e comparativas em diversos segmentos de produtos em relação a outros estados e países, o que permite desenho de política comercial em curto prazo, uma vez que os produtos já possuem tais vantagens.

### **Zona de Processamento de Exportação em Cáceres**

A ZPE de Cáceres será construída em uma área de 239 hectares, dividida em cinco módulos. O espaço terá capacidade de abrigar cerca de 230 indústrias, principalmente das áreas de agronegócio e alimentação. Entre as obras previstas na primeira fase dos trabalhos estão o prédio administrativo da ZPE, um restaurante, o bloco da Receita Federal, um pátio de manobra, além da guarita principal de pedestre, guarita principal de veículos, guarita secundária de veículos e um galpão. Também estão previstas a construção da rede de água, uma estação de tratamento de esgoto, drenagem, além de estação elétrica.

O investimento inicial na ZPE é de R\$ 16 milhões e será construída pela empresa Primus Incorporação e Construção Ltda. A Zona de Processamento de Exportação, distrito industrial incentivado, promoverá operações feitas com suspensão de impostos e procedimentos administrativos simplificados, com 80% da produção voltada à exportação.



Fonte: Equipe PDM Cáceres

### **Inserção regional**

Na rede entre os municípios brasileiros, Cáceres se enquadra como Centro sub-regional A, assim como as cidades de Barra do Garças, Rondonópolis e Sinop em Mato Grosso.

Tem ligação direta com a capital do estado Cuiabá, Capital regional A, que por sua vez, se liga à Metrópole Regional Brasília e com a Metrópole Nacional São Paulo.

A ligação de Cáceres com Cuiabá se deve, principalmente por deslocamento rodoviário, com circulação de bens e serviços, nas áreas médicas, atacadistas, produtos alimentícios e insumos agrícolas.

Da mesma forma, Cáceres se liga a diversos municípios da região Oeste do estado, como Mirassol do Oeste, Araputanga, Pontes e Lacerda, Vila Bela da Santíssima Trindade. Tal ligação se estende até Barra do Bugres e Porto Estrela, a partir da MT 343, sem pavimentação.

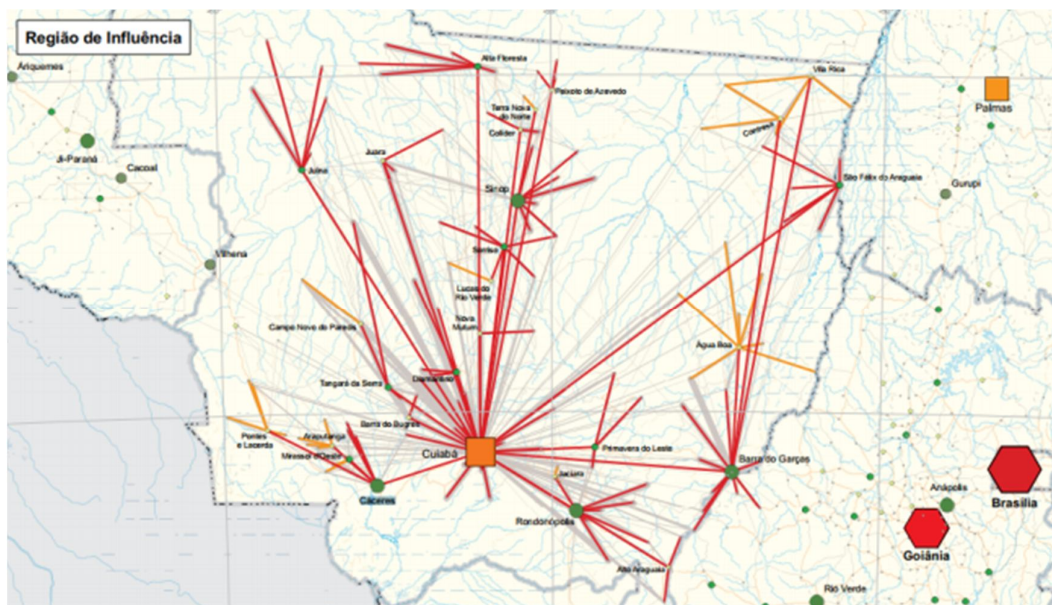


Figura xxx - .....Fonte: IBGE

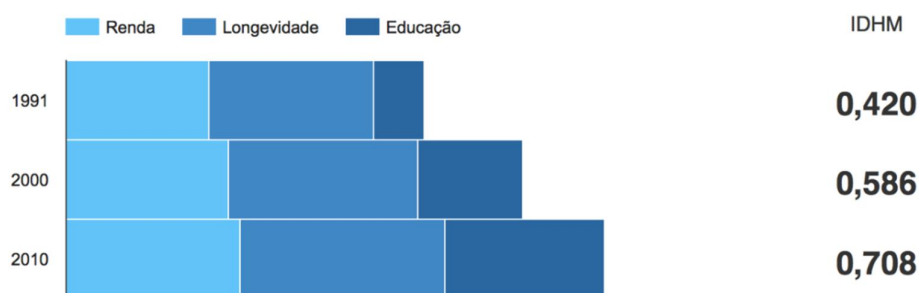
Cáceres é o centro logístico da região sudoeste do estado de Mato Grosso. O fortalecimento do comércio exterior internacional demandará novos investimentos nos modais logísticos da região. A consolidação de Cáceres como polo regional também passa pelo fortalecimento do segmento de serviços, principalmente o complexo de saúde e de educação.

## INDICADORES SOCIAIS

### Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Cáceres é 0,708, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,813, seguida de Renda, com índice de 0,691, e de Educação, com índice de 0,633.

Figura XX- Índice de Desenvolvimento Humano de Cáceres

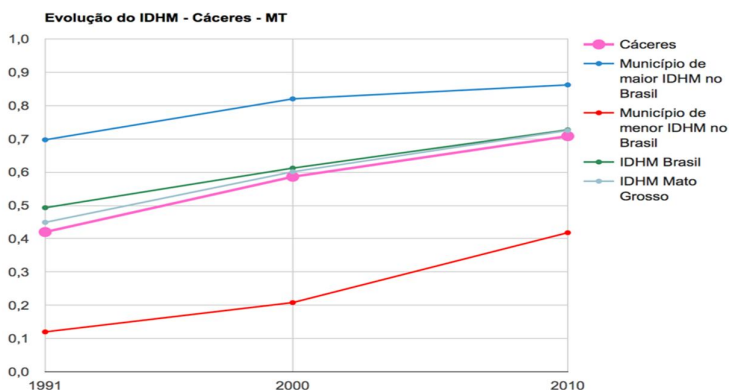


IDHM e componentes	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	0,2	0,415	0,633
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	21,34	35,96	52,52
% de 5 a 6 anos na escola	22,08	63,56	85,57
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	35,59	58,62	85,67
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	13,39	34,33	60,99
% de 18 a 20 anos com médio completo	6,72	21,5	45,61
<b>IDHM Longevidade</b>	0,654	0,751	0,813
Esperança de vida ao nascer	64,25	70,03	73,76
<b>IDHM Renda</b>	0,566	0,645	0,691
Renda per capita	271,34	442,8	590,43

Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,420, em 1991, para 0,708, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 68,57% para o município e 47% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 50,34% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,433), seguida por Longevidade e por Renda. Em Cáceres, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda.

Figura XX – Evolução do IDH-M – Cáceres



Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
Cáceres ocupa a 1665ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço).

## SAÚDE

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 3,7 anos na última década, passando de 70,0 anos, em 2000, para 73,8 anos, em 2010. Em 1991, era de 64,3 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991.

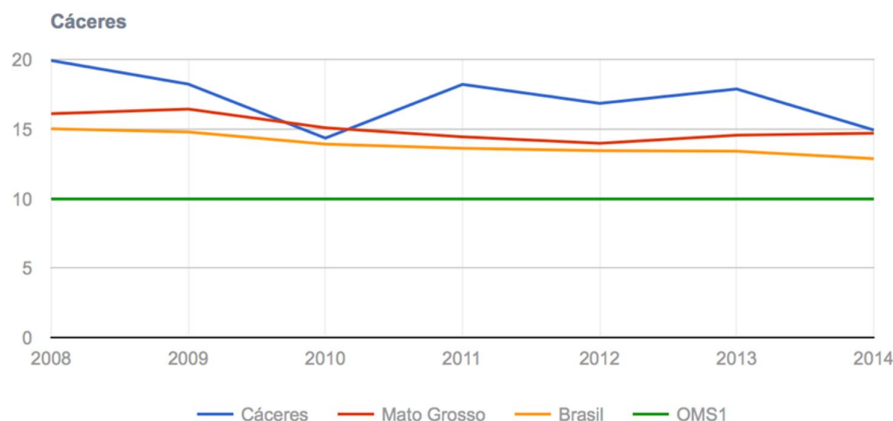
Quadro XX – Longevidade, Mortalidade e fecundidade – Cáceres

	1991	2000	2010
<b>Esperança de vida ao nascer</b>	64,3	70,7	73,8
<b>Mortalidade infantil</b>	32,2	25,3	17,4
<b>Mortalidade até 5 anos de idade</b>	35,8	28,1	21,3
<b>Taxa de fecundidade total</b>	3,1	2,6	2,2

Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 25,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 17,4 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 32,2. Já na UF, a taxa era de 16,8, em 2010, de 27,5, em 2000 e 33,6, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 óbitos por mil nascidos vivos.

Figura XX- Evolução Taxa de Mortalidade Infantil 2008-2014



Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS 2008 – 2014.

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

A taxa de mortalidade infantil média na cidade, de acordo com o DATASUS em 2014 é de 14,94 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0,6 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 60 de 141 e 80 de 141, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 2045 de 5570 e 3103 de 5570, respectivamente.

Figura XX - Ranking da Taxa de Mortalidade Infantil 2014

CÁCERES NO ESTADO DO MATO GROSSO			NO BRASIL		
1°	Nova Nazaré	162,16	1°	Nova Nazaré - MT	162,16
2°	Araguainha	125	2°	Araguainha - MT	125
3°	Nova Brasilândia	83,33	3°	Lafaiete Coutinho - BA	96,77
4°	Indiavaí	76,92	4°	Quatro Irmãos - RS	95,24
5°	Campinápolis	75	5°	Davinópolis - GO	90,91
...			...		
58°	Juara	15,13	2043°	São Bento do Una - PE	14,96
59°	Pedra Preta	14,98	2044°	Matinha - MA	14,96
60°	<b>Cáceres</b>	<b>14,94</b>	2045°	<b>Cáceres - MT</b>	<b>14,94</b>

Fonte: Ministério da Saúde, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS 2014.

Apresenta 59,6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 79,2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 23,2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 3 de 141, 36 de 141 e 10 de



141, respectivamente, em relação ao esgotamento sanitário. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 1828 de 5570, 2463 de 5570 e 1626 de 5570, respectivamente.

Figura XX- Ranking da Taxa de Mortalidade Infantil 2014



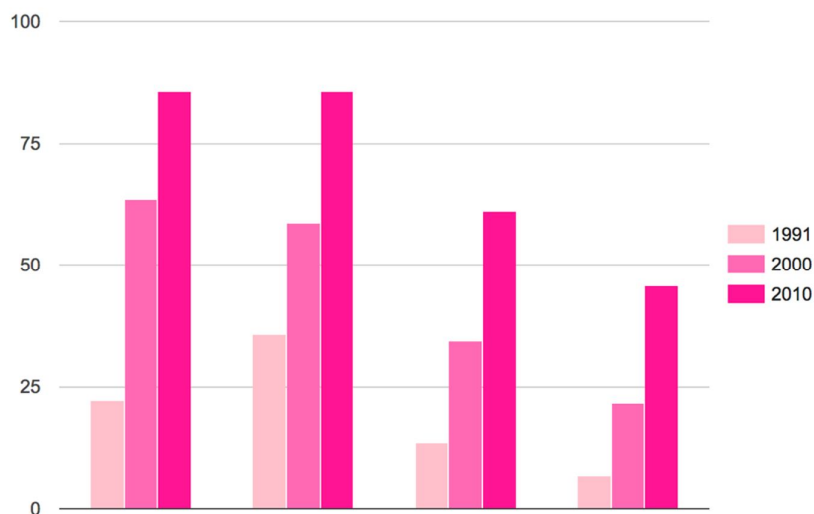
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

## EDUCAÇÃO

### Crianças e Jovens

Proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado e compõe o IDHM Educação. No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 85,57%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 85,67%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 60,99%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 45,61%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 63,49 pontos percentuais, 50,08 pontos percentuais, 47,60 pontos percentuais e 38,89 pontos percentuais.

Figura XX – Fluxo Escolar por Faixa Etária – 1991/2000/2010



Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Em 2010, 82,46% da população de 6 a 17 anos do município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 76,96% e, em 1991, 71,10%. Dos jovens adultos de 18 a 24 anos, 16,25% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2000 eram 6,02% e, em 1991, 2,96%.

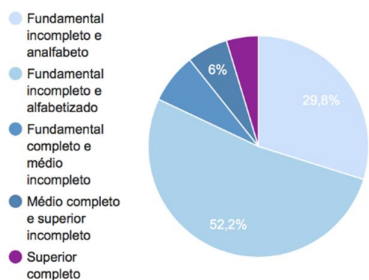
O indicador Expectativa de Anos de Estudo também sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência deverá completar ao atingir a idade de 18 anos. Entre 2000 e 2010, ela passou de 9,29 anos para 9,09 anos, no município, enquanto na UF passou de 9,02 anos para 9,29 anos. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 8,81 anos, no município, e de 8,16 anos, em Mato Grosso.

Também compõe o IDHM Educação um indicador de escolaridade da população adulta, o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 35,96% para 52,52%, no município, e de 39,76% para 54,92%, na UF. Em 1991, os percentuais eram de 21,34%, no município, e 30,09%, na UF.

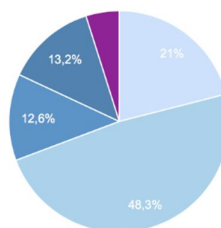
Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 13,19% eram analfabetos, 47,03% tinham o ensino fundamental completo, 34,54% possuíam o ensino médio completo e 9,73%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%.

Figura XX – Escolaridade da População com mais de 25 anos – 1991/2000/2010

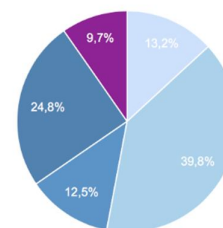
Escolaridade da população  
de 25 anos ou mais - 1991



Escolaridade da população  
de 25 anos ou mais - 2000



Escolaridade da população  
de 25 anos ou mais - 2010



Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 5 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 4.3. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 113 de 141. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 89 de 141. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97.8 em 2010. Isso posicionava o município na posição 49 de 141 dentre as cidades do estado e na posição 2411 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

Quadro XX – Taxa de Escolarização de 6 a 14 anos de idade



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

### Ensino Superior de Cáceres

Com o surgimento da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, em 1979, Cáceres tornou-se um polo educacional de ensino superior. O fortalecimento dessa vocação é confirmado pela criação de outras instituições de ensino superior e a ampliação na oferta de cursos técnicos e de ensino superior.

## Instituto Federal de Mato Grosso

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, criado nos termos da Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Cuiabá e da Escola Agrotécnica Federal de Cáceres, é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Vinculada ao Ministério da Educação, possui natureza jurídica de autarquia, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

O IFMT tem no Estado de Mato Grosso a sua área de atuação geográfica, conta com 14 campi em funcionamento (Alta Floresta, Barra do Garças, Cáceres, Campo Novo do Parecis, Confresa, Cuiabá – Octayde Jorge da Silva, Cuiabá – Bela Vista, Juína, Pontes e Lacerda, Primavera do Leste, Rondonópolis, São Vicente, Sorriso e Várzea Grande). Possui ainda quatro campi avançados, nos municípios de Diamantino, Lucas do Rio verde, Tangará da Serra, Sinop e Guarantã do Norte.

Atualmente, possui aproximadamente 25 mil alunos, nos mais de 100 cursos distribuídos nos níveis: Superior (bacharelado, licenciatura e tecnologias), Pós-graduação (especializações e mestrados), Técnico (com ensino médio integrado, subsequente, concomitante e Proeja), Educação a Distância (UAB e Profucionário), além de cursos de curta duração, como FIC (Formação Inicial e Continuada).

Figura XX – Entrada do IFMT de Cáceres



Fonte: Equipe PDM Cáceres

A história do Instituto Federal de Mato Grosso inicia-se no ano de 1909, quando se iniciaram as primeiras experiências em educação profissional e tecnológica no País. Neste ano, foi criada a Escola de Aprendizes e Artífices de Mato Grosso, onde atualmente funciona o Campus Cuiabá - Cel. Octayde Jorge da Silva deste IFMT. Depois disso, no ano de 1943, foi criada o Aprendizado Agrícola de Mato Grosso, em Santo Antonio do Leverger, onde atualmente funciona o Campus São Vicente. Já no ano de 1980, foi criada a Escola

Agrotécnica Federal de Cáceres, atualmente Campus Cáceres. Após algumas mudanças de nomenclatura, chegamos ao ano de 2008, com três centros de referência em educação profissional no Estado: o Cefet Mato Grosso (em Cuiabá), o Cefet Cuiabá (em São Vicente) e a Escola Agrotécnica Federal de Cáceres. Neste período, já estavam em funcionamento ou em fase de implantação as unidades de ensino descentralizadas (Uned), no bairro do Bela Vista (Cuiabá) e nos municípios de Pontes e Lacerda, Campo Novo do Parecis, Juína, Confresa, Barra do Garças e Rondonópolis.

Figura XX – IFMT de Cáceres



Fonte: Equipe PDM Cáceres

Até que na data de 29 de dezembro de 2008, a Lei 11.892 cria os Institutos Federais em todo o País. Em Mato Grosso, a junção das três autarquias - Cefet Mato Grosso (em Cuiabá), o Cefet Cuiabá (em São Vicente) e Escola Agrotécnica Federal de Cáceres - cria o Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), que desde então, em um processo de expansão e interiorização, alcançou diversas outras localidades, tais como Primavera do Leste, Várzea Grande, Alta Floresta, Diamantino, Lucas do Rio Verde e Tangará da Serra. Atualmente o IFMT de Cáceres oferta os seguintes cursos: Bacharelado em Engenharia Florestal, Técnico em Redes de Computadores, Técnico em Agropecuária, Técnico em Agroindústria, Técnico em Agropecuária, Cursos Superiores Tecnologia em Biocombustíveis, Técnico em Desenvolvimento de Sistemas e Técnico em Florestas.

### **Universidade do Estado de Mato Grosso**

A criação da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, - está ligada à história da cidade de Cáceres. Ao completar, em 1978, o bicentenário de fundação, o então Prefeito



Municipal, juntamente com um grupo de educadores e representantes da classe religiosa e empresarial, tomou a iniciativa de apresentar um projeto para a criação de uma instituição de ensino superior, que ganhou forma com a composição de uma sociedade denominada Sociedade Educadora de Cáceres Ltda – com a finalidade de manter cursos de formação superior para professores de ensino fundamental e médio, com sede e foro nesta cidade.

Nesse mesmo ano, no dia 20 de julho, com base na Lei nº 703 foi publicado o Decreto Municipal nº 190, criando o Instituto de Ensino Superior de Cáceres – IESC, vinculado à Secretaria Municipal de Educação e Assistência Social, com o objetivo de promover o ensino superior e a pesquisa, passando a funcionar como Entidade Autárquica Municipal em 15 de agosto de 1978, por meio da Lei Municipal nº 704. Em 1984, pelo Decreto Federal nº 89.719, de 30 de maio de 1984, foi autorizado o funcionamento dos cursos ministrados pelo Instituto (Licenciatura Plena em Letras, Licenciatura Curta em Ciências e em Estudos Sociais).

Em 1985, pela Lei Estadual nº 4.960, de 19 de dezembro de 1985, o Poder Executivo instituiu a Fundação Centro Universitário de Cáceres – FUCUC, entidade fundacional autônoma, vinculada à Secretaria de Educação e Cultura do Estado de Mato Grosso, como objetivo de promover a pesquisa e o estudo dos diferentes ramos do saber e a divulgação científica, técnica e cultural.

Em 1992, pela Lei Complementar nº 14 de 16 de janeiro de 1992, a Fundação de Ensino Superior de Cáceres – FCESC passa a denominar-se Fundação de Ensino Superior de Mato Grosso – FESMAT, cuja estrutura organizacional alterada pelo Decreto nº 1.236, de 17.02.92, foi implantada a partir de maio de 1993.

Pela Lei Complementar nº 30, de 15 de dezembro de 1993, foi criada a Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, mantida pela Fundação Universidade do Estado de Mato Grosso – FUNEMAT.



Fonte: Equipe PDM Cáceres



Em agosto de 1999, para melhor atender as demandas dos Departamentos e, principalmente, descentralizar as atividades de gestão da reitoria da Universidade dos cursos de Cáceres, criou-se uma Assessoria da Reitoria para Coordenação do Campus de Cáceres. Através do Decreto Estadual nº 3.182, de 05 de outubro de 2001 e publicado no Diário Oficial do mesmo dia, o Campus Universitário de Cáceres foi nomeado como Campus Universitário “Jane Vanini”.

O Campus Universitário Jane Vanini atende a todos os municípios circunvizinhos: Mirassol D'Oeste, São José dos Quatro Marcos, Araputanga, Rio Branco, Salto do Céu, Glória D'Oeste, Lambari D'Oeste, Porto Esperidião, Curvelândia e todas as comunidades rurais dos municípios.



Figura XX – Cidade Universitária UNEMAT

Atualmente, o Campus de Cáceres oferece 13 (treze) cursos de graduação, sendo 05(cinco) de bacharelados: Agronomia, Ciências Contábeis, Direito, Enfermagem e Medicina. E 08(oito) licenciaturas: Letras, Pedagogia, História, Geografia, Matemática, Ciências Biológicas, Computação e Educação Física. Conta ainda com 03(três) pós-graduações: Mestrado em Educação, Ciências Ambientais e Linguística.

### **Faculdade do Pantanal – FAPAM**

A Faculdade do Pantanal (Fapan) faz parte das instituições de ensino superior do Athenas Grupo Educacional e, atualmente, a instituição conta com mais de dez cursos de graduação, além de vários cursos de pós-graduação.

A Fapan atende alunos de Araputanga, São José dos Quatro Marcos, Mirassol D’oeste, Glória D’oeste, Jauru, Sapezal, entre várias outras cidades desta região do estado. Desde dezembro de 2010 em sua sede, às margens da BR 070 em Cáceres. O corpo docente é constituído de especialistas, mestres e doutores.



Figura XX – Faculdade do Pantanal. Fonte: Equipe PDM Cáceres

A FAPAN os seguintes cursos no município de Cáceres: Administração, arquitetura, biomedicina, Ciências contábeis, eng. Ambiental, eng. Civil, enfermagem, farmácia, educação física bacharelado e licenciatura, fisioterapia, odontologia, psicologia, sistemas de informação e pedagogia.

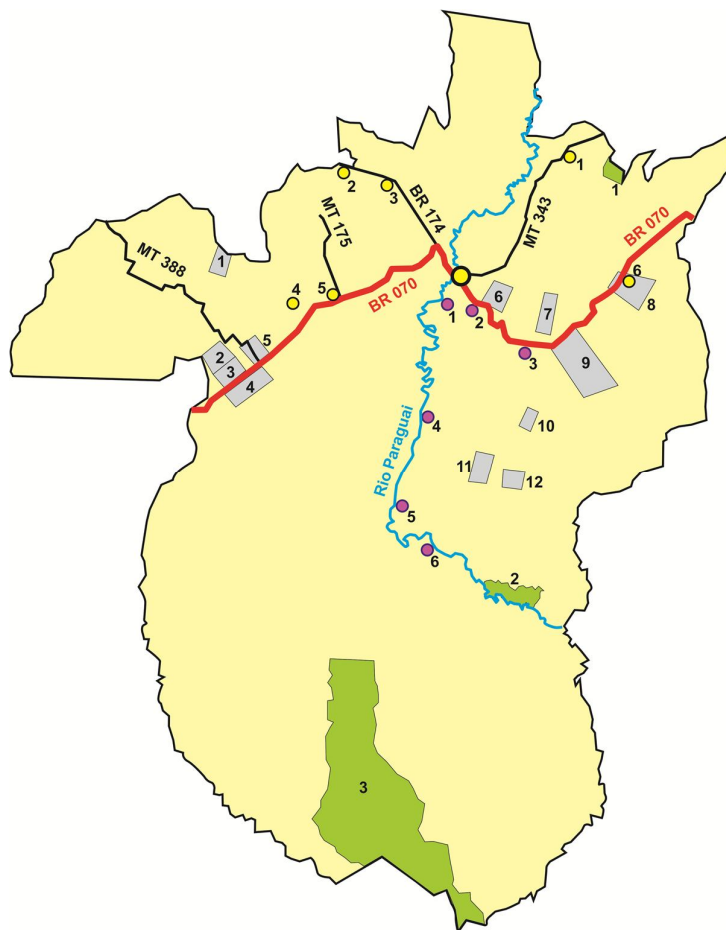


Figura XX – Faculdade do Pantanal. Fonte: Equipe PDM Cáceres

## ASPECTOS FÍSICOS E TERRITORIAIS

Cáceres é um município do Estado de Mato Grosso, situado no ponto de confluência entre o rio Paraguai (margem esquerda) e as rodovias BR-070, BR – 174 e BR-364 na microrregião denominada MRH Alto Pantanal e na mesorregião do centro sul mato-grossense com uma área territorial de 24.796,8 km<sup>2</sup> (IBGE, 2000) e perímetro urbano de 8.219 hectares, localizado nas coordenadas 16 04' 14'' latitude sul, 57° 40'44'' longitude oeste, e sua altitude média é de 176m.





#### Sede e distritos municipais

- Sede Municipal - Cidade de Cáceres
- 1 Vila Aparecida
- 2 Novo Horizonte D'Oeste
- 3 Santo Antônio Caramujo
- 4 Clarinópolis
- 5 Limão
- 6 Nova Cáceres

#### Unidades de conservação

- 1 E. E. Serra das Araras
- 2 E. E. Taimã
- 3 Parque Estadual do Guirá

#### Áreas Históricas

- 1 Ressaca
- 2 Facão
- 3 Jacobina
- 4 Barranco Vermelho
- 5 Porto Morrinhos
- 6 Descalvado

#### Assentamentos agrários

- 1 P. A. Barranqueira
- 2 P. A. Corixinha
- 3 P. A. Catira e Bom Sucesso
- 4 P. A. Jatobá
- 5 P. A. Sapiquá e Rancho Saudade
- 6 P. A. Facão e Bom Jesus
- 7 P. A. São Luiz
- 8 P. A. Sadia e Vale Verde
- 9 P. A. Paiol
- 10 P. A. Laranjeiras II
- 11 P. A. Laranjeiras I
- 12 P. A. Ipê Roxo

**Tabela xx** – Aspectos e indicadores do município de Cáceres.

ASPECTOS	INDICADORES
Localização Geográfica	Mesorregião, Centro Sul Mato-grossense; Microrregião Alto Pantanal
Área Geográfica em km <sup>2</sup>	24.398,399 km <sup>2</sup>
População em 2010	87.942
População em 2017 (estimada)	91.271
Densidade Demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	3,61
Altitude	176 metros acima do nível do mar
Distancia da Capital em km	214 km
Distância do Porto de Santos em km	1.912,6 km
Limites	Ao Norte Gloria D'Oeste, Sul Poconé, Leste Poconé, Oeste Republica da Bolívia
Distrito	Santo Antônio Caramujo, Novo Horizonte D'Oeste, Vila Aparecida e Nova Cáceres, antigo assentamento Sadia na rodovia federal rumo a Cuiabá.
Solo Predominante	Podzólicos latossolos, areias quartzosas, litólicos, plintossolos e planossolo.
Relevo	Plano/e ou levemente ondulado.
Hidrografia	Bacia hidrográfica do Rio Paraguai
Denominação dos habitantes	Cacerenses
Principais Atividades Econômicas	Destaca-se a pecuária pelo sistema de cria, recria e corte.
Dependência Genealógica	O município de Cuiabá deu origem ao Município de Chapada dos Guimarães, Lei Provincial nº 3 de 30 de Maio, de 1874 (Elevada à categoria de Cidade-São Luiz de Cáceres)



Data de Fundação

06/10/1778

Prefeito de 2012-2016

Francis Maris Cruz

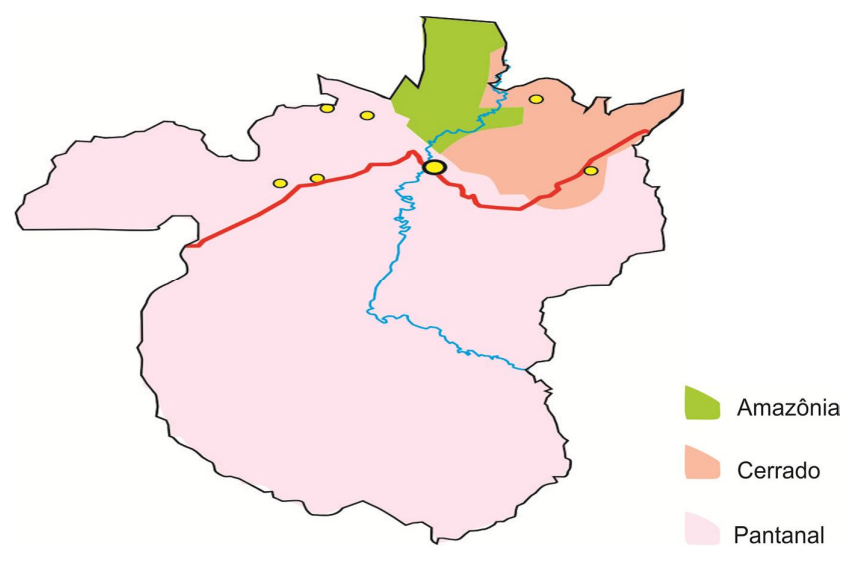


Figura xxx - ....

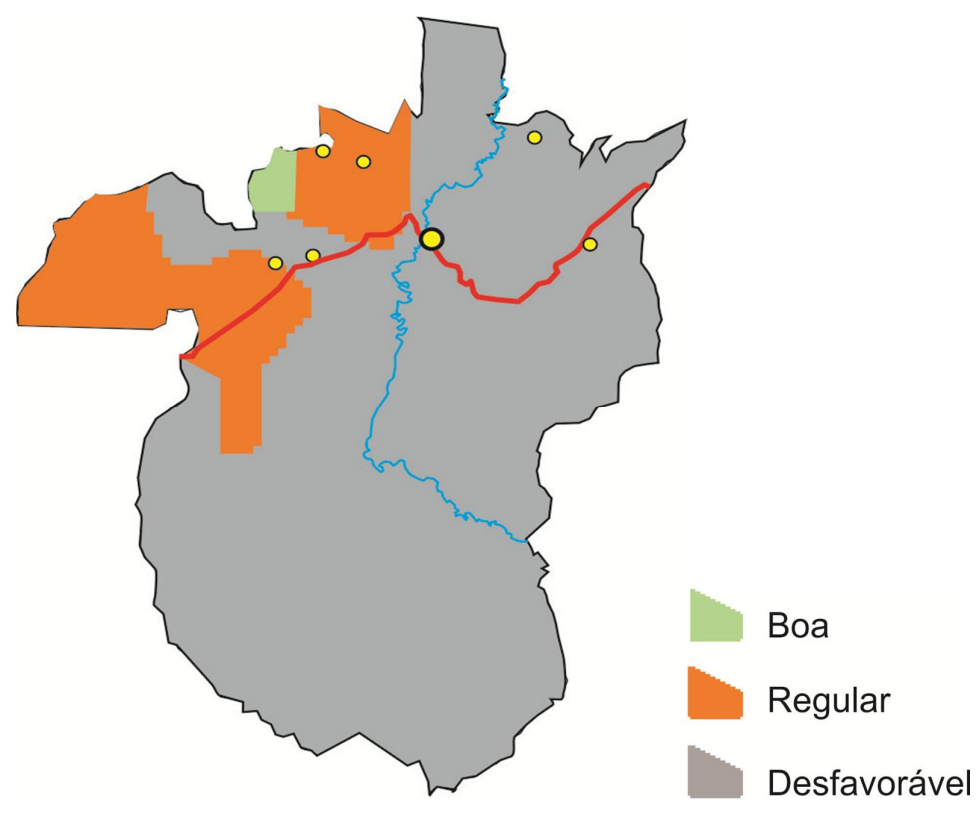


Figura xxx - .....

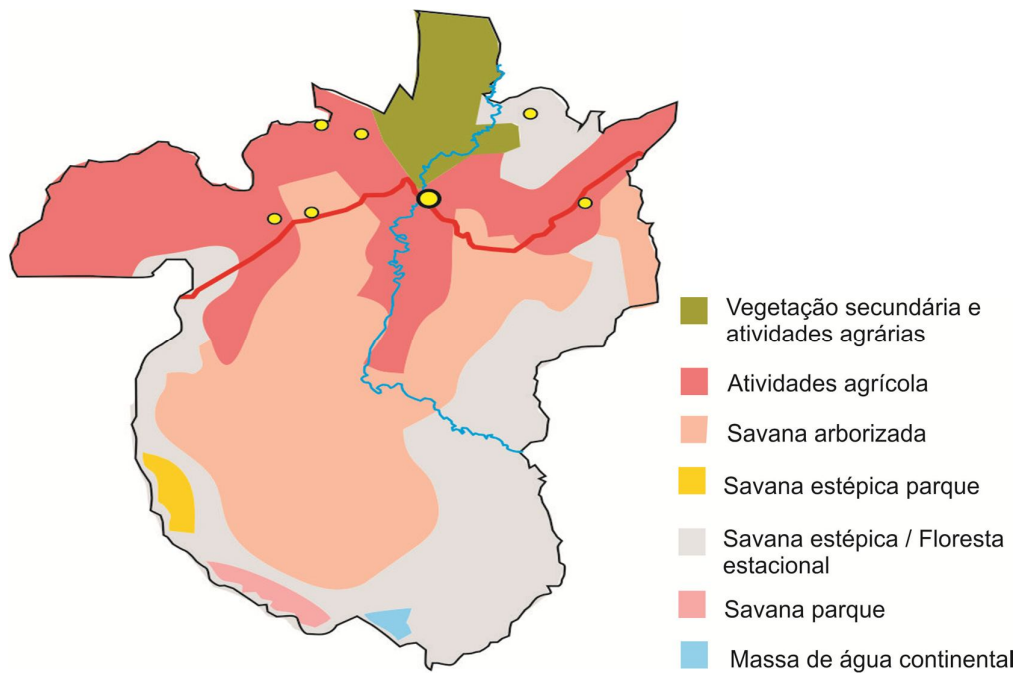
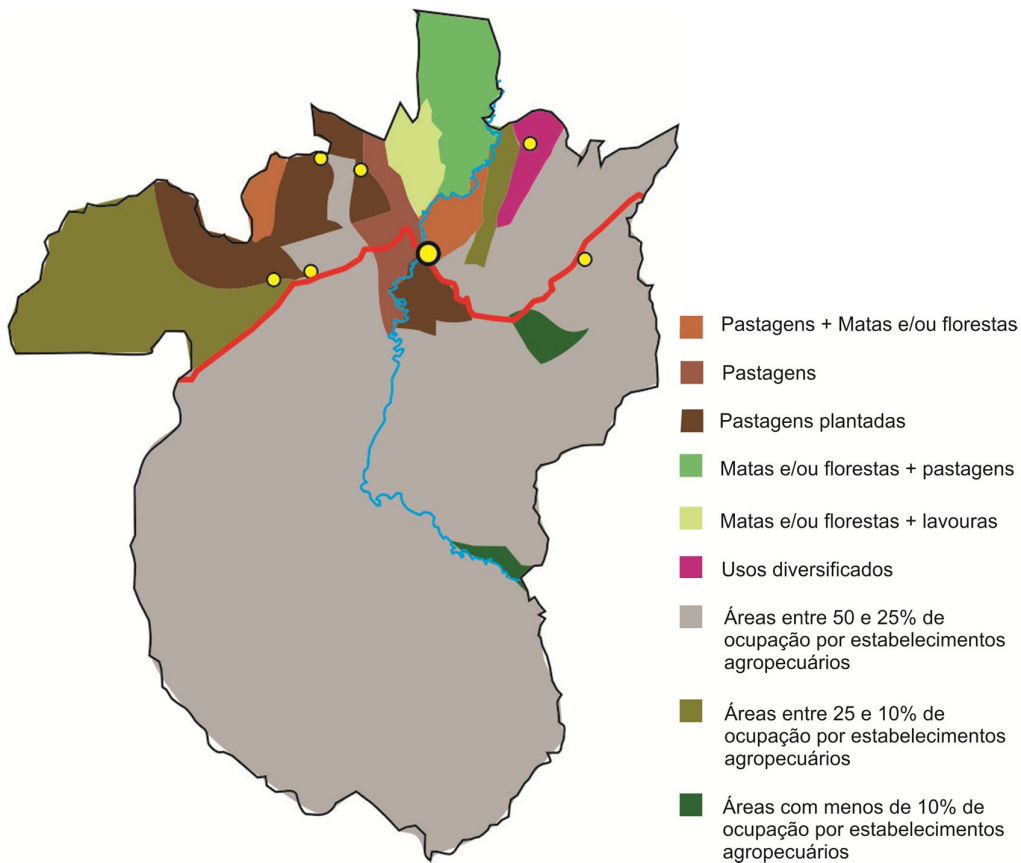


Figura xxx - .....



**Figura xxx - .....**

**Solos, geodiversidade e informações ambientais**

São encontrados na região do município, segundo o Mapa de Solos de Mato Grosso (SEPLAN, 2001) os solos apresentados na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

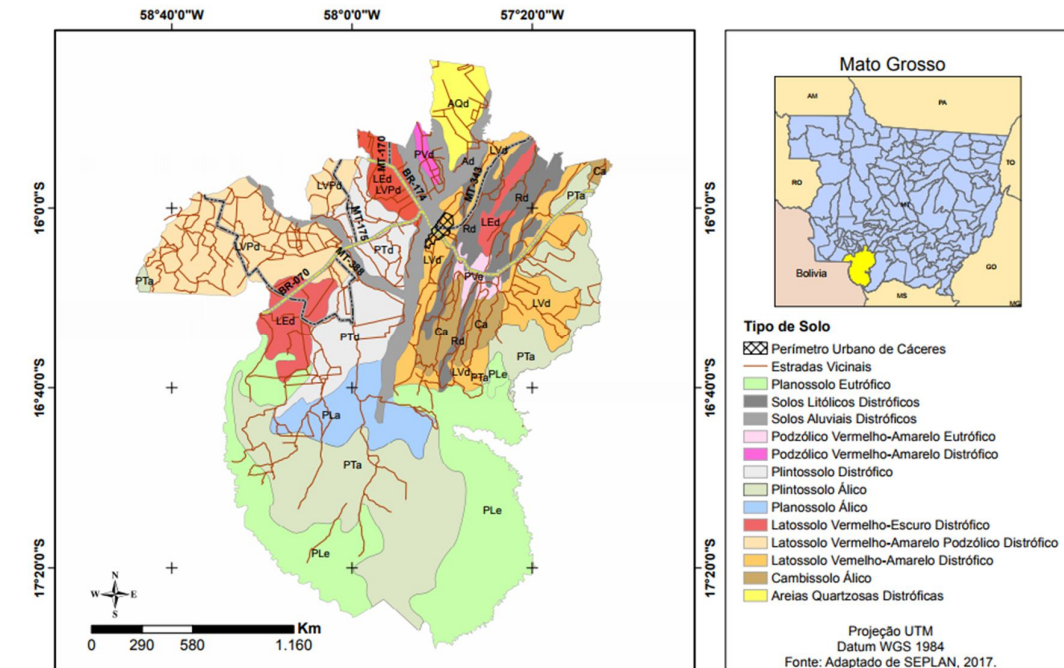


Figura xxx - Tipos de solos em Cáceres-MT. Fonte: Adaptado de SEPLAN (2001).

Ao sul encontram-se Planossolos e Plintossolos em extensa área sujeita à inundação. Estes solos ocorrem preferencialmente em área de relevo plano ou suave ondulado, são mal drenados com permeabilidade lenta e apresentando elevada concentração de argila (EMBRAPA, 2006).

Segundo Mapa de Aptidão Agrícola da Seplan (2001) esta área corresponde à aptidão entre regular a boa para uso como pastagens naturais ou plantadas.

Ao norte encontram os solos Latossolo Vermelho Escuro (LE), Latossolo Vermelho Amarelo (LV), Latossolo Vermelho Amarelo Podzólico (LVP), Podzólico Vermelho Amarelo (PV), Cambissolo (Ca), Areias Quartzosas (AQ) e Solos Aluvionais (Ad) às margens dos rios Paraguaí e Jauru.

As áreas de Cambissolos são classificadas como sem aptidão agrícola, as áreas de Areias Quartzosas como aptidão regular para pastagens plantadas e as demais correspondentes ao

Latossolo e Argissolos como áreas de aptidão restrita para lavouras. A área urbana de Cáceres encontra-se nesta última região.

Quanto à geodiversidade do município de Cáceres o Serviço Geológico Nacional (CPRM, 2009) apresenta as características mostradas na

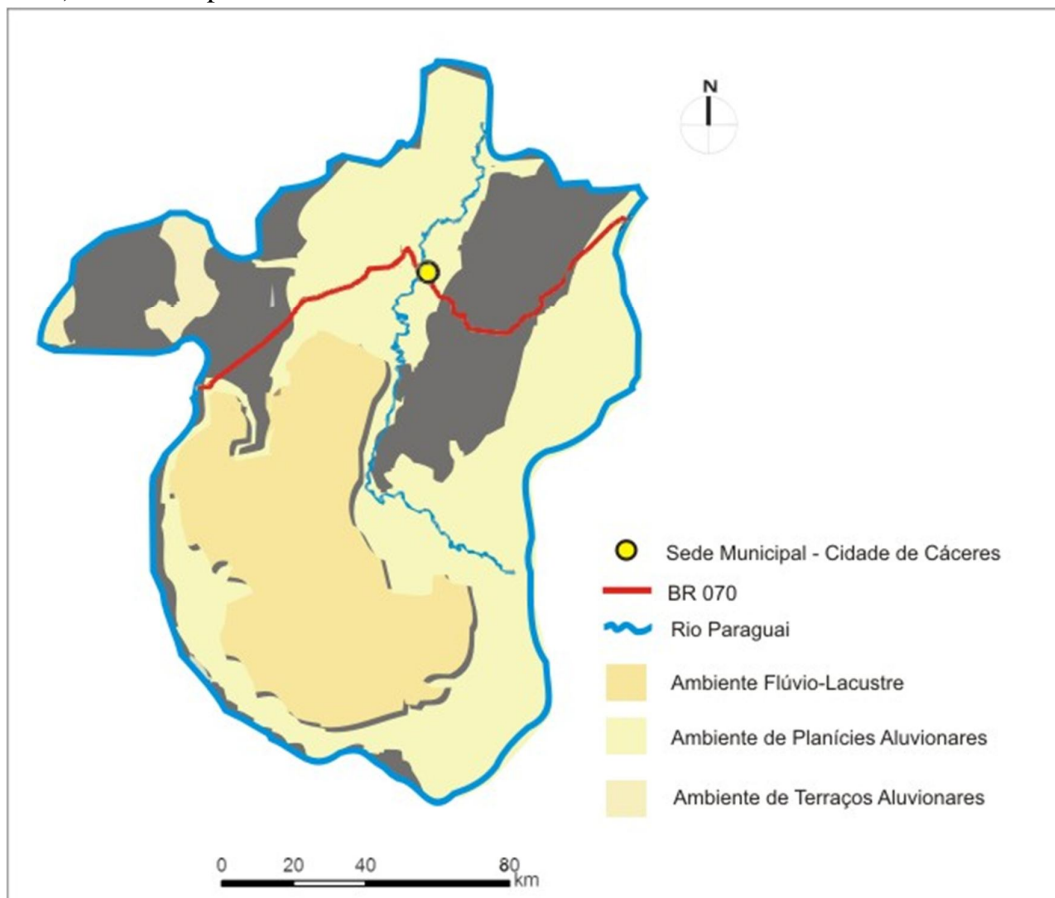


Figura 9 (Sedimentos Cenozóicos Inconsolidados ou Pouco Consolidados, depositados em meio aquoso)

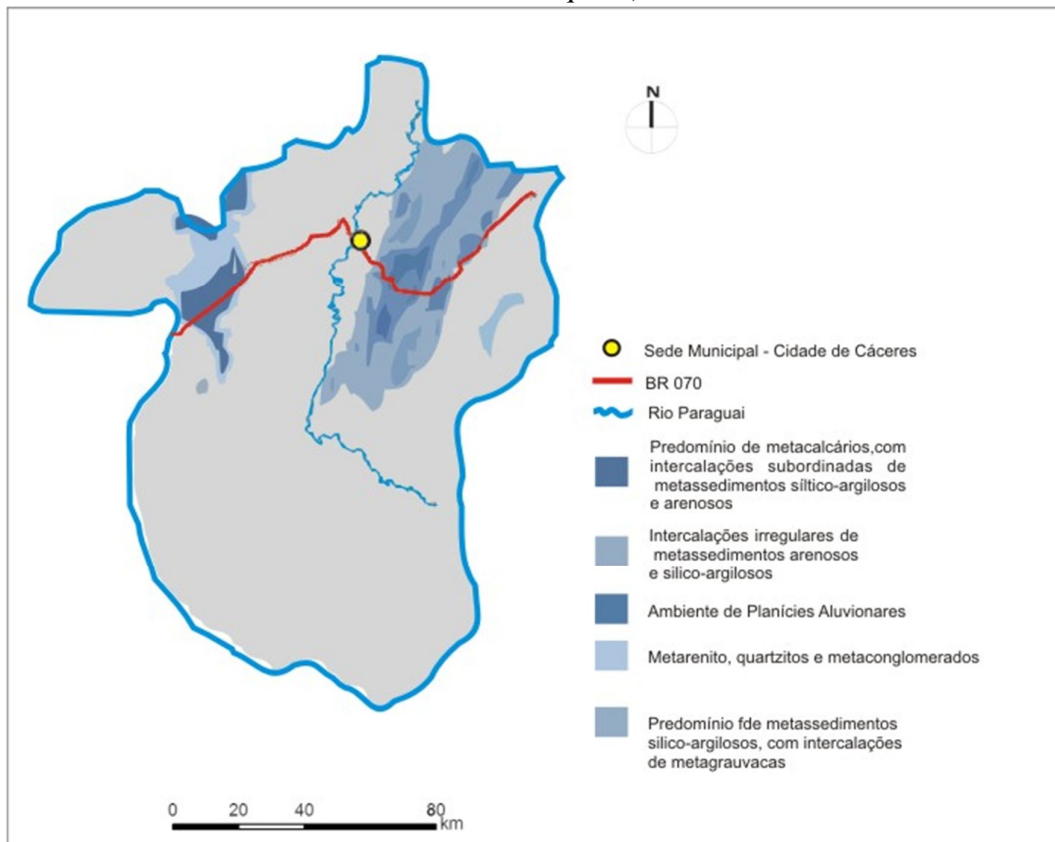


Figura 10 (Sequências Sedimentares Proterozóicas dobradas metamórficas em baixo grau a médio grau) e as respectivas adequabilidades, potencialidades e limitações na

Tabela 1 e

Tabela 2.

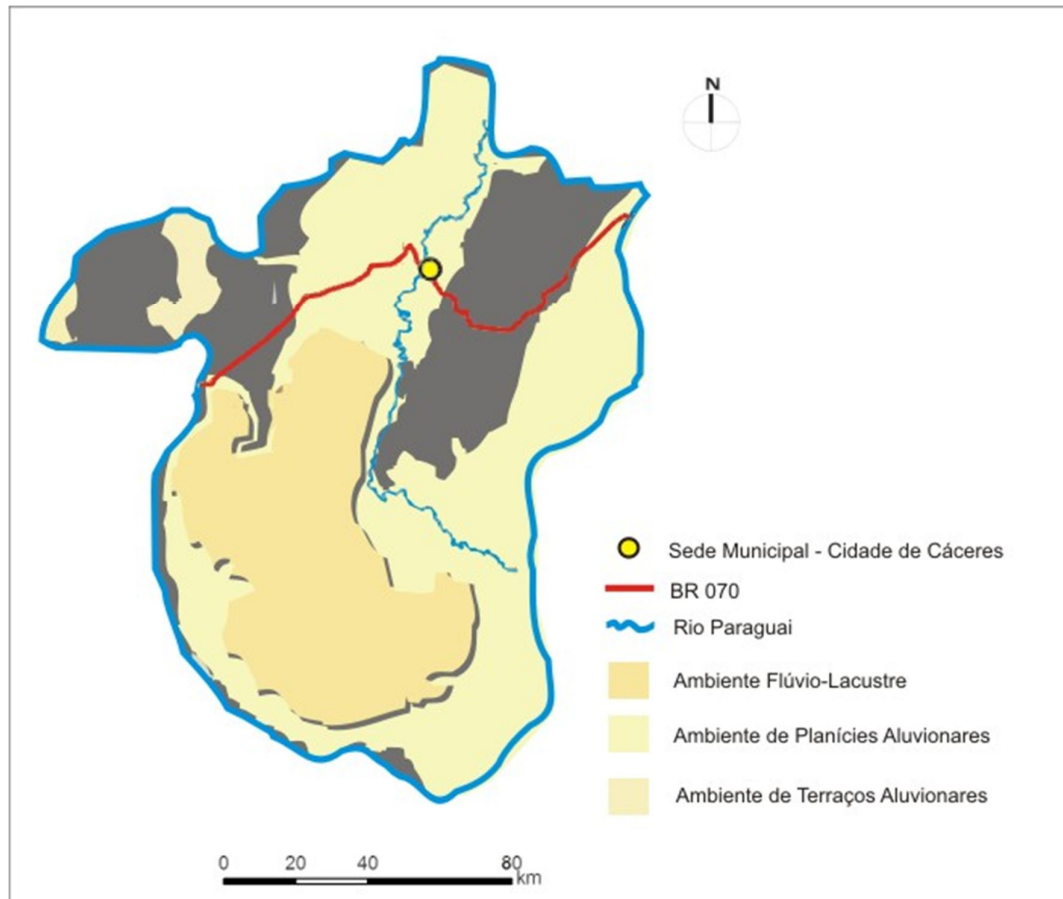


Figura 9. Mapa de geodiversidade de Cáceres-MT - Sedimentos Cenozóicos Inconsolidados ou Pouco Consolidados, depositados em meio aquoso. Fonte: CPRM (2009).

**Tabela 1.** Adequabilidades, potencialidades e limitações relativas à geodiversidade - Sedimentos Cenozóicos Inconsolidados ou Pouco Consolidados, depositados em meio aquoso.



---

## Adequabilidades/ Potencialidades

Solos e sedimentos inconsolidados e de baixa resistência ao corte e à penetração. Camadas horizontalizadas com boa homogeneidade geomecânica e hidráulica lateral. Relevo suavizado e estabilizado, muito baixa susceptibilidade à erosão e nulo potencial de movimento de massas;

Nas áreas de várzeas ocorrem manchas de solo preto orgânico e porções argilosas de boa fertilidade natural e alta capacidade para reter e fixar nutrientes, respondendo bem à adubação e à correção com calcáreos. Podem ser mecanizados com facilidade;

Configuração topográfica e litológica favorável tanto à recarga como à descarga das águas subterrâneas, por isso possuem grande importância hidrogeológica. A existência de camadas de sedimentos arenosos e cascalhos bastante permeáveis e porosos, intercalados com sedimentos argilosos, proporciona bom potencial armazenador e circulador de água e boa homogeneidade e expressividade hidrodinâmica lateral. Aquíferos superficiais compostos por sedimentos inconsolidados de fácil acessibilidade e baixo custo de exploração;

Nos terraços aluvionares das importantes drenagens ocorrem concentrações de diamantes, ouro e minerais pesados como a cassiterita. Ocorrência de depósitos de materiais de uso em construção civil, como areia, argilas cerâmicas, saibros e cascalhos. Potencial para amplos e extensos depósitos de turfas, utilizada como matriz energética;

Áreas com alto potencial turístico com formação de praias de água doce em épocas de seca, associadas às principais bacias hidrográficas, como Rio Araguaia e Rio Paraguai. Também apresenta boas condições para pesca esportiva.

## Limitações

Os sedimentos dessa unidade desestabilizam com facilidade em paredes escavadas e geram alagamento rápido de escavações. Em relevos de terraços arenosos e mais ondulados há possibilidade de erosões e voçorocas;

Predomínio de solos de baixa capacidade de suporte e sedimentos inconsolidados, que geram trincamentos e abatimentos em colunas de edificações;

Existência de argilas e solos ricos em matéria orgânica que podem liberar gás metano, corrosivo e inflamável, problemático em obras subterrâneas;

Contaminantes agrícolas podem entrar em contato direto com o lençol freático, que se encontra próximo à superfície. Em épocas chuvosas a alta umidade favorece a proliferação de pragas agrícolas. As coberturas arenosas friáveis são bastante erosivas e excessivamente permeáveis, portanto possuem baixa fertilidade natural e baixa capacidade de reter e fixar nutrientes;

---

Nas regiões chuvosas as áreas mais próximas às margens dos rios podem ser frequentemente alagadas, como nas planícies aluvionares do Pantanal;

Ambientes com características de relevo e drenagem mais favoráveis à concentração do que à dispersão de poluentes terrestres e atmosféricos. Em locais com fossas sépticas em solos arenosos, apresentam forte contaminação por coliformes fecais e alta incidência de doenças.

Fonte: CPRM (2009).

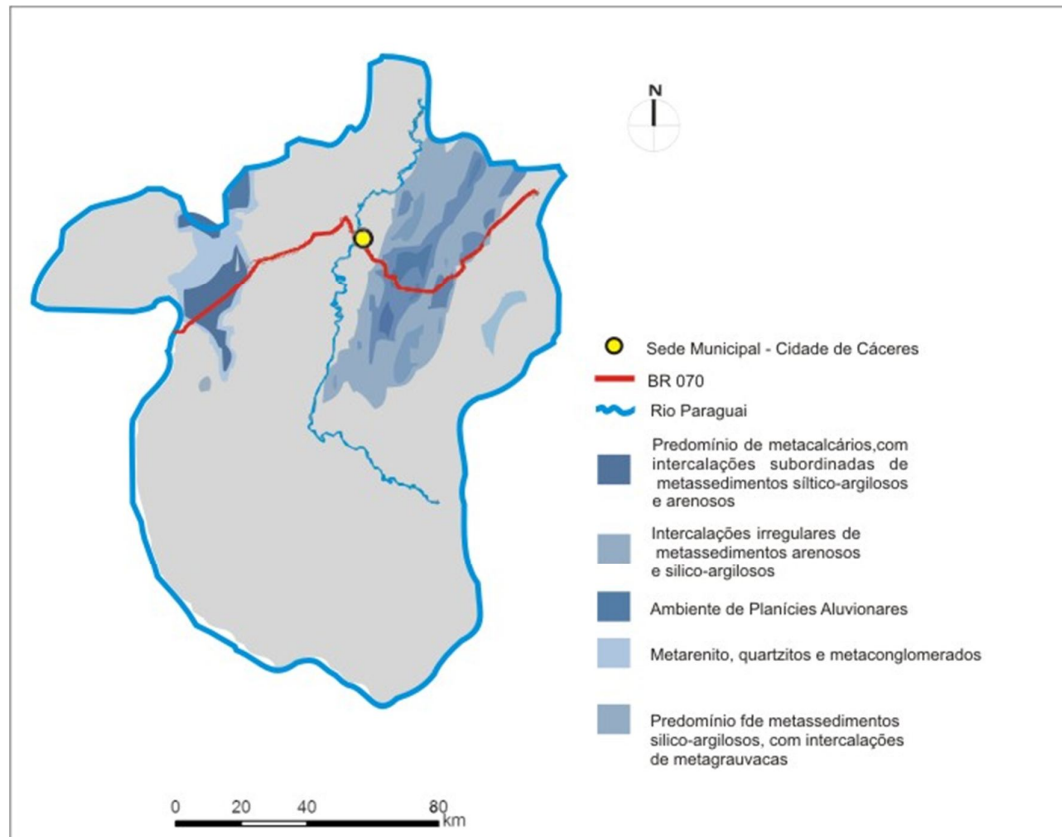


Figura 10. Mapa de geodiversidade de Cáceres-MT - Sequências Sedimentares Proterozóicas dobradas metamórficas em baixo grau a médio grau. Fonte: CPRM (2009).

Tabela 2. Adequabilidades, potencialidades e limitações relativas à geodiversidade - Sequências Sedimentares Proterozóicas dobradas metamórficas em baixo grau a médio grau.

### Adequabilidades/ Potencialidades

Possui metassedimentos à base de quartzo, que geram manto de alteração arenoso, bom para ser usado como saibro. Também possui metassedimentos que se alteram para solos argilosos ou argilo-siltosos pouco permeáveis, de boa capacidade de reter, fixar nutrientes e assimilar matéria orgânica. Respondem bem à adubação, são bastante porosos, possuem baixa

---

erosividade e alta capacidade de reter e eliminar poluentes;

Os solos gerados no subdomínio de rochas calcárias possuem boa fertilidade natural, baixa erosividade, baixa acidez e muito alta capacidade de reter, fixar nutrientes e assimilar matéria orgânica;

Ambiência geológica favorável para mineralização de Pb, Ag, Cu, ferro e manganês sedimentar e supergênico e auríferas em veios de quartzo, além de mineralizações fosfatadas em rochas pelíticas, e fluoritas em rochas metacalcárias. As rochas calcárias também podem ser exploradas para fabricação de cal, corretivo de solo, cimento e para vários outros usos industriais. São bastante adequadas para fabricação de brita e como rocha ornamental;

Os relevos montanhosos costumam ser portadores de rios com cachoeiras, corredeiras e piscinas naturais. Nos domínios de rochas calcárias podem existir cavernas, sumidouros de drenagens e nos subterrâneos, ambos favoráveis a empreendimentos geoturísticos.

### **Limitações**

Metassedimentos à base de quartzo fraturados liberam placas em taludes de corte e, quando alterados, geram solos residuais arenosos e erosivos fraturados, fazendo com os poluentes infiltrem rapidamente e contaminem águas subterrâneas;

Os subdomínios dos metassedimentos arenosos geram solos de baixa fertilidade natural e capacidade de assimilar matéria orgânica, bastante permeáveis e ácidos, que perdem água rápido após as chuvas e, portanto, respondem mal à adubação;

Os subdomínios cujas litologias são finamente laminadas possuem alta fissibilidade, maior heterogeneidade lateral e vertical e são portadores de argilominerais expansivos. Possuem, portanto, maior potencial de desestabilizações em taludes de corte e de movimentos naturais de massas, além de sua perfuração ser problemática devido à alta cerosidade. Quando alterados, geram solos argilosos pouco permeáveis;

No caso dos subdomínios que contém rochas calcárias, estas se dissolvem com facilidade pela ação das águas e podem, portanto, conter cavidades sujeitas a desmoronamentos subterrâneos que podem causar colapsos e abatimentos. Não se deve construir sobre e próximos das dolinas. Essas cavidades, por conectarem diretamente as águas subterrâneas e de superfície, representam uma região susceptível à contaminação do lençol;

A intercalação de litologias proporciona um potencial agrícola variado, com manchas de solos muito boas e outras muito ruins.

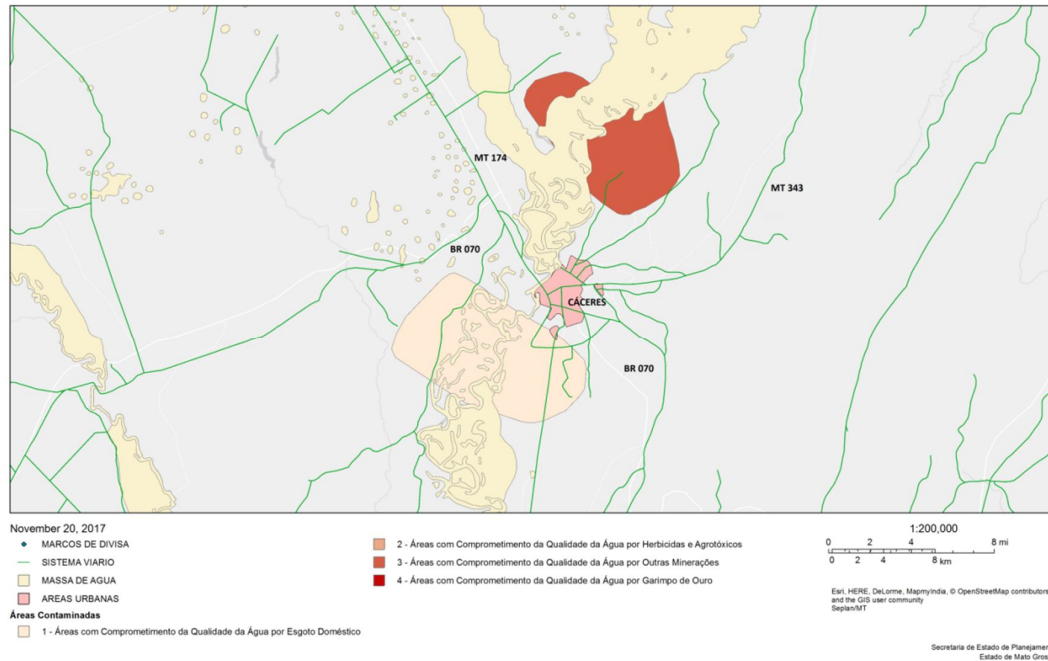
---

Fonte: CPRM (2009).

As áreas destacadas cobrem a maior parte do município de Cáceres, inclusive englobam a área urbana. Nesta área há nulo potencial de movimentação de massas (escorregamento de

encostas) e baixa suscetibilidade à erosão. Por outro lado o predomínio de solos com baixa capacidade de suporte pode gerar danos às edificações devido a recalques de fundação e o relevo plano facilita a ocorrência de alagamentos.

Outro fator crítico é o lençol freático próximo à superfície que associado às características de relevo, drenagem e ao fato de o esgoto em Cáceres ser destinado predominantemente a fossas sépticas favorece sua contaminação. No Mapa da **Figura 11** são mostradas duas áreas com comprometimento da qualidade da água devido à mineração e ao esgoto doméstico.



**Figura 11.** Áreas contaminadas em Cáceres-MT. Fonte: Seplan (2017).

A partir da análise de sondagens SPT (*Standard Penetration Test*) realizadas em 09 locais da área urbana de Cáceres, pode-se descrever aproximadamente o perfil geotécnico do solo urbano. Na Figura 12 estão indicados os locais das sondagens e nas Figuras Figura 13 a Figura 15 são mostrados 03 perfis do solo com os respectivos NSPT.

Tem-se uma camada superficial de argilosa siltosa ou arenosa mole com espessura de 2 a 3 metros, seguida de uma camada de areia fina siltosa medianamente compacta a compacta com 5 a 6 metros e abaixo uma camada de silte argiloso duro com 2 a 3 metros. A superfície impenetrável à percussão está a aproximadamente 8 metros de profundidade e o nível de água é pouco profundo estando a 3 metros em média. Tem-se uma camada pouco espessa de solo com baixa resistência, estando o solo resistente, ideal para apoiar fundações, à profundidade de 8 m em média. A presença de solos finos (argila e silte) e nível de água pouco profundo resulta em baixa capacidade de infiltração da água no solo.



Figura 12. Locais de sondagem Cáceres-MT. Fonte: Google Earth (2017).

O perfil de solo mostrado na **Figura 6** segue aproximadamente o traçado da BR 070 (direção leste-oeste) que corta a área urbana. Nota-se que o terreno se eleva na medida em se afasta da margem do Rio Paraguai, atingindo um desnível de aproximadamente 10 metros. Em relação à resistência do solo (valores de NSPT) tem-se um solo de baixa resistência até que se atinja a camada resistente. Nas proximidades do Rio esta camada está a aproximadamente 8 m profundidade e afastando-se reduz para 6 m.

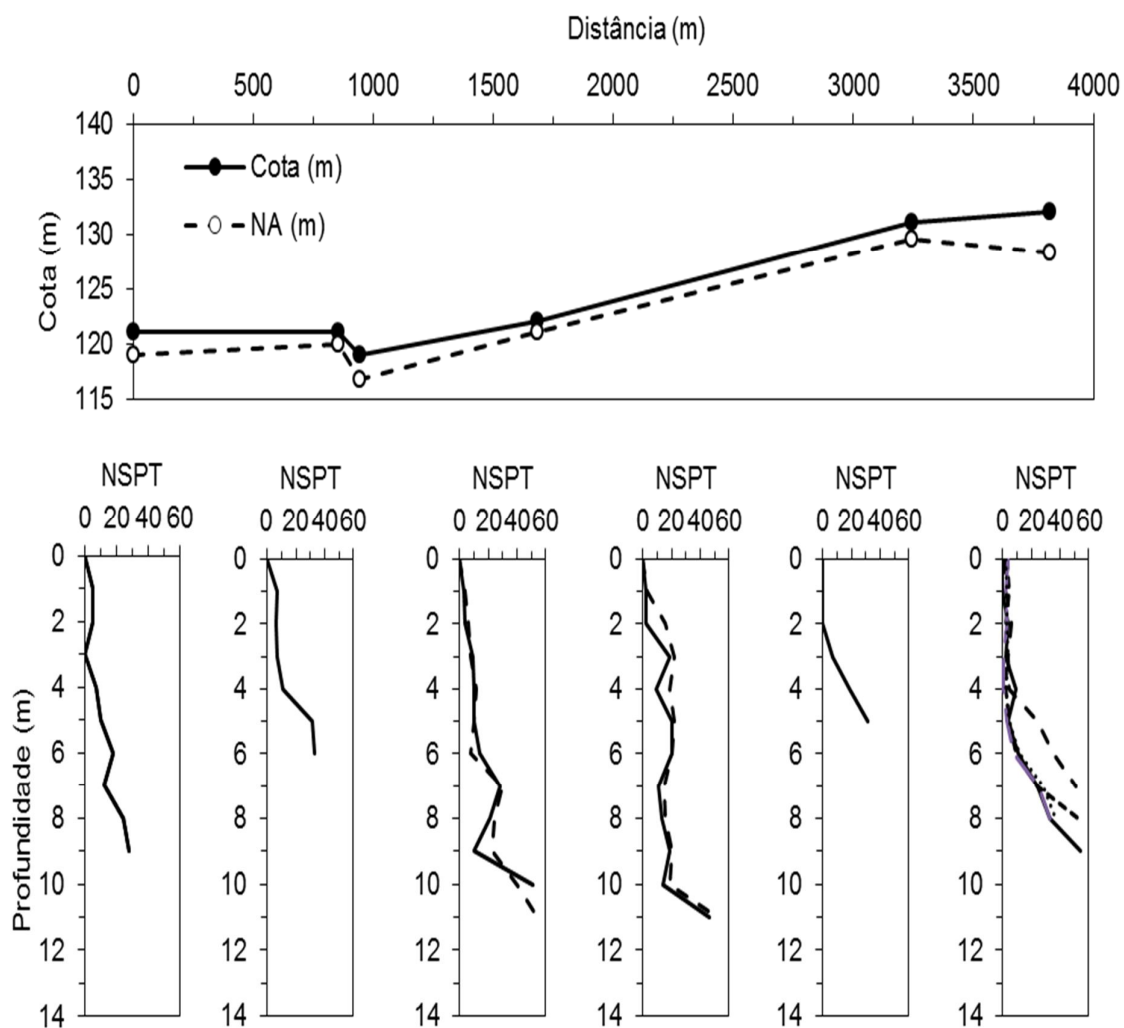
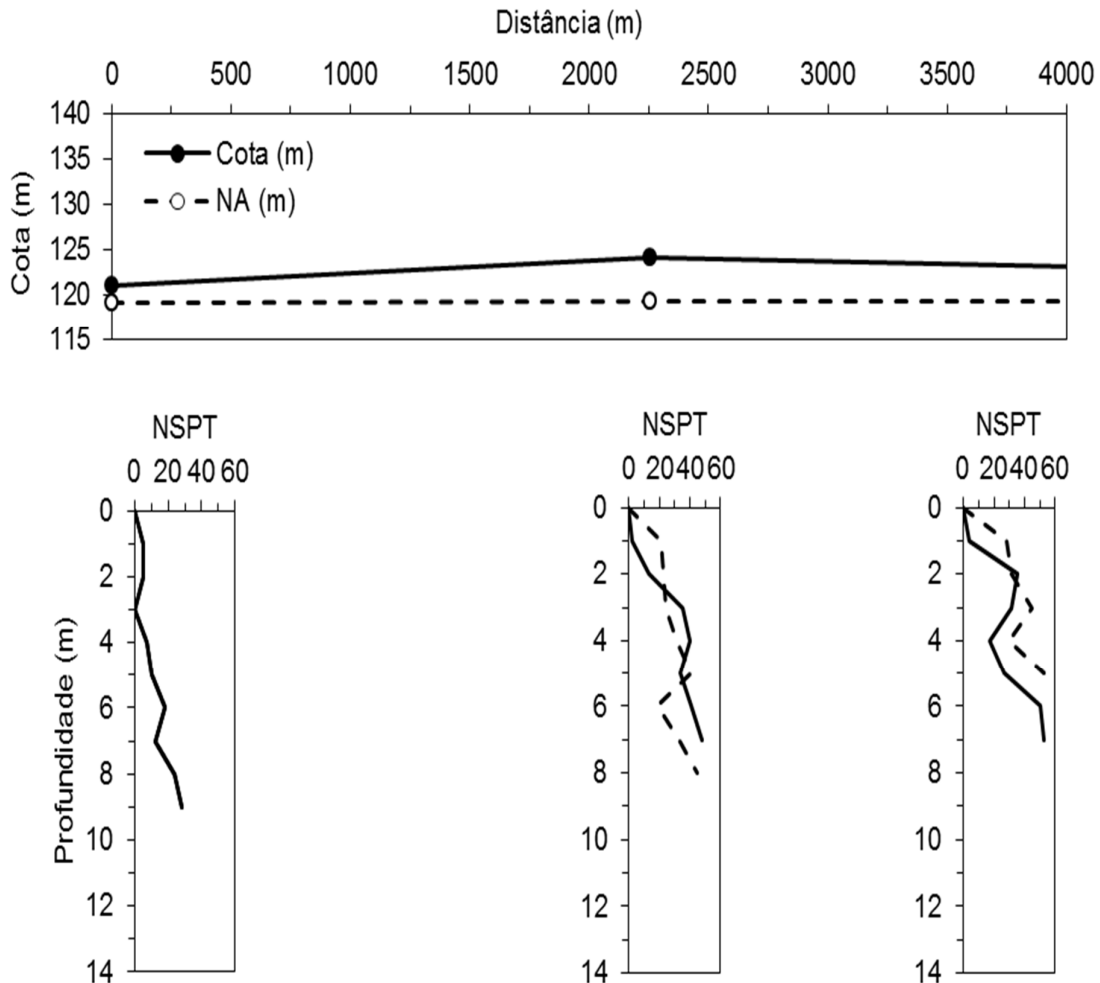


Figura 13. Perfil de solo em Cáceres-MT - Perfil 01: SPT-01, SPT-02, SPT-03, SPT-04, SPT-05 e SPT-06.

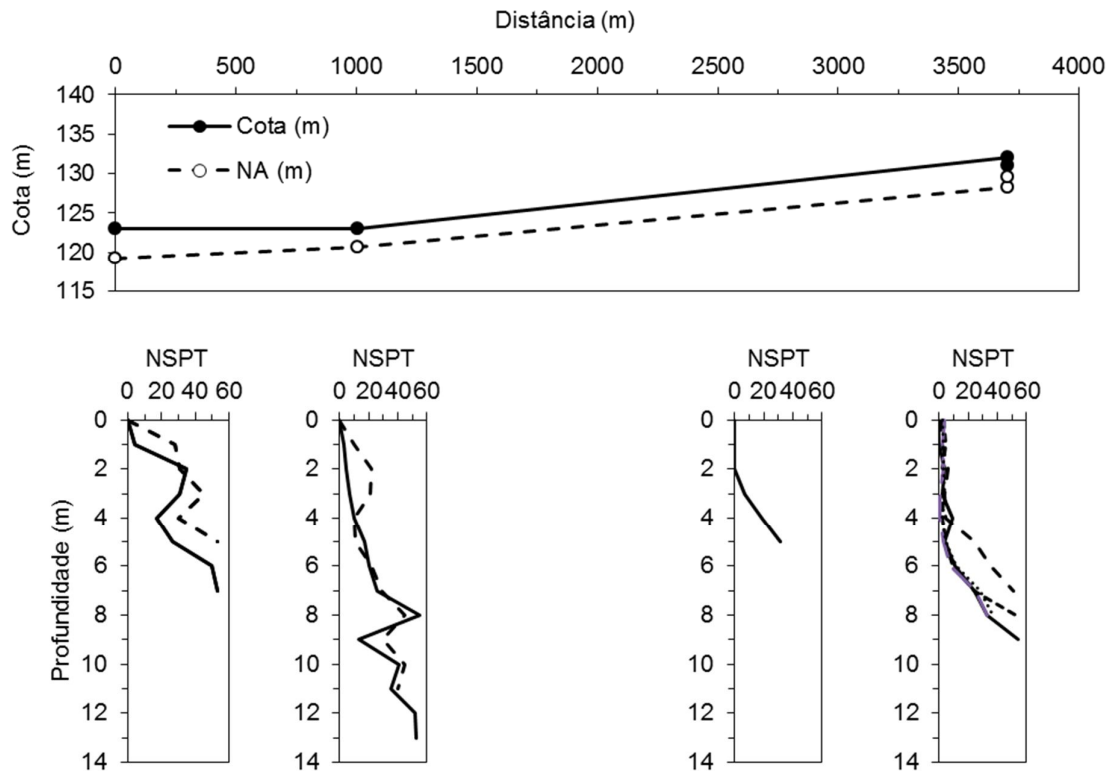
Na **Figura 7** é mostrado um perfil paralelo à margem do Rio Paraguai. Tem-se terreno plano e um solo de boa resistência ao se afastar da BR 070 em direção ao norte.



**Figura 14.** Perfil de solo em Cáceres-MT - Perfil 02: SPT-02, SPT-07 e SPT-08

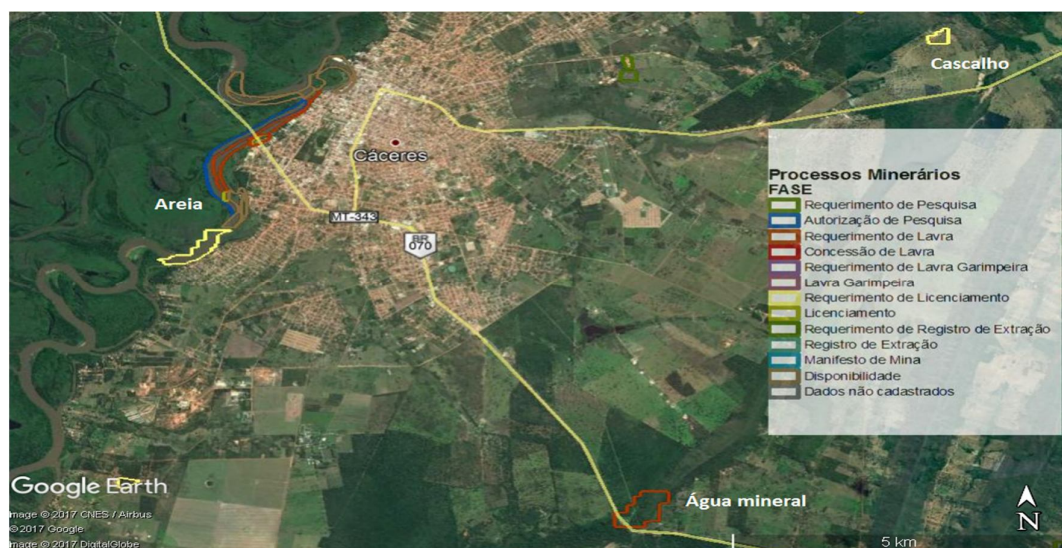
Na **Figura 8** tem-se um perfil em que o terreno que se eleva na medida em se afasta da margem do Rio Paraguai, atingindo um desnível de aproximadamente 10 metros. A resistência do solo reduz na medida do afastamento.

Dos perfis analisados tem-se que na construção de edifícios que exijam fundação profunda estas deverão ser apoiadas a aproximadamente 8 m. Por outro lado o uso de fundações rasas deve ser analisado com cuidado, dada a baixa resistência do solo, aspecto também ressaltado pelo CPRM (2009) na **Tabela 1.**



**Figura 15.** Perfil de solo em Cáceres-MT - Perfil 03: SPT-08, SPT-09, SPT-03 e SPT-06.

Segundo dados do Departamento Nacional de Pesquisas Minerais - DNPM (2017) o processos minerários no município de Cáceres envolvem extração de calcário, fosfato, água mineral, areia, argila e cascalho. Na área urbana a extração de areia do Rio Paraguai é a ocorrência mais frequente, como mostrado na **Figura 16**.



**Figura 16.** Processos minerários em Cáceres-MT. Fonte: DNPM (2017).



## Informações ambientais

A área urbana de Cáceres está inserida em região com potencial baixo de erosão e nulo de movimentos de massa como indicados pelos dados do CPRM (2009) e dada à baixa inclinação do terreno mostrada na **Figura 17**. Na área urbana a inclinação máxima do terreno é da ordem de 10 % e é restrita a pequenas áreas.

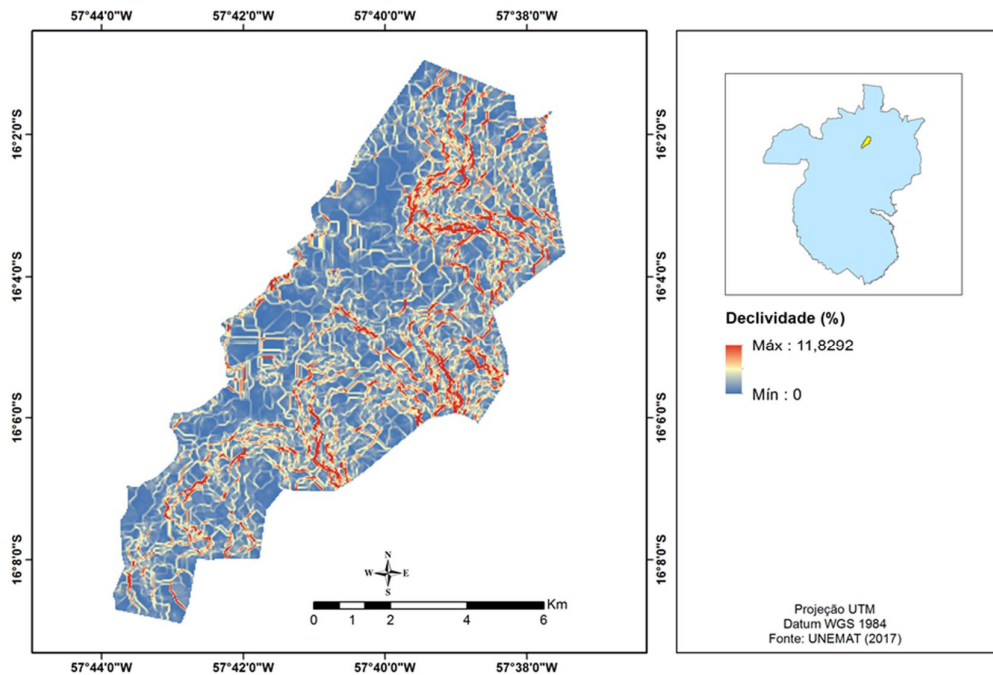


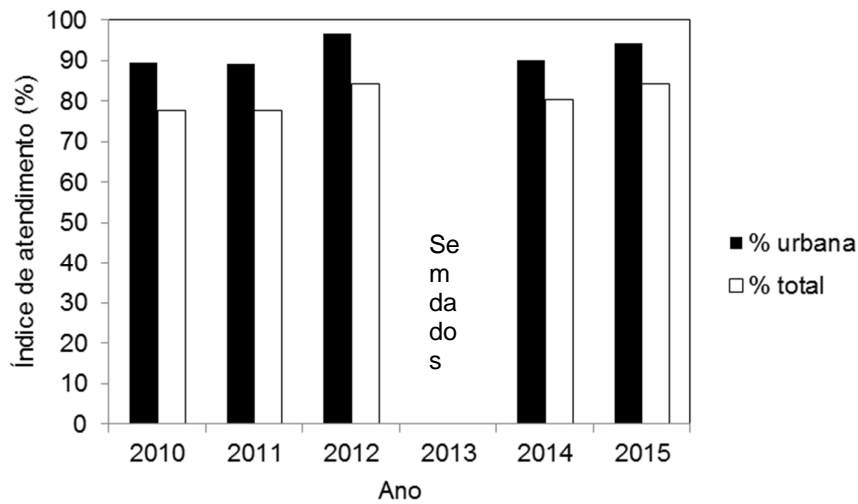
Figura 17. Declividade do terreno na área urbana de Cáceres-MT.

## INFRAESTRUTURA

### Sistema de abastecimento de água

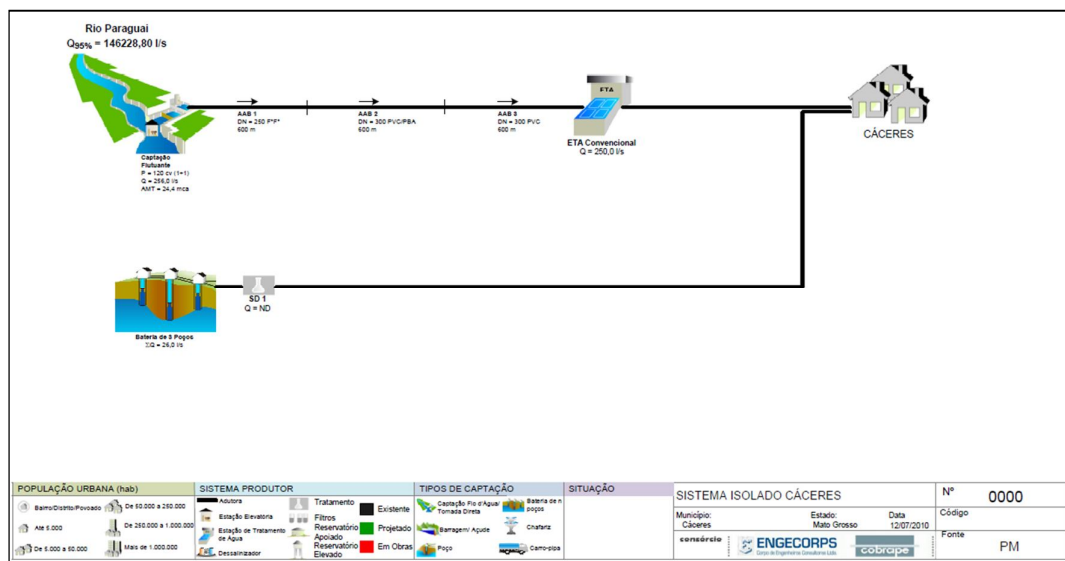
Os serviços de saneamento no município de Cáceres são operados pela autarquia Águas do Pantanal criada pela Lei nº 2.476 de 05 de maio de 2015 (CÁCERES, 2015).

Na **Figura 18** é apresentada a evolução do índice de atendimento pela rede de abastecimento desde 2010, segundo o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS. Nota-se que o índice, na área urbana, manteve-se acima de 90% no período e em 2015, era de 94,17%. Quanto à população total do município o índice de atendimento foi superior a 75% e era de 84,22% em 2015. Ainda segundo o SNIS (2015), 91,01% das economias atendidas pelo sistema são do tipo residencial, o índice de perda no sistema era de 52,81% e o consumo de água por habitante era de 130,99 L/dia.



**Figura 18.** Índices de atendimento urbano e total de água. Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015).

O atual sistema de abastecimento de água da cidade de Cáceres/MT é constituído de unidades convencionais de sistema de abastecimento de água (captação superficial e subterrânea; adutora; estação elevatória convencional e estação pressurizadora (*booster*); estação de tratamento de água e rede de distribuição). Um esquema do sistema é mostrado na Figura 19. A rede de distribuição e seus principais elementos são mostrados na Figura 20.



**Figura 19.** Esquema do sistema de abastecimento de água de Cáceres-MT. Fonte: Ana (2010).

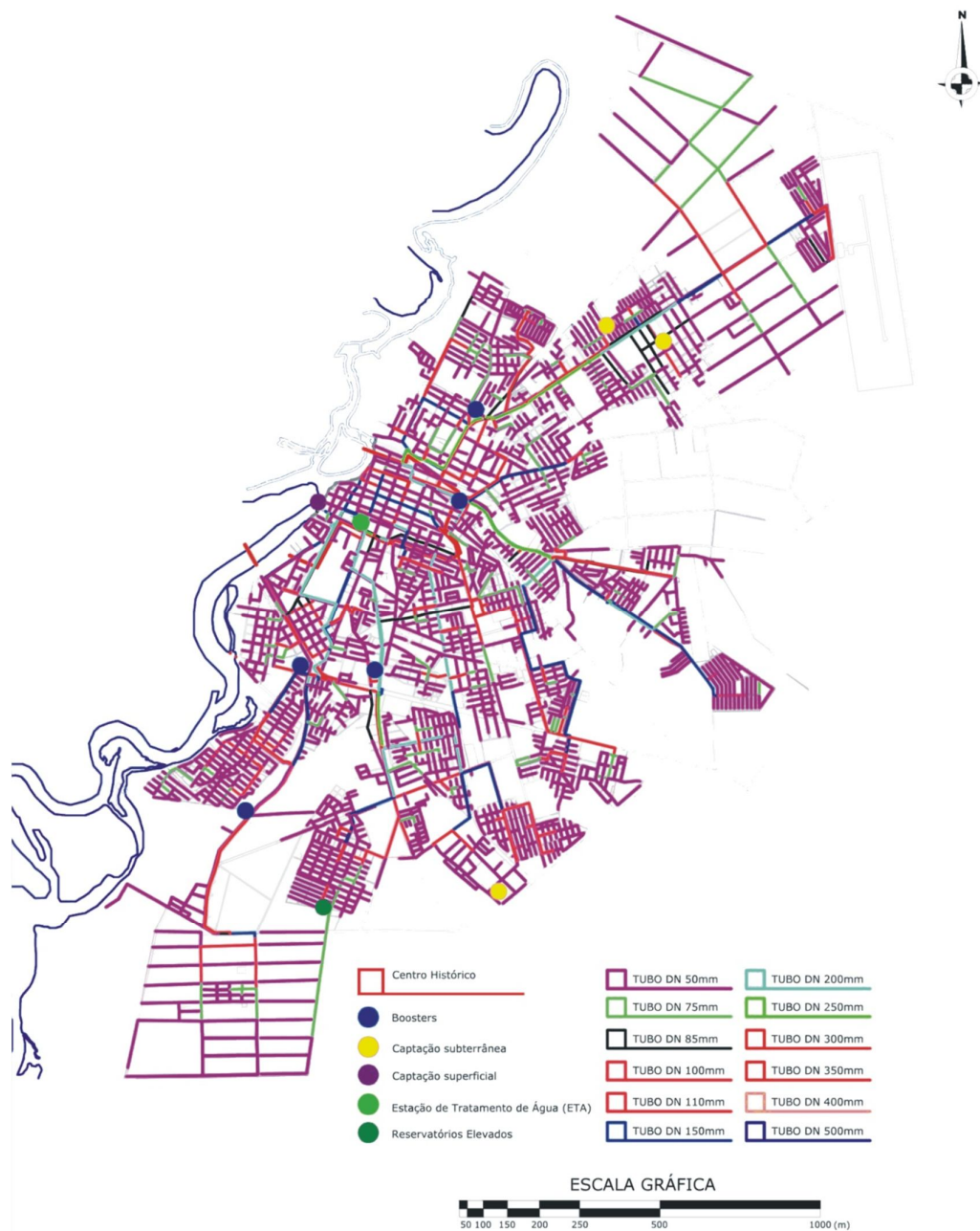


Figura 20. Sistema de abastecimento de Cáceres-MT. Fonte: PDMC (2010); Hidrosan (2015).

De acordo com UFMT (2015), a água que abastece o sistema de abastecimento de água (SAA) é proveniente da Estação de Tratamento de Água - ETA da cidade somada às interligações de dois poços artesianos instalados nos bairros Jardim Pedro Paulo e Santo Antônio.

A captação superficial que abastece a cidade de Cáceres é feita no Rio Paraguai, localizado nas coordenadas 16°04'8,14"S e 57°41'41,63"W. O sistema de captação, mostrado na Figura

21, é composto por uma balsa que abriga um conjunto motor bomba do tipo centrífuga de eixo horizontal, acoplado a um mangote de borracha de 250 mm de diâmetro. A estação elevatória principal possui dois conjuntos motor-bomba, conjunto 1 e a reserva conjunto 2.



(a)

(b)

**Figura 21.** (a) Balsa de captação de água e acesso; (b) Casa de bombas que abriga os conjuntos motor bomba 1 e 2. Foto: Flavio A. Crispim (2017).

Da captação a água é transportada por recalque à Estação de Tratamento de Água - ETA. O sistema de distribuição é composto por 02 reservatórios enterrados (REN 01 e REN 02), 02 reservatórios elevados (REL 01 e REL 02), 06 estações pressurizadoras (*boosters*) e rede de distribuição cobrindo praticamente toda a área urbana do município.

A localização da ETA, dos reservatórios e *boosters* são indicadas no mapa da **Figura 20.**

A tubulação da rede de distribuição é composta na maior parte (70,94%) por tubos de PVC, com pequenos trechos em PVC modificado (MPVC) cimento amianto e ferro fundido conforme mostrado na

Tabela 3.

**Tabela 3.** Características da rede existente

Material	Diâmetro nominal (mm)	Extensão (m)	Extensão (%)
PVC PBA	50	156.736	70,94
PVC PBA	75	13.295	6,02
PVC PBA	100	18.823	8,52
PVC PBA	150	588	0,27
PVC PBA	200	675	0,31
MPVC (1MPa)	150	10.182	4,61
MPVC (1MPa)	200	1.542	0,70
MPVC (1MPa)	300	600	0,27
Cimento amianto	50	9.698	4,39
Cimento amianto	100	4.428	2,00



Ferro fundido	150	408	0,18
Ferro fundido	200	3.954	1,79
Total		220.929	100,00

Fonte: NORTEC (2013 *apud* UFMT, 2015).

Quanto às ligações prediais têm-se que em 2015, 82,07% estavam ativas e destas 96,08 % tinham ligação com hidrômetro conforme dados da

Tabela 4.

**Tabela 4.** Características das ligações prediais

	Número de ligações domiciliares ativas	Índice de hidrometração (%)
Inativas	4.913	
Ativas	22.491	
Sem hidrômetro	2.158	
Com hidrômetro	20.333	96,08
Total	27.404	

Fonte: SNIS (2015).

Segundo informações da empresa Águas do Pantanal (2017), há abastecimento contínuo (24 horas) em praticamente toda a área urbana com exceção dos bairros Jardim Padre Paulo e Nova Era em que há perda de pressão na rede ficando o abastecimento intermitente nestas áreas. Na Figura 22 é apresentada uma planta geral de regularidade e frequência do

fornecimento de água na área urbana de Cáceres/MT.

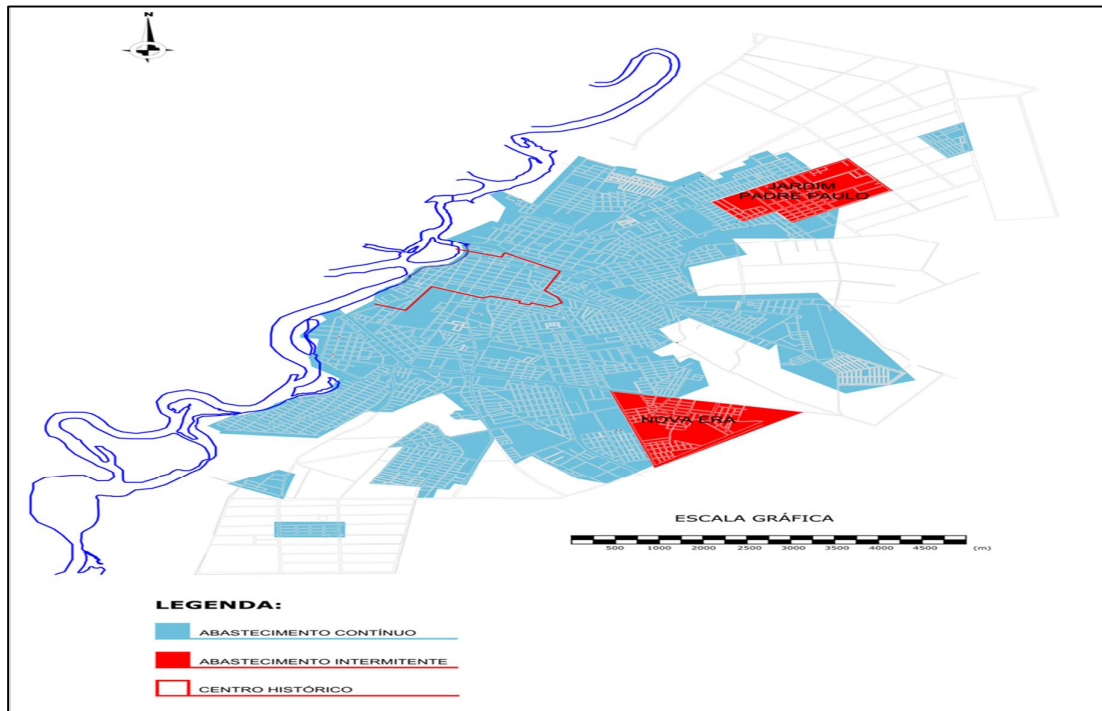


Figura 22. Planta geral da regularidade e frequência do fornecimento de água na área urbana de Cáceres/MT. Fonte: Águas do Pantanal (2017).

Segundo informações da autarquia a instalação de dois *boosters* está sendo providenciada para sanar o problema nas áreas citadas.

Quanto à disponibilidade de água para abastecimento da cidade de Cáceres tem-se que a vazão disponível do rio Paraguai, de  $785,64 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , é suficiente para atender a demanda atual e futura estimada em  $0,433 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  para um horizonte de projeto de 20 anos (UFMT, 2015).

Segundo dados do UFMT (2015) a ETA atual produz  $200 \text{ L} \cdot \text{s}^{-1}$  de água tratada, operando acima da sua capacidade. Hoje o sistema de distribuição de água de Cáceres está em desequilíbrio em face da inexistência de volumes de reservação localizados na cidade e da má distribuição e localização da rede macro-distribuidora.

O UFMT (2015) prevê a readequação e expansão do Sistema de Produção de Água Tratada ter sua capacidade nominal de produção associada à população total a ser abastecida em um horizonte de projeto de 20 anos (2014 a 2034).

O novo Sistema de Produção de Água Tratada tem sua capacidade de produção de estimada em  $320 \text{ L/s}$ . A capacidade de produção da ETA será alcançada pelo conjunto das três unidades previstas com operação em paralelo, conforme a seguir:



- Estação de Tratamento de Água existente, em concreto: capacidade máxima de produção de 150 L/s;
- Estação de Tratamento de Água existente, em aço carbono: capacidade nominal de produção de 100 L/s;
- Estação de Tratamento de Água a construir, em aço carbono: capacidade nominal de produção de 70 L/s.

O projeto de ampliação prevê ainda a setorização do Sistema de Distribuição de Água previu a distribuição de água, permitindo maior controle operacional e aumentando a eficácia nas ações direcionadas principalmente à redução de vazamentos. Os 06 Setores de Distribuição previstos no projeto de ampliação são:

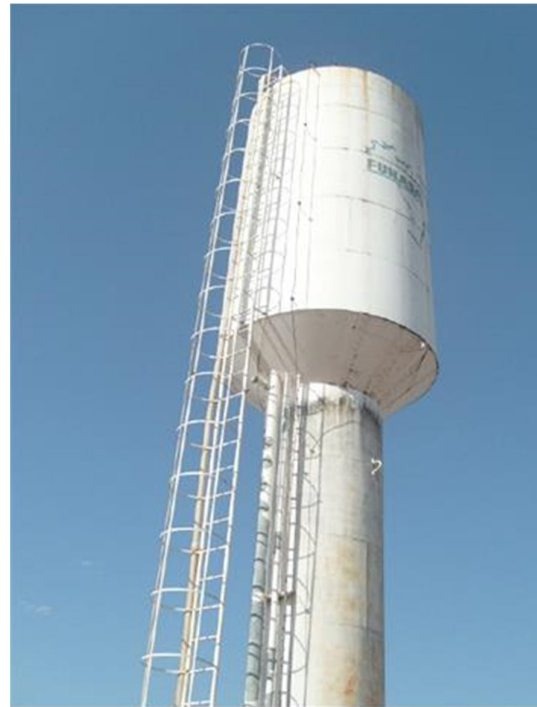
- Setor de Distribuição Central Principal;
- Setor de Distribuição Tancredo Neves;
- Setor de Distribuição Sete de Setembro;
- Setor de Distribuição Central Secundário;
- Setor de Distribuição Padre Cassemiro
- Setor de Distribuição São Luiz

### **Abastecimento de água na área rural**

No distrito de Santo Antônio do Caramujo e Horizonte do Oeste o sistema de abastecimento consiste de um poço tubular (vazão de 2,78 L/s), reservatório elevado (altura de 10 m e capacidade 30 m<sup>3</sup>), desinfecção (cloração) e posterior distribuição. As ligações não são padronizadas o que impossibilita o faturamento/cobrança. Na Figura 23 são mostrados os principais elementos do sistema.



(a)



(b)

Figura 23. Sistema de abastecimento no distrito de Santo Antônio do Caramujo: (a) Poço existente; (b) Reservatório elevado, de aço. Fonte: Hidrosan (2015).

No Distrito de Vila Aparecida a solução é similar, mas não possui desinfecção e este sistema não é gerenciado pela operadora responsável pelos serviços de saneamento do município (Águas do Pantanal) e sim pela população local (UFMT, 2015).

Há previsão de melhoria e ampliação do sistema de Santo Antônio do Caramujo para o período de projeto de 20 anos (2015-2035) com implantação de um segundo poço artesiano, construção de novo reservatório apoiado (capacidade de 120 m<sup>3</sup>) e sala de cloração. Na concepção do sistema proposto, as águas provenientes dos poços profundos (vazão total de 4,87 L/s) serão encaminhadas ao reservatório apoiado, tratadas, recalçadas ao reservatório elevado existente e distribuídas por gravidade.

O sistema no distrito de Horizonte do Oeste (Figura 24) consiste de um poço tubular (vazão de 2,78 L/s), reservatório elevado (altura de 10 m e capacidade 100 m<sup>3</sup>), desinfecção (cloração) e posterior distribuição. As ligações não são padronizadas não havendo faturamento/cobrança.





(a)



(b)

Figura 24. Sistema de abastecimento no distrito de Horizonte do Oeste: (a) Poço existente; (b) Reservatório elevado, de concreto. Fonte: Hidrosan (2015).

Há previsão de melhoria do sistema para o período de projeto de 20 anos (2015-2035) implantação nova sala de cloração e construção de nova rede de distribuição. Na concepção do sistema proposto, a água provenientes do poço profundo (vazão total de 2,78 L/s) será recalçada ao reservatório elevado, tratada e distribuída por gravidade.

O atual sistema de tratamento será desativado e será construída uma sala de cloração na área de reservação onde será efetuado o tratamento das águas através de simples desinfecção.

Serão ainda executadas padronizações nas ligações domiciliares e implantação de nova rede de distribuição para atendimento à população, visto que a rede existente com diâmetros inferiores a 50 mm não serão aproveitadas.

No distrito de Nova Cáceres, o sistema produtor (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) é composto por 05 poços artesianos, porém 04 destes encontram-se inoperantes. O único poço em operação tem vazão de 2,22 L/s. O sistema de reservação consiste em 03 reservatórios elevados, sendo dois metálicos de 5 m<sup>3</sup> cada um e um reservatório em concreto com volume de 100 m<sup>3</sup>. A rede de distribuição é composta por tubulações com diâmetros inferiores a 50 mm e ligações não padronizadas. A distribuição se faz por gravidade pelo reservatório elevado.

Atualmente a operação e manutenção do sistema de abastecimento de água existente são realizadas pela comunidade.

Há previsão de ampliação e melhoria do Sistema de Abastecimento de Água com a captação feita em um poço artesiano (atualmente inativo e com água jorrante), cuja vazão é de 6,94 L/s e será suficiente para atendimento da população no período de projeto (2015-2035). No sistema projetado a água captada no poço será reservada no reservatório elevado de concreto de 100 m<sup>3</sup> existente, tratada e distribuída por gravidade. Os demais reservatórios existentes serão desativados.



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 25. Sistema de abastecimento no distrito de Nova Cáceres: (a) Poço ativo existente; (b) Poço inativo existente com água jorrante; (c) Reservatório elevado, de aço; (d) Reservatório elevado, de concreto. Fonte: Hidrosan (2015).

No distrito de Vila Aparecida o sistema existente (Figura 26) é composto por um poço profundo, por um centro de reservação e redes de distribuição com diâmetros inferiores a 50 mm e ligações não padronizadas. O poço tem vazão de 10 m<sup>3</sup>/h e o reservatório é do tipo elevado em chapa de aço com capacidade para 30 m<sup>3</sup> de água. Atualmente a operação e manutenção do sistema de abastecimento de água são realizadas pela comunidade e não há tratamento da água.



(a)



(b)

Figura 26. Sistema de abastecimento no distrito de Vila Aparecida: (a) Poço existente; (b) Reservatório elevado, de aço. Fonte: Hidrosan (2015).

São previstas melhorias e ampliação do sistema. Será mantido o abastecimento a partir do existente, cuja vazão produzida é suficiente para atendimento à população de projeto (2015-2035). O reservatório elevado será desativado e substituído por outro reservatório, executado também em chapa metálica com volume de reservação de 50m<sup>3</sup>. Será implantada uma sala de cloração para tratamento da água e serão ainda executadas padronizações nas ligações domiciliares e implantação de nova rede de distribuição para atendimento à população.

### **Sistema de esgotamento sanitário**

De acordo com SNIS (2015) a coleta de esgoto atende apenas 4,6% da população urbana do município e 5,1% da população total, sendo que deste esgoto coletado 99,37% é tratado. A extensão total da rede era de 13 km.

As áreas atendidas por rede de esgoto são Cohab Nova, Residencial Aeroporto e Residencial Guanabara e estão indicadas na Figura 27.

Nas comunidades da área rural não há coleta e tratamento de esgoto.

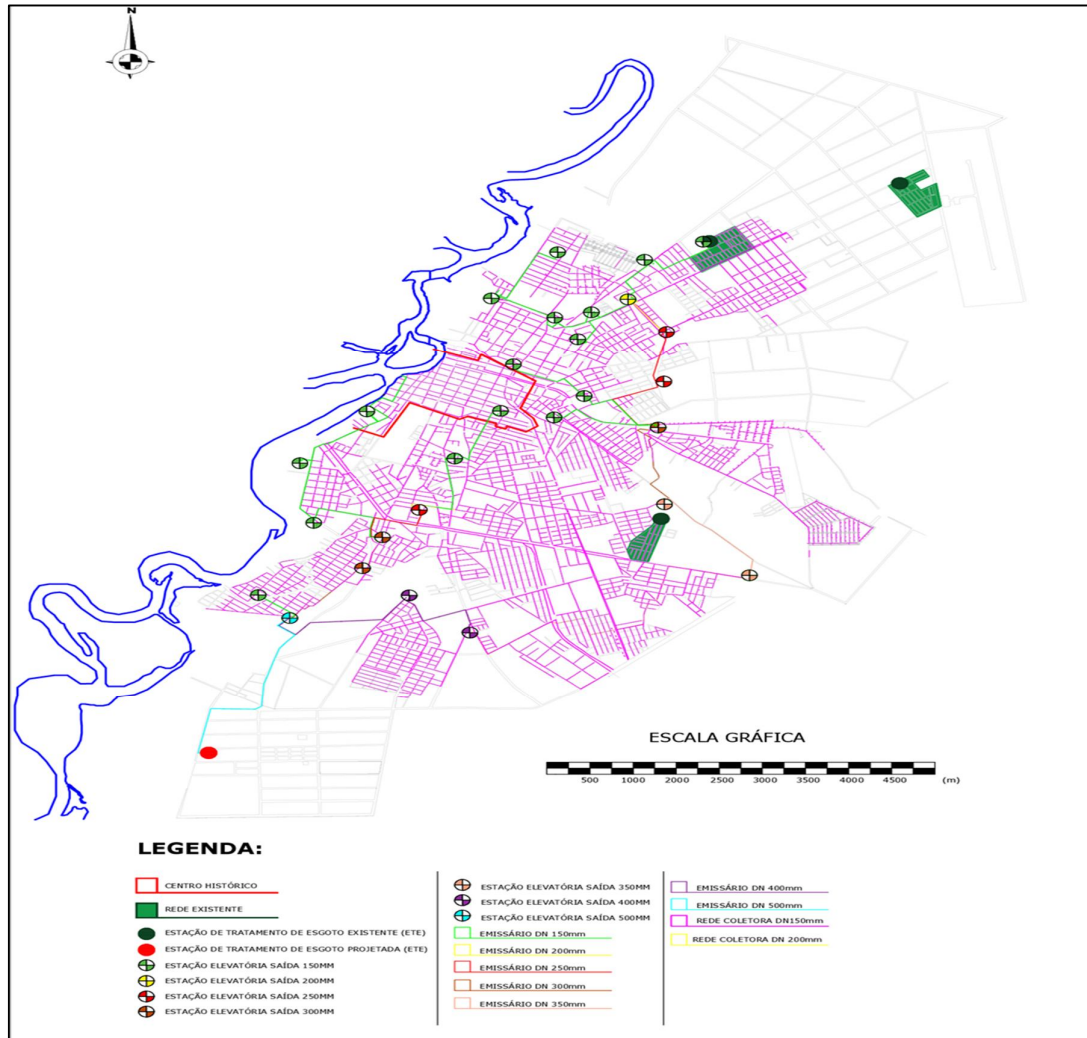


Figura 27. Áreas atendidas por rede de esgoto. Fonte: PMDC (2010); Hidrosan (2015); UFMT (2015).

De acordo com dados do Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB do Ministério da Saúde de 2013, 5,07% do esgoto era coletado, 93,61% do esgoto lançado em fossas e 1,32% lançado a céu aberto (SIAB, 2013).

Segundo o UFMT (2015), dada à inexistência de rede coletora de esgoto na maior parte da cidade, a alternativa mais comum é o uso de fossas rudimentares como destino do esgoto domiciliar. Estas fossas são escavações feitas sem revestimento, onde os dejetos são lançados diretamente no solo resultando em poluição do solo e das águas (superficiais e subterrâneas) e podendo gerar efeitos nocivos à saúde pública devido à presença de microrganismos patogênicos.

Embora haja previsão legal no Código de Obras e Posturas Municipais (Lei Complementar nº 19, de 21/12/1995) para o destino do esgoto em fossas sépticas não há fiscalização efetiva de sua correta implantação (UFMT, 2015).

Na Figura 28 observa-se o lançamento inadequado do esgoto no solo a céu aberto.



Figura 28. Lançamento de esgoto a céu aberto. Foto: Flavio A. Crispim (2017).

Em outros casos os efluentes domésticos são lançados nos córregos urbanos ou em galerias pluviais. Na Figura 29 são mostrados o lançamento de esgoto no córrego Sangradouro e uma galeria pluvial lançando esgoto no rio Paraguai.



(a)



(b)

Figura 29. (a) Córrego urbano Sangradouro e (b) Galeria pluvial. Foto: Foto: Flavio A. Crispim (2017).

Na área central da cidade às margens do Rio Paraguai há um emissário de esgoto parcialmente executado. O emissário retirava as águas do canal natural do Córrego do Sangradouro, que deságua na Baía do Malheiros, e lançava a aproximadamente 2 km a jusante do rio Paraguai, porém está parcialmente destruído despejando a água captada a cerca de 1 km do seu início e cerca de 200 m a montante da captação de água da cidade.



(a)

(b)

Figura 30. (a) Foz do córrego urbano Sangradouro e (b). Galeria pluvial e emissário de esgoto rompido. Foto: Foto: Flavio A. Crispim (2017).

### Resíduos sólidos

De acordo com levantamento elaborado a partir dos dados do SIAB (2013), 87,8% das residências têm coleta de resíduos feita regularmente, sendo o restante dos resíduos domésticos queimado (11,9%) ou disposto a céu aberto (0,3%). O SNIS (2015) indica atendimento com coleta regular a 90,6% da população do município e 93,4% da população urbana.

Na área rural a quantidade de resíduo coletado do Distrito de Caramujo é de 1,2 t/dia, representando 2,4% do total de resíduos sólidos coletados na área urbana da cidade de Cáceres. A cobertura é de aproximadamente 98% do núcleo do Distrito de Caramujo e 85% do núcleo do Distrito Vila Aparecida, não havia atendimento nos distritos de Horizonte do Oeste e Vila Nova Cáceres (UFMT, 2015).

Na Figura 31 é apresentado um Mapa com a distribuição e frequência da coleta de RSU na área urbana de Cáceres, que foi dividida em 8 setores resultando na padronização do tempo médio de coleta, da distância percorrida e da velocidade média de coleta.

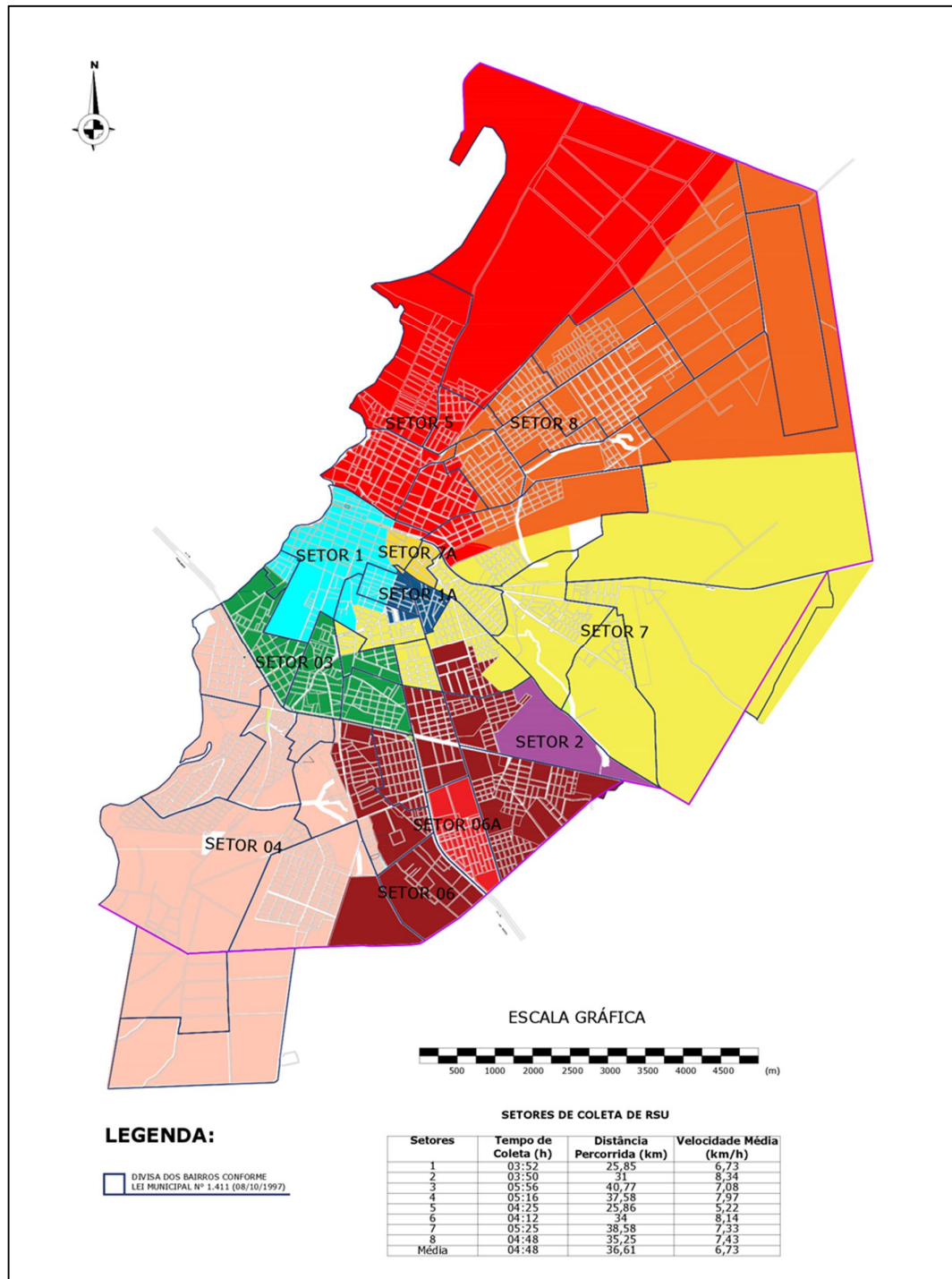


Figura 31. Mapa de coleta de RSU. Fonte: UFMT (2015).

Os resíduos são destinados ao Aterro Sanitário de Cáceres (Figura 32) que está localizado a cerca de 7 km da cidade. O aterro está implantado numa área de 22,4 ha e tem capacidade para 20 anos. O acesso é feito por uma estrada não pavimentada.



Figura 32. Localização do Aterro Sanitário de Cáceres-MT (Adaptado de Google Earth, 2017).

A coleta especial para resíduos sólidos de serviços de saúde e similares é realizada em hospitais, postos de saúde, farmácias, drogarias, clínicas odontológicas, clínicas veterinárias, clínicas médicas, pronto socorro, laboratórios de análises, enfermaria do quartel, abrigo dos Idosos e Instituto Médico Legal. Estes resíduos são coletados por uma empresa especializada (Máxima Ambiental), desde dezembro de 2013 (UFMT, 2015; e Águas do Pantanal, 2017).

### Drenagem

A zona urbana de Cáceres é banhada pelo Rio Paraguai e por sub-bacias das quais se destacam os córregos urbanos (Figura 33): Olhos D'água, Vila Irene, Fontes, Sangradouro, Lavapés, Renato, Junco, Do Betel, Do Lobo.



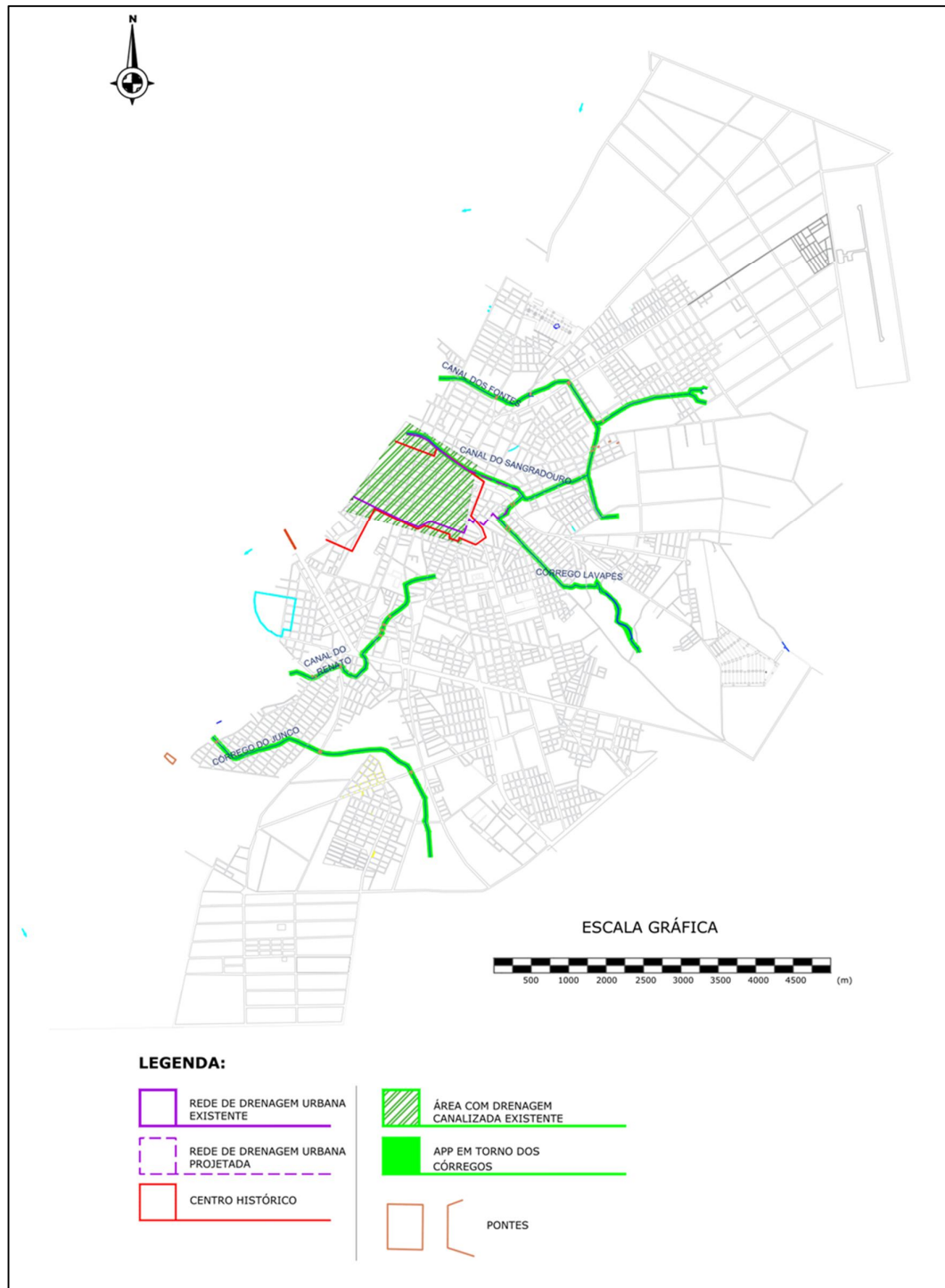


Figura 33. Hidrografia urbana de Cáceres-MT.

Os córregos Olhos D'água, Fontes e do Renato são totalmente urbanos e os demais tem suas nascentes fora do perímetro urbano. Na Figura 33 é mostrada também a área coberta por drenagem canalizada que corresponde a cerca de 2 % da área urbana e sendo assim a



drenagem ocorre essencialmente por escoamento superficial conferindo aos córregos urbanos função importante na drenagem urbana de Cáceres.

Trabalhos como o de Aguiar (2005), Rosestolato Filho (2006), Nascimento (2008) e Barros e Souza (2012) e Cruz e Souza (2016), mostram os sucessivos impactos ambientais urbanos resultantes das alterações dos principais córregos urbanos que formam a rede de drenagem de Cáceres.

No que se refere à impactos ambientais, Cruz e Souza (2016) sintetizam os principais impactados sobre os córregos:

i) Córrego Olhos D'Água – Área com baixa densidade demográfica, com uso do solo residencial misto e uso da terra com pequenas e médias propriedades (criação de gado e cultivo). Córrego com seu padrão de drenagem alterado (retilíneo), alterações em seu perfil transversal (largura e profundidade) e quase total retirada da vegetação e construção de represa artificial em seu leito;

ii) Canal dos Fontes – Área entre densidade demográfica média e alta de 4.000 a 10.427 hab./km<sup>2</sup>, uso do solo residencial misto, comércio e serviços institucionais públicos e residencial. Canal com seu padrão de drenagem alterado (retilíneo), alterações em seu perfil transversal (largura e profundidade) vegetação ciliar totalmente retirada e forte ocupação de suas margens.

iii) Córrego Sangradouro – Córrego de densidade média e alta de 4.000 a 10.427 hab./km<sup>2</sup>, uso do solo residencial misto, comércio e serviço, serviço de saúde e residencial. Córrego com seu padrão de drenagem alterado (retilíneo), alterações em seu perfil transversal (largura e profundidade) com trecho canalizado, vegetação ciliar totalmente retirada e forte ocupação de suas margens, área suscetível à inundação.

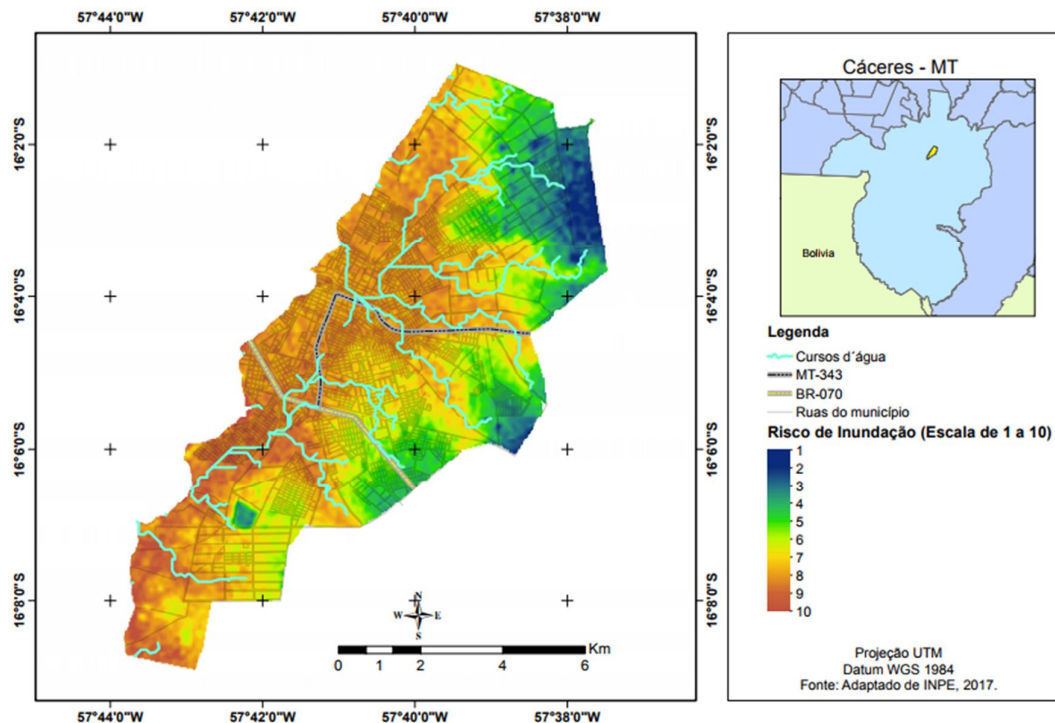
iv) Córrego Lava-Pés - Córrego entre densidade demográfica média de 2.001 a 4.000 hab./km<sup>2</sup>, uso do solo residencial. Córrego com alterações em seu padrão de drenagem (retilíneo) e no perfil transversal (largura e profundidade), vegetação ciliar totalmente retirada e suas margens densamente ocupadas, trecho com alto grau de inundação;

v) Córrego do Junco - Trecho do córrego do Junco percorrendo uma área de densidade demográfica média de 2.001 a 4.000 hab./km<sup>2</sup>, uso do solo residencial. Córrego com trecho de seu padrão de drenagem amplamente alterado, vegetação ciliar totalmente retirada, alterações em seu perfil transversal (largura e profundidade), contaminação da água por lançamento de esgoto doméstico.

Pode-se perceber, da Figura 33, que boa parte da Área de Preservação Ambiental - APP no entorno dos córregos está ocupada por arruamentos e teve seu curso alterado por retificação. É expressiva a ocupação em área de mata ciliar e leito maior dos córregos. O córrego Sangradouro tem seu trecho final, de cerca de 1 km totalmente canalizado. Aguiar e Filho

(2005) avaliaram os córregos quanto às interferências resultantes da retificação e construção de pontes e bueiros nos canais para ligação entre áreas da cidade. Os autores concluíram que o estrangulamento da seção dos canais influi diretamente na ocorrência de inundações nas áreas de entorno devido à redução na eficiência do fluxo em transportar sedimentos e fluir com mais facilidade através da seção transversal do canal.

Segundo dados levantados junto à Defesa Civil de Cáceres (2017) os eventos recentes de inundação ocorreram nos bairros Joaquim Murтинho, Cohab Velha e Santa Cruz. Estes locais coincidem com áreas de alta suscetibilidade de inundação (Figura 34) e onde concentram-se intervenções como bueiros e pontes (Figura 33).



## Pavimentação

São 03 os principais tipos de pavimentação de ruas encontrados na área urbana de Cáceres: rua não pavimentada, pavimento betuminoso e pavimento em blocos de concreto. Na Figura 35 são mostradas as áreas com cada tipo de pavimentação.



Figura 35. Mapa de Pavimentação de Cáceres-MT. Fonte: PDMC (2010); Secretaria de Obras de Cáceres (2012) e Google Earth (2017).

Na **Figura 36** são ilustrados os tipos típicos de coberturas das vias urbanas.



(a)

(b)



(c)

**Figura 36.** Aspecto típico da pavimentação de ruas em Cáceres-MT: (a) Via não pavimentada; (b) Pavimento betuminoso e (c) Pavimento de blocos de concreto. Fotos: Flavio A. Crispim (2017).

Considerando a Figura 35, tem-se que apenas 20,50 % da área urbana é atendida por ruas com pavimentação (1,40% em blocos de concreto e 19,10% em pavimento asfáltico). A pavimentação em blocos ocorre principalmente na área do centro histórico da cidade e as vias em pavimento asfáltico concentram-se no entorno desta área.

Na Tabela 5 é apresentada a extensão dos trechos de via com cada tipo de pavimento.

**Tabela 5.** Extensão dos trechos das vias na zona urbana do município de Cáceres

Tipo de pavimento	Extensão (km)
Ruas não pavimentadas	372,9
Ruas com pavimento betuminoso	156,9
Ruas com blocos de concreto	10,5




---

 Total

540,3

---

 Fonte: UFMT (2015).

Segundo UFMT (2015) é comum, que no período de chuvas, a população adquira caminhões de pedra britada para despejar sobre as ruas em frente às suas casas, buscando formar uma camada de material poroso onde a água possa ser armazenada enquanto esta não infiltra, evapora ou escoar, e uma camada de suporte para o tráfego local.

Em decorrência da reduzida rede de ruas não pavimentadas, grande parte das vias também não é atendida por rede de drenagem superficial e mesmo em áreas pavimentadas não é comum a existência de rede de drenagem, ou seja, conjunto sarjeta, meio fio, boca de lobo e tubulação subterrânea. É comum então que a água seja drenada pela superfície do pavimento apenas, podendo haver em pontos baixos acúmulo excessivo de água pluvial.

Grande parte das vias de Cáceres não é pavimentada, o que favorece a infiltração da água no solo e também uma diminuição na velocidade e no volume do escoamento superficial. Este aspecto deve ser observado no planejamento da drenagem quando da pavimentação das vias, pois o impacto da redução da infiltração e aumento na velocidade de escoamento pode resultar no agravamento de inundações que já ocorrem em algumas áreas da cidade.

### **Iluminação**

Segundo dados da Aneel (2017) o atendimento por rede elétrica em Cáceres é universalizado na área urbana e há previsão de universalização na área rural ainda no ano de 2017.

Quanto à iluminação pública informações coletadas junto à Secretaria de Obras Municipal e por observação (parcial) em campo indicam que há cobertura de toda a área urbana como mostrado na **Figura 37**.

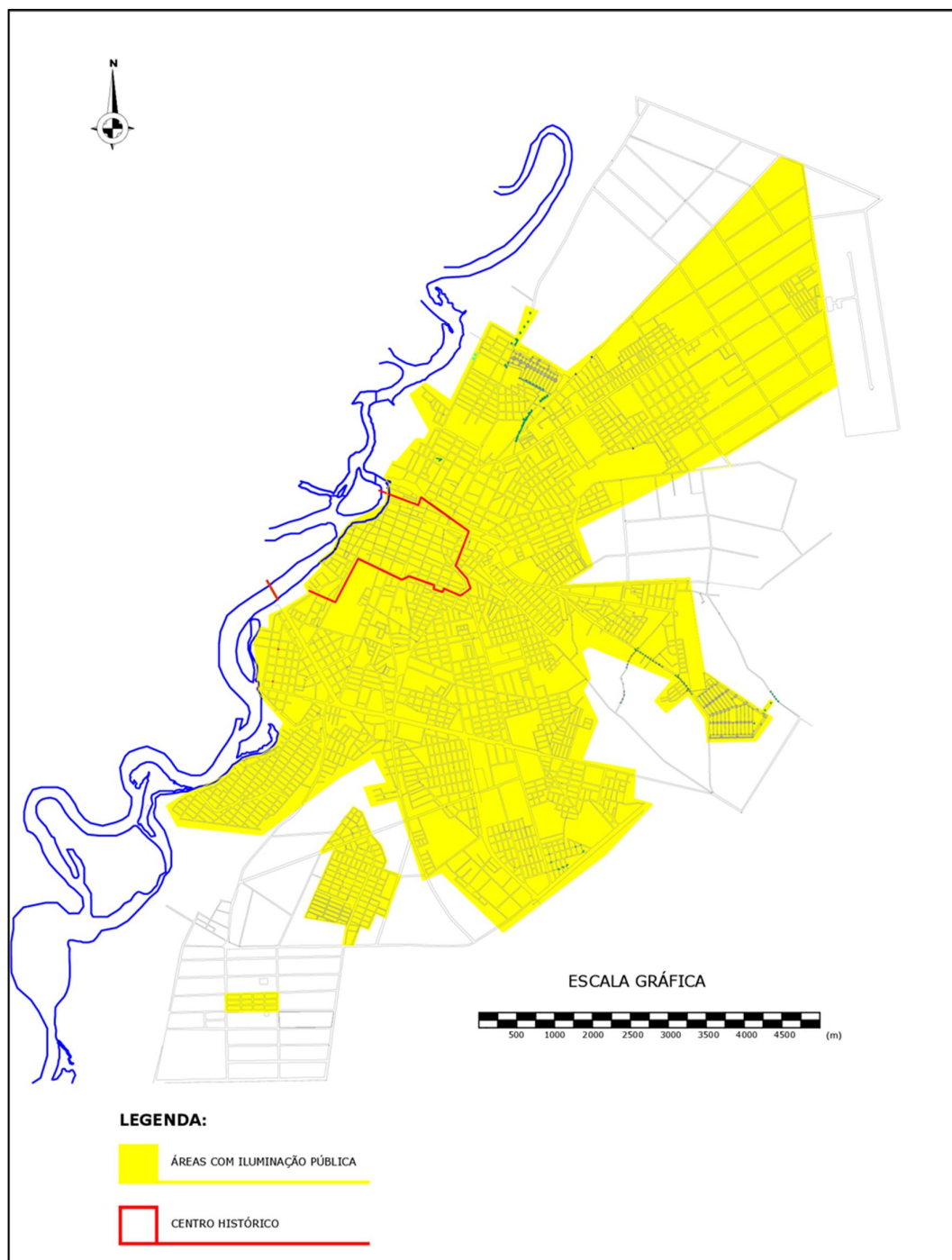


Figura 37. Mapa de iluminação pública Fonte: Secretaria de Obras (2017), Observações em campo.

## ÁREAS VERDES, VEGETAÇÃO URBANA

De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, considera-se área verde de domínio público "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização".

Cáceres possui em seu perímetro urbano 39 parques/áreas verdes (apenas 4 novas áreas, desde o ano de 2010). Algumas usadas para lazer, como integração das comunidades com equipamentos para atividade físicas para idosos, quadra para prática de esportes. Segundo Mock (2005) apud Mascaró & Mascaró (2015), a vegetação urbana deve conter os seguintes componentes: 1) viveiro de árvores saudáveis, 2) gestão integral, e 3) apoio da comunidade.

Como exemplo temos a praça Barão do Rio Branco (Figura 38), localizada próxima as margens do Rio Paraguai, utilizada como ponto de atração do Centro Histórico, que possui o componente 2 da vegetação urbana, atuando na gestão integral da população, reformada há pouco tempo, porém com pouca vegetação nativa.



*Figura 38: Praça Barão Rio Branco, Cáceres-MT. Fonte: Arquivo Pessoal*

Outros exemplos são pobres em vegetação e com poucos recursos arbóreos, como a praça do Bananal, localizada na Avenida Tancredo Neves, contendo baixo volume de árvores, sem combinação de espécies e poucos atrativos para lazer.

Na pesquisa em campo encontrou-se a Avenida Vereador Enedino Sebastião Martins / Avenida do Sangradouro, com um volume arbóreo considerável, como mostra Figura 39. As árvores estão distanciadas entre si, facilitando a movimentação de pedestres e ciclistas no faixa central do canteiro.





Figura 39: Vegetação Av. Vereador Enedino Sebastião Martins. Fonte: Arquivo pessoal.

A Figura 40 mostra o mapa de áreas verdes atualizado com a localização de cada uma segundo a numeração e listagem correspondente na Tabela 6.

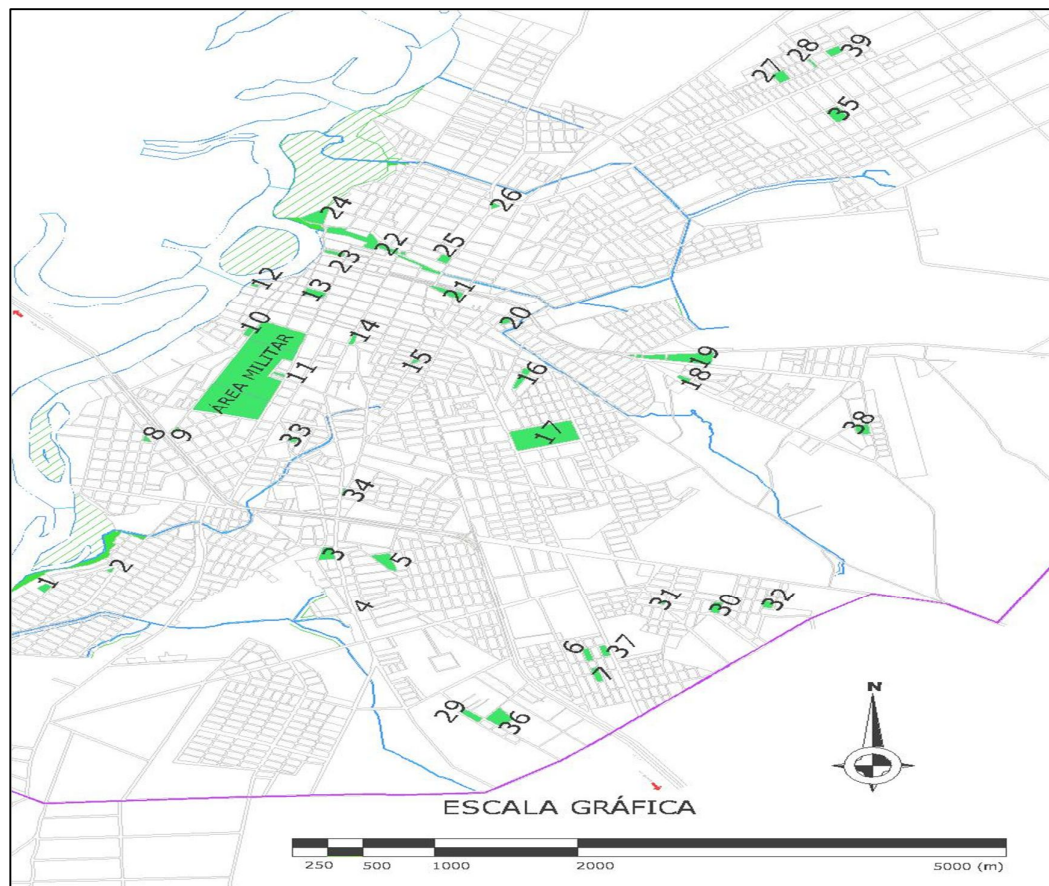


Figura 40: Mapa de áreas verdes atualizada, dentro da malha urbana de Cáceres.

A Tabela 6 apresenta as áreas verdes existentes no perímetro urbano, com suas respectivas áreas. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o índice mínimo de 12 m<sup>2</sup> de área verde por habitante na área urbana, e o recomendado como 36 m<sup>2</sup> por habitante.

A população estimada pela IBGE para o ano de 2017 é de 91.271 pessoas, seguindo a recomendação mínima estabelecida a área mínima de parques na cidade deveria ser de 1.095.252 m<sup>2</sup>, porém a área total é de 426.767,1 m<sup>2</sup>, gerando um déficit de 668.484,9 m<sup>2</sup>, cerca de 4,68 m<sup>2</sup> de área verde por habitante.

Tabela 6: Praças e áreas verdes no perímetro urbano de Cáceres

<b>PRAÇAS/ÁREAS VERDES CIDADE DE CÁCERES</b>		
<b>Nº</b>	<b>NOME/IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>
1	Campo de futebol Jd. Imperial	5.754,6
2	Praça Jd. Imperial	1.490,1
3	Praça do B. Junco	12.299,8
4	Praça do esporte B. Junco	115,2
5	Praça CAIC	18.194,7
6	Praça do B. Vitória Régia	6.939,7
7	Praça do B. Vitória Régia	7.693,6
8	Praça do B. Jardim Paraíso	2.769,2
9	Praça da BR 070	1.979,6
10	Praça do B. São Miguel	5.135,7
11	Praça da Vila Militar	2.730,6
12	Praça Vilas Boas	1.734,0
13	Praça da Rua Antônio João	10.712,7
14	Praça da Feira	2.201,5
15	Praça do B. Cohab Velha	2.312,3
16	Praça do B. Monte Verde	7.824,3
17	Praça da Prefeitura	98.071,1
18	Praça do Corpo de Bombeiros	4.024,0
19	Praça do B. DNER	42.398,1
20	Praça do B. Cidade Alta	3.167,0
21	Praça 7 de Setembro	11.947,9
22	Praça do Sangradouro	42.558,2
23	Praça Barão	5.633,1
24	Praça da SEMATUR	19.389,1
25	Praça do B. Cavahada	6.118,8
26	Praça do Bom Samaritano	2.789,3
27	Praça da B. Cohab Nova	10.265,5
28	Praça da B. Cohab Nova	2.082,5
29	Praça do B. Sto. Antônio	8.300,7
30	Campo de Futebol B. Nova Era	8.210,7
31	Praça do B. Nova Era	1.124,9
32	Praça do B. Nova Era	5.282,4
33	Praça B. Santa Cruz	3.122,9
34	Praça B. Jd. Marajoara	1.586,8
35	Campo de futebol Jd. Padre Paulo	15.201,0
36	Campo de futebol B. Santo Antônio	21.033,2
37	Praça do B. Vitória Régia	6.332,0
38	Praça do B. Santos Dumont	10.078,7
39	Campo de futebol B. Cohab Nova	8.161,5
	<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>426.767,1</b>



Daltoé, Cattoni, Loch (2004, p. 3-4), propõem uma classificação sobre áreas verdes a partir de estudos na cidade de São José-SC. Os autores conseguem determinar seis categorias de áreas verdes.

**Áreas verdes do sistema viário** – Predominam vegetações de porte arbustivo e herbáceo. Representam os canteiros, trevos e rotatórias, associados ou não às redes de transmissão de energia. Apresentam-se com valor ecológico variando de baixo a médio e valor cênico médio. Por não possuírem nenhuma estrutura que possa atender às necessidades da população, possuem um baixo valor social.

**Áreas verdes de uso particular** – Predominam vegetações de porte arbóreo. Neste grupo estão situadas as áreas verdes que se apresentam em domínios de uso habitacional particular. São áreas inacessíveis para uso público devido à ausência de acessos e infraestruturas. Seu valor ecológico é médio, enquanto o cênico e de conforto apresenta-se variando de médio a alto. Devido à impossibilidade de uso direto pelo público seu valor social varia entre médio e baixo.

**Áreas verdes residuais** – Áreas herbáceo-arbustivas com ou sem cobertura arbórea. Em geral, representam as áreas verdes em loteamentos recentes ou em fase de implantação. Não se enquadram na classificação quanto aos valores cênicos, sociais e ecológicos devido à instabilidade da situação de uso atual.

**Áreas verdes institucionais** – Possuem distintas configurações, representadas pelos jardins, áreas verdes de uso institucional, campos de futebol etc. Seu valor cênico é alto e seu valor ecológico e social é médio, devido à restrição de alguns equipamentos para uso da coletividade.

**Áreas verdes públicas e/ou de uso coletivo** – Nesse grupo enquadram-se as áreas verdes de composição mista com arborização significativa (espécies exóticas e nativas). Compreendem as praças, parques e bosques urbanos, assim como áreas arborizadas dentro dos complexos históricos. Possuem alto valor ecológico, cênico e social.

**Áreas livres não arborizadas (vazios urbanos)** – Compreendem as coberturas herbáceoarbustivas (predominantemente gramíneas). Os lotes vazios, característicos principalmente em áreas urbanas de consolidação recente, caracterizam este grupo. (DALTOÉ; CATTONI; LOCH, 2004, p. 3-4, organização e negrito nosso).

Ao realizar uma avaliação qualitativa quanto as condições das áreas urbanas, serão consideradas quatro definições: áreas verdes do sistema viário, áreas verdes residuais, áreas verdes institucionais e áreas verdes públicas e/ou de uso coletivo.

Apenas 12 praças possuem área verde pública (a maioria está localizada no centro ou em seus arredores), com considerável cobertura arbórea, gramínea e equipamentos de uso coletivo, 22 possuem cobertura arbórea e de gramínea média e 6 áreas foram definidas como área verde

residual (baixa ou nenhuma vegetação arbórea e gramínea rala). Na Tabela 7, encontra-se a condição de cada uma individualmente.

Tabela 7: Condição de cada praça, de acordo com vistoria e Google Earth.

Nº	CONDIÇÃO/ESTADO
1	Área verde pública, gramínea baixa, equipamento de uso coletivo.
2	Área verde residual, baixa cobertura arbórea, gramínea parcial.
3	Área verde pública, com cobertura arbórea significativa.
4	Área verde do sistema viário, gramínea baixa.
5	Área verde institucional, gramínea baixa, pouco arborizada.
6	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e gramínea.
7	Área verde pública, com cobertura arbórea, gramínea e equipamento de uso coletivo.
8	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e gramínea.
9	Área verde residual, baixa cobertura arbórea, gramínea parcial.
10	Área verde pública, com considerável cobertura arbórea, equipamentos de uso coletivo.
11	Área verde institucional, com baixa cobertura arbórea e equipamentos para uso coletivo.
12	Área verde residual, baixa cobertura arbórea, gramínea parcial.
13	Área verde pública, com cobertura arbórea considerável, gramínea.
14	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e sem área com gramínea.
15	Área verde pública, com cobertura arbórea e de gramínea baixa.
16	Área verde pública, com cobertura arbórea, gramínea e equipamento de uso coletivo.
17	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e gramínea.
18	Área verde pública, com cobertura arbórea significativa.
19	Área verde pública, com cobertura arbórea e gramínea baixa.
20	Área verde pública, com cobertura arbórea e de gramínea baixa.
21	Área verde pública, com cobertura arbórea, gramínea e equipamento de uso coletivo.
22	Área verde do sistema viário/pública, com cobertura arbórea alta, gramínea e equipamento de uso coletivo.
23	Área verde pública, com cobertura arbórea, gramínea e equipamento de uso coletivo.
24	Área verde pública, com cobertura arbórea, gramínea e equipamento de uso coletivo.
25	Área verde pública, com cobertura arbórea, gramínea e equipamento de uso coletivo.
26	Área verde pública, com cobertura arbórea considerável, gramínea baixa.
27	Área verde pública, com cobertura arbórea, gramínea e equipamento de uso coletivo.
28	Área verde pública, com cobertura arbórea considerável, gramínea.
29	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e gramínea.
30	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e gramínea.
31	Área verde residual, baixa cobertura arbórea, gramínea parcial.
32	Área verde residual, baixa cobertura arbórea, gramínea parcial.
33	Área verde pública, com cobertura arbórea considerável, gramínea.
34	Área verde residual, baixa cobertura arbórea, gramínea parcial.
35	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e gramínea.
36	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e gramínea.
37	Área verde pública, com cobertura arbórea e gramínea.
38	Área verde pública, com cobertura arbórea baixa e gramínea.
39	Área verde pública, gramínea baixa, equipamento de uso coletivo.

A distribuição de área verde também é um importante indicador de qualidade do ambiente urbano, considerando que a influência térmica da vegetação urbana só é efetiva até 40 metros de distância. Assim outros parâmetros de avaliação serão dimensionados para o município de Cáceres em etapas futuras, são elas:

- Número de árvores/km de calçada;
- Número de árvores isoladas em logradouros públicos/ número de domicílios;
- Número de árvores isoladas em logradouros públicos/ número de habitantes;

Através de uma avaliação visual de imagens aéreas é possível notar a diferença de concentração de área verde urbana central em Cáceres e outras cidades como Sorriso (MT) e Maringá (PR), na Figura 41:



*Figura 41: Visualização da distribuição de vegetação urbana em diferentes cidades, em áreas centrais. (1) Cáceres, (2) Sorriso, (3) Maringá.*

A porção de área verde em meio às quadras é melhor quando maior a quantidade de área verde por km de via ou área de quarteirão.

Segundo o Código Ambiental de Cáceres (CÁCERES, 2016), o capítulo VI, artigo 101, que trata da fauna, flora e pesca, traz o seguinte requisito de preservação:

*Art. 101 Não é permitida a fixação em árvores, nas vias públicas e logradouros públicos, de cartazes, placas, tabuletas, pinturas, impressos, faixas, cordas, tapumes, prego, nem a colocação, ainda que temporário, de objetos ou mercadorias para quaisquer fins. (CACERES, 2016). Através de levantamento iconográfico, observou-se que a disposição da norma não condiz com a realidade, principalmente no centro histórico e orla central, fatos considerados mais graves por serem locais de concentrações populacionais e de atividades turísticas do município.*

A Figura 42 a seguir mostra placas e cartazes fixados nas árvores:



*Figura 42: Placas e cartazes em árvores públicas na orla urbana. Fonte: Arquivo pessoal.*

A aprovação do texto pelos órgãos municipais, Assembleia e Câmara Municipal podem dar mais visibilidade ao conteúdo descrito no Código Ambiental de Cáceres, como forma de dar amparo para o Poder Executivo, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente para promover qualidade ambiental e controle da poluição através de fiscalizações.

Segundo o último levantamento do IBGE (2017), existem 79.2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 23.2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, 36 de 141 e 10 de 141, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é, 2463 de 5570 e 1626 de 5570, respectivamente.

Considerando a reduzida contribuição encontrada nas normas municipais que legislem sobre calçadas e vegetação urbana no logradouro público, algumas situações como a falta de padronização, plantio e uso inadequado da vegetação são inevitáveis como mostra o levantamento de campo a seguir na Figura 43:



1



2



3



4



5



6



7



8

Figura 43: Plantio de árvores e calçadas em logradouro público em uma via local de Cáceres/MT. (1)(2)(3)Ficus; (4)Ficus; (5) *Licania tomentosa* (Oiti) plantada na manilha; (6) *Ficus* plantada na manilha; (7) *Licania tomentosa* (Oiti) plantada sem a manilha (8)*Licania tomentosa* (Oiti) sem poda e alcançando rede elétrica.

O Código ambiental de Cáceres faz considerações à respeito de como proceder, porém o mesmo parece ser desconhecido pela população e não fiscalizado pelos órgãos competentes, como está disposto no parágrafo 3º, do Artigo 98, Capítulo VI:

§ 3º Antes de realizar o plantio de espécie arbórea em calçadas e passeios públicos, deve-se procurar orientação técnica no Órgão Municipal de Meio Ambiente. (CÁCERES, 2016).

O Código Ambiental traz ainda considerações mínimas para projetos e laudos a ser executados:

Art. 100 Para a execução de plantio de árvores em áreas urbanas, estas serão permitidas apenas através de Projetos ou Laudos Técnicos aprovados pelo Órgão Municipal de Meio Ambiente, obedecendo aos seguintes requerimentos:

I – Largura das ruas e passeios;

II – Distância mínima entre as árvores e as redes elétrica e telefônica;



III – Existência de redes subterrâneas de água, esgoto, etc.;

IV – Visibilidade para o trânsito de veículo e pessoas;

V – Evitar troncos que tenham espinhos;

VI – Escolher espécies de preferência que tenham folhas perenes, para não entupir calhas e encanamentos;

VII – Evitar o plantio de árvores frutíferas e exóticas;

VIII – Plantar espécies com copa de formato, dimensões e engalhamento adequados à infraestrutura urbanística.

Segundo Silva (2000), a arborização urbana em cidades de pequeno porte no norte de Mato Grosso é caracterizada por baixa diversidade e distribuição irregular. A densidade de árvores/km de calçada em Alta Floresta e Colíder foi de 47,7 árvores/km e 71,3 árvores/km, respectivamente. As vias públicas (em média entre 6,9 m e 9,1 m e largura média das calçadas entre 3,5 m e 5,4 m) avaliadas nas 5 cidades (Carlinda, Colider, Matupá, Nova Monte Verde e Alta Floresta) demonstram que são favoráveis a arborização urbana, pois os espaços são suficientes para evitar conflitos com os elementos urbanos (postes, placas de sinalização, transformadores, etc.).

Nesse levantamento de 1.210 indivíduos (SILVA, 2000), 56,8% são exóticas, sendo isso um ponto desfavorável. O mais indicado é que espécies nativas sejam a maioria na arborização urbana. As mais frequentes nas cidades foram: *Licania tomentosa* (Benth). Fritsch (57,9%). *Ficus benjamina* L. (12,9%) e *Roystonea oleracea* (Jacq.) O. F. Cook (8,3%).

Em Cáceres, Dalazen (2008) fez uma avaliação sobre a arborização urbana em 6 principais vias da cidade. As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (9), seguida de Anacardiaceae, Arecaceae e Bignoniaceae com 4 espécies cada. As espécies mais abundantes foram *Acrocomia aculeata* (Bocaiúva), n=174, *Ficus benjamina* (Fícus), n=147, *Licania tomentosa* (Oiti) n=129, *Syagrus oleracea* (Guariroba), n=122 e *Cordia glabrata* (Louro Branco), n=77 que reuniram 61% dos indivíduos. As espécies estão identificadas visualmente na Figura 44 a seguir.





1



2



3



4



5



Figura 44: Espécies de árvores mais abundantes em Cáceres. (1) *Acrocomia aculeata* (Bocaiúva), (2) *Ficus benjamina* (Fícus), (3) *Licania tomentosa* (Oiti), (4) *Syagrus oleracea* (Guariroba), (5) *Cordia glabrata* (Louro Branco).

Observa-se que faltam meio de divulgação e implementação de diretrizes que já existem e estão bem descritas no Código Ambiental de Cáceres (CACERES, 2016).

Na área ambiental, são necessários para os atuais estágios, ferramentas que alavanquem as normas e diretrizes estipuladas. Essas ferramentas devem ser pensadas e discutidas em reuniões comunitárias.

Sugestões estariam na elaboração de manuais e cartilhas, com a identificação de espécies de vegetação adequadas, formas de plantio e entidades responsáveis pela elaboração de projetos e laudos técnicos, bem como a fiscalização e manutenção destes.

## QUALIDADE DO AR

O Código Ambiental de Cáceres prevê os seguintes procedimentos gerais para o controle de emissão de material particulado, através do disposto no Capítulo II, artigo 63 (CACERES, 2016).

**Art. 63** Ficam vedadas:

**I** – A queima ao ar livre de materiais que comprometam, de alguma forma, o meio ambiente ou a sadia qualidade de vida;

**II** – A queima ao ar livre de resíduos sólidos, líquidos ou de qualquer outra matéria, exceto aqueles que mediante autorização do Órgão Municipal de Meio Ambiente sejam de uso para:

a) Treinamento de combate a incêndio;

b) Evitar o desenvolvimento de espécies indesejáveis, animais ou vegetais, para a proteção à agricultura e a pecuária;

c) Experiências científicas e tecnológicas.

**III** – A emissão de fumaça preta acima de 20% (vinte por cento) da Escala Ringelman, em qualquer tipo de processo de combustão, exceto durante os 2 (dois) primeiros minutos de operação, para os veículos automotores, e até 5 (cinco) minutos de operação para outros equipamentos;

**IV** – A emissão visível de poeiras, névoas e gases, excetuando-se o vapor d'água, em qualquer operação de britagem, moagem e estocagem;



*V – A emissão de odores que possam produzir incômodos à população;*

*VI – A emissão de substâncias tóxicas, conforme enunciado em legislação específica;*

*VII – A transferência de materiais que possam provocar emissões de poluentes atmosféricos acima dos padrões estabelecidos pela legislação.*

Segundo PROCONVE: Programa de controle de poluição do ar por veículos automotores, torna-se determinante reduzir os níveis de emissão dos principais poluentes veiculares, entre eles o monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (Nox), hidrocarbonetos (HC), material particulado (MP), aldeídos (CHO), óxidos de enxofre (Sox) e compostos de chumbo (Pb). Inclui-se o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que, embora não seja considerado um poluente devido à sua baixa toxicidade, deve ser levado em consideração, pois compõe os gases que contribuem para o efeito estufa. A com a frota de veículos por ano mostra que a tendência é aumentar a quantidade de veículos, a quantidade no ano de 2016 é quase 3 vezes maior que o ano de 2005. Esse valor pode ser justificado pelo aumento da população e não investimento em equipamentos para mobilidade urbana de uso coletivo, contribuindo para a emissão de gases poluentes nocivos à saúde.

A Figura 45; Frota de veículos, segundo IBGE.

Mostra a falta de controle dessas emissões com o aumento crescente da frota de veículos em Cáceres, desde 2005.

*Figura 45; Frota de veículos, segundo IBGE.*

<b>FROTA DE VEÍCULOS</b>		<b>ANO</b>		
<b>LOCALIDADE</b>	<b>TIPO DE VEÍCULO</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2016</b>
<b>CÁCERES</b>	AUTOMÓVEL	5240	8372	13331
	CAMINHÃO	673	738	1049
	CAMINHÃO TRATOR	89	164	271
	CAMINHONETE	904	2355	3584
	CAMIONETA	0	345	590
	MICRO-ÔNIBUS	39	49	55
	MOTOCICLETA	6053	12838	17608
	MOTONETA	2093	3907	6088
	ÔNIBUS	191	270	322
	UTILITÁRIO	-	52	174
	OUTROS	-	779	1493
<b>TOTAL</b>		<b>15282</b>	<b>29869</b>	<b>44565</b>

É vedada a emissão de odores que causam incômodo à população, como disposto no item V do artigo 63. Portanto, pontos de grande valor histórico e turístico como a escadaria na Baía do Malheiro devem procurar amenizar os odores, sob risco de impactar no bem-estar da população, como nos investimentos socioeconômicos naquela região da cidade.



*Figura 46: Baía do Malheiro, região de grande emissão de odores de esgoto na cidade.  
Fonte: [jornalocomunitario.com.br](http://jornalocomunitario.com.br)*

O Código Ambiental de Cáceres traz ainda indicações de que áreas descampadas e suscetíveis às fontes de emissão de poluentes atmosféricos, deverão ser objeto de programa de reflorestamento e arborização, por espécies e manejos adequados para não sofrerem ações eólicas.

## **DESMATAMENTO**

A cidade de Cáceres, segue a Lei nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998, a Lei de Crimes Ambientais. Assim também, a Constituição Federal assegura o meio ambiente como bem fundamental.

A cidade precisa, por meio de Lei Municipal, criar uma estrutura ambiental com o objetivo de fiscalização e ações voltadas para a comunidade e conscientização contra o desmatamento.

A floresta no entorno da cidade, em conjunto com outras associações vegetais no perímetro urbano pode garantir o necessário equilíbrio ecológico, melhorando a qualidade de vida da população.

Até o ano de 2000 o município chegou ao total de 1584,5 Km<sup>2</sup> de área desmatada. Como mostra a Figura 46, a partir do ano de 2005, progrediu bruscamente em relação ao desmatamento, voltando com um pouco mais de atividade nos anos de 2013, 2015 e 2016. O decréscimo a partir do ano de 2000 ocorreu com a inserção da Lei de Crime Ambientais, punindo ações que afetam o meio ambiente.

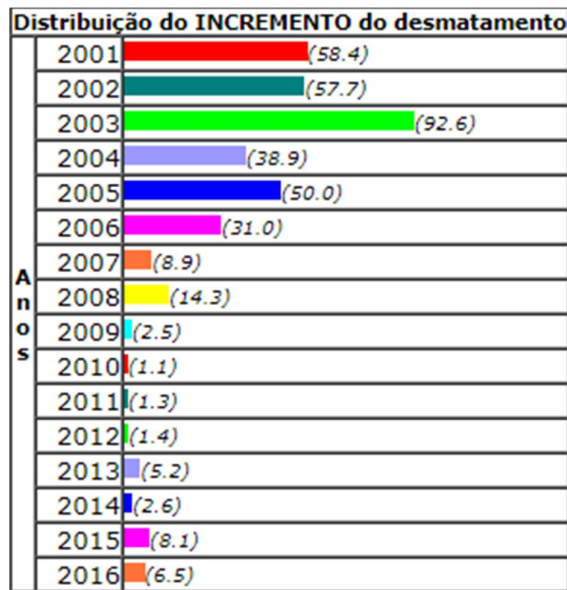


Figura 47: Incremento do desmatamento em km<sup>2</sup>/ano. Fonte: INPE, Prodes Digital.

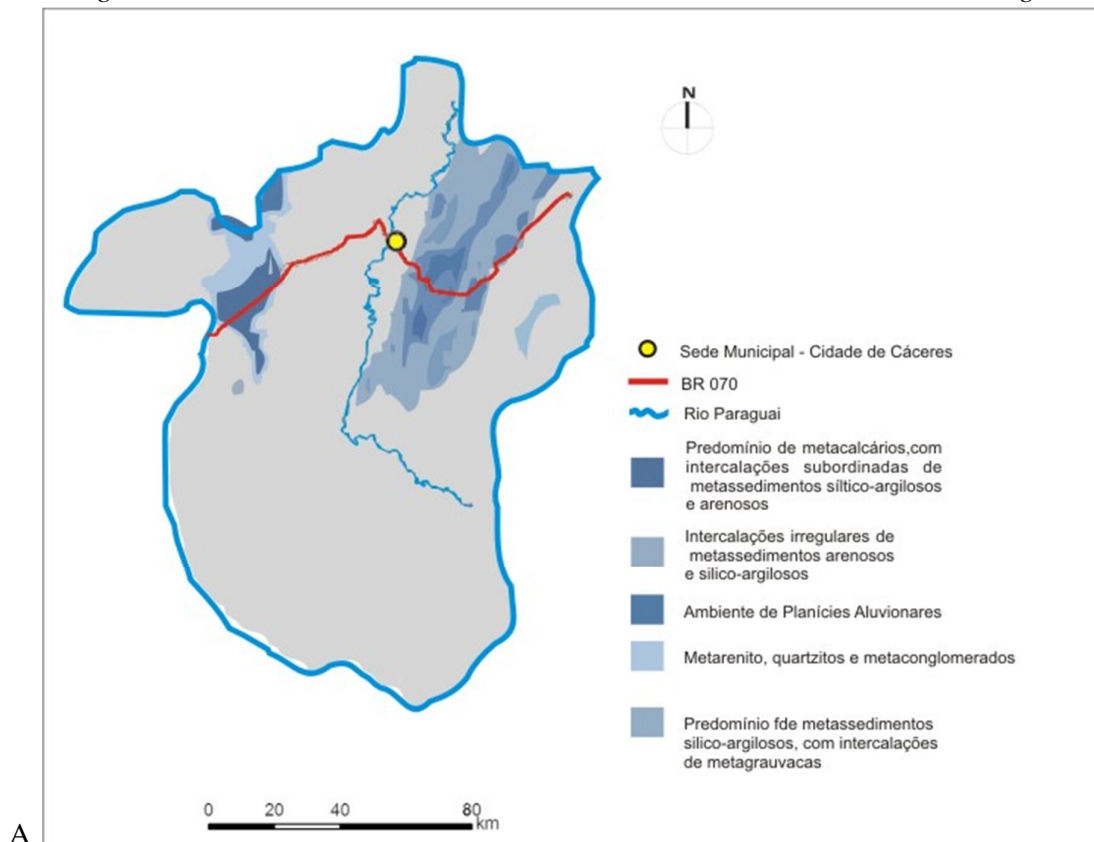


Figura 10 mostra a área acumulada ano por ano, até o total de desmatamento de 1965,1 Km<sup>2</sup>.

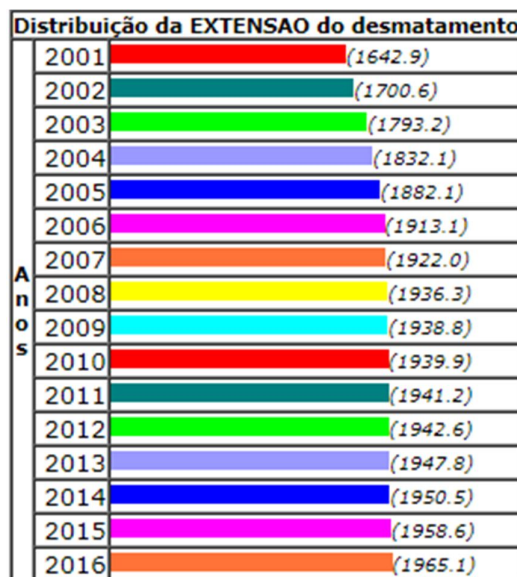


Figura 48: Extensão do desmatamento acumulado, em km<sup>2</sup>/ano até o ano de 2016. Fonte: INPE, Prodes Digital.

As informações foram retiradas do projeto PRODES do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE).

O projeto PRODES conta com a colaboração do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e está inserido como ação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) no Grupo Permanente de Trabalho Interministerial para a redução dos índices de desmatamento da Amazônia legal, criado por decreto presidencial de 3 de Julho de 2005.

O sistema utiliza imagens do Satélite LANDSAT e suas estimativas são consideradas confiáveis. As áreas foram extraídas do polígono do município, baseando-se no mapa digital do IBGE.

## POLUIÇÃO VISUAL

O principal foco de poluição visual encontrado está presente na região delimitada pelo Centro Histórico. As construções antigas foram reformadas sem um padrão e reutilizadas para fins de comércio e residência. Não há lei municipal específica de controle e fiscalização do patrimônio histórico, somente o Código de Obras da cidade com disposições e regulamentações a serem seguidas. O Código Ambiental de Cáceres dispõe sobre a elaboração de normas de controle, porém ainda não foi aprovado.

A rede elétrica é aérea, antiga e desorganizada, sobrepondo várias estruturas e sem preocupação estética. A obra da imagem possui importância histórica, possuindo placa em sua fachada, datada do ano de 1890. Como se pode observar, há muita fiação em sua fachada, apagando sua representatividade.



*Figura 49: Fachada no comércio central, em Cáceres/MT. Fonte: Acervo pessoal, 2017.*

Além dos fios de eletricidade prejudicando a paisagem em todo Centro Histórico, as fachadas dessas construções não possuem nenhum modelo ou uniformidade, sendo pintadas com cores fortes como vermelho, verde, azul para expor e destacar locais de comércio (ver Figura 50 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e Figura 51 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), em discrepância Art. 30º, Seção III, Código de Obras e Posturas – Cáceres/Mato Grosso, que indica que na execução da obra "*Não serão permitidas as pinturas de cores berrantes, quer nas fachadas, quer nos muros de alinhamento, em zonas históricas ou tombadas.*"

As mesmas possuem banners e letreiros exagerados. Na Figura 50, também pode-se observar unidades externas de ar condicionados, direcionadas para a via de trânsito.



Figura 50: Fachada Banco Sicredi, em Cáceres/MT. Fonte: Acervo pessoal, 2017.

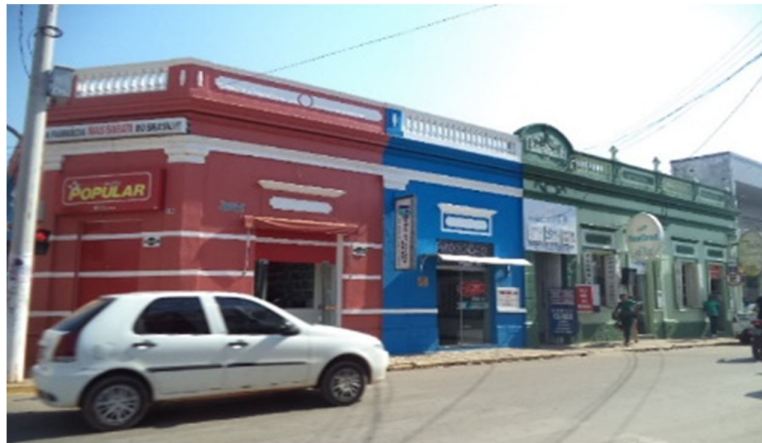


Figura 51: Comércios em Cáceres/MT. Fonte: Acervo pessoal, 2017.



Figura 52: Fachada Óptica IPANEMA, cidade de Cáceres. Fonte: Acervo pessoal, 2017.



Na praça Barão do Rio Branco, localiza-se a Catedral São Luiz de Cáceres, inaugurada no ano de 1965, sendo uma obra de arquitetura inspirada no estilo gótico. A Catedral possui grande destaque na paisagem urbana e é um dos atrativos históricos, porém em sua cobertura foi instalada uma antena, não preservando sua característica original. Ver Figura 53.



Figura 53: Poluição visual na Catedral São Luiz de Cáceres. Fonte: Acervo pessoal, 2017.

Além da poluição visual presente no Centro Histórico, encontrou-se uma tubulação de esgoto danificada (ver Figura 55), com saída de dejetos nas margens do Rio Paraguai. Além do desconforto visual, trata-se de uma situação de depreciação dos atributos turísticos da cidade, principalmente por ser uma região central nas proximidades da Praça Vilas Boas, como mostra a localização na Figura 54.

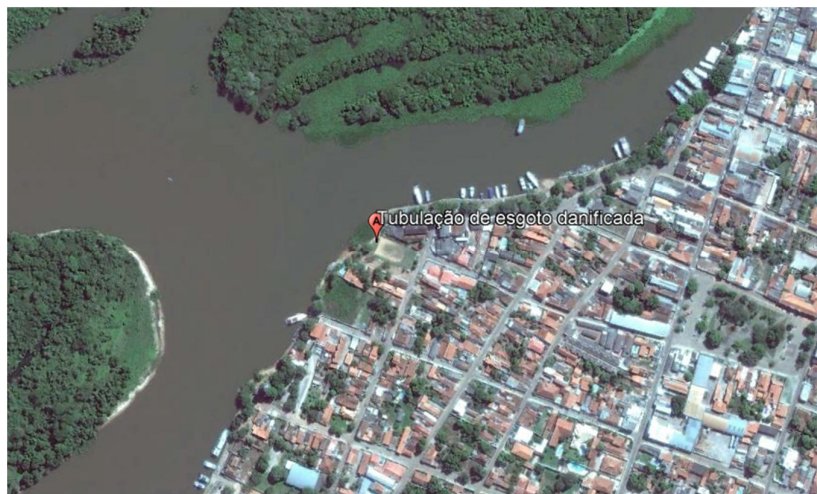


Figura 54: Localização do ponto de tubulação de esgoto danificada.



Figura 55: Tubulação de esgoto danificada, Cáceres-MT. Fonte: Acervo pessoal, 2017.

## POLUIÇÃO DA ÁGUA

Segundo Silva & Souza (2012), um estudo em 5 diferentes pontos no leito do Rio Paraguai, entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao, buscou identificar diferentes usos e ocupações. Neste estudo foram encontrados problemas relacionados à degradação e pressões antrópicas, e principalmente uso/ocupações em desacordo com a legislação ambiental vigente como o Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771 de 1965), Resolução do CONAMA nº 357, 17/03/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, e a Resolução do CONAMA nº 010, 06/12/1990, que dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral.

Para esses mesmos autores, o trabalho de campo, através da observação, demonstrou que as atividades desenvolvidas às margens do rio têm contribuído com o aumento dos problemas ambientais no rio como:

- Assoreamento (diminuição da qualidade da água para o abastecimento humano, do recurso pesqueiro e outros);
- Erosão (retirada da cobertura vegetal para dar lugar às residências, comércios, sítios e chácaras);
- Contaminação (atividades como mineração (extração de areia), despejo de dejetos industriais, retirada da vegetação das margens para urbanização).

Os principais pontos avaliados nessa pesquisa estão descritos na

Tabela 8 a seguir e localizados na Figura 56.

Tabela 8: Trechos de avaliação do impacto ambiental nas margens do Rio Paraguai.

Trechos	Uso e ocupação
Trecho 01 – Baía do Malheiros	Cais, restaurantes, bares, residências, Porto de escoamento de grãos, ponte, ponto de captação de água para abastecimento da população.
Trecho 02 – Comunidade Carne Seca	Residências, bares, extração mineral (areia), depósito de areia, porto, ponto de captação de água para abastecimento do frigorífico para o abate bovino.
Trecho 03 – Bairro EMPA	Residências, pesqueiros, cevas, pousadas, restaurantes, extração mineral (areia), depósito de areia.
Trecho 04 – Região da Baía do Sadao	Clubes de lazer, casas de veraneio, residências, pousadas, restaurantes, chácaras, pequenos sítios com pastagens e criação de animais, ancoradouros, lançamento de efluentes industriais, fragmentos de vegetação.

Fonte: adaptado de Silva & Souza (2012).

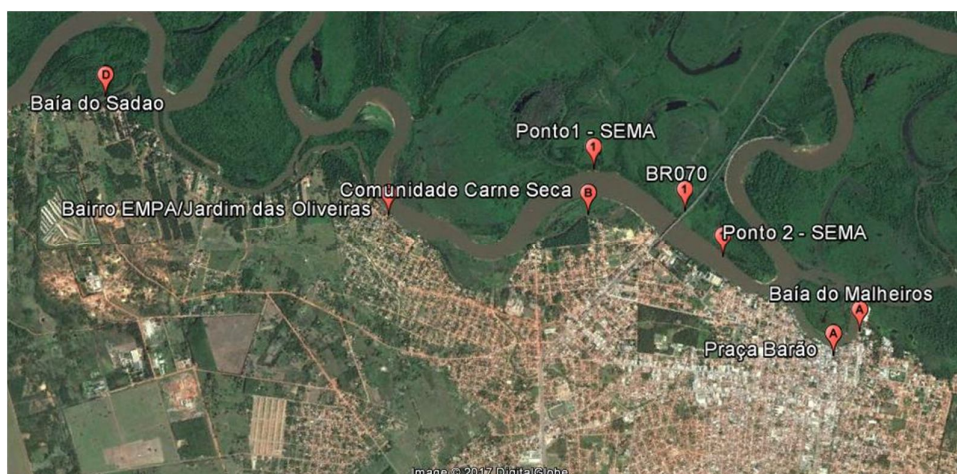


Figura 56: Localização dos trechos avaliados em Silva & Souza (2012) e (SEMA,2014).

Estes autores concluíram que a área tem sua qualidade ambiental comprometida, principalmente por conta das pressões antrópicas. Nos trechos analisados, dos pontos onde foi aplicado o protocolo de avaliação rápida, 04 pontos foram caracterizados como “impactados”, 01 ponto como “alterado” e 01 ponto “se aproximando da condição natural”, o que demonstra o grau de degradação da área estudada.



O capítulo III do Código Ambiental de Cáceres trata da poluição da água. No artigo 67 estão descritas as diretrizes desta norma (CACERES, 2016):

**Art. 67** *A Política Municipal de controle de poluição e Manejo dos Recursos Hídricos objetiva:*

**I** - *Proteger a saúde, o bem estar e a qualidade de vida da população;*

**II** - *Proteger e recuperar os ecossistemas aquáticos, com especial atenção para as áreas de nascentes, áreas de várzeas, buritizais, e outras relevantes para a manutenção do ciclo hidrológico;*

**III** - *Reduzir progressivamente, a toxidade e as quantidades dos poluentes lançados nos corpos d'águas;*

**IV** - *Compatibilizar e controlar os usos efetivos e potenciais da água, tanto qualitativa quanto quantitativamente;*

**V** - *Controlar os processos erosivos que resultem do transporte de sólidos, nos assoreamentos dos corpos d'águas e da rede pública de drenagem;*

**VI** - *Assegurar o acesso e o uso público às águas superficiais, exceto em áreas de nascentes e, as de preservação permanente (mata ciliar) quando autorizado pelo Órgão Municipal de Meio Ambiente;*

**VII** - *O adequado tratamento dos efluentes líquidos, visando preservar a qualidade dos recursos hídricos.*

O Índice de Qualidade das Águas (IQA) mede a qualidade da água bruta ao longo dos rios, indicando o grau de poluição, mais precisamente, a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento do esgoto doméstico. Esse índice foi desenvolvido para avaliar a qualidade das águas considerando principalmente sua utilização para abastecimento público.

Segundo a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA, 2014), os dados do Índice de Qualidade da Água (IQA), coletados nos pontos 1 e ponto 2 (ver Figura 56), no ano de 2014, no Rio Paraguai, mostram “boa condição”. Os valores de IQA (média; mínima; máxima) nos pontos 1 (65; 58; 72) e ponto 2 (67; 61; 76).

A Tabela 9 a seguir mostra dados de variáveis físico-químicas da água no perímetro urbano de Cáceres, no ano de 2013.

*Tabela 9: Resultado das variáveis hídricas analisadas no perímetro urbano do Rio Paraguai em Cáceres, segundo Buhler et. al. (2013).*

Variáveis Hídricas	Estiagem			Cheia			Valores de Referência	
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	Res. CONAMA 357/2005	Portaria 2914 - Ministério da Saúde
Temperatura ar (°C)	20	20	19	32	32	31	---	---
Temperatura água (°C)	24	24	24	27	27	22	---	---
Turbidez (UNT)	33,4	32,3	31,4	11,8	15,7	16,4	100 UNT	5 UNT
Ph	7,22	6,92	7,35	6,45	6,49	6,50	6,0 a 9,0	6,0 – 9,5
Oxigênio dissolvido (mg/L)	4,91	5,02	4,71	5,05	4,90	6,14	Superior a 5 mg/L	---
Cond. elétrica (µS/cm-1)	39	55	30	29	35	30	---	---
Nitrato (mg/L)	0,10	1,56	0,05	2,0	3,7	2,47	Até 10 mg/L	---
Sólidos dissolvidos (mg/L)	90	140	265	56,0	90,0	190	Até 500 mg/L	---
Sólidos em suspensão (mg/L)	106	84	145	57,0	270	145	---	---

Fonte: adaptado de Buhler et. al. (2013).

Segundo Buhler et. al. (2013), os dados mostraram que as principais fontes de poluição para o rio Paraguai no perímetro urbano de Cáceres eram advindas de esgoto doméstico e hospitalar. Os dados foram coletados em 3 pontos nas proximidades do rio Paraguai próximo à cidade de Cáceres entre as coordenadas geográficas de 16°02'00" a 16° 08'00" de latitude sul e 57°40'00" a 57°44'00" de longitude oeste.

Outros índices específicos que tratam da qualidade da água para cada uso dos recursos hídricos precisam ser encontrados para melhor caracterizar os recursos hídricos da região de Cáceres, como por exemplo:

- Índice de Qualidade de Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público (IAP);
- Índice de Qualidade de Águas para Proteção da Vida Aquática (IVA);
- Índice de Balneabilidade (IB).

Esses índices são de grande importância para o município, que tem nos esportes aquáticos, pesca e festivais de praia de rio doce, um dos seus principais atrativos turísticos.

Em Souza (2004) apud Buhler et. al. (2013) concluíram que a vazão média mensal do rio Paraguai estimada para 27 anos (1968-1995), na estação fluviométrica de Cáceres, variou de 249 m<sup>3</sup>/s a 1019 m<sup>3</sup>/s. Os maiores valores foram registrados nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril e dezembro. O gráfico da Figura 57 mostra dados de precipitação e altura do rio no período de um ano.

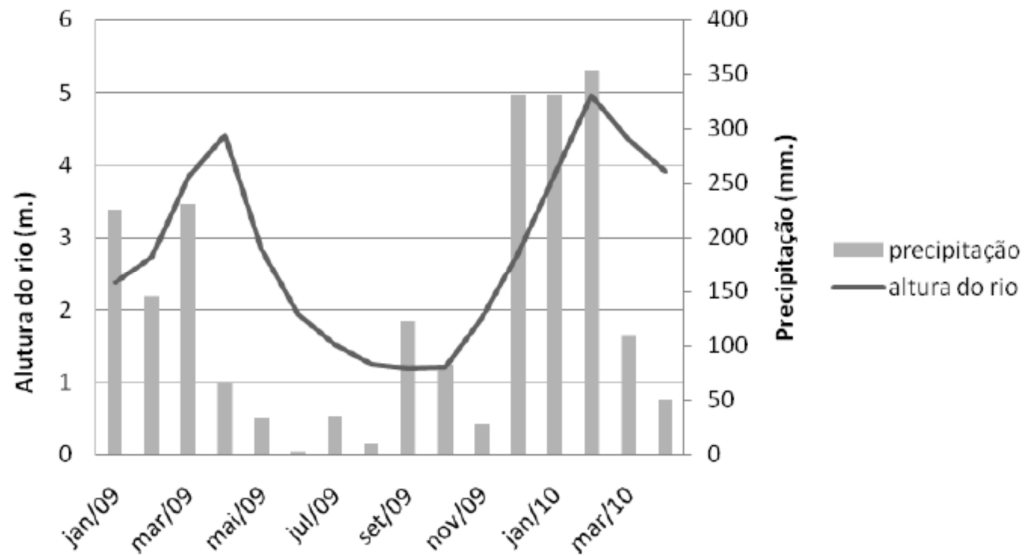


Figura 57: Precipitação e Nível do rio Paraguai (Cáceres – MT). Fonte: Estação pluviométrica do IFMT e Agência fluvial de Cáceres adaptado de Buhler et. al. (2013)  
O mapa da Figura 58 a seguir mostra as áreas não edificáveis em leitos de cursos de rios e córregos, em Cáceres.

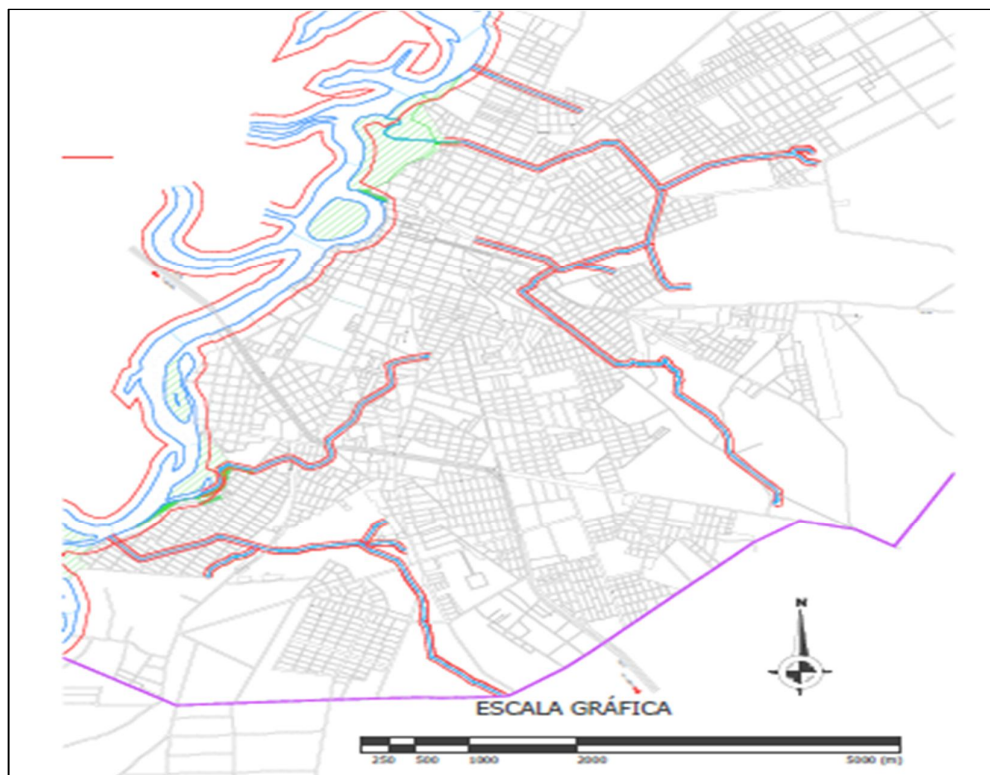


Figura 58: Mapa de áreas de alagamento em Cáceres/MT.



Estudos específicos de áreas de risco e programas de regularização fundiária das áreas urbanas devem estar em acordo com as dimensões mapeadas, considerando o afastamento de 30 metros das margens de córregos e cursos de menos de 10 metros de largura, e 100 metros de afastamento de leitos de rios com largura entre 50 e 100 metros (BRASIL, 1965).

## POLUIÇÃO SONORA

Sobre os limites de ruído que devem ser seguidos no Brasil, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, em sua resolução nº 01 de março de 1990, nos diz:

I – A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.

II – São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior aos ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.151 – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (BRASIL, 1990).

Os limites de ruído em qualquer localidade do país devem seguir os indicados na norma ABNT NBR 10151:2000 Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Esta norma, dentre outras coisas, apresenta uma tabela com diferentes tipos de áreas possíveis de existir em uma cidade, com respectivos níveis permitidos, em dB(A) de ruído diurno e noturno.

*Quadro 1: Níveis permitidos (em dB(A)) de ruído diurno e noturno.*

TIPOS DE ÁREAS	DIURNO	NOTURNO
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial, urbana, de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativo	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

*Fonte: adaptado da NBR 10151:2000*

O Código Ambiental de Cáceres traz no capítulo VIII, requisitos sobre a emissão de ruídos em quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais e recreativas, inclusive as de propaganda. Este considera diretrizes estabelecidas nas leis e normas federais como a Resolução CONAMA 001/90, pela ABNT NBR 10.151. 06/2000 (Avaliação do ruído em

áreas habitadas, visando o conforto da comunidade) e ABNT NBR 10.512 – 12/1987 (Níveis de ruídos para conforto acústico).

Art. 116 Fica proibida a utilização ou funcionamento de qualquer instrumento ou equipamento, fixo ou móvel, que produza, reproduza ou amplifique o som, algazarra, barulhos excessivos e evitáveis produzidos por qualquer forma, que ultrapasse os níveis máximos permitidos por lei, no período diurno ou noturno, dentro ou fora de ambientes comerciais e residenciais.

O levantamento de campo usando um sonômetro tipo Classe1, da fabricante Bruel&Kjaer, constatou que na região central, algumas práticas como bares com música ao vivo, no período noturno e caixas de som, no período diurno, na frente do comércio são usuais e muitas vezes nocivas ao disposto em normas, como mostram as imagens na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** a seguir.



1



2

*Figura 59: Levantamento de ruído ambiental em pontos críticos da cidade de Cáceres. (1) Caixas de som na frente do comércio, na Rua Cel. José Dulce - SPL: 70 dB(A) a 1m de distância. (2) Ruído na frente dos bares ao redor da Praça Barão Rio Branco -  $L_{Aeq,10\text{ min}}$  82,1 dB(A). Fonte: Arquivo pessoal.*

A seguir estão descritos dois pontos críticos de exposição ao ruído, no caso de atividades de descanso, em hospitais, e de concentração, em escolas. Nos exemplos a seguir foram avaliados pontos nas proximidades do Hospital São Luiz, no centro, e o Colégio Imaculada Conceição.





1



2

Figura 60: Levantamento de ruído ambiental em pontos críticos da cidade de Cáceres. (1) Ruído na frente do Hospital São Luiz -  $L_{Aeq,10 \text{ min}} 69,3 \text{ dB(A)}$  (2) Ruído na frente do Colégio Imaculada Conceição -  $L_{Aeq,10 \text{ min}} 68,3 \text{ dB(A)}$ , (3). Fonte: Arquivo pessoal.

Em ambas as situações, o nível de ruído aferido *in loco* esteve acima dos limites salutarés de 65 dB(A) no período diurno e 55 dB(A) no período noturno. Porém, as amostras aqui apresentadas precisam ser melhores avaliadas, considerando o tempo de exposição da população a esses níveis de ruído.

O

Quadro 2 mostra os dados do nível de ruído ambiental medidos *in loco* com equipamento especializado.

Quadro 2: Dados de nível de ruído ambiental nos pontos de medição identificados na malha urbana de Cáceres.

Local	Ruído Ambiental		$L_{Aeq,10 \text{ min}}$ dB(A)
	Período	Dia	
Praça Barão	noturno	Durante a semana	73,4
	noturno	Durante a semana	82,1
CIC	matutino	Durante a semana	68,3
Hospital São Luiz	matutino	Durante a semana	69,3
FAPAN	noturno	Durante a semana	62,6
Grellas Bar	noturno	Durante a semana	77,9 (1 min.)



noturno

Durante a semana

70,5

Ainda segundo o Código Ambiental de Cáceres, é obrigação do Órgão Municipal de Meio Ambiente (CACERES, 2016):

Art. 114 Compete ao Órgão Municipal de Meio Ambiente:

**I** - Estabelecer o programa de controle dos ruídos urbanos e exercer o poder de controle e fiscalização das fontes de poluição sonora;

**II** - Aplicar sanções e interdições, parciais ou integrais, previstas na legislação vigente;

**III** - Exigir das pessoas físicas ou jurídicas, responsáveis por qualquer fonte de poluição sonora, apresentação dos resultados dos laudos de medições e relatórios, podendo, para a consecução dos mesmos, serem utilizados recursos próprios ou de terceiros;

**VI** - Estabelecer, com demais órgãos públicos, que a localização de estabelecimentos industriais, fábricas, oficinas ou outros que produzam ou possam vir a produzir ruídos sejam afastadas de unidades territoriais residenciais e proibidas nas zonas sensíveis à ruídos;

**VI** - Organizar programas de educação e sensibilização a respeito de:

a) Causas, efeitos e métodos de atenuação e controle de ruídos e vibrações;

b) Esclarecimentos sobre as proibições relativas às atividades que possam causar poluição sonora.

**VII** - Autorizar, observada a legislação pertinente e a lei de uso e ocupação do solo, funcionamento de atividades que produzam ou possam vir a produzir ruídos.

## MAPAS DE RUÍDO

A poluição sonora sempre foi pouco debatida no Brasil e a ênfase maior das questões ambientais, em geral, fica centrada na poluição do ar e da água. Porém, esse cenário está mudando, pois na medida em que provoca doenças como distúrbios do sono, stress, depressão, irritabilidade e até problemas cardiovasculares, a poluição sonora é considerada problema de saúde pública pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

O Green Paper (1996) foi um marco para as pesquisas em acústica nas cidades, ao dar mais importância à poluição sonora.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, do inglês World Health Organization, a WHO (2003), 20% da população europeia é afetada por alto nível sonoro do ruído do tráfego



com  $L_{Aeq} > 65$  dB(A) e 40% é afetada com níveis sonoros acima de  $L_{Aeq} > 55$  dB(A) no período diurno.

De acordo com Schulte-Fortkamp (2009) a exposição ao ruído com nível sonoro acima de 65 dB(A) no período diurno e 55 dB(A) no período noturno pode trazer alterações na saúde na forma de doenças cardiocirculatórias.

Por isso, foram realizadas medições acústicas em pontos estratégicos na malha urbana para o mapa de ruído de Cáceres. Os resultados visam mostrar parâmetros como o nível equivalente contínuo para o dia-tarde-noite ( $L_{DEN}$ ), que possibilita avaliar a incomodidade, assim como nível equivalente contínuo noturno ( $L_{Night}$ ), que possibilita avaliar o distúrbio do sono.

Através desta primeira avaliação de exposição da população ao ruído surgem meios para analisar o nível de exposição da população ao ruído e propor melhoria das condições de conforto da população, dentro da hipótese de que o mapa acústico será uma ferramenta útil para a realidade das aglomerações urbanas no município de Cáceres.

A avaliação de ruído em Cáceres buscou diferentes regiões em diversas situações de uso.

Pontos de avaliação do ruído ambiental:

- A) Praça Barão Rio Branco
- B) Colégio Imaculada Conceição
- C) Hospital
- D) FAPAN
- E) Grellas Bar

Pontos de avaliação do ruído do tráfego:

- 1) Avenida João Pessoa, Praça Barão Rio Branco;
- 2) Avenida Coronel José Dulce, centro histórico;
- 3) Avenida Sete de Setembro;
- 4) Avenida Getúlio Vargas, na frente Hospital Regional Dr. Antônio Fontes;
- 5) Avenida Talhamares;
- 6) Rua Jaburu, via local;

### 7) BR, na frente da FAPAN

A Figura 61 mostra a localização dos dados medidos *in loco* com equipamento especializado.



Figura 61: Localização dos pontos de coleta de dados de ruído na malha urbana de Cáceres. O Quadro 3 mostra os dados de contagem do tráfego e nível de ruído medidos *in loco* com equipamento especializado. As amostragens são de 10 minutos, no circuito de resposta rápida “Fast”, ponderada na curvatura A, aferindo então o  $L_{Aeq,10}$  minutos.

Contagem de veículos em 10 minutos (simultâneo a medições de $L_{Aeq, 10}$ minutos)							$L_{Aeq}$ dB(A)	
Local	Período	Sentido	motos	VL	VP	caminhão	bike	
BR070	matutino	Centro	30	37	6	5	7	68,0
		Cuiabá	42	30	6	4	13	
	vespertino	Centro	7	17	2	4	2	66,6
		Cuiabá	24	25	7	4	3	
Av. Talhamares	matutino	Centro	46	19	8	2	10	70,4
	BR		33	29	5	1	15	
Rua Jaburu	vespertino	Centro	51	34	11	1	15	72,0
		BR	50	39	7	0	22	
Rua João Pessoa	matutino	único	10	2	0	0	0	65,3
	vespertino	único	4	4	0	0	3	61,2



Rua Cel. José Dulce	matutino	único	21	29	2	0	8	63,2
	vespertino	único	15	19	7	1	6	63,7
		centro	73	52	5	5	25	
Av. 7 setembro	matutino	oposto	95	75	16	5	19	69,8
		centro	61	64	7	2	13	
	vespertino	oposto	130	131	16	1	15	71,6
Rua João Pessoa	matutino	único	37	54	10	0	1	65,5
	vespertino	único	53	77	17	3	1	69,4
		prefeitura	38	26	9	5	6	
Av. Getúlio Vargas	matutino	centro	24	32	5	1	4	69,2
		prefeitura	69	38	7	0	13	
	vespertino	centro	36	27	7	0	13	70,0

Quadro 3: Dados de nível de ruído e contagem do tráfego nos pontos de medição identificados na malha urbana de Cáceres.

#### Ruído Ambiental na Praça Barão Rio Branco

A Figura 62 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra dados de nível sonoro em decibel (dB) por bandas de frequência medidos *in loco* com equipamento especializado.

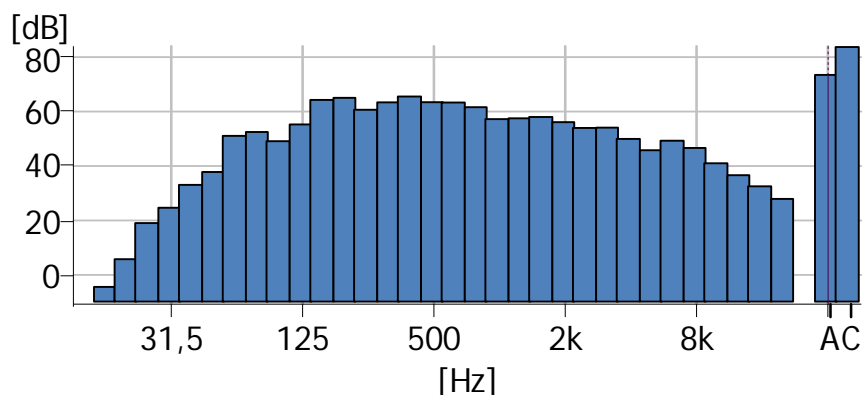


Figura 62: Gráfico de nível de ruído no período diurno na Praça Barão Rio Branco

O nível de ruído na Praça Barão no período diurno é predominantemente composto pelo ruído do tráfego. O nível de ruído no período diurno ( $L_{day}$ ), na Praça Barão Rio Branco foi de 73,4

dB(A), para um período comercial em dia de semana. Pico de 105,9 dB,  $L_{AFmax}$  de 88 dB e  $L_{AFmin}$  de 54,4 dB.

Os níveis de ruído foram utilizados para modelagem em ambiente acústico virtual, utilizando o software de simulação de ruído ambiental Predictor LimA, e depois georreferenciados no Google Earth.

Seguindo os pontos acima listados e considerando a legenda apresentada na Figura 63, estão os mapas de ruído de cada ponto com emissão de ruído do tráfego.

Classes do Indicador	Cor	RGB	Padrão de sombreado	Dim/Esp
$L_{den} \leq 55$	ocre	255,217,0	linhas verticais, média densidade	0,5 / 4
$55 < L_{den} \leq 60$	laranja	255,179,0	linhas verticais, alta densidade	0,5 / 2
$60 < L_{den} \leq 65$	vermelhão	255,0,0	linhas cruzadas, baixa densidade	0,5 / 8
$65 < L_{den} \leq 70$	carmim	196,20,37	linhas cruzadas, média densidade	0,5 / 4
$L_{den} > 70$	magenta	255,0,255	linhas cruzadas, alta densidade	0,5 / 2
$L_n \leq 45$	verde escuro	0,181,0	pontos grandes, alta densidade	6 / 6
$45 < L_n \leq 50$	amarelo	255,255,69	linhas verticais, baixa densidade	0,5 / 8
$50 < L_n \leq 55$	ocre	255,217,0	linhas verticais, média densidade	0,5 / 4
$55 < L_n \leq 60$	laranja	255,179,0	linhas verticais, alta densidade	0,5 / 2
$L_n > 60$	vermelhão	255 0,0	linhas cruzadas, baixa densidade	0,5 / 8

Figura 63: Legenda padrão de cores para mapas de ruído  $L_{DEN}$  e  $L_N$ . Fonte: APA (2011).

As imagens a seguir mostram cortes horizontais e verticais de propagação do ruído nos pontos analisados, como no exemplo da Praça Barão Rio Branco, no período diurno.

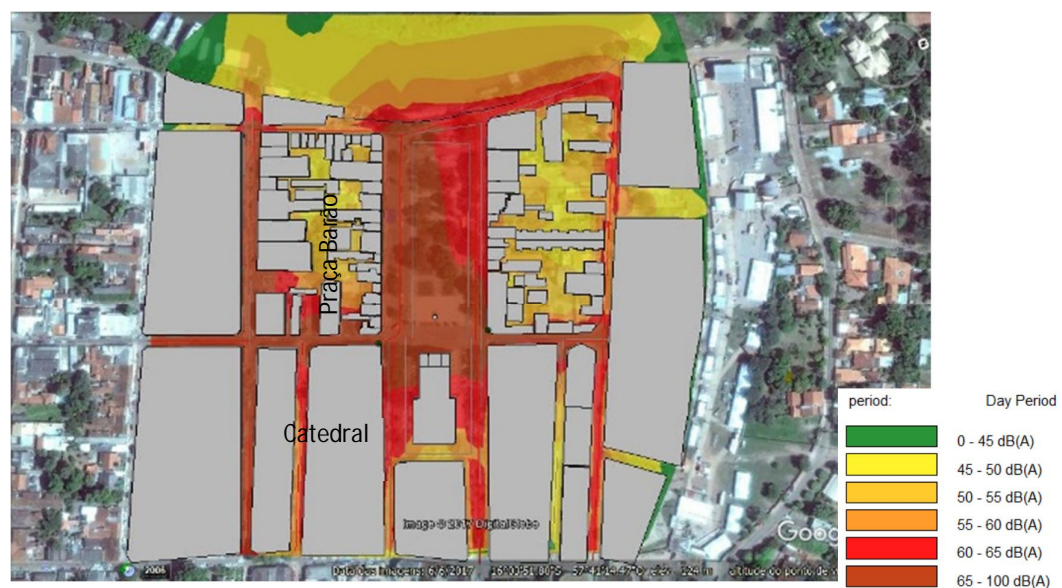


Figura 64: Mapa de ruído no período diurno na Praça Barão Rio Branco, vista aérea.

O mapa de ruído do tráfego mostra que na Rua João Pessoa, que é intenso no horário de pico, faz com que a emissão de ruído em toda a área da praça e principais vias esteja na faixa acima de 65 dB(A).

A Figura 65 e Figura 66 a seguir mostram através de cortes verticais que as vias são responsáveis pela maior parte das emissões, com o ruído do tráfego, formando “cânions” de ruído nas caixas viárias e centro de quadras mais silenciosos. Observa-se também que o ruído do tráfego não impacta nas regiões do lado oposto da margem do rio.

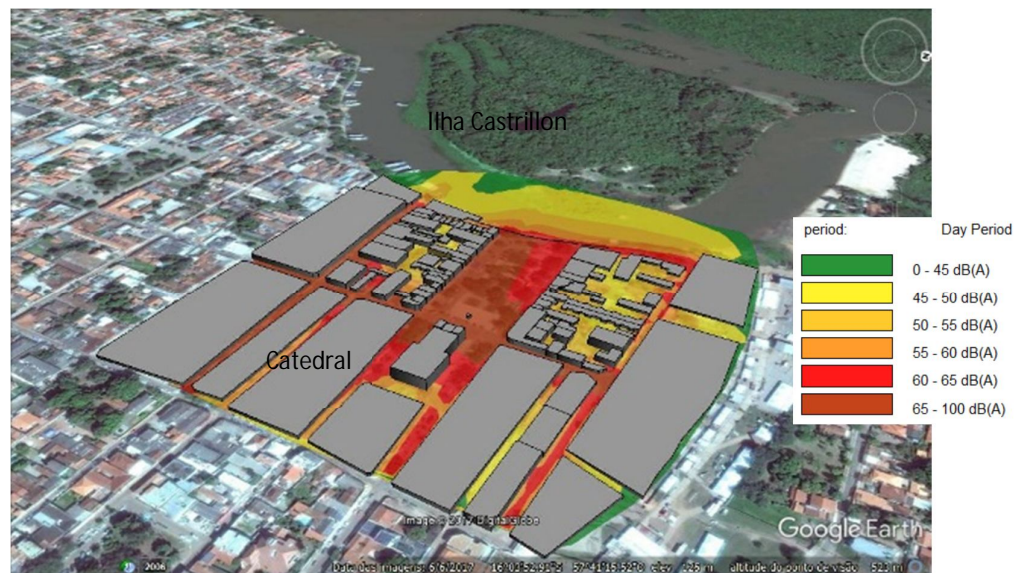


Figura 65: Mapa de ruído no período diurno na Praça Barão Rio Branco, perspectiva.

No período noturno, nos finais de semana quando existem eventos ao ar livre, com shows e bandas, o nível de ruído se soma ao ruído do tráfego, como mostra a Figura 66: Mapa de ruído no período noturno na Praça Barão Rio Branco, vista aérea.

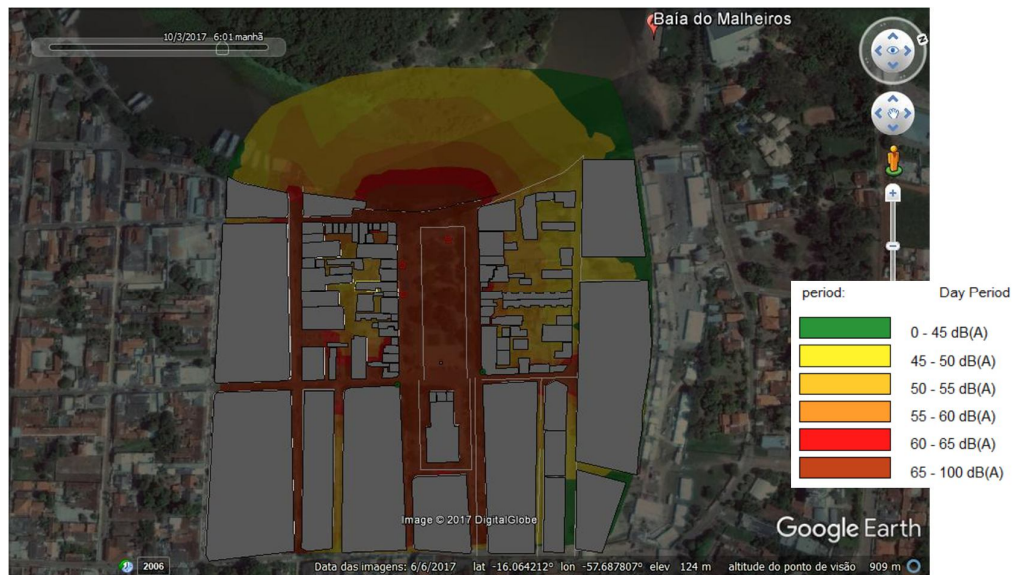


Figura 66: Mapa de ruído no período noturno na Praça Barão Rio Branco, vista aérea.

Nota-se que o nível de ruído elevado, acima de 65 dB(A) é mais abrangente em toda a área avaliada.

Os dados mostram que os níveis de ruído no período diurno e noturno estão sempre acima dos limites recomendados para não causarem alterações na saúde da população exposta à esses níveis de ruído, o que equivale a  $L_N \leq 65$  dB(A) no período diurno e  $L_N \leq 55$  dB(A) no período noturno.

No período diurno, deve ser levado em consideração um estudo de fluxo viário e possibilidades de redução da circulação de veículos nessa região, visando amenizar o impacto do ruído do tráfego na paisagem sonora nessa região central e de grande simbolismo para a cidade. Essas medidas podem contribuir para cenários que possibilitem a população vivenciar um ambiente sonoro mais próximo do natural, onde seja possível ouvir os sons naturais daquele ambiente. Sons de pássaros em abundância na Praça Barão e o som das árvores com o vento já não fazem parte desse ambiente sonoro.

No período noturno, normas que regulem o uso e controle dos horários de funcionamento de eventos com emissões sonoras elevadas são de grande importância para o bem-estar da população na região central, área essa com elevada densidade demográfica.

O nível de ruído em três diferentes categorias de vias de tráfego, simuladas a partir da contagem de veículos foi modelada e estão apresentados nos mapas a seguir.

O nível equivalente contínuo para o dia-tarde-noite ( $L_{DEN}$ ) é o nível sonoro calculado com base no nível equivalente contínuo compensado A medido por 24 horas. Através dos dados de características do fluxo do tráfego é possível fazer uma estimativa  $L_{DEN}$ , e observar como o





ruído impacta as edificações e entorno de uma via. Cada categoria de via estudada foi extrapolada para toda a malha urbana de Cáceres, para a produção da Carta de Ruído de Cáceres, a ser utilizado como documento oficial de regulação e controle das atividades na área urbana da cidade.

Um mapa estratégico de ruído é a apresentação de dados em um dos seguintes aspectos:

- a) Uma situação de ruído que seja existente, ou anterior ou uma previsão em termos de um indicador de ruído;
- b) A ultrapassagem de um valor-limite;
- c) O número estimado de habitações, escolas e hospitais numa determinada zona que estão expostas a valores específicos de um indicador de ruído;
- d) O número estimado de pessoas localizadas numa zona e expostas ao ruído.

O desenvolvimento de planos de ação deve ser dado, tais como:

- a) Uma apresentação gráfica,
- b) Mapas apresentado a ultrapassagem de um valor-limite,
- c) Mapas diferenciais, indicando situação existente é comparada com diferentes situações futuras possíveis,
- d) Mapas mostrando o valor de um indicador de ruído a uma altura diferente de 4 m, se adequado.

A seguir está o mapa de ruído do tráfego rodoviário na malha urbana de Cáceres.

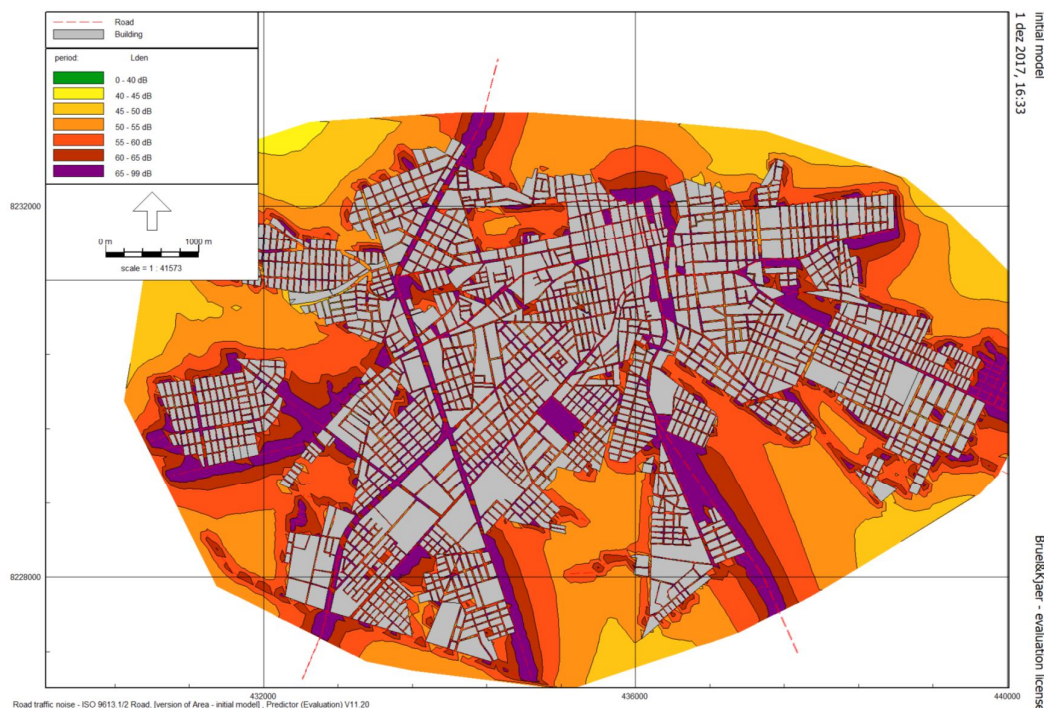


Figura xxx - .....

Observa-se extensas áreas onde o nível de ruído está acima de 65 dB (roxo), sendo este o limite de exposição no período diurno para não gerar efeitos psico-fisiológicos à população.

Futuros estudos ainda estão em desenvolvimento para aprofundar com a análise de dados. Os próximos passos a serem seguidos são a elaboração de mapas estratégicos de ruído e desenvolvimento de planos de ação.

## USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O perímetro urbano é definido pela Lei 2.227 de 09 de abril de 2010, que define também o perímetro da zona de expansão urbana. O primeiro conta com uma área de 7.132,96ha e o segundo com área de 8.219,14ha.

No caso do perímetro urbano, que engloba quase a totalidade da região urbanizada da sede do município, observa-se que a ocupação é bastante difusa, com grande quantidade de vazios. Uma vez que a população urbana estimada para 2017 é de aproximadamente 80.318 habitantes (cerca de 88% do total), tem-se uma densidade média de 11,26hab/ha, considerada muito baixa.

Trata-se de um perímetro urbano dilatado, com muito vazios urbanos e com baixa densidade populacional, demonstrando que o perímetro de expansão é desnecessário na atualidade.

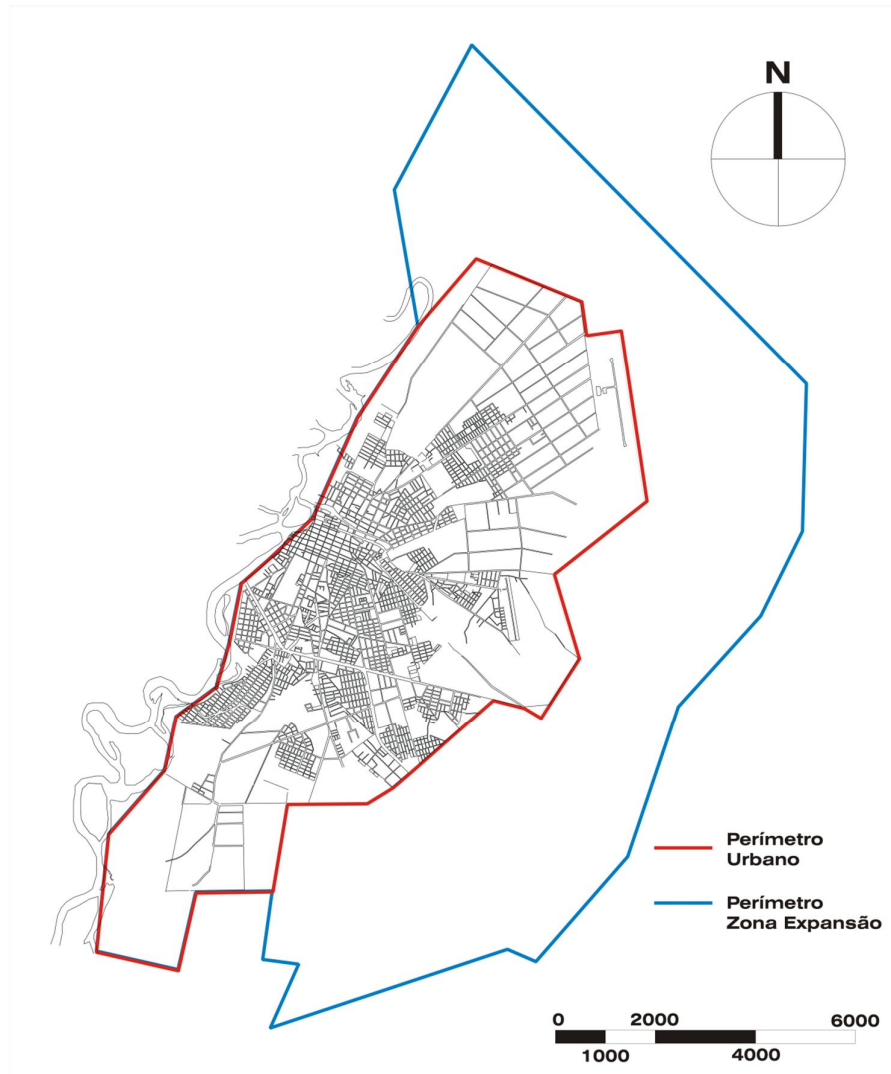


Figura.... – Perímetro urbano e zona de expansão de Cáceres.

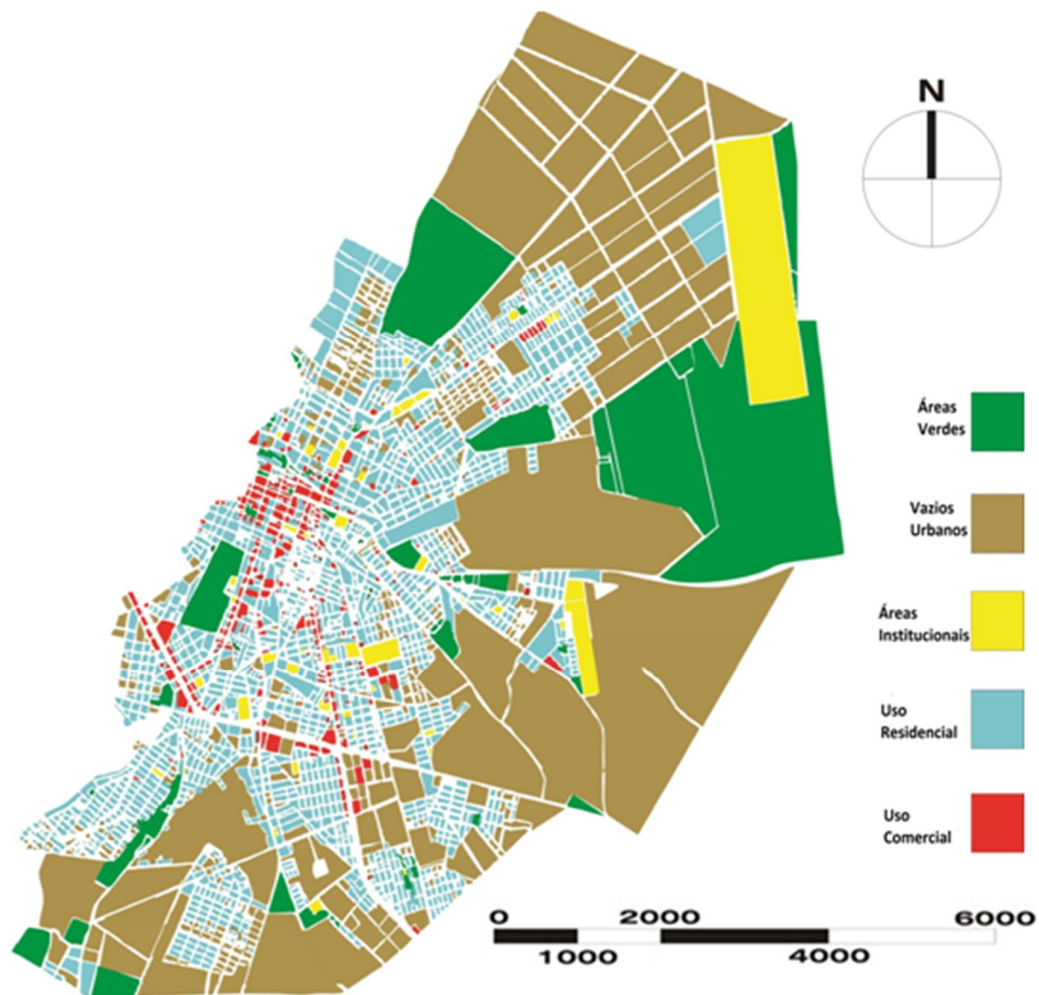


Figura.... – Usos do solo da cidade de Cáceres.

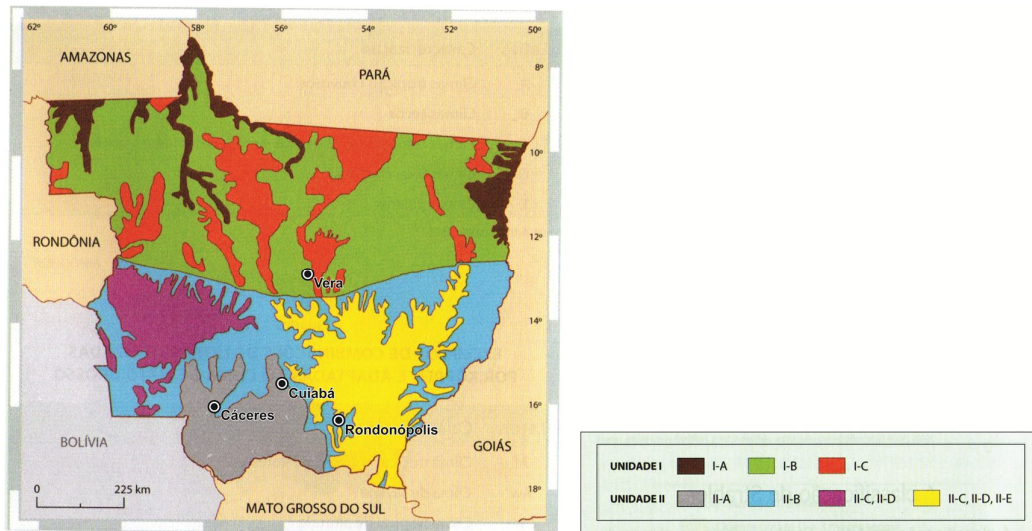
### Zoneamento socioeconômico-ecológico de Mato Grosso

Apresenta-se aqui o estudo para classificação climática proposta pelo zoneamento socioeconômico-ecológico de Mato Grosso (Maitelli, 2005). Esse estudo divide o Estado em duas unidades, subdividas em outras sete unidades climáticas, com características mais detalhadas e dados coletados mais precisos.

Maitelli (2005) comenta que essa proposta foi feita com base em observações meteorológicas recentes. A autora a considera mais apropriada para estudos acadêmicos para o planejamento governamental, apesar de ter sido formulada em caráter preliminar, necessitando, principalmente, do aumento da rede de estações meteorológicas no Estado.

É dividida em duas unidades de acordo com características de temperatura e pluviosidade: **I** – Clima equatorial continental com estação seca definida (3 a 5 meses); e **II** – Clima tropical

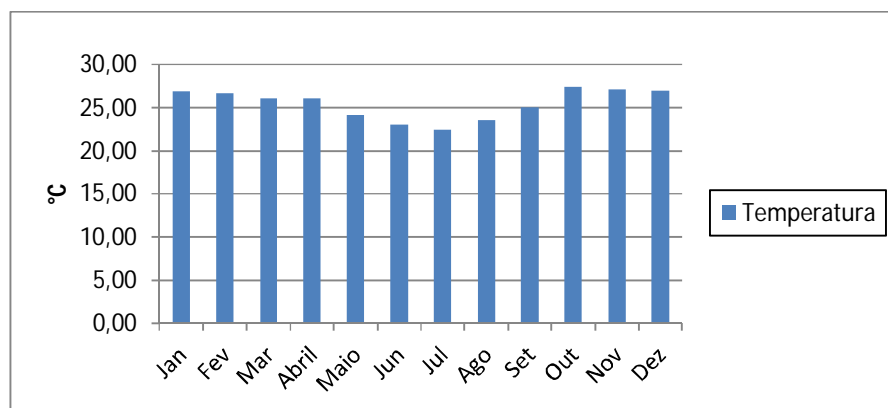
continental alternadamente úmido e seco. Na Figura... é mostrada a classificação climática com suas subdivisões.



**Figura 3:** Classificação climática segundo o zoneamento socioeconômico-ecológico do Estado de Mato Grosso.

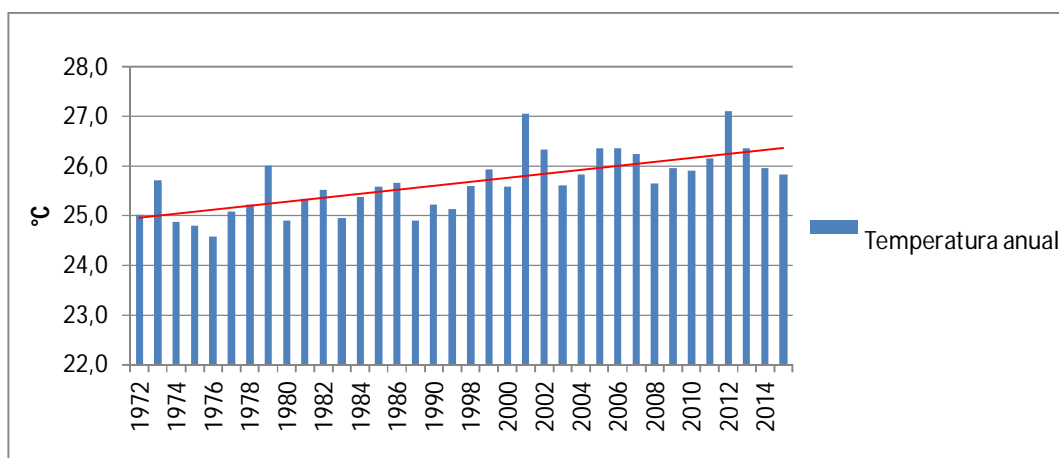
As cidades de Cáceres e a capital Cuiabá pertencem à subunidade **II – A**, que corresponde às depressões e planícies com altitudes entre 95 e 200m, onde o clima pode ser classificado como tropical megatérmico sub-úmido. Nessa subunidade, observa-se uma nítida diminuição dos totais de chuvas (1200 e 1500mm), bem como um aumento nas perdas superficiais da água por evapotranspiração (aproximadamente entre 1350 e 1450mm). Já as temperaturas médias anuais oscilam entre 25°C e 26°C, enquanto as máximas ultrapassam, frequentemente, 35°C durante quase todo o ano, e o período seco se prolonga de abril-maio a setembro-outubro, em geral.

A partir de dados obtidos pela estação automática do INMET instalada na cidade de Cáceres, pôde-se obter a média mensal da temperatura (Figura X) entre os anos de 1972- 2017. Observou-se uma queda de temperatura entre os meses de maio a julho, devido às massas de frente frias atuantes, e o aumento dessas com a chegada da primavera no mês de outubro. A maior temperatura média mensal registrada pelo INMET foi no mês de outubro com 27,4°C e a menor no mês de julho com 22,5°C.



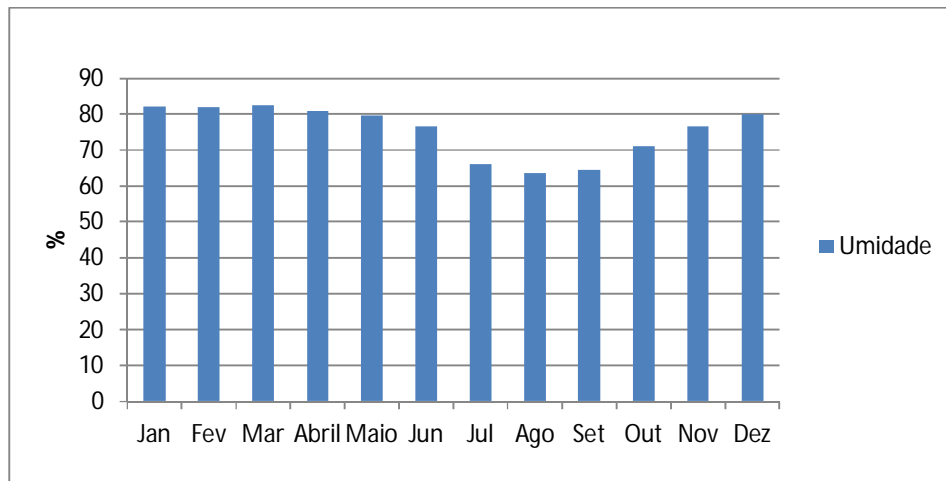
**Figura X-** Gráfico da temperatura mensal média entre os anos de 1972- 2017, através de dados obtidos pelo INMET.

Também foi analisada a temperatura média anual dos anos de 1972 a 2017, Figura X, e percebe-se que há uma tendência do aumento da temperatura anual, podendo essa ser justificada pelo aumento das áreas impermeáveis, aumento da densidade populacional e aumento do fluxo de veículos automotores. Além disso, observou-se que nos anos de 2001 e 2012 a temperatura anual média foram maiores que 27° C, ultrapassando os domínios da subunidade em que Cáceres se insere.



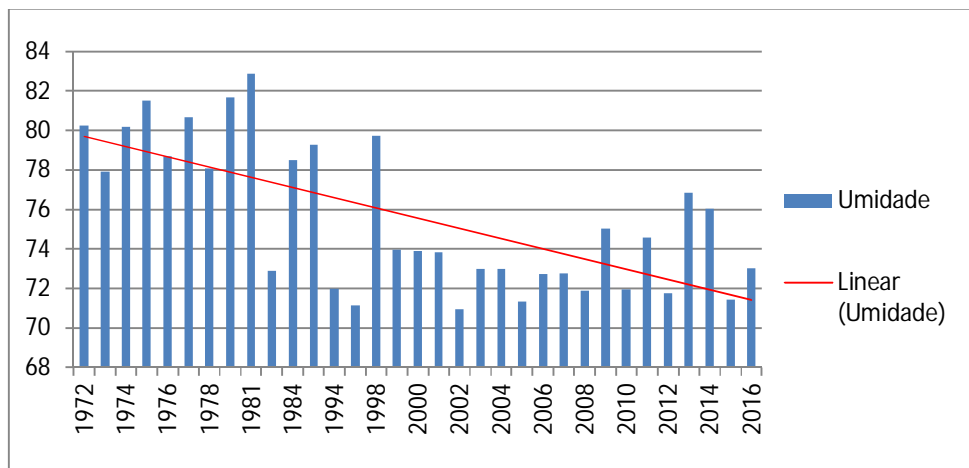
**Figura X-** Gráfico da temperatura anual média entre os anos de 1972- 2017, através de dados obtidos pelo INMET.

Para a caracterização da umidade relativa de Cáceres utilizou-se os dados fornecidos pela estação automática disponibilizada pelo INMET na cidade. Foram utilizados dados de 1972 a 2017 e feito à média mensal das temperaturas nesses anos, conforme a Figura Y. As maiores umidades médias relativa do ar foram registradas nos meses de janeiro a março com 82% e a menor no mês de agosto com 64%.



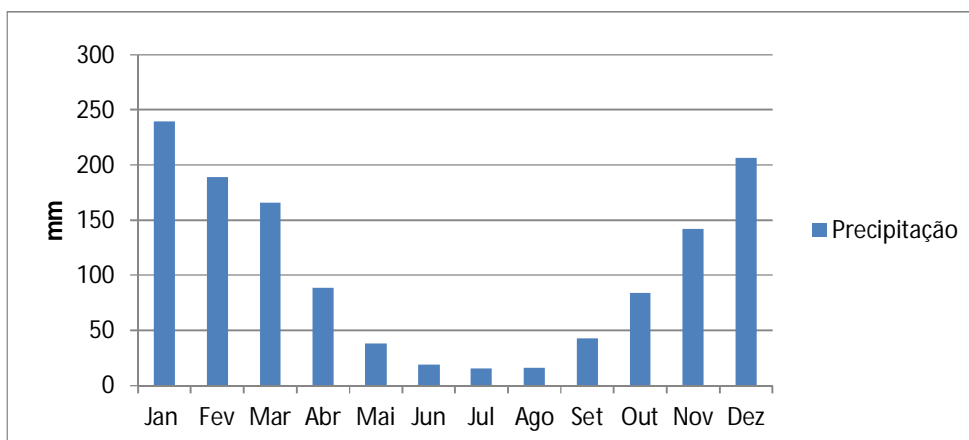
**Figura Y-** Gráfico da umidade média mensal relativa do ar nos anos de 1972 a 2017, através de dados obtidos pelo INMET.

Observa-se uma linha de tendência decrescente na umidade anual média, Figura Y, uma vez que a falta de áreas verdes e o escoamento superficial da água contribui para a diminuição da umidade relativa do ar no decorrer dos anos.



**Figura Y-** Gráfico da umidade média anual relativa do ar nos anos de 1972 a 2017, através de dados obtidos pelo INMET.

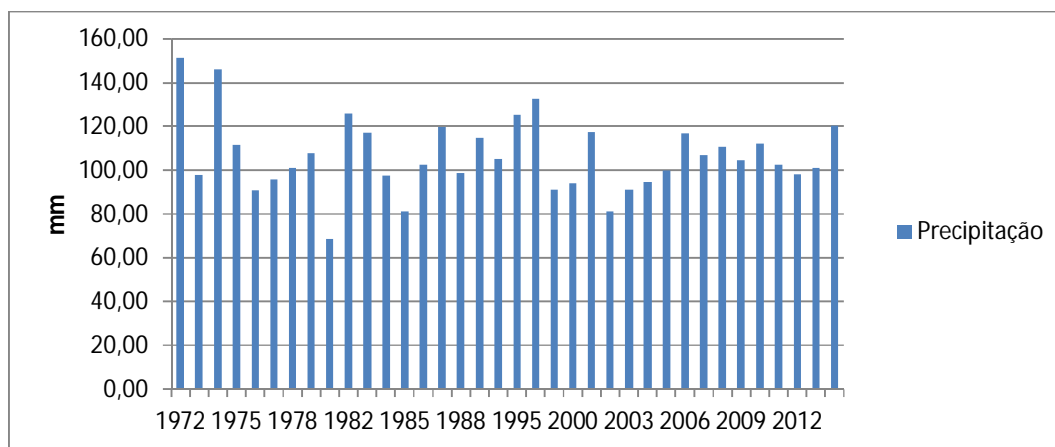
Através dos dados fornecidos pelo INMET, se obteve a precipitação média mensal, Figura Z, em Cáceres entre os anos de 1972 e 2017 e verificou-se uma baixa precipitação nos meses de junho, julho e agosto, com 19,22mm, 15,12mm e 15,88mm, respectivamente. As máximas precipitações nesses períodos de anos ocorreram nos meses de janeiro e dezembro, com uma precipitação média mensal de 239,49mm e 206,10mm. Logo, percebe-se que no período de estiagem (abril a novembro) houve uma redução significativa da precipitação, ocasionando um balanço hídrico deficitário nesses meses.



**Figura Y-** Gráfico da precipitação média mensal relativa do ar nos anos de 1972 a 2017, através de dados obtidos pelo INMET.

Já para a precipitação média anual, há uma máxima precipitação no ano de 1972 com 151,23mm e uma mínima em 1981 com 68,53mm.

Obteve-se uma precipitação média de aproximadamente 104mm em todo período já registrado em Cáceres.

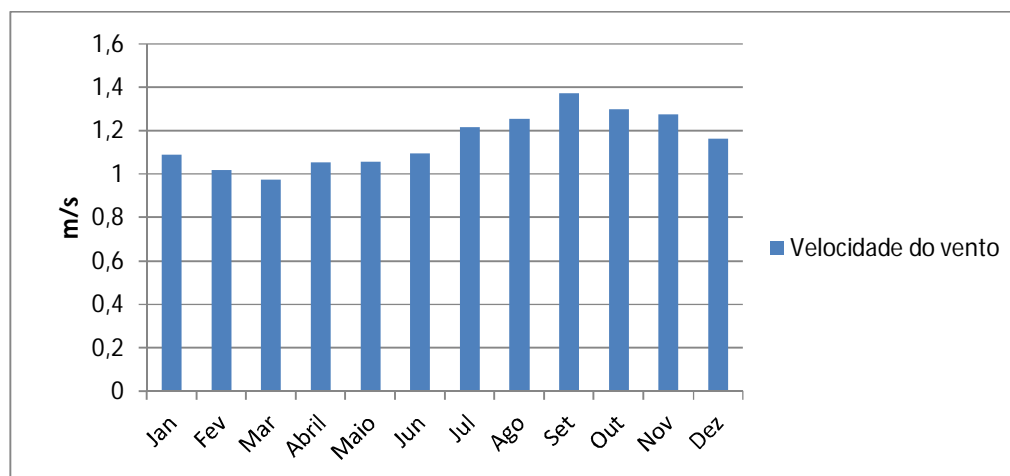


**Figura Y-** Gráfico da precipitação média mensal relativa do ar nos anos de 1972 a 2017, através de dados obtidos pelo INMET.

As diferenças de velocidade do vento entre os anos de 1972 e 2017 podem ser analisadas a partir da Figura X, que representa a velocidade média dos ventos nos 12 meses do ano, esses dados foram obtidos através da estação automática do INMET presente em Cáceres-MT.

A estação registrou meses de fevereiro e março uma velocidade média de aproximadamente 1,01 m/s e 0,98 m/s, respectivamente, sendo essas as menores velocidades médias obtidas durante os meses. O mês de setembro se destaca por ter a máxima velocidade dos ventos nesses períodos de anos, com uma velocidade de 1,40 m/s.

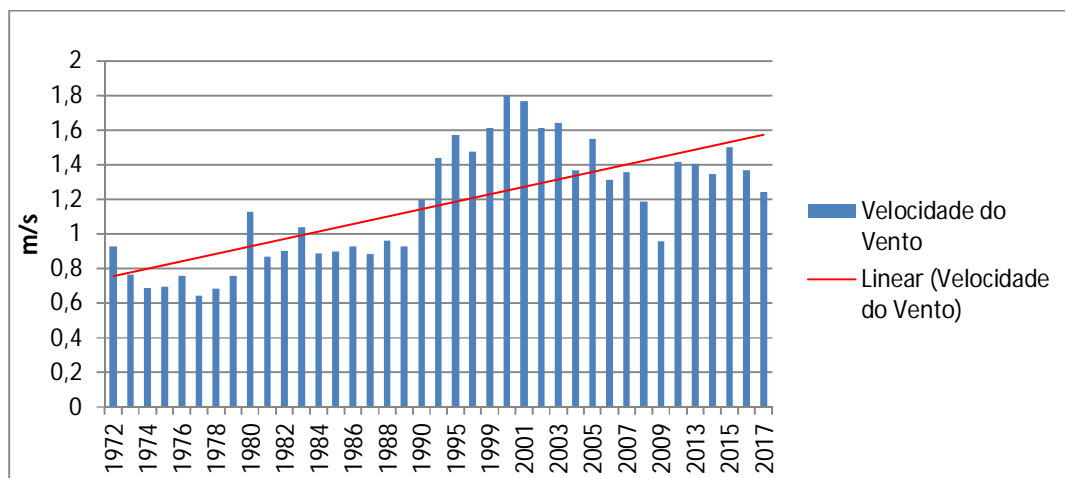




**Figura Y-** Gráfico da velocidade média relativa do ar nos anos de 1972 a 2017, através de dados obtidos pelo INMET.

Na velocidade média anual, Figura Y, observa-se uma linha de tendência crescente, decorrente do desmatamento ocasionado pela expansão horizontal da cidade, uma vez que não houve verticalização. Logo, o vento chega com uma velocidade maior na cidade.

A velocidade média do vento em Cáceres em todo período é de aproximadamente 1,17 m/s.

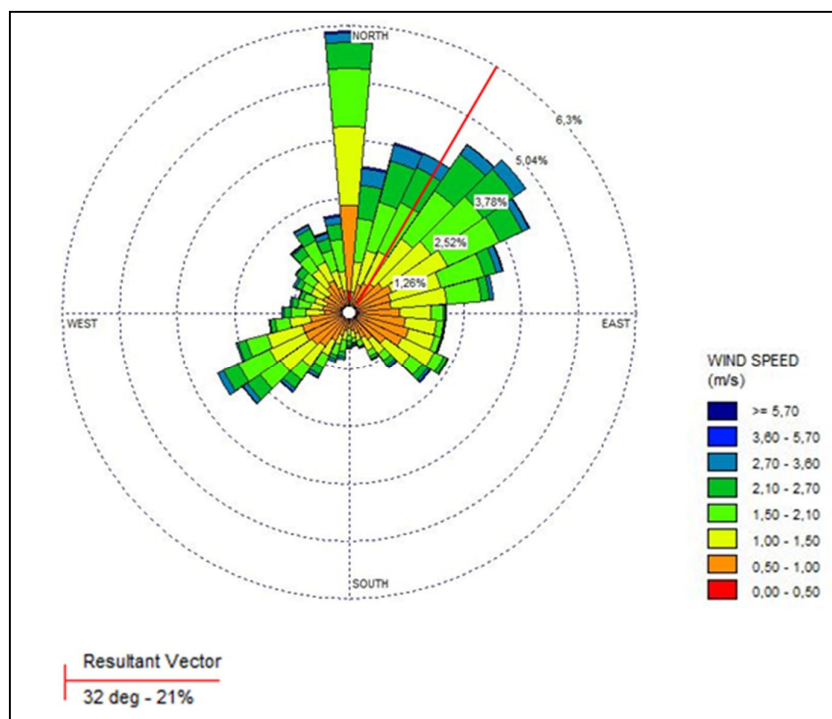


**Figura Y-** Gráfico da velocidade média relativa do ar nos anos de 1972 a 2017, através de dados obtidos pelo INMET.

Para a realização do estudo sobre a característica do vento em Cáceres, como direção e velocidade, obtiveram-se os dados da estação meteorológica convencional do INMET localizada na Reserva Militar. Os dados climatológicos analisados foram de janeiro de 2015 a julho de 2017, para todo período, estação seca e chuvosa.

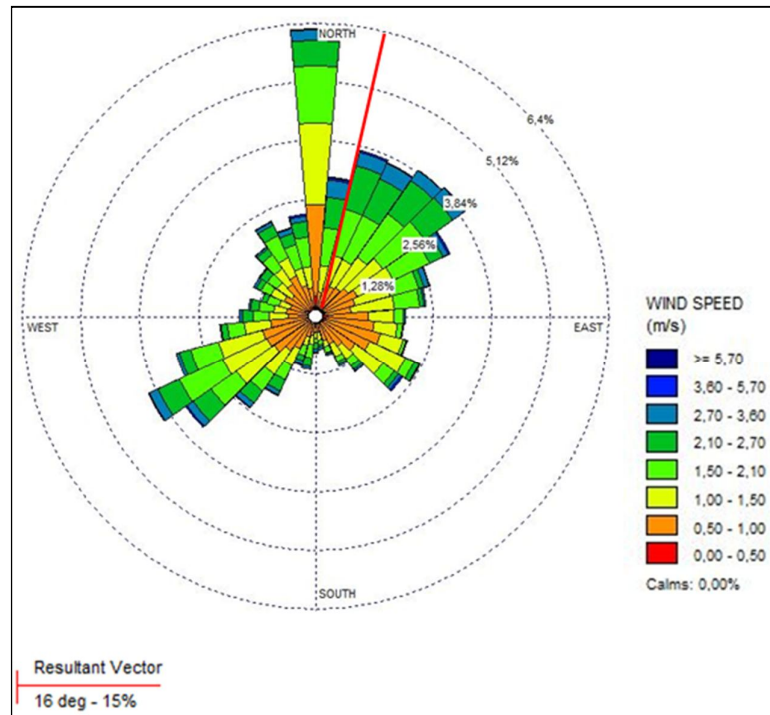
O tratamento dos dados se deu através de dois softwares, o WRPLOT, para a determinação da direção predominante, e um programa de planilha eletrônica, para ajustes dos dados necessários. Os dados foram separados em períodos específicos para a determinação da direção predominante do vento, sendo esses definidos segundo o estudo feito por Sanches et. al. (2012), no. O período de estiagem está compreendido entre Abril e Novembro e o período chuvoso entre Dezembro e Março. As rosas dos ventos foram geradas para os dados do ano todo e para os períodos citados anteriormente.

Para a caracterização do vento em todos os períodos na cidade de Cáceres, temos que as direções atuantes dos ventos predominantes são Norte Nordeste (NNE) com uma velocidade de 1,35 m/s, conforme representa a Figura X:



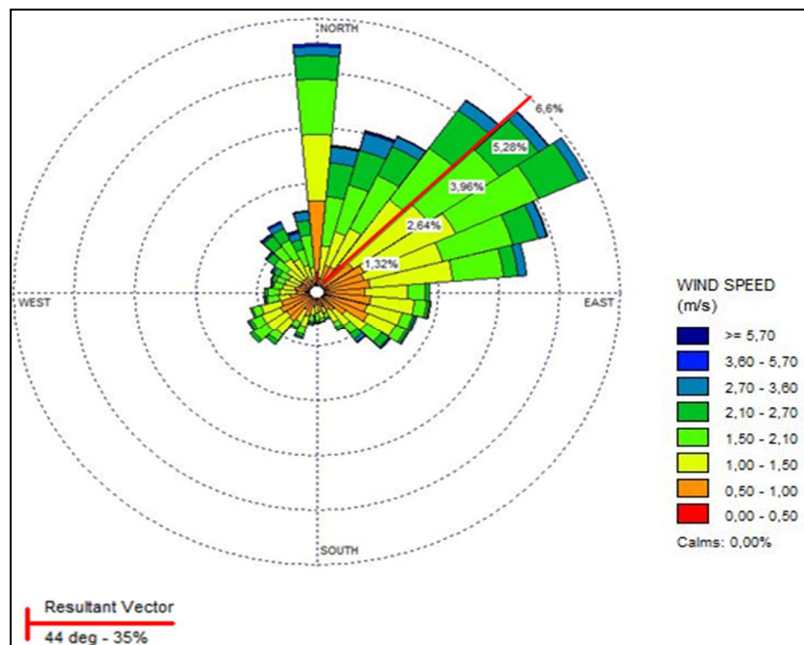
**Figura 67-** Rosa dos ventos todo período.

A rosa dos ventos referentes ao período da estiagem, Figura 2, tem a direção do vento predominante em Norte (N) e velocidade 1,33 m/s.



**Figura X-** Rosa dos ventos para o período de estiagem.

Para o período chuvoso, Figura X, temos um vento predominante na direção Nordeste (NE), com uma velocidade de 1,39 m/s.



**Figura X-** Rosa dos ventos para o período chuvoso.



## Balanço Hídrico Climatológico

Para a realização do Balanço Hídrico Climatológico (BHC) foram utilizados dados meteorológicos históricos, disponibilizados pelo INMET – Instituto Nacional de Meteorologia, com séries entre 1979 a 2009 para a cidade de Cáceres.

Foram realizados considerando as médias mensais de temperatura e precipitação, utilizando o método de Thornthwaite e Mather (1955). O método proposto por Thornthwaite e Mather tem sido amplamente utilizado por possibilitar a previsão da variação temporal do armazenamento de água no solo. Ele inclui estimativas da evapotranspiração real, déficit hídrico e excedente hídrico. Esse método considera que a taxa de perda de água por evapotranspiração varia linearmente com o armazenamento de água no solo.

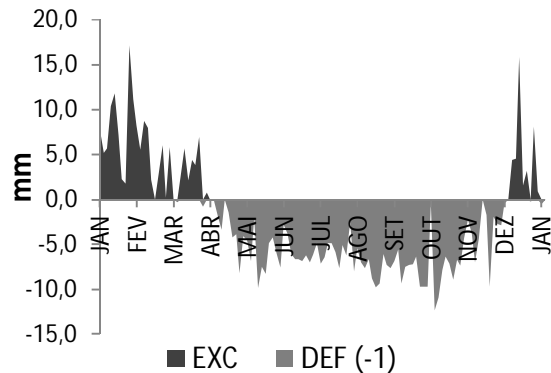
Já a evapotranspiração foi calculada pelo método de Penman-Monteith/FAO (1991) apud Embrapa (2002). Posteriormente, foram gerados os gráficos resultantes dos valores obtidos na contabilidade hídrica para o período estabelecido.

O balanço hídrico é a somatória das quantidades de água que entram e saem de certa porção do solo em um determinado intervalo de tempo. O resultado é a quantidade líquida de água que nele permanece disponível às plantas. “O que entra neste sistema é apenas a água da precipitação. O que sai é resultado da evapotranspiração real e da água que percola abaixo do alcance do sistema radicular das plantas que ali se encontram” (Tomasella; Rossato, 2005, p.3).

Segundo esses autores, os balanços hídricos têm sido utilizados para estimar parâmetros climáticos e, a partir deles, estabelecer comparações entre as condições predominantes em locais diferentes.

Em Cáceres, observa-se que o déficit hídrico é da ordem de 471,09 mm, acumulado ao longo de oito meses secos, de abril a novembro (Figura...). Já o excedente total nessa cidade é de apenas 192,86 mm, que compreende o período de dezembro a março.

Trata-se de cidade com longo período de estiagem, de cerca de oito meses, com pouco excedente acumulado ao longo do ano. Já os meses mais chuvosos são dezembro, janeiro e fevereiro, na estação de verão.



**Figura.....:** Balanço Hídrico Climatológico de Cáceres.

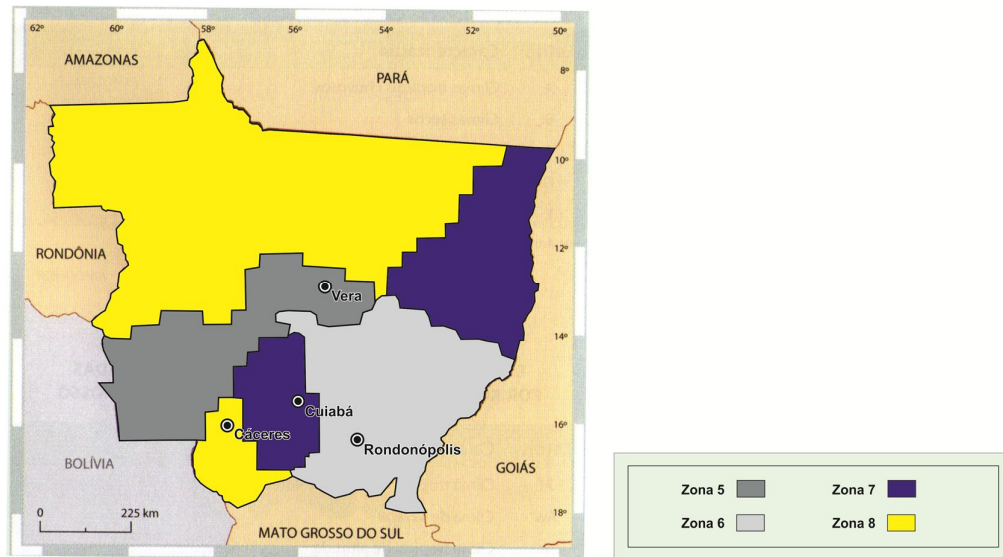
### Zoneamento bioclimático

O programa ZBBR 1.1 (Roriz, 2004) mostra a classificação bioclimática das sedes dos municípios brasileiros, conforme a Norma brasileira NBR 15220 (ABNT, 2003). Constan no software, 330 cidades principais com dados climáticos medidos, além de outras 5231 cidades com clima estimado por interpolação. Foi desenvolvido pelo pesquisador Maurício Roriz da Universidade Federal de São Carlos.

Compreende oito diferentes zonas, homogêneas quanto ao clima, conforme apresentação na Figura ..... Para cada uma destas zonas, formulou-se um conjunto de recomendações técnico-construtivas que aperfeiçoam o desempenho térmico das edificações, através de sua melhor adequação climática.

Para a formulação das diretrizes construtivas, para cada Zona Bioclimática Brasileira, e para o estabelecimento das estratégias de condicionamento térmico passivo, foram considerados os seguintes parâmetros e condições de contorno: tamanho das aberturas para ventilação, proteção das aberturas, vedações externas (tipo de parede externa e tipo de cobertura) e estratégias de condicionamento térmico passivo.

No caso de Mato Grosso, observa-se a presença de quatro das oito zonas bioclimáticas descritas (Figura ...). Tratam-se das zonas 5, 6, 7 e 8, representadas pelas cidades de Vera, Rondonópolis, Cuiabá e Cáceres, respectivamente.



**Figura 2:** Zonas Bioclimáticas do Estado de Mato Grosso, segundo a NBR 15220

Para este estudo, e de acordo com o balanço hídrico apresentado anteriormente, observou-se que Cáceres apresenta características mais próximas da zona bioclimática 7 (a mesma de Cuiabá), sendo assim, trataremos de apresentar as estratégias considerando Cáceres pertencente à zona 7 do zoneamento bioclimático.

Para tanto, foi utilizado o programa Analysis – Bio 2.1.1 (Lamberts et al., 2010), que foi desenvolvido por pesquisadores do LabEEE – Laboratório de Eficiência Energética em Edificações – Universidade Federal de Santa Catarina. Ele permite obter as estratégias de projeto adequadas para melhor adaptar as edificações ao clima local, através da avaliação de dados climáticos plotados sobre uma Carta Bioclimática. Seus autores selecionaram a carta bioclimática proposta por Givoni (1992), na qual os limites máximos de conforto foram expandidos, considerando a aclimação de pessoas que vivem em países de clima quente e em desenvolvimento. Esse software combina a carta bioclimática com o método de Watson e Labs (1983), que usa os dados climáticos das 8760 horas de um ano típico (TRY).

Assim, foi possível plotar os dados de temperatura e umidade sobre a carta com a finalidade de visualizar a distribuição dos dados climáticos ao longo do ano (utilizando-se o ano TRY e dados de Normais Climatológicas), além de calcular a porcentagem de horas do ano em que cada estratégia bioclimática é mais apropriada.

Desta forma, destaca-se a contribuição dessa norma com relação às estratégias de condicionamento térmico passivo. O **aquecimento solar passivo (ASP)** das edificações visa contribuir para aperfeiçoar o seu aquecimento no período frio através da incidência de radiação solar, a partir do controle da forma, da orientação e da implantação da edificação, além da correta orientação de superfícies envidraçadas e da correta escolha da cor externa dos



componentes, de modo a aquecer os ambientes, através do aproveitamento da radiação solar (ABNT, 2003).

Da mesma forma, a adoção de vedações internas pesadas, com **alta inércia térmica (AIT)**, pode contribuir para manter o interior da edificação aquecido. Em princípio, os fechamentos absorvem calor tanto do exterior quanto do interior, dependendo de onde o ar tem a maior temperatura. Ao conduzir calor de um extremo para outro, o material retém uma parte desse calor no seu interior, em consequência de sua massa térmica. Quanto maior a massa térmica, maior o calor retido, e este pode ser devolvido para o local de origem (exterior ou interior), quando o ar nesses locais tiver temperatura menor que a da superfície.

Em períodos úmidos (caso do período chuvoso em Cáceres), as sensações térmicas são melhoradas através da desumidificação dos ambientes. Esta estratégia pode ser obtida através da renovação do ar interno por ar externo através da **ventilação (V)** dos ambientes. As funções da ventilação são principalmente as exigências humanas (respiração), higiene (diluição de odores) e remoção do excesso de calor dos ambientes. Em climas quente-úmidos, a evaporação é difícil, sendo importante acelerar a velocidade com que o ar passa pela pele do indivíduo, pois quanto mais rápido o ar se move sobre a pele, mais facilmente ocorrerá a evaporação (Durante et al., 2006).

Para tanto, é importante que os ambientes tenham uma entrada menor e uma saída de ar maior de preferência em paredes opostas e com a entrada de ar voltada para a direção predominante dos ventos (ventilação cruzada). Quando o ambiente possuir apenas uma janela, a porta deve permanecer aberta para contribuir com a ventilação, desde que o próximo ambiente seja bem ventilado. Desse modo, os espaços exteriores devem ser amplos, evitando barreira com muros e edificações vizinhas para que os ventos possam alcançar a habitação.

Por outro lado, em regiões quentes e secas (caso do período de estiagem em Cáceres), a sensação térmica no período de verão pode ser amenizada através da evaporação da água. O **resfriamento evaporativo (RE)** pode ser obtido através do uso de vegetação, fontes de água ou outros recursos que permitam a evaporação da água diretamente no ambiente que se deseja resfriar. Os corpos de água (piscinas, fontes, espelhos d'água, etc.) através de sua evaporação, bem como as vegetações (árvores, arbustos, forrações, etc.) que através do processo da evapotranspiração, liberam vapor de água aumentando assim a quantidade de água em suspensão na atmosfera local o que tende a diminuir a sensação de calor provocado pelo ar mais seco (Durante et al., 2006). É importante destacar que “nas situações em que a umidade relativa do ar for muito baixa e a temperatura do ar estiver entre 21°C e 30°C, a **umidificação** do ar proporcionará sensações térmicas mais agradáveis” (ABNT, 2003, p. 10). Essa norma comenta que tal estratégia pode ser obtida pela utilização de recipientes com água e do controle da ventilação, que é indesejável por eliminar o vapor de água proveniente de plantas e dos recipientes citados.



Temperaturas internas mais agradáveis também podem ser obtidas através do uso de paredes (externas e internas) e coberturas com **alta inércia térmica para resfriamento (AITR)**. Desta forma, o calor armazenado em seu interior durante o dia é devolvido ao exterior durante a noite, quando as temperaturas externas diminuem. Supondo uma localidade onde as temperaturas oscilam entre valores altos durante o dia e baixos durante a noite, pode-se utilizar a massa térmica dos fechamentos para acumular calor durante o dia (do ar e do sol) retê-lo, e mais tarde (à noite) devolvê-lo para o interior.

Haverá uma diminuição da amplitude da temperatura interna, que oscilará de forma amortecida. O pico da temperatura interna acontecerá algumas horas depois do pico da temperatura externa, que constitui o tempo de retardo (ou atraso) térmico. Com isso o microclima interno é bem mais ameno que o clima exterior.

Por fim, o uso de resfriamento artificial, **ar condicionado (AC)**, se mostra necessário para amenizar a eventual sensação de desconforto térmico por calor, nos meses e períodos do dia mais quentes.

Para a cidade de Cáceres, observando a Tabela..., observa-se que a principal estratégia é a ventilação (43,36%), exceto no período mais seco do ano, quando a circulação do ar seco e poluído não é interessante. Por outro lado, a necessidade da utilização de ar condicionado é de 10,53% das horas no ano, e as horas de conforto contabilizam 29,11%.

Nesta cidade, o período de estiagem é bastante prolongado, o que demanda a utilização de Resfriamento Evaporativo e Alta Inércia Térmica para resfriamento, principalmente entre os meses de maio e setembro, durante os períodos quentes e secos.

Em Cáceres é observado o fenômeno da Friagem, quanto frentes frias oriundas dos Sul do Continente conseguem romper o bloqueio das massas de ar quente e secas no Centro-Oeste brasileiro. Nessas ocasiões, há uma queda brusca das temperaturas do ar, muitas vezes por até cinco dias seguidos.

Para esses períodos, principalmente nos meses de Junho e Julho, torna-se relevante a utilização da estratégia de Aquecimento Solar Passivo, associada com Alta Inércia Térmica, de modo a proporcionar o aquecimento das edificações e evitar a perda de calor para o meio.

**Tabela 2** - Estratégias Bioclimáticas para a cidade de Cuiabá/MT. C – Conforto; V – Ventilação; AC – Ar Condicionado; ASP – Aquecimento solar passivo; AIT – Alta Inércia Térmica; AITR - Alta Inércia Térmica para Resfriamento; RE – Resfriamento Evaporativo.





	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
C		25,02		7,28	44,92	50,53	72,37	67,72	52,50	14,22	12,80	1,99	29,11
V	77,91	48,94	76,90	75,06	20,43	10,71				48,80	82,31	79,20	43,36
AC	22,09	17,11	23,11	17,66					1,78	19,73	4,90	18,82	10,43
ASP/AIT					2,53	18,94	9,21			17,16			3,99
AITR					0,31								0,03
V/AITR/RE		8,93			31,78	19,82	18,42	18,99	30,01	0,09			10,67
AIT/RE								13,29	14,18				2,29
RE									1,54				0,13

## CLIMA URBANO

A metodologia proposta por SANCHES (2015) define os pontos de transecto a partir do grau de impacto na formação dos microclimas urbanos, de acordo com as áreas urbanizadas.

O trajeto dos pontos de transectos, Figura X, foi realizado em 15 pontos de uma área mais consolidada da cidade de Cáceres, passando por vias de intenso tráfego e por áreas características, representando diversos padrões de uso e ocupação do solo, como comércio, residência e áreas mistas. As medições foram realizadas no período de estiagem em três horários distintos, as 08:00, as 14:00 e as 20:00 horas, representando os períodos após o nascer do sol, o mais aquecido e o período após o pôr do sol. A pesquisa ocorreu em três dias consecutivos, sendo quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira.

Os equipamentos utilizados tratam-se de um console, que é possível visualizar os dados meteorológicos da estação, e um conjunto integrado de sensores, sendo um deles o sensor de temperatura/umidade que está montado dentro de uma proteção contra radiação solar, a fim de minimizar impacto nas leituras. Esse conjunto é acoplado no teto do automóvel do carro através de um suporte metálico.

A estação meteorológica automática disponibilizada pelo INMET na cidade de Cáceres viabiliza as medições. Os dados coletados possibilitam analisar o comportamento das condições climáticas, como temperatura e umidade nesse período, evidenciando a influência da organização urbana. A partir disso, são gerados mapas com as alterações climáticas ao longo do ano que podem ser identificadas as áreas mais aquecidas e de maior concentração de atividades urbanas.

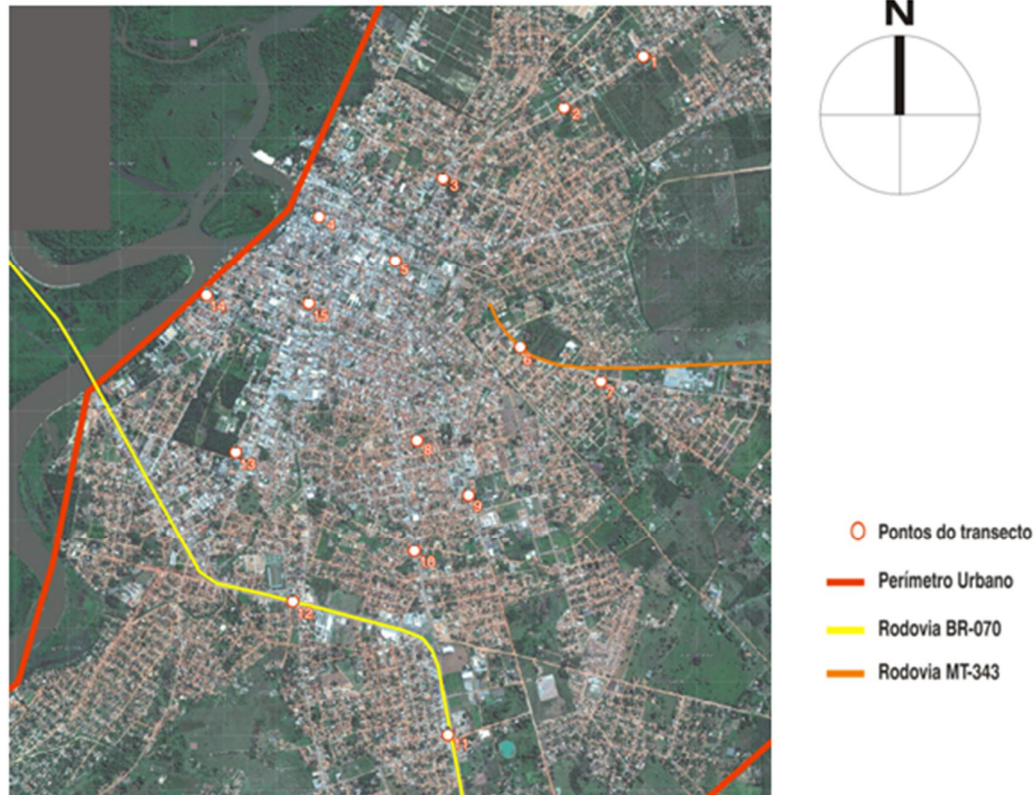


Figura xxx – Imagem de satélite da cidade de Cáceres mostrando a localização dos pontos de medição da pesquisa. Fonte: adaptado de Google (2017).

#### Ponto 1

Localizado na Av. Tancredo Neves, bairro Cavallhada II, em direção ao Aeroporto Municipal. O uso do solo é caracterizado por ter média densidade construtiva, com áreas residenciais e vazios urbanos. Possui pavimentação asfáltica precária e trânsito de veículo moderado.



**Figura 68-** Imagens do Ponto 1 no trajeto de transecto.

#### Ponto 2

Área pouco arborizada, predominantemente residencial com pequenos comércios próximos e sem pavimentação. Ao lado da Sede Administrativa da UNEMAT, no bairro Cavallhada II, na Av. Tancredo Neves.



**Figura 2-** Imagens do Ponto 2 no trajeto de transecto.

### Ponto 3

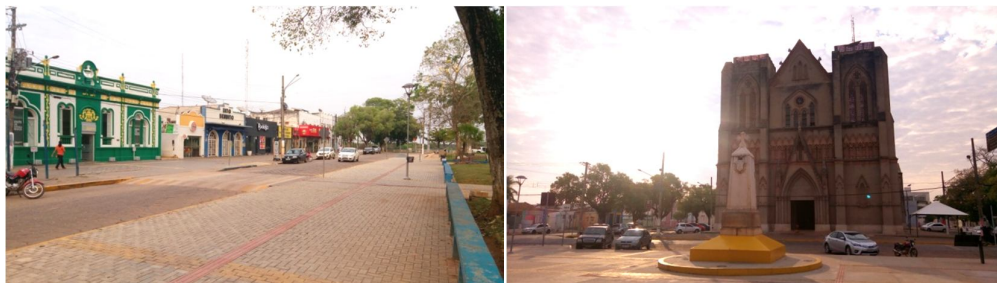
Na Av. São João, este ponto está em uma área mista, comercial/residencial, possui superfície impermeabilizada e com intenso fluxo de veículos e pessoas, uma vez que está localizado em frente ao Campus da UNEMAT.



**Figura 3-** Imagens do Ponto 3 no trajeto de transecto.

### Ponto 4

Localizado na Praça Barão, no Centro Histórico, com intenso fluxo de veículos e pedestres, em área predominantemente comercial, com edificações históricas. Possui uma quantidade significativa de arborização, no centro da Praça Barão e grandes áreas impermeabilizadas.



**Figura 4-** Imagens do Ponto 4 no trajeto de transecto.

### Ponto 5

Ponto na Av. 7 de Setembro, uma das principais avenidas da cidade (via larga), com fluxo intenso de veículos, possui em sua lateral via de trânsito local com fluxo mais reduzido. A via

possui pavimentação asfáltica (impermeável), região predominantemente comercial. Pouca vegetação em seus arredores e gramíneas baixas nos canteiros centrais.



**Figura 5-** Imagens do Ponto 5 no trajeto de transecto. Avenida 7 de Setembro.

#### Ponto 6

Entre uma grande área verde com vegetação densa (área privada) e região residencial. Faixa central da via impermeável, sem acostamento ou calçada. Fluxo de veículos em horários específicos, por levar à cidade universitária da UNEMAT.



**Figura 6-** Imagens do Ponto 6 no trajeto de transecto.

#### Ponto 7

Posicionado no cruzamento entre a Av. José Parmeio Silva e a Av. 7 de Setembro, é uma área residencial, com alguns lotes vazios próximos, possui fluxo médio de veículos e pavimentação asfáltica, além de gramíneas na parte central do cruzamento.



**Figura 7-** Imagens do Ponto 7 no trajeto de transecto.

#### Ponto 8

Área residencial, via local sem pavimentação e maioria das moradias sem calçadas. Entre duas avenidas movimentadas, Getúlio Vargas e Talhamares.



**Figura 8-** Imagens do Ponto 8 no trajeto de transecto.

#### Ponto 9

Situado em frente ao Hospital Regional, próximo a Prefeitura Municipal e Sede de empresa de distribuição de energia. Grande fluxo de veículos, bicicletas e pedestres. Solo ocupado por residências, comércios e construções institucionais. Vegetação considerável próxima a Prefeitura e nas calçadas.



**Figura 9-** Imagens do Ponto 9 no trajeto de transecto.

#### Ponto 10

Próximo a BR-070, o ponto se encontra na Avenida Talhamares, contornado por comércios. Via asfaltada, com fluxo de veículos elevado. Canteiro central estreito, com pouca vegetação.



Figura 10- Imagens do Ponto 10 no trajeto de transecto.

#### Ponto 11

Está localizado na BR-070 com pavimentação asfáltica e intenso fluxo de veículos pesados e leves. Na lateral (perimetral) da rodovia pôde-se observar a presença de comércios pesados, como prestadora de serviços. Possui um canteiro ao lado do acostamento com gramíneas e pouca arborização.



Figura 11- Imagens do Ponto 11 no trajeto de transecto.

#### Ponto 12

Ainda na BR- 070, próximo a Faculdade FAPAN, possui intenso fluxo de veículos em todos os períodos do dia. Pavimentação de asfalto com canteiros laterais que possuem vegetação rasteira. É uma área predominantemente comercial.



Figura 12- Imagens do Ponto 12 no trajeto de transecto.

#### Ponto 13

Ao lado da Reserva Militar, onde há uma concentração de áreas verdes com árvores de grande porte. A rua é pavimentada e com calçadas largas, é um local próximo de comércios e residências.



**Figura 13-** Imagens do Ponto 13 no trajeto de transecto.

#### Ponto 14

As margens do Rio Paraguai, possuem áreas institucionais próximas, como creches e escolas, além de um comércio ao lado. Rua sem pavimento asfáltico e com pouco fluxo de veículos automotores, uma vez que, é uma rua sem saída.



**Figura 14-** Imagens do Ponto 14 no trajeto de transecto.

#### Ponto 15

Área mista com comércios e residências, pavimentação de blockets e calçadas estreitas, localizado nas proximidades do Centro Histórico, fluxo de veículos elevados nos horários de pico, visto que há nas proximidades escolas e creches.



**Figura 15-** Imagens do Ponto 15 no trajeto de transecto.

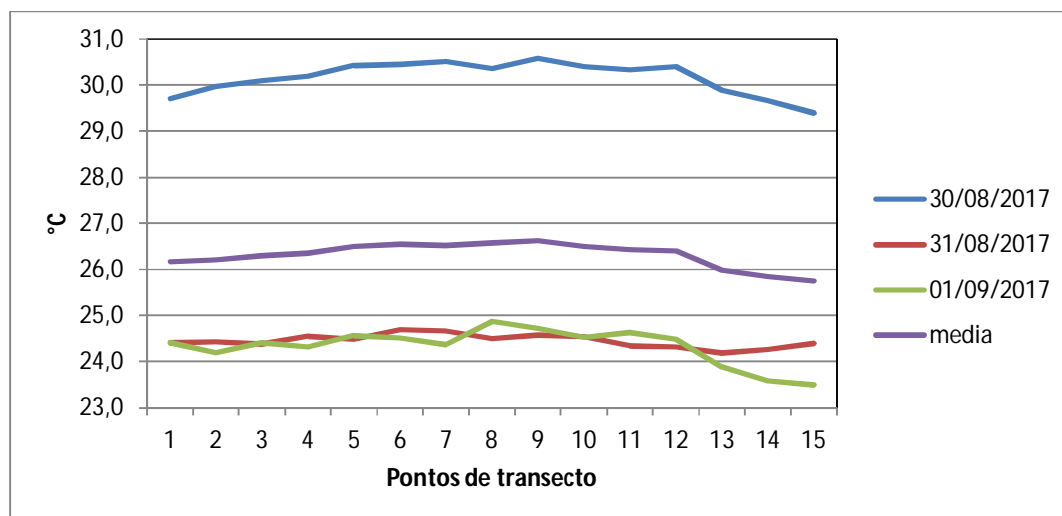
### Resultados no período Matutino

As condições climáticas eram favoráveis às medições no período matutino com a presença de massas de ar quente e secas, apenas no dia 01/09/2017 estava nublado nos primeiros 15 min de medição.

Através da Figura X, observa-se que, na média, o ponto 9, localizado na Av. Getúlio Vargas, apresentou a maior temperatura com 26,6° C, enquanto que no ponto 14, localizado próximo ao Rio Paraguai, apresentou o menor valor de temperatura nesse período de medições com 25,8°C.

A maior diferença de temperatura foi entre o ponto 9 e 15 registrada no dia 30/08/2017 com uma variação 1,2°C, sendo esta considerada significativa para o período matutino, uma vez que a cidade está iniciando o processo de absorção de radiação.

Percebe-se a influência do uso e ocupação do solo na temperatura, visto que o ponto 9, caracterizado pela máxima temperatura média no período da manhã, se localiza em uma região de intenso fluxo de veículos e pessoas, além de possuir uma alta densidade construtiva, como hospital, residências e comércios. Já o ponto considerado pela menor temperatura (ponto 14), se encontra ao lado do Rio Paraguai e próxima a reserva militar, demonstrando assim, a influência dos recursos hídricos na temperatura média da cidade.

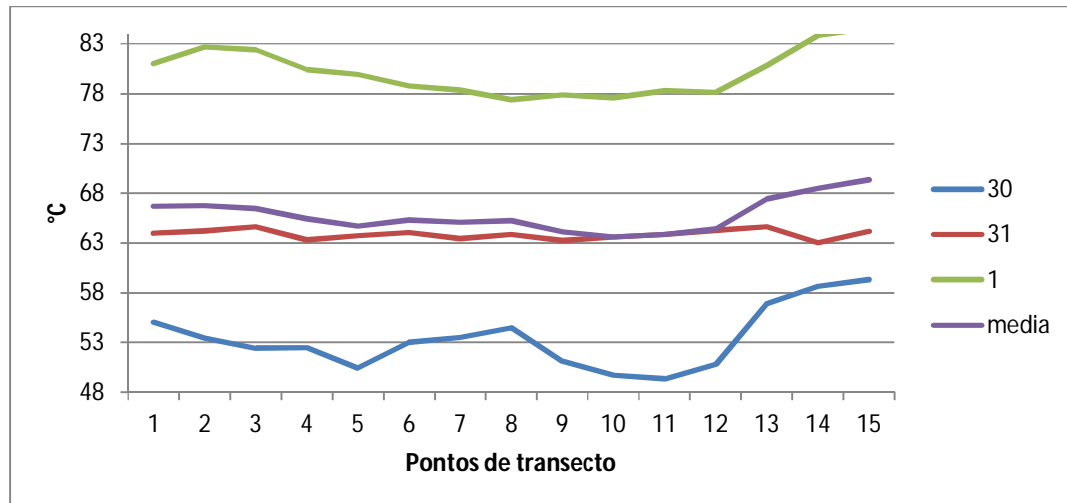


**Figura X-** Variação média da temperatura do ar nos pontos de transecto móvel no período matutino.

Na caracterização da umidade relativa do ar no período matutino na cidade de Cáceres (Figura X), notou-se um comportamento inverso a temperatura, já que no ponto 9 registrou-se na média um menor valor de umidade relativa de 64%. Já a umidade relativa máxima foi obtida no ponto 14, ao lado do Rio Paraguai, com 69% que também coincide com a menor temperatura da manhã.



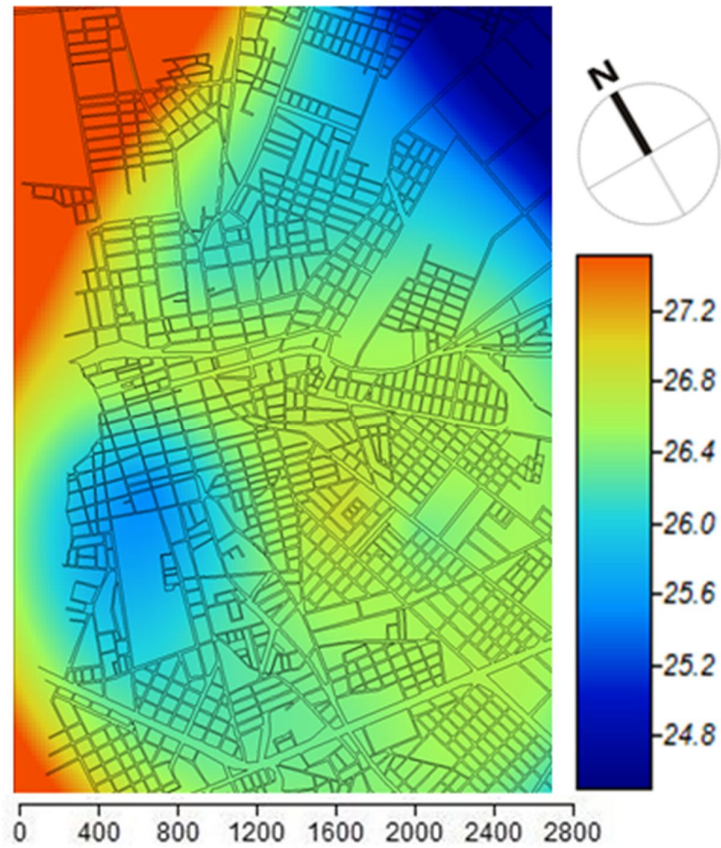
Para esse período de medições, a maior diferença de umidade relativa entre os pontos foi registrada no dia 30/08/2017, com uma variação de 10%, sendo que a maior umidade registrada nesse dia se encontra no ponto 14 (59%) e a menor no ponto 11 (49%).



**Figura X-** Variação média da Umidade relativa do ar nos pontos de transecto móvel no período matutino.

Através da observação dos mapas de distribuição de temperatura e umidade (Figura X e X) relativa do ar do período matutino, pode-se constatar uma região com maiores temperaturas na parte central da cidade de Cáceres, como na Av. 7 de setembro e Praça Barão, localizada no centro histórico, que está representada pelos pontos 4 e 5, respectivamente. Quanto à umidade, registrou-se nesses mesmos pontos uma baixa umidade do ar, uma vez que são áreas com grande densidade construtiva e o solo completamente impermeabilizado, é predominantemente comercial, além de possuir intenso fluxo de veículos e pedestres.

De acordo com as Figuras X e X, pôde-se observar que as menores temperaturas registradas (pontos 14 e 15) e máxima umidade relativa. Os pontos estão localizados próximos ao Rio Paraguai, entretanto esse recurso hídrico influencia na umidificação apenas nos pontos próximos a ele.



**Figura X-**Mapa de distribuição da temperatura do ar para cidade de Cáceres- MT no período matutino.

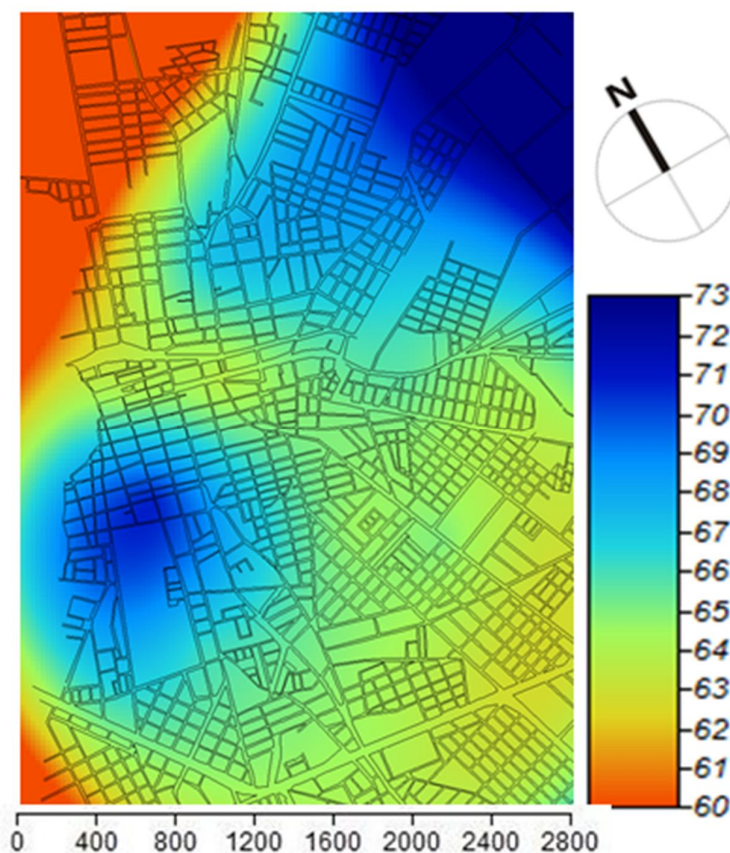


Figura X- Mapa de distribuição da umidade relativa do ar para cidade de Cáceres- MT no período matutino.

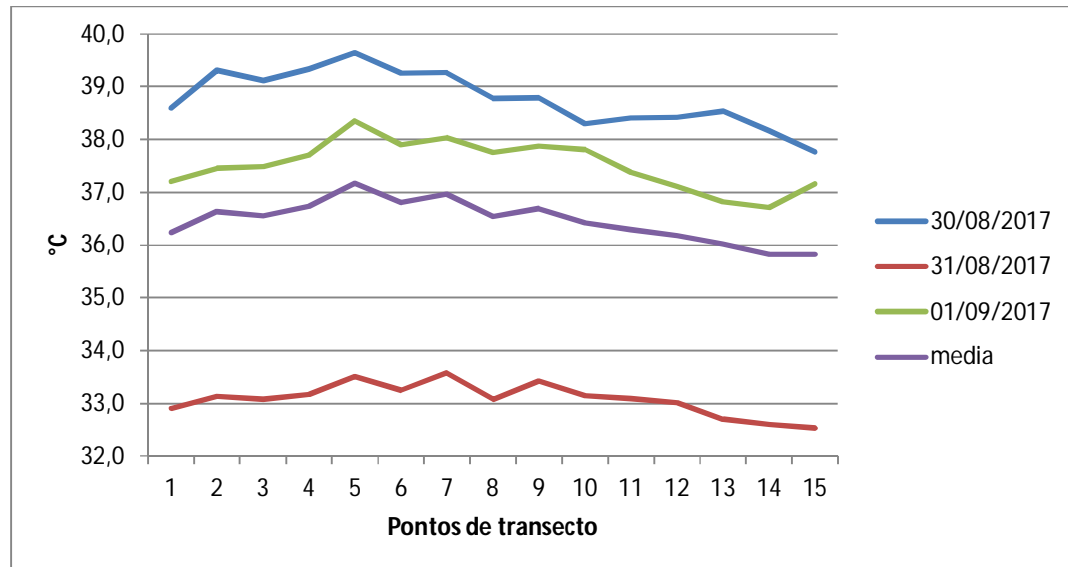
### Resultados no período Vespertino

No período vespertino, as condições climáticas continuaram favoráveis, sem a presença de nuvens, deixando assim o tempo claro.

As medições desse período obtiveram-se temperaturas médias máximas em diferentes pontos da medição do outro período já analisado, uma vez que nesse período atual a cidade já se encontra na absorção máxima da radiação solar. Logo, a temperatura média máxima registrada se encontra no ponto 5 (37,2°C), localizado na Av. 7 de setembro, na parte central da cidade. Esse aumento na temperatura pode ser justificado devido ao intenso fluxo de veículos automotores e pedestres nessa região, por ser uma área predominantemente comercial, além da presença de escolas e hospitais próximos.

Já os pontos 14 e 15, localizados próximo ao Rio Paraguai, registraram a menor temperatura média de 35,8°C, demonstrando assim a influência dos recursos hídricos na temperatura. Através da **Figura X**, verificaram-se esses valores de temperaturas.

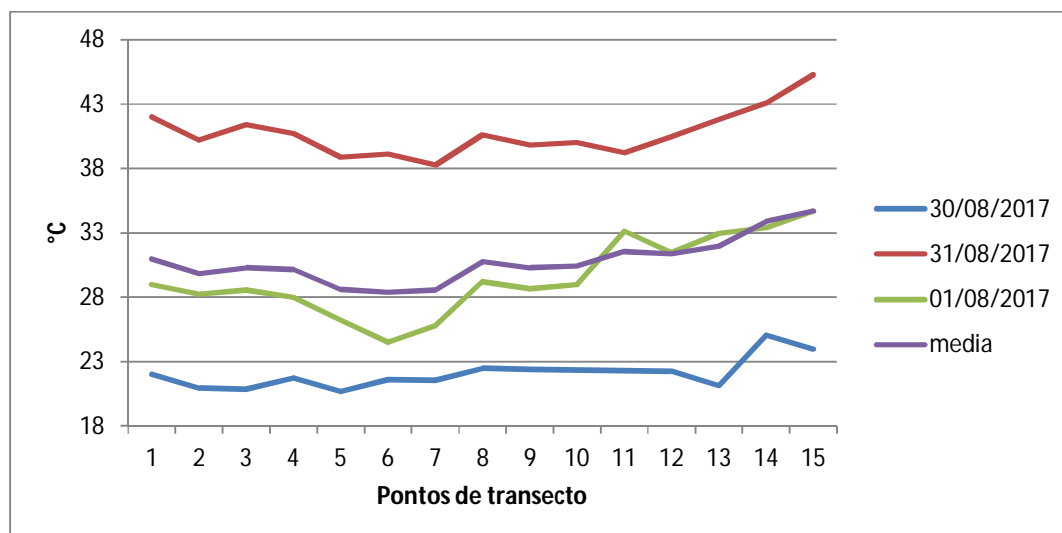
No dia 30/08/2017 observou-se a maior variação de temperatura entre os pontos de temperatura média máxima (ponto 5, 39,6°C) e temperatura média mínima (ponto 15, 37,8°C), sendo essa diferença de 1,9°C.



**Figura X-** Variação da temperatura média do ar nos pontos de transecto móvel no período vespertino.

Para as medições de umidade nesse período (Figura X), o comportamento inverso à temperatura permaneceu, caracterizando assim, uma menor umidade relativa no ponto de maior temperatura. Nesse caso, o ponto 6 registrou, na média, a menor umidade relativa do ar com 28%, não sendo o ponto de menor temperatura. Entretanto se encontra próximo ao ponto de menor temperatura, ponto 5 com 29%, e possuem uma ocupação de uso do solo semelhantes. Já o ponto de maior umidade relativa do ar, permaneceu no ponto 15 (35%), devido a presença do Rio Paraguai nessa região.

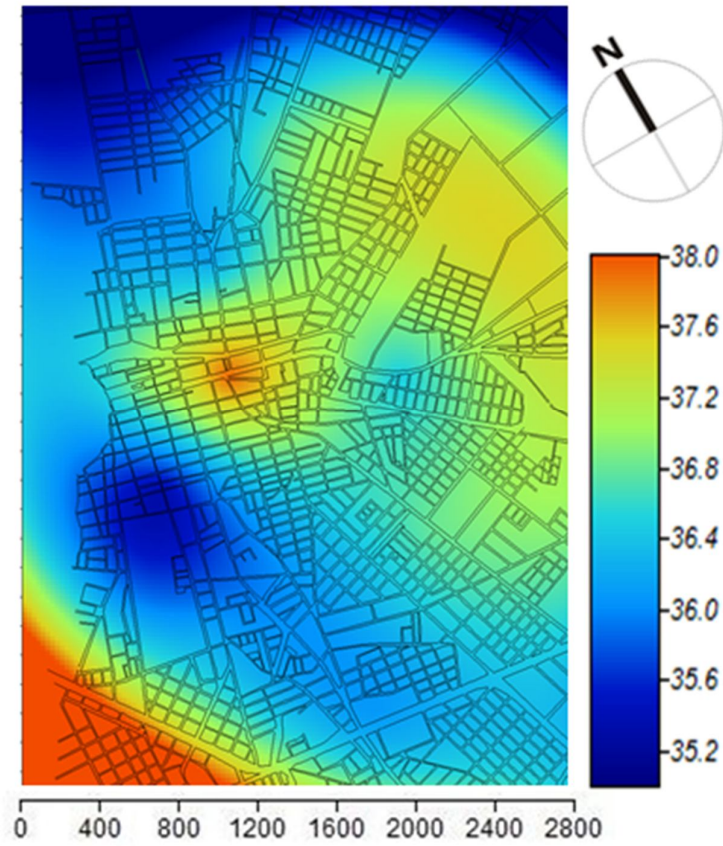
A maior diferença de umidade relativa, entre os pontos, encontrada nesse período de medições foi no dia 01/09/2017, com 9% de variação entre o ponto com maior umidade relativa registrada (35%) e menor umidade relativa (26%), sendo esses coincidentes com a menor e a maior temperatura registrada nesse período, respectivamente.



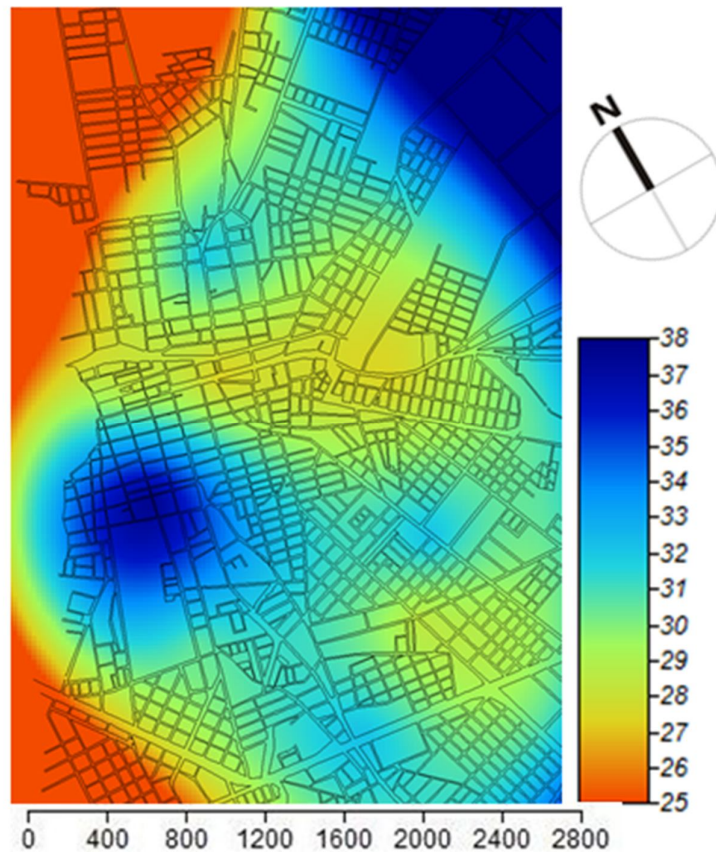
**Figura X-** Variação média da Umidade relativa do ar nos pontos de transecto móvel no período vespertino.

Os mapas de distribuição da temperatura e umidade relativa do ar, para o período vespertino (Figura X e X), mostram que as regiões com menor temperatura e maior umidade relativa do ar se encontram em áreas próximas ao Rio Paraguai, obtendo assim influência desse recurso nos pontos próximos a ele. Através do mapa de uso e ocupação do solo (Figura X), nota-se que é uma área predominantemente residencial e com alguns comércios, também sofre influência da vegetação presente da área militar, senda esta contribuinte para baixa temperatura do ar e máxima umidade relativa.

Nos pontos com máxima temperatura média e menor umidade relativa do ar (pontos 5 e 6), observa-se uma área predominantemente comercial, com intenso fluxo de veículos e pedestres, pois se encontram em uma área com hospital e escolas próximos. Possui baixa presença de vegetação próxima, sendo as vias completamente asfálticas, contribuindo para o aumento da temperatura nessa região.



**Figura X-**Mapa de distribuição da temperatura do ar para cidade de Cáceres- MT no período vespertino.



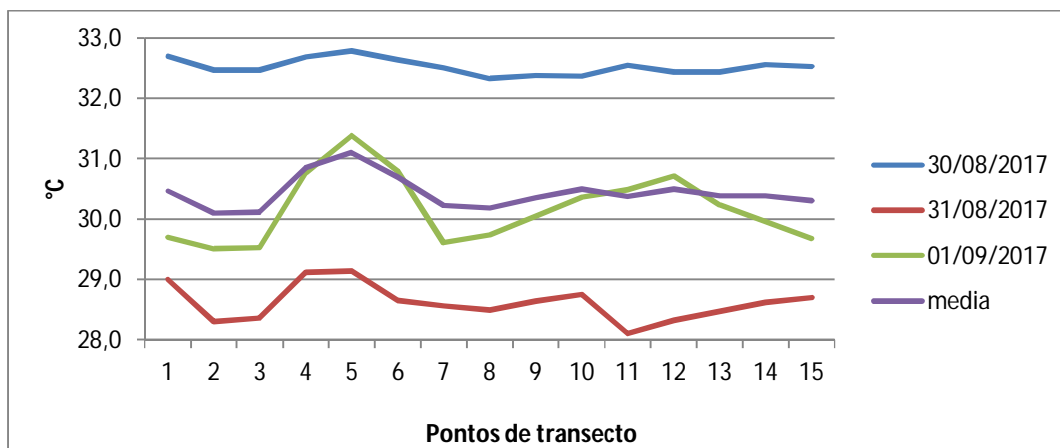
**Figura X-** Mapa de distribuição da umidade relativa do ar para cidade de Cáceres- MT no período vespertino.

### **Resultados no período Noturno**

No período noturno das medições, as condições climáticas permaneceram favoráveis, com um tempo limpo e seco.

Registrou-se pouca variação de temperatura entre os pontos e os dias em análises, confirmando assim a tendência do período noturno ser o que mais representa as alterações do clima urbano. Em média, os pontos 2 e 3, localizados na Av. São João, apresentaram um menor registro de temperatura com 30,1°C, enquanto que o ponto 5, localizado na Av. 7 de Setembro, continuou apresentando a maior temperatura registrada, com 31,1°C.

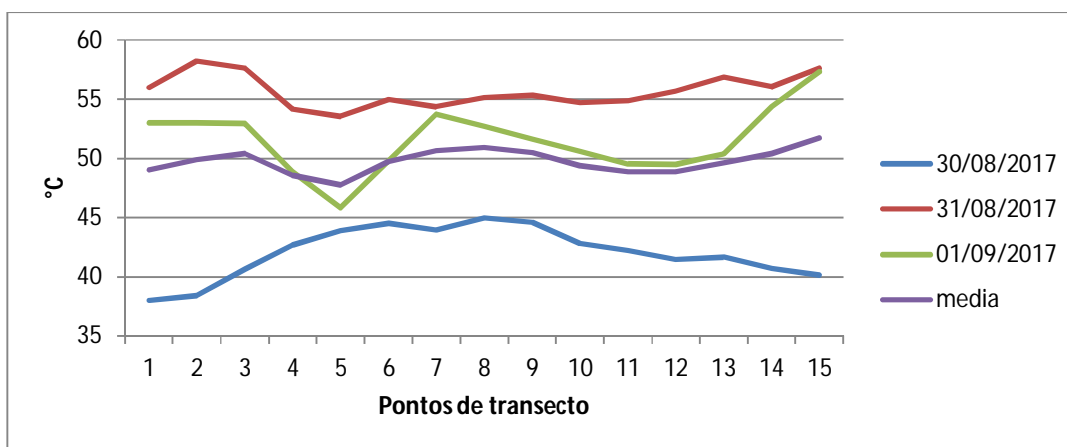
A máxima variação encontrada nesse período de medição foi no dia 01/09/2017 em que o ponto 5 apresentou a maior temperatura de 31,4% e os pontos 2 e 3 apresentaram a menor temperatura de 29,5°C, registrando uma variação de 1,9°C.



**Figura X-** Variação da temperatura média do ar nos pontos de transecto móvel no período noturno.

Em relação às medições realizadas nesse período para umidade relativa do ar, observou-se, em média, que a umidade máxima permaneceu no ponto 15, próximo ao Rio Paraguai, com 52%, coincidindo com a menor temperatura registrada. Já mínima umidade relativa encontrou-se no ponto 5, localizado na Av. 7 de Setembro, com 48%.

No dia 01/09/2017 verificou-se a maior variação da umidade relativa do ar entre os pontos 5 e 15. Com 46% e 57% respectivamente, registrou-se uma variação de 9% de umidade relativa dentro da cidade de Cáceres.



**Figura X-** Variação média da Umidade relativa nos pontos de transecto móvel no período noturno.

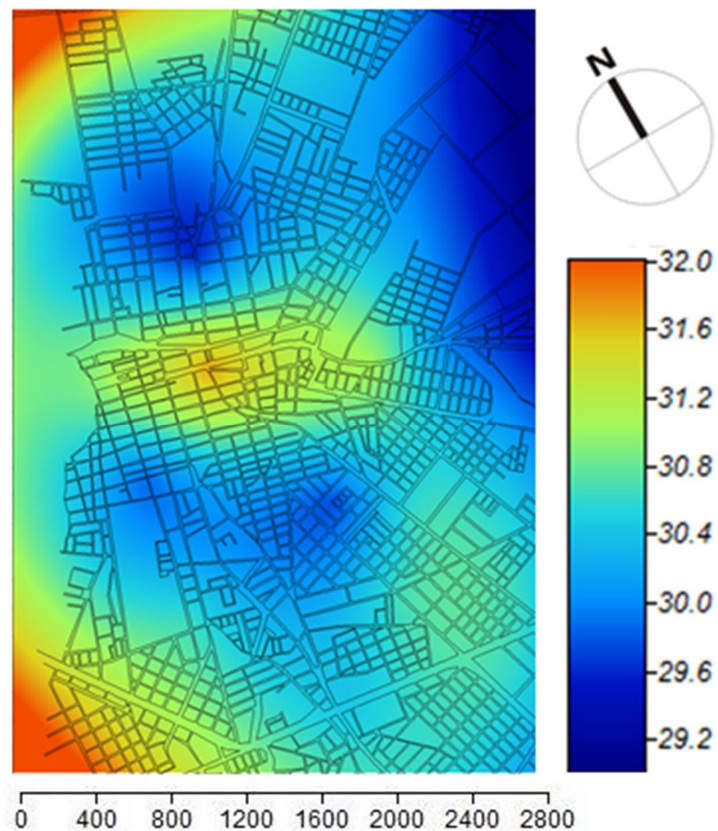
Os mapas de distribuição da temperatura e umidade relativa do ar, para o período noturno (Figura X e X), demonstram que a região com registros de maiores temperaturas se encontra na parte centro da cidade que são áreas predominantemente comerciais, com escolas e



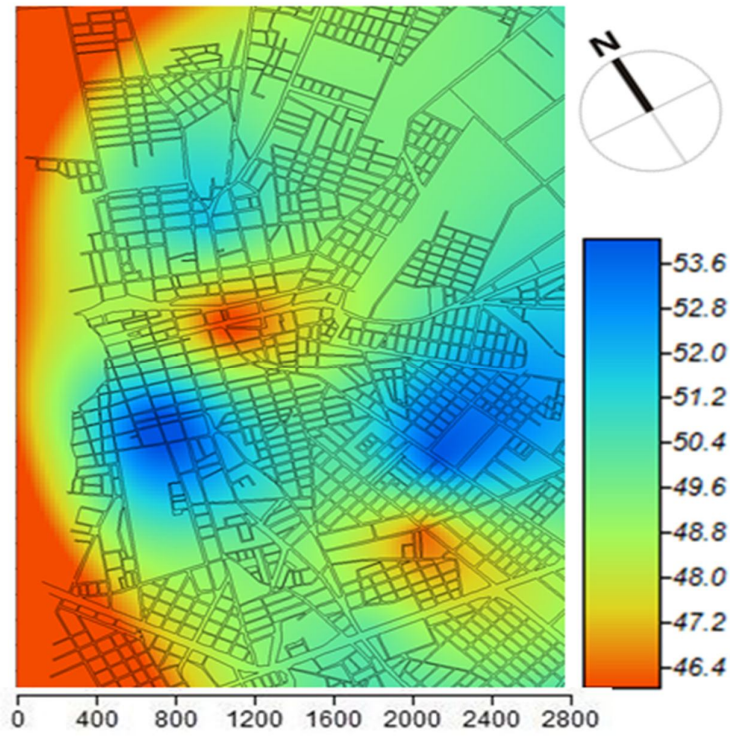
hospital próximo, que contribui para a intensificação do fluxo de veículos automotores e pedestres, elevando assim a temperatura e consequentemente baixa umidade relativa do ar.

Nesses dias de medições, a temperatura média mínima foi registrada em pontos diferentes dos outros períodos analisados, sendo o ponto 2 e 3. Esses estão localizados na Av. São João, próximos a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), uma área predominantemente residencial, com alguns comércios próximos. Não possui pavimentação asfáltica, contribuindo mais rapidamente para a dissipação de calor. Já a máxima umidade relativa registrada coincidiu com os outros períodos, tornando o ponto 15, próximo ao Rio Paraguai, umas das regiões mais úmidas.

No mapa de distribuição da umidade média relativa do ar, **Figura X**, o ponto 6 possui uma umidade maior que os outros pontos próximos, uma vez que sua ocupação do solo prevalece área residencial ao seu entorno, além das ruas não possuírem pavimentação asfálticas e devido a isso são molhadas diariamente.

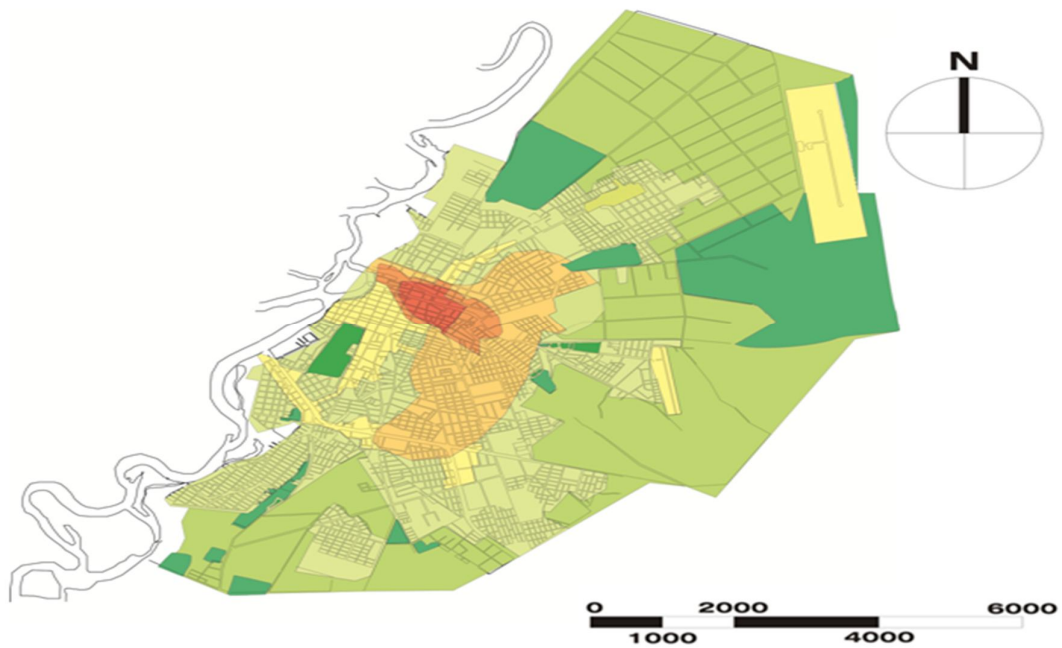


**Figura X-** Mapa de distribuição da temperatura do ar para cidade de Cáceres- MT no período noturno.



**Figura X-** Mapa de distribuição da umidade relativa do ar para cidade de Cáceres- MT no período noturno.

**Análise climática**





## HABITAÇÃO

### POLÍTICA NACIONAL DE HABITAÇÃO

O tema Habitação está presente na Carta Magna de 1988 que estabeleceu em seu artigo 5º, incisos XXII e XXIII o direito fundamental a propriedade, desde que esta cumpra sua função social. Conforme o § 2º do art. 182 da Constituição Federal, “a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas pelo Plano Diretor”; como também o direito à moradia, instituído pela emenda à constituição nº 26. Estabeleceu ainda em seu artigo 182 que a política de desenvolvimento urbano será executada pelo Poder Público Municipal, com competência para promover adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Esta hierarquia de atribuições vem ao encontro com a repartição de competências que estabelece o poder da união legislar sobre normas gerais, e os estados e municípios sobre interesses locais.

A temática habitacional abrange ações de habitação específica e a habitação de interesse social urbana e rural, em sua dimensão quantitativa e qualitativa. Dentre os principais conceitos e definições relacionados com a questão habitacional destacam-se os seguintes:

**Moradia** - São condições mínimas de habitabilidade, além da estrutura física do imóvel (lote urbanizado ou unidade habitacional), a adequação das redes de abastecimento de água e esgoto, com sistema de recolhimento de lixo. É a expressão social concreta do problema de urbanização, que essencialmente consiste proporções crescentes de população em determinadas cidades e uma mudança das condições de consumo e acesso a emprego da população urbanizada.

**Habitação** - Entendida como produto de uma necessidade humana básica de onde e como morar, a problemática da habitação constitui-se em um dos elementos fundamentais para a produção e reprodução do espaço socialmente construído. Ela faz parte de um contexto, onde mantêm relações com um rol de elementos básicos como a educação, saúde, lazer, renda, dentre tantos outros subsídios fundamentais a vida humana.

**Habitação de interesse social** - Moradia digna como direito e vetor de inclusão social garantindo padrão mínimo de habitabilidade, infraestrutura, saneamento ambiental, mobilidade, transporte coletivo, equipamentos, serviços urbanos e sociais, voltados à população de baixa renda;

**Assentamentos precários** - Presente nas diversas configurações, como favelas, loteamentos irregulares ou clandestinos, cortiços, conjuntos habitacionais ou prédios invadidos, o déficit qualitativo abrange ainda outras carências, como a má qualidade do transporte público e a ausência do tratamento final dos resíduos sólidos.



Necessidade habitacional - As necessidades habitacionais englobariam, além do déficit habitacional as habitações inadequadas, definidas como as moradias urbanas que apresentam deficiências graves de infraestrutura básica, adensamento excessivo e um comprometimento elevado da renda dos seus moradores com o aluguel.

Déficit habitacional - deve ser entendido como "a necessidade de construção de novas moradias para a resolução de problemas sociais detectados em certo momento e específicos de habitação, de modo que sua quantificação global resulta da agregação dos domicílios rústicos.

Déficit habitacional qualitativo - relativo à inadequação da moradia em termos fundiários, sanitários, bem como de depreciação, adensamento excessivo e precariedade na infraestrutura.

A partir da Política Nacional de Habitação instituída em 2004, alguns princípios básicos deverão nortear os programas e projetos habitacionais:

Habitação como política de Estado - O poder público é agente na regulação urbana e do mercado imobiliário, na provisão da moradia e na regularização de assentamentos precários, devendo ser, ainda, uma política pactuada com a sociedade e que extrapole um só governo.

Gestão democrática com participação dos diferentes segmentos da sociedade, possibilitando controle social e transparência nas decisões e nos procedimentos.

Articulação das ações de habitação à política urbana e integrada às demais políticas sociais e ambientais.

Observando as inúmeras políticas habitacionais no Brasil, a do BNH predominou a produção de novas unidades habitacionais ocupando as franjas da cidade e constituindo novos bairros e novas centralidades. Tanto a produção habitacional predominante na periferia quanto a criação de centros administrativos e comerciais mais modernos pressionaram fortemente a cidade no sentido da expansão centrífuga, esvaziando os centros urbanos tradicionais. O ideário de urbanização estava fortemente centrado na renovação urbana, na introdução do "novo" em substituição às antigas estruturas. Esse processo predominou até o fim do século XX.

Assim, vimos na história do nosso país que, quando o Estado se mostrou mais ativo no fomento ao setor habitacional, o estímulo estatal foi sempre no sentido da produção de imóveis novos e da ocupação de novas áreas. O processo de avanço das fronteiras urbanas acarretou uma grave distorção no processo de urbanização, pois antes mesmo de uma área estar consolidada e servida de todos os equipamentos que são necessários à qualidade de vida da população, os investimentos que ali deveriam estar sendo feitos para que o processo de urbanização se completasse são fragmentados e diluídos na ocupação de novas áreas.



Deste modo, graças a estes desvios no foco dos investimentos, grande parcela da população ficou sem ter acesso ao conjunto de fatores que implicam no estabelecimento de uma moradia digna.

Assim, algumas medidas foram tomadas no sentido de conter estas distorções e disparidades na distribuição dos recursos públicos e tentando aproximar as demandas previstas nas Constituição Federal no sentido de se conquistar a função social da propriedade urbana.

Nesse sentido a Medida Provisória 2.220/2001 criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano que embasou a criação do Conselho Nacional das Cidades e a regularização de moradias em assentamentos informais localizadas em terras públicas por meio da Concessão de Uso Especial para Fins de Moradia.

A Em 2004, o Conselho Nacional das Cidades aprovou a Política Nacional de Habitação (PNH) suprimindo o hiato após a extinção do Banco Nacional de Habitação (BNH) em 1986 e reconhece a moradia digna como um direito do cidadão, busca a realização da inclusão social nos territórios locais e a efetivação das funções sociais das cidades e das propriedades urbanas.

Em 2005, foi instituído o Sistema e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS e FNHIS). O SNHIS, criado pela Lei nº 11.124/2005, obriga a instituição do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e do Conselho Gestor do FNHIS. O SNHIS possui como objetivo implementar políticas e programas que promovam o acesso à moradia digna para a população de baixa renda. Hoje, o SNHIS é o centralizador dos projetos e programas relacionados à habitação de interesse social, com recursos advindos do FNHIS.

Em 2006, foi aprovado o Decreto Federal Nº 5.796/2006 que instituiu o Conselho Gestor do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (CGFNHIS), com representantes do Ministério das Cidades, de outros nove Ministérios do governo federal, da Caixa Econômica Federal e de entidades sociais indicadas pelos membros do Conselho Nacional das Cidades.

Em 2007 teve início a elaboração do Plano Nacional de Habitação (PlanHab), sob a coordenação da Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades, tornou-se a principal ferramenta de planejamento da política habitacional nacional, busca equacionar as necessidades em todas as regiões do país, considerando o perfil do déficit e a diversidade do território nacional e ainda cria uma estratégia de inclusão social com desenvolvimento econômico tornando-se um forte instrumento da nova Política Nacional de Habitação, efetivando o planejamento em longo prazo e aperfeiçoando o arcabouço institucional e jurídico.

Ainda segundo a Lei Federal 11.124/05 e resoluções nº. 2 e 7, do Conselho Gestor do FNHIS, todos os estados e municípios terão de elaborar seus respectivos planos de habitação de interesse social como requisito para adesão ao SNHIS.



Dentro da proposta de implementação da Política Nacional de Habitação, foi elaborado o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) que é um programa habitacional do Governo Federal que objetiva incentivar a produção e a aquisição de novas unidades habitacionais ou a requalificação de imóveis urbanos e a produção e a reforma de habitações rurais.

Tendo como foco o estímulo à produção de Habitação de Interesse Social (HIS) pelo mercado privado formal, apresenta-se como uma estratégia inovadora para recuperar o passivo social relacionado ao déficit habitacional acumulado, ao mesmo tempo em que gera emprego e renda. O PMCMV é composto por dois subprogramas, o Programa Nacional de Habitação Urbana – PNHU, e o Programa Nacional de Habitação Rural – PNHR.

## **A POLÍTICA ESTADUAL DE HABITAÇÃO**

A Política Estadual de Habitação (PEH) está fundamentada na Constituição do Estado de Mato Grosso, que dispõe em seu artigo 300 sobre a Política de Desenvolvimento Urbano, que deverá ser executada pelo Poder Público Municipal. Conforme diretrizes gerais fixadas em lei, atendendo ao Plano de Desenvolvimento das Funções Sociais da Cidade e ao bem-estar de seus habitantes, assegurando a correta utilização do solo e garantindo o controle de expansão urbana; do controle dos vazios urbanos; mantendo as características do ambiente natural e realizando estudos permanentes do meio ambiente urbano, objetivando o monitoramento da qualidade de vida urbana.

Através da Lei nº 6.763, de 02 de Abril de 1996, o Governo do Estado foi autorizado a extinguir, mediante liquidação, a Companhia de Habitação Popular do Estado de Mato Grosso - COHAB/MT, sociedade de economia mista, criada por autorização da Lei n 2.408, de 28 de junho de 1965.

O Fundo de Transporte e Habitação (FETHAB) instituído pela Lei nº 7.263, de 27 de março de 2000, e suas alterações, constitui o principal instrumento institucional de caráter financeiro, destinado a reunir e canalizar recursos para o financiamento do planejamento, execução, acompanhamento e avaliação de obras e serviços de transportes e de habitação em todo o território mato-grossense, visando atender à população de baixa renda e/ou aos municípios sem capacidade de investimentos e endividamento. Os recursos utilizados para a implementação da Política de Habitação são oriundos do FETHAB, repasses financeiros da União, de instituições de crédito oficiais, órgãos ou entidades governamentais, entidades civis nacionais ou internacionais, bem como outras fontes legais de financiamento.

O Estado de Mato Grosso fez adesão ao SNHIS em 07 de Março de 2007. Entre os compromissos assumidos no Termo de Adesão, está a criação do Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social (FEHIS), a constituição do Conselho Gestor do Fundo de Habitação de Interesse Social, a elaboração do Relatório de Gestão do FEHIS, a elaboração do Plano Estadual Habitacional de Interesse Social, a contrapartida referente aos recursos



recebidos e o apoio aos municípios no processo de adesão ao SNHIS, especialmente os com população até vinte mil habitantes.

A lei nº 8.221, de 26 de novembro de 2004, regulamentou a Política Estadual de Habitação de Interesse Social e reestruturou o Conselho Estadual de Habitação e Saneamento, com as finalidades de orientar planos, programas, projetos e ações dos órgãos e entidades governamentais componentes do Sistema Estadual de Habitação, bem como as ações compartilhadas com entidades civis, de modo a proporcionar à população de baixa renda do Estado o acesso à habitação.

A lei nº 8.940/2008, de 24 de julho de 2008, criou o Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social (FEHIS) e instituiu o Conselho-Gestor do FEHIS, com o objetivo de centralizar e gerenciar recursos orçamentários para os programas destinados a implementar políticas habitacionais direcionadas à população de menor renda.

A lei nº 9.115/2009, de 28 de abril 2009 autorizou o Poder Executivo a desenvolver ações para a implementação do Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social no âmbito do Estado de Mato Grosso, instituído pela Lei Federal nº 10.998, de 15 de dezembro de 2004 e regulamentado pelo Decreto de nº 5.247/04 e Portaria Ministerial nº 335, do Ministério da Fazenda e do Ministério das Cidades.

A Lei 8.805/08, de 09 de Janeiro de 2008, alterada pela Lei nº 9.414, de 21 de Julho de 2010, criou o Conselho das Cidades de Mato Grosso. O órgão tem por finalidade assessorar, estudar e propor diretrizes para o desenvolvimento urbano e regional, com participação social e integração das políticas fundiária e de habitação, saneamento ambiental, trânsito, transporte e mobilidade urbana.

Estas são as políticas que devem apoiar, em conexão com as demandas municipais, o contexto habitacional.

O Estado de Mato Grosso conta com uma estrutura administrativa de competências, muito disperso, o que dificulta a consecução da Política Estadual de Habitação de Interesse Social, implementada pela lei 8.221/04. Assim o Estado também criou sua Secretaria das Cidades (SECID), tendo em sua estrutura uma secretaria adjunta especializada na pasta de Habitação, para concentrar esforços e atribuições no que se refere ao tema tão abordado nas últimas décadas, quando estão mais latentes os conflitos. Essa articulação político-administrativa possibilitará ao Estado reduzir os déficits de moradia, que chegam a patamares indesejados, além de estabelecer políticas ainda mais eficazes, para amenizar um tema recorrente em boa parte de mato-grossenses.

## **O DÉFICIT HABITACIONAL EM MATO GROSSO**



Déficit habitacional ou déficit quantitativo pode ser definido como a quantidade de moradias que devem ser construídas para solucionar problemas sociais relacionados com a coabitação familiar, a moradia em domicílios improvisados ou em construções precárias e o ônus excessivo com aluguel. Desta forma o déficit habitacional pode ser dividido em duas partes:

Déficit por reposição de estoque: composto pelas moradias sem condições de serem habitadas, devido a precariedade das construções (ex. domicílios rústicos) ou devido ao desgaste da estrutura física (ex. domicílios com mais de 50 anos de construção);

Déficit por incremento de estoque: composto por domicílios: improvisados, ou em coabitação familiar ou com ônus excessivo com aluguel.

Em síntese, o déficit habitacional básico é abordado como corresponde ao somatório desses domicílios.

O déficit habitacional ou déficit quantitativo faz-se acompanhar por um déficit de natureza qualitativa, relativo à inadequação da moradia em termos fundiários, sanitários, bem como de depreciação, adensamento excessivo e precariedade na infraestrutura.

Os domicílios carentes de infraestrutura são todos aqueles que não dispõem de ao menos um dos seguintes serviços básicos: iluminação pública, energia elétrica, rede geral de abastecimento de água com canalização interna, rede geral de esgotamento sanitário ou fossa séptica e coleta de lixo.

O adensamento excessivo ocorre quando o domicílio apresenta um número médio de moradores superior a três por dormitório. O número de dormitórios corresponde ao total de cômodos que, em caráter permanente, serviam de dormitório para os moradores do domicílio.

De acordo com a Fundação João Pinheiro (2012), para o cálculo, considera-se integrante do déficit habitacional qualquer domicílio no qual ocorra uma das quatro situações: habitação precária (domicílios improvisados ou rústicos), coabitação familiar (soma dos cômodos e das famílias conviventes com intenção de constituir um domicílio exclusivo), ônus excessivo com aluguel (famílias com rendimento de até três salários mínimos e gasto superior a 30% da renda familiar) ou adensamento excessivo de moradores em imóveis alugados (mais de três moradores por dormitório).

A fundação aponta que no Brasil - na comparação entre 2012 e 2011, a variação no déficit habitacional absoluto (número de moradias) foi diferenciada entre as unidades da Federação. Dos 27 estados brasileiros, 12 registraram aumento e 15, redução. As maiores quedas foram observadas no Amapá (15%) e em Roraima (35%). As maiores elevações, no Acre (29,4%), em Sergipe (13,9%), no Mato Grosso (12,9%), em Minas Gerais (12,5%), no Rio de Janeiro (8,4%), em São Paulo (7,2%), no Amazonas (6,9%) e no Paraná (6,9%). A composição do déficit habitacional em 2012 mostra que o componente com maior peso é o ônus excessivo com aluguel. Ele responde por 2 milhões e 660 mil unidades ou 45,9% do déficit, seguido





pela coabitação, com 1 milhão e 865 mil domicílios ou 32,2%, pela habitação precária (883 mil ou 15,3%) e pelo adensamento excessivo em domicílios alugados (382 mil ou 6,6%).

Quando se remete ao Centro-Oeste - nos anos de 2012 e 2011, esta foi a região de menor déficit habitacional do Brasil, que totalizou 464 mil unidades e 495 mil respectivamente. Na região, o déficit habitacional relativo era de 9,6% em 2012 e de 10,5% em 2011.

Em 2012, os déficits absolutos foram de 176 mil em Goiás, 137 mil no Distrito Federal, 82 mil no Mato Grosso e 67 mil no Mato Grosso do Sul. No ano anterior, os valores foram 197 mil, 139 mil, 73 mil e 84 mil respectivamente. Já os déficits habitacionais relativos eram: Goiás, 8,3%; Distrito Federal, 16,2%; Mato Grosso, 8,3%; Mato Grosso do Sul, 7,7%. Em 2011, os valores foram: 9,6%, 16,1%, 7,5% e 10,3%.

Para 2015, a Fundação João Pinheiro mostra nos primeiros resultados que o déficit habitacional, em 2015, corresponde a 6.186.503 milhões de domicílios, o que representa 9,3% dos domicílios particulares permanentes e improvisados. Entre as regiões com o maior déficit habitacional absoluto destacam-se o Sudeste e o Nordeste com, respectivamente, 2,430 e 1,924 milhões de moradias em 2015. Em seguida, vêm as regiões Norte com 627 mil, Sul com 697 mil, e Centro-Oeste com 506 mil domicílios.

Ainda em 2015, na composição do déficit habitacional brasileiro, o ônus excessivo com aluguel é o item de maior peso, respondendo por 3,189 milhões de unidades ou 51,5% do déficit, seguido pela coabitação com 1,757 milhão de domicílios ou 28,4%, habitação precária com 927 mil unidades ou 14,9%, e adensamento excessivo em domicílios alugados com 314 mil domicílios ou 5,1% do total do déficit habitacional.

Entre as regiões, o ônus excessivo com aluguel atinge 63% na estrutura do déficit do Sudeste, 60 do Centro Oeste e 59 do Sul. A coabitação apresenta a maior participação nas regiões Norte (40%) e Nordeste (32%). No Sul, o adensamento é o menor componente (2,0%), assim como nas regiões Nordeste (3%) e Centro Oeste (5%). A parcela do adensamento no Sudeste corresponde 7%, a maior entre as regiões. A habitação precária tem distribuição bastante diferenciada entre as regiões. Representa 26,0% do déficit no Nordeste, 25,0 no Norte, 17,0 no Sul. No Sudeste e no Centro-Oeste. É o item de menor peso na composição do déficit (4%) (gráf. 1)

A análise das primeiras estimativas do déficit habitacional no Brasil 2015 aponta para um aumento no déficit total e relativo em relação aos anos anteriores (2013 e 2014). Revela também que o peso relativo do componente ônus excessivo com aluguel na composição deste número vem crescendo nos últimos anos, tendo superado a marca dos 50% em 2015.

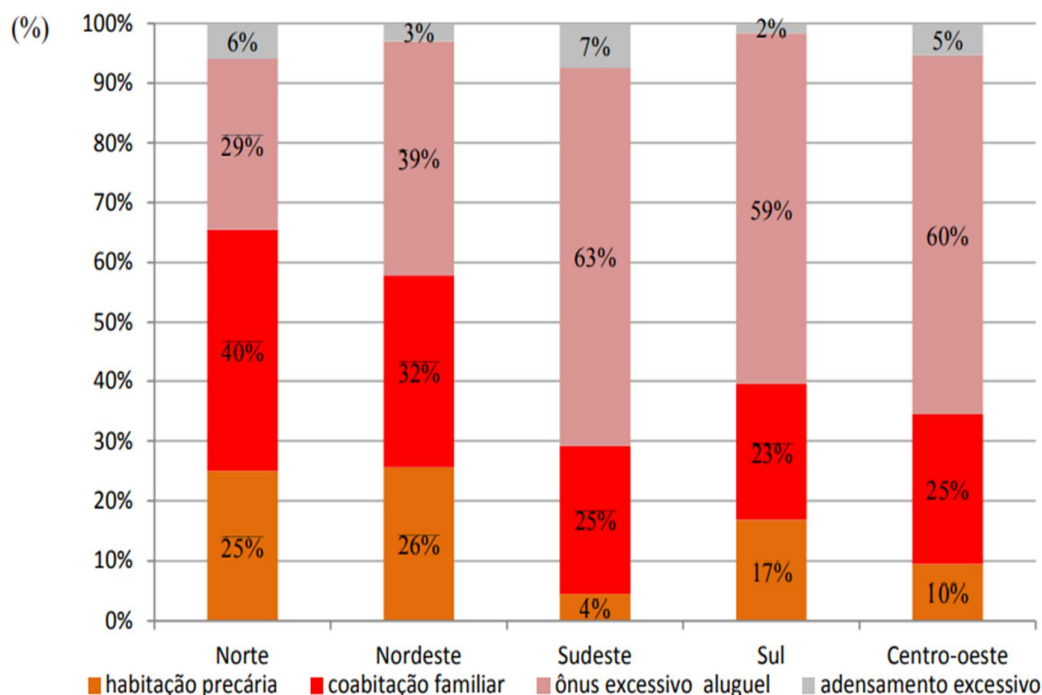


Figura xxx – Composição do déficit habitacional, segundo regiões geográficas – Brasil, 2015.  
Fonte: IBGE (2015)

## DÉFICIT HABITACIONAL EM CÁCERES

Quando se pontua Cáceres, apesar do volume de casas do programa construídas nos últimos sete anos na cidade, o secretário de Ação Social, Claudio Henrique Donatoni ressalta que Cáceres ainda possui um déficit habitacional para famílias de baixa renda de aproximadamente 7 mil moradias (TEIXEIRA 2016).

Em 2015 a Secretaria de Cidades do Estado, solicitou levantamentos de demandas habitacionais junto a administração de Cáceres, o que resultou em informações a respeito de déficits diversos como habitações rurais, habitações urbanas, em relação à quantidade e qualidade de instalação.

De acordo com informações fornecidas pelo Instituto Nacional de Reforma Agrária – INCRA, parcialmente todos os projetos de assentamentos pertencentes à jurisdição de Cáceres recebeu créditos para habitação na modalidade de construção e reforma, somente os projetos Facão Bom Jardim e Recompensa II, ambos localizados na BR 176 não receberam créditos oriundos da Reforma Agrária.

Outra informação oferecida pela SECID (2015) é a projeção de domicílios que necessitam construção, reforma, ou ampliação em Cáceres, incluindo Inadequação Fundiária, domicílios sem instalação hidro sanitária adequada – banheiro.

Tabela xx - Demanda de Bolsa Material para Construção – BMC

PROGRAMA	REGIÃO	BAIRROS COMPETIDOS	HORIZONTE TEMPORAL	PORCENTAGEM (%)	Nº DE BOLSAS NECESSARIAS
BOLSAS MATERIAS PARA CONSTRUÇÃO	CENTRAL	Jardim Paraiso, São Miguel, São Luiz da Ponte, Santa Cruz, Marajoara, Maracanãzinho, Vila Mariana, Cohab Velha, Cavanhada I, II e III, Cidade Alta, Monte Verde, Santa Izabel, Jardim do Trevo, Cidade Nova.	2015-2017	25%	1.946 Bolsas
	OESTE	Garcês, Jardim Imperial, Jardim Oliveiras, Rodeio, São Lourenço, Junco, Vila Real, Santo Antônio	2015-2017	30%	2.336 Bolsas
	LESTE	Carrapatinho, Joaquim Murtinho, Vila Nova, Massa Barro, Betel, Santa Rosa, Olhos D'Água, Vila Irene	2015-2017	30%	2.336 Bolsas
	SUL	Vitória Régia, Nova Era, Jardim Guanabara, DNER, Santos Dummont, Lobo, São Jorge	2015-2017	15%	1.169 Bolsas
	TOTAL			100%	7.787 Bolsas

Fonte: SECID 2015- adaptado

A Figura indica o mapa que demonstra a distribuição regional das Bolsas de Material para Construção – BMC expressas na tabela XX, e deve servir de parâmetro para as demais análises.

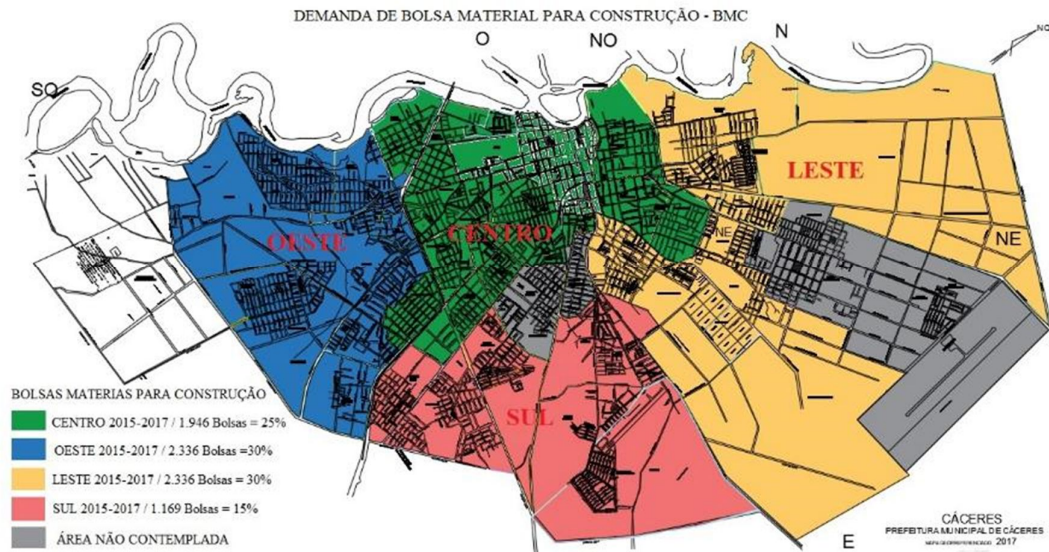


Figura xxx - .....

A tabela xx oferece a síntese das necessidades de Domicílios Urbanos, através de levantamento fornecido pela SECID (2015).

Tabela xx - Demanda de habitações urbanas

Programa	Demanda	Região	Bairros Competidos	Horizonte Temporal	Porcentagem	Nº Bolsas
Demanda de Habitações	Demanda de Habitações Urbanas	Central	Jardim Paraíso, São Miguel, Centro, São Luiz da Ponte, Santa Cruz, Marajoara, Maracanãzinho, Vila Mariana, Cohab Velha, Cavalhada I, II e III, Cidade Alta, Monte Verde, Santa Izabel, Jardim do Trevo, Cidade Nova	2015-2017	60%	2.364
		Oeste	Garcês, Jardim Imperial, Jardim Oliveiras, Rodeio, São Lourenço, Junco, Vila Real, Santo Antônio	2015-2017	19%	784
		Leste	Carrapatinho, Joaquim Murtinho, Vila Nova, Massa Barro, Betel, Santa Rosa, Olhos D'Água, Vila Irene	2015-2017	8%	251
		Sul	Vitória Régia, Nova Era, Jardim Guanabara, DNER, Santos Dummont, Lobo, São Jorge	2015-2017	13%	526
		TOTAL				

Fonte: SECID 2015 – adaptada

Tabela xx: Descrição e qualificação das necessidades habitacionais qualitativas

Demanda	Região	Bairros Competidos	Horizonte Temporal	Porcentagem (%)	Total de Domicílios
Adensamento Excessivo	Central	Jardim Paraíso, São Miguel, Centro, São Luiz da Ponte, Santa Cruz, Marajoara, Maracanãzinho, Vila Mariana, Cohab Velha, Cavalhada I, II e III, Cidade Alta, Monte Verde, Santa Izabel, Jardim do Trevo, Cidade Nova	2015-2017	55%	4.420
	Oeste	Garcês, Jardim Imperial, Jardim Oliveiras, Rodeio, São Lourenço, Junco, Vila Real, Santo Antônio	2015-2017	21%	1.697
	Leste	Carrapatinho, Joaquim Murtinho, Vila Nova, Massa Barro, Betel, Santa Rosa, Olhos D'Água, Vila Irene	2015-2017	9%	733
	Sul	Vitória Régia, Nova Era, Jardim Guanabara, DNER, Santos Dummont, Lobo, São Jorge	2015-2017	15%	1.214
	TOTAL			100%	8.064

Fonte:

SECID 2015 – adaptada

Tabela xx – Déficit Habitacional Qualitativo: Domicílios sem banheiro em Cáceres

Demanda	Região	Bairros Competidos	Horizonte Temporal	Porcentagem (%)	Total de Domicílios
Domicílios sem banheiro	Central	Jardim Paraíso, São Miguel, Centro, São Luiz da Ponte, Santa Cruz, Marajoara, Maracanãzinho, Vila Mariana, Cohab Velha, Cavahada I, II e III, Cidade Alta, Monte Verde, Santa Izabel, Jardim do Trevo, Cidade Nova	2015-2017	60%	4.420
	Oeste	Garcês, Jardim Imperial, Jardim Oliveiras, Rodeio, São Lourenço, Junco, Vila Real, Santo Antônio	2015-2017	19%	1.697
	Leste	Carrapatinho, Joaquim Murinho, Vila Nova, Massa Barro, Betel, Santa Rosa, Olhos D'Água, Vila Irene	2015-2017	8%	733
	Sul	Vitória Régia, Nova Era, Jardim Guanabara, DNER, Santos Dummont, Lobo, São Jorge	2015-2017	13%	1.214
	TOTAL			100%	8.064

Fonte

SECID 2015 – adaptada

Tabela xx – Tabela de Déficit Habitacional Qualitativo: Inadequação Fundiária em Cáceres

Demanda	Região	Bairros Competidos	Horizonte Temporal	Porcentagem (%)	Total de Domicílios
Inadequação Fundiária	Central	Jardim Paraiso, São Miguel, Centro, São Luiz da Ponte, Santa Cruz, Marajoara, Maracanãzinho, Vila Mariana, Cohab Velha, Cavahada I, II e III, Cidade Alta, Monte Verde, Santa Izabel, Jardim do Trevo, Cidade Nova	2015-2017	53%	2.722
	Oeste	Garcês, Jardim Imperial, Jardim Oliveiras, Rodeio, São Lourenço, Junco, Vila Real, Santo Antônio	2015-2017	21%	1.065
	Leste	Carrapatinho, Joaquim Murtinho, Vila Nova, Massa Barro, Betel, Santa Rosa, Olhos D'Água, Vila Irene	2015-2017	12%	633
	Sul	Vitória Régia, Nova Era, Jardim Guanabara, DNER, Santos Dummont, Lobo, São Jorge	2015-2017	14%	752
	TOTAL			100%	5.145



Tabela 1 – Tabela de Déficit Habitacional Quantitativo de Cáceres

Demanda	Região	Bairros Competidos	Horizonte Temporal	Domicílios Cedidos	Domicílios Alugados	Coabitação	Rústico	Total
Inadequação Fundiária	Central	Jardim Paraiso, São Miguel, Centro, São Luiz da Ponte, Santa Cruz, Marajoara, Maracanãzinho, Vila Mariana, Cohab Velha, Cavahada I, II e III, Cidade Alta, Monte Verde, Santa Izabel, Jardim do Trevo, Cidade Nova	2015-2017	745	971	540	80	2.336
	Oeste	Garcês, Jardim Imperial, Jardim Oliveiras, Rodeio, São Lourenço, Junco, Vila Real, Santo Antônio	2015-2017	221	264	299	64	848
	Leste	Carrapatinho, Joaquim Murinho, Vila Nova, Massa Barro, Betel, Santa Rosa, Olhos D'Água, Vila Irene	2015-2017	77	68	97	29	271
	Sul	Vitória Régia, Nova Era, Jardim Guanabara, DNER, Santos Dummont, Lobo, São Jorge	2015-2017	182	153	181	49	565
	TOTAL				1.225	1.456	1.117	222

Os levantamentos apontam que o município tem investido em novas moradias, mas ainda demanda novos investimentos para qualificação das já existentes e ainda de novas unidades habitacionais.

Além das demandas habitacionais, quando estas suprem as necessidades, ainda carecem de alguns equipamentos urbanos, para atender a população, como escolas, postos de saúde, áreas de lazer e comércio e serviços locais.

## ÍNDICES E PLANEJAMENTO URBANÍSTICOS DOS EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS

Os equipamentos urbanos comunitários têm um grande potencial de ordenamento urbano. Através deles é possível criar ambientes urbanos de maior qualidade socioespacial e uma



coerente distribuição espacial. No Brasil, a realidade do planejamento dos equipamentos urbanos aponta uma carência de critérios na implantação e locação desses equipamentos. Durante muito tempo, nas cidades brasileiras, somente as que atraíam a atenção dos planejadores eram beneficiadas pelos serviços públicos e tiveram uma participação desproporcional dos orçamentos locais (Brasil, 2010). A fim de evitar essa desproporção de recursos destinados aos serviços públicos nos diferentes locais da cidade e tornar a implantação de equipamentos urbanos comunitários mais eficientes em termos de cobertura da população e valorização do espaço urbano, faz-se necessário um planejamento criterioso na implantação desses equipamentos. Nesse sentido, é fundamental a avaliação da complexidade do ambiente urbano, explorando, além do caráter técnico da infraestrutura urbana, suas possibilidades de interações sociais.

A lei federal n. 6.766, de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, traz a definição para equipamentos urbanos comunitários: “Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares” (art. 4º pará. 2º). Complementando essa definição, a NBR 9284 conceitua-os como: Todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos ou privados. (NBR 9284, 1986, p. 1) A NBR 9284, além de definir os equipamentos urbanos comunitários, classifica-os em: circulação e transporte, cultura e religião, esporte e lazer, infraestrutura, sistema de comunicação, sistema de energia, sistema de iluminação pública, sistema de saneamento, segurança pública e proteção, abastecimento, administração pública, assistência social, educação e saúde. Com relação ao planejamento para alocação de equipamentos urbanos comunitários, a lei federal n. 6.766, de 1979, discorre sobre áreas a serem reservadas para a implantação de equipamentos urbanos comunitários. De acordo com a referida lei, os equipamentos seriam computados nos 35% de área pública a ser destinada quando elaborado o projeto de loteamento de uma gleba. No entanto, a lei n. 9.785/99 diz que as áreas destinadas aos equipamentos urbanos deverão ser “proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem”.

As possibilidades de interações sociais dos equipamentos urbanos são atributos fundamentais de qualificação de bairros ou regiões das cidades. Para Moraes et al. (2008), os equipamentos urbanos comunitários são os componentes físicos básicos de infraestrutura urbana de uma cidade ou bairro, sendo a existência desses um fator determinante de bem-estar social e de apoio ao desenvolvimento econômico, além da potencialidade de ordenação territorial e de estruturação dos aglomerados humanos. Secchi (2003 apud Schafer, 2012) argumenta que “os espaços de uso público são entendidos como lugar de experiência social, no qual os equipamentos comunitários funcionam como locais de socialização”. Contudo, a realidade do planejamento de equipamentos no Brasil, no geral, leva em consideração apenas características técnicas definidas em legislação sem, contudo, explorar aspectos qualitativos dos equipamentos urbanos comunitários.



Vasconcellos (2005) apresenta que 70% a 80% dos deslocamentos das pessoas são em decorrência do trabalho e educação. Condizente com isso, alguns equipamentos de educação são considerados polos geradores de tráfego. Segundo Denatran (2001), os polos geradores de tráfego são empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres. Portanto, no planejamento de equipamentos urbanos comunitários de educação, a adequação da circulação no seu entorno também é de responsabilidade do poder público e cabe a esse destinar espaços para diferentes usuários, incluindo pedestres, ciclistas e condutores de veículos, com a finalidade de contribuir diretamente para o bom desempenho do trânsito e do bem-estar das comunidades (Denatran, 2001).

A distribuição equilibrada pelo tecido da cidade dos equipamentos comunitários é fundamental para o bom desempenho e função social da cidade. A localização de cada equipamento na cidade, na região distrital ou no bairro deve obedecer a critérios de acessibilidade fundamentados na abrangência do atendimento social em relação à moradia. O detalhamento das distâncias máximas recomendadas, em termos de raio de influência, como medidas referenciais são:

### **Equipamentos de Educação:**

**Centro de Educação Infantil** – creche, maternal e jardim da infância.

Público Alvo: crianças de 0 até 6 anos

Área mínima do terreno: 3.000 m<sup>2</sup>.

Raio de influência máximo: 300 m

Número de alunos por equipamento: 300

Percentual da população total, por classe de renda que utiliza o equipamento: alta 12.6%; média 18.1%; baixa 24.5%.

### **Centro de Ensino Fundamental**

Público Alvo: adolescentes de 7 a 14 anos.

Área mínima do terreno: 8.000 m<sup>2</sup>

Raio de influência máximo: 1.500 m

Número de alunos por equipamento: 1050

Percentual da população total, por classe de renda que utiliza o equipamento: alta 16.9%; média 18.8%; baixa 23.4%.

### **Centro de Ensino Médio**

Público Alvo: adolescentes e adultos

Área mínima do terreno: 11.000 m<sup>2</sup>.

Raio de influência máximo: 3.000m.



Número de alunos por equipamento: 1440.

Percentual da população total, por classe de renda que utiliza o equipamento: alta 6.0%; média 7.1%; baixa 5.8%.

### **Equipamentos de Saúde:**

#### **Posto de Saúde**

Orientação e prestação de assistência médico-sanitária à população.

Localização próxima às áreas residenciais.

Equipamento de área urbana de baixa densidade populacional (50 hab./ha).

Uma unidade para cada 3.000 hab.

Área mínima do terreno: 360 m<sup>2</sup>.

Raio de influência máximo: 1.000 m.

#### **Centro de Saúde**

Orientação e prestação de assistência médico-sanitária à população.

Localização próxima às áreas residenciais, preferencialmente, em centro de bairro com fácil acesso por transporte coletivo.

Uma unidade para cada 30.000 hab.

Área mínima do terreno: 2.400 m<sup>2</sup>

Raio de influência máximo: 5.000 m

#### **Hospital Regional**

Atendimento em regime de internação e emergência.

Deve dispor de pronto-socorro 24 horas.

Uma unidade para cada 200.000 hab.

Área mínima do terreno: 31.000 m<sup>2</sup>.

Raio de influência máximo: regional.

### **Equipamentos de Segurança e Administração Pública:**

#### **Posto Policial**

Localização em área de concentração urbana e fácil acesso, evitando a proximidade aos Centros de Ensino Infantil, creches e residências.

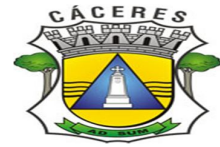
Uma unidade para cada 20.000 hab.

Área mínima do terreno: 900 m<sup>2</sup>.

Raio de influência máximo: 2.000 m.

#### **Batalhão de Incêndio**

Localização de fácil e rápido deslocamento aos locais de maior risco de incêndio e a toda região de modo geral.



Uma unidade para cada 120.000 hab.  
Área mínima do terreno: 10.000 m<sup>2</sup>.

### **Praças e Parques:**

Parques, Praças de Vizinhança

Uma unidade para cada 10.000 hab.

Área mínima do terreno: 6.000 m<sup>2</sup>, que podem estar dissociados em áreas de até 600 m<sup>2</sup>

Raio de influência máximo: 600m.

### **Parques de Bairro**

Localização em área de fácil acesso ao bairro, seja a pé ou por transporte coletivo.

Uma unidade para cada 20.000 hab.

Área mínima do terreno: 20.000 m<sup>2</sup>, que podem estar dissociados em áreas de até 6.000 m<sup>2</sup>.

Raio de influência máximo: 2.400m.

### **Parque da Cidade**

Localização privilegiada em relação à cidade como um todo.

Dimensionamento deve seguir às diretrizes do Plano Diretor.

Sugere-se implantá-lo em áreas contíguas aos cursos d'água existentes.

Outros parâmetros urbanísticos para localização de Equipamentos Comunitários:

<b>Equipamentos</b>	<b>Raio de influência</b>
Ponto de Ônibus	500 m
Correios	700 m
Culto	2000 m
Centro de Esportes	2000 m
Equipamentos Culturais	2500 m
Grandes Equipamentos Culturais	5000 m

Em apêndice, são abordadas as relações dos equipamentos urbanos presentes em alguns bairros habitacionais das áreas periféricas de Cáceres e alguns pontos de conflitos em decorrência de acessos em cruzamentos de risco com rodovias ou vias de movimento intensificado, coletoras e principais, apresentando também algumas tipologias habitacionais.

Os bairros avaliados foram Bairros Cavanhada 1, Santa Rosa, Bairros Cavanhada 2, Cavanhada 3, Santa Irene, DNER, São Jorge, Joaquim Murtinho, Jardim Celeste Monte Verde, Lavapés, Jardim das Oliveiras e Jardim, Imperial, Jardim do Trevo, Jardim Guanabara, Bairros Jardim Pedro Paulo, COHAB Nova, Massa Barro e Betel, Jardim Paraíso, Jardim São Luis da Ponte, Bairros Junco, Cidade Alta, Bairro Nova Era, Santo Antonio, Victória Régia, Residencial Santos Dumont, Residencial Universitário, Bairro Vila Real, Vila Mariana e Cohab Velha, Rodeio e São Lourenço.

As praças possuem um raio de influência de 600m e atende uma vizinhança imediata e está associada à possibilidade de lazer do bairro e qualidade de vida da população. O mapa acima

demonstra a carência dessas áreas em alguns bairros, não caracterizando, porém, que os que contemplam o equipamento garantem eficiência e qualidade.



Figura...: Raios de Influência Praças.

As áreas de influência para escolas de ensino fundamental são menores devido à idade dos alunos que são mais jovens e devem ter condições de caminhar até seu destino. Fica identificada abrangência total dos bairros, porém associado a este raio deve ser analisado o adensamento habitacional local e número de crianças com essas necessidades, para que se possa potencializar os investimentos na área, caso necessário.



Figura...: Raios de influência Escolas de ensino fundamental.

Para estes equipamentos, escolas de ensino médio, fica identificado o completo atendimento em relação às abrangências de áreas, o que não esclarece o número de vagas, que devem ser associadas à sua capacidade de absorção da demanda de alunos.

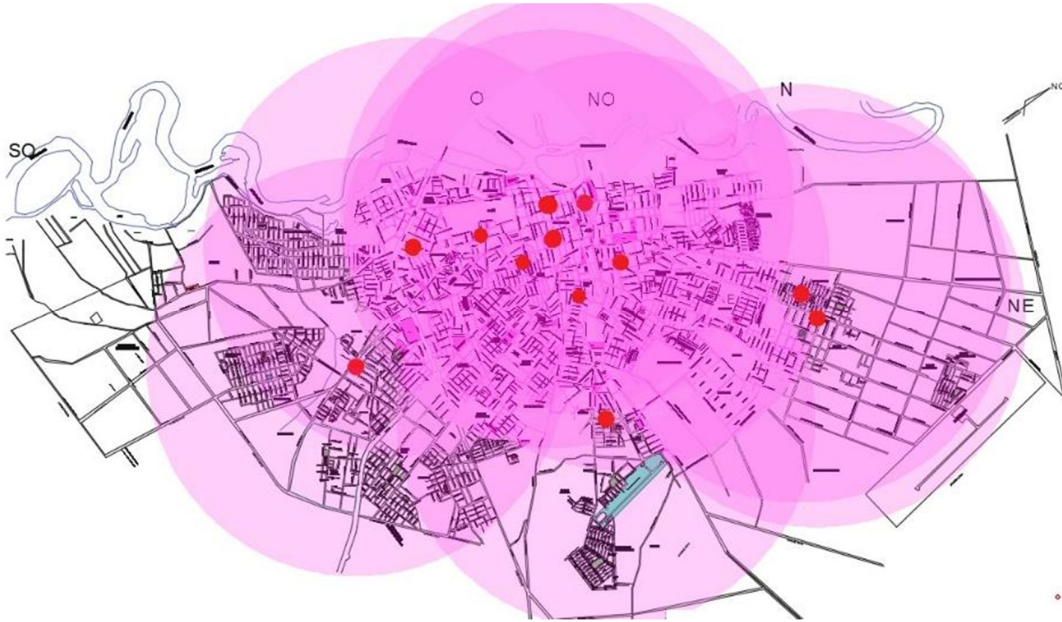


Figura.....: Raios de Influência escolas de ensino médio.

Analisando as áreas de influência gerais, no que aponta o contexto global da cidade, quando se trata de escolas de ensino fundamental cujo raio de influência é 1500 m e médio, 3000m, a grande maioria da cidade está suprida desses equipamentos, mesmo em se tratando de bairros novos e ou periféricos.

Quando abordamos os espaços públicos, aqui evidenciado prioritariamente por praças de bairros, cujo raio de influência deve atender 600m, percebe-se a carência desses equipamentos e outros que sejam de compartilhamento de lazer e comunitários. Alguns outros tipos de lazer podem ser considerados quando se trata de uso de quadras esportivas de escolas públicas, mas que obedecem a limitação e restrição em seus usos.

A maioria dos bairros são acessados por vias pavimentadas até seu alcance, vias principais e coletoras, mas com o interior, as vias locais, carentes de pavimentação e infra estrutura de drenagem e escoamento de águas pluviais. Existem os loteamentos recentes, vinculados a políticas públicas específicas como PMCMV, que obedecem a rigores de implantação e são contemplados por infraestrutura de pavimentação e drenagem, mas que estão envoltos por outros bairros que não as contemplam. Isto decorre em inúmeros pontos de conflitos de acessos, quando existe a interface entre vias pavimentadas e não pavimentadas.



Quanto a serviços e comércios, a maioria dos bairros periféricos habitacionais se serve dos comércios oferecidos pelas vias coletoras, arteriais ou principais de acesso ao bairro, ou desenvolvem comércios informais locais, a partir de adaptações de áreas previstas para ampliação das habitações, áreas permeáveis ou recuos frontais.

Grande parte da precariedade de acesso aos equipamentos, serviços e comércios, decorre da implantação dos loteamentos em áreas ainda desprovidas de infraestrutura e distantes das áreas consolidadas de comércio e serviços da cidade, mesmo que existam as áreas previstas em implantação, para a instalação de alguns equipamentos, mas que ainda não foram executados, inclusive em bairros mais antigos.

Fica perceptível a dispersão do tecido urbano em detrimento do adensamento o que proporcionaria uma maior aproximação aos serviços e infraestrutura das áreas consolidadas da cidade; existem muitos vazios urbanos no intermédio desses loteamentos que poderiam ser prioritariamente ocupados antes da ocupação mais periférica.

Algumas tipologias habitacionais demonstram a carência de apoio técnico em suas construções e a informalidade em suas ocupações. Algumas carecendo de acabamentos, revestimentos e fechamentos.

São reveladas algumas carências, no que diz respeito a instalações hidrossanitárias, quando observadas instalações sanitárias isoladas no lote e carentes de saneamento adequado.





## REFERÊNCIAS

- ADAM, Roberto S. **Analisando o Conceito de Paisagem Urbana de Gordon Cullen**, Curitiba, 2008. Disponível em: <pdf21.pdfwww.up.edu.br>. Acessado em: 20 set. 2017
- CHAVES, O. R., & ARRUDA, E. F. (2011). **História e Memória: Cáceres**. (UNEMAT, Ed.), disponível em: <http://www.unemat.br/reitoria/editora/downloads/electronico/historia\_memoria\_caceres.pdf>. Acesso em 03 de ago. 2016
- FERREIRA, João Carlos V. **História de Cáceres**. In: PORTAL MATO GROSSO, jan. 2017. Disponível em: < http://portalmatogrosso.com.br/municipios/caceres/historia-de-caceres/442>. Acesso em: 25 out. 2017
- GUIA TURISMO, (2017). **Turismo Histórico interessante, casario secular, as fazendas centenárias e os sítios arqueológicos**. Disponível em: < http://www.guiadoturismobrasil.com/cidade/MT/427/caceres>. Acesso em: 24 set. 2017
- IPHAN, (2014). **Cáceres (MT)**. Disponível em: < http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/367/>. Acesso em: 26 set. 2017
- IPHAN, (2017). **Recomendação Europa de 1995**. Disponível em: < http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20Europa%201995.pdf >. Acesso em: 28 set. 2017
- LINCHY, Kevin, **A Imagem da Cidade**, São Paulo: Martins Fontes, 3 ed. 2011.
- MENDES. Natalino F. **HISTÓRIA DE CÁCERES: Origem, Evolução, Presença da Força Armada**. Tomo II. Cáceres: Editora UNEMAT, 2010.
- MENEZES, Renata. **Cáceres Se Destaca No Turismo De Pesca E Atrativos Naturais**, in: PORTAL DO MATO GROSSO, 2017. Disponível em: < http://www.sedec.mt.gov.br/-/5774457-caceres-se-destaca-no-turismo-de-pesca-e-atrativos-natuais>. Acesso em: 27 set. 2017.
- PELEGRINI, Sandra C. A. **Patrimônio cultural: consciência e preservação**. São Paulo: Brasiliense, 2009.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CÁCERES-MT. (2010). **Prefeitura de Cáceres consegue tombamento do centro histórico do município**. Disponível em Cáceres - Governo Municipal: < http://www.caceres.mt.gov.br/Noticia/756/prefeitura-de-caceres-consegue-tombamento-do-centro-historico-do-municipio#.Wc1iF2hSziX>. Acesso em 26 set. 2017.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CÁCERES-MT. (2014). **História de Cáceres**. Disponível em Cáceres - Governo Municipal: <http://www.caceres.mt.gov.br/Caceres-Historia/>. Acesso em 23 set. 2017.



SEBASTIÃO, Ana S. **Planeamento Estratégico Para O Centro Histórico De Torres Vedras**, Lisboa, 2010. Disponível em:

<[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3862/8/igotul000916\\_tm\\_3.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3862/8/igotul000916_tm_3.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2017

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1986). NBR 9284: Equipamento Urbano: classificação. Rio de Janeiro.

BRASIL. Ministério das Cidades (2010). O Estatuto da Cidade Comentado. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/>. Acesso em: 13 maio 2014.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos (1979). Lei n. 6.766 de 1979

FUNDAÇÃO JOAO PINHEIRO (2011) - <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/noticias-em-destaque/2993-fundacao-joao-pinheiro-divulga-primeiros-resultados-do-deficit-habitacional-no-brasil-dos-anos-2011-e-2012>.

FUNDAÇÃO JOAO PINHEIRO (2015) - <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/723-estatisticas-informacoes-3-deficit-habitacional-16-08-2017versao-site/file>

GOUVÊA, L. A. (2008). Cidade Vida: curso de desenho ambiental urbano. São Paulo, Nobel.

INDICES URBANÍSTICOS DOS EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS [www.goiania.go.gov.br/download/aprovnet/planodiretor/anexos/anexo\\_vii.do](http://www.goiania.go.gov.br/download/aprovnet/planodiretor/anexos/anexo_vii.do)

MORAES, F. A.; GOUDARD, B. e OLIVEIRA, R. (2008). Reflexões sobre a cidade, seus equipamentos urbanos e a influência destes na qualidade de vida da população. Revista Internacional Interdisciplinar INTHERthesis, v. 5, n. 2. Doutorado interdisciplinar em Ciências Humanas, UFSC.

NEVES, F.H.. Planejamento de equipamentos urbanos comunitários de educação: algumas reflexões <http://www.scielo.br/pdf/cm/v17n34/2236-9996-cm-17-34-0503.pdf>

SANTOS, C. N. F. (1988). A cidade como um jogo de cartas. São Paulo, Projeto Editores.

RIO, V. del (1990). Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. São Paulo, Pini

SECCHI, B. (2003). “Ciudad contemporânea y su proyecto. In: FONT, A. (org.). Planeamiento Urbanístico de la Controversia a la Renovación. Barcelona, Editora Diputació de Barcelona.

TEIXEIRA, J.C. (2016) - Mais de 3 mil já fizeram inscrições para casas populares em Cáceres. IN JORNAL OESTE ([http://www.jornaloeste.com.br/noticias/exibir.asp?id=36595&noticia=mais\\_de\\_3\\_mil\\_ja\\_fiz\\_eram\\_inscricoes\\_para\\_casas\\_populares\\_em\\_caceres](http://www.jornaloeste.com.br/noticias/exibir.asp?id=36595&noticia=mais_de_3_mil_ja_fiz_eram_inscricoes_para_casas_populares_em_caceres))



AGUIAR, D. P. ROSESTOLATO FILHO, A. **Os impactos da urbanização urbana na dinâmica dos canais fluviais de Cáceres.** Revista científica da Ajes. Juína; V. 3; N.7. Jul-dez 2012.

AGUIAR, P. FILHO, A. R. **Os impactos da urbanização na dinâmica dos canais fluviais de Cáceres-MT.** 2016. Acesso em: <Disponível em: <http://www.revista.ajes.edu.br/index.php/RCA/article/view/136>>.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas Brasil.** Abastecimento Urbano de Água. 2010. Acesso em: Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/>>.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. 2017. Acesso em: Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/>>.

BARROS. C. R. S. T. **Estudo da Disponibilidade de Recursos Hídricos nos Projetos de Assentamento da Reforma Agrária na região do Pantanal do Corixo Grande, Cáceres-MT. 2010.** Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) – Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 2010.

CPRM. **Serviço Geológico do Brasil.** 2009. Acesso em: Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/>>.

CRUZ, J. da S. SOUZA, C. A. de. **A questão urbana na bacia do alto Paraguai: desenvolvimento urbano e suas implicações nos canais de drenagem em Cáceres/MT (períodos de 1945 a 2013).** V34. N3. 2016. Acesso em: Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/22360>>.

DNPM. Departamento Nacional de Pesquisas Mineralis. Ministério de Minas e Energia. 2017. Acesso em: Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/>>.

GOOGLE. **Google Earth.** Versão 7.3.0. 2017. Nota (nome do local). Disponível em: <<http://www.google.com.br/earth/download/gep/agree.html>>. Acesso em:

HIDROSAN. **Projeto Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água da Cidade de Cáceres-MT.** 2015.

NASCIMENTO, W. M. **O processo de ocupação da cidade de Cáceres-MT, com a caracterização geoambiental da área do canal do Renato e suas implicações sócio-ambientais no período entre 1960-2008.** Dissertação de Mestrado em Geografia, disponível em: <<http://cpd1.ufmt.br/posgeo/dissertacoes/turma-2005/O-PROCESSO-DE-OCUPACAO-DACIDADE-DE-CACERES-MT.pdf>>.

SEPLAN. **Áreas contaminadas em Cáceres.** 2017. Acesso em: Disponível em: <[http://www.seplan.mt.gov.br/-/3952013-dsee-mapas-1.500.000?ciclo=cv\\_gestao\\_inf](http://www.seplan.mt.gov.br/-/3952013-dsee-mapas-1.500.000?ciclo=cv_gestao_inf)>.

SEPLAN. **Mapa de Aptidão Agrícola da Seplan.** 2001. Disponível em: [http://www.seplan.mt.gov.br/-/3952013-dsee-mapas-1.500.000?ciclo=cv\\_gestao\\_inf](http://www.seplan.mt.gov.br/-/3952013-dsee-mapas-1.500.000?ciclo=cv_gestao_inf)>. Acesso em:



SEPLAN. **Mapa de Solos de Mato Grosso**. 2001. Acesso em: Disponível em: <[http://www.seplan.mt.gov.br/-/3952013-dsee-mapas-1.500.000?ciclo=cv\\_gestao\\_inf](http://www.seplan.mt.gov.br/-/3952013-dsee-mapas-1.500.000?ciclo=cv_gestao_inf)>.

SIAB. Sistema de Informação de Atenção Básica. 2013. Acesso em: Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/SIAB/>>.

SNIS. **Serviço Nacional de Informações Sobre Saneamento**. Ministério das Cidades. 2010. Acesso em: Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>.

\_\_\_\_\_. 2011. Acesso em: Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>.

\_\_\_\_\_. 2012. Acesso em: Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>.

\_\_\_\_\_. 2013. Acesso em: Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>.

\_\_\_\_\_. 2014. Acesso em: Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>.

\_\_\_\_\_. 2015. Acesso em: Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>.

UFMT. **Prefeitura Municipal de Cáceres, Plano Municipal de Saneamento Básico-PMSB**. 242p. 2015.

APA (2011). Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Versão3 - Dezembro 2011. Amadora; [http://www.apambiente.pt/\\_zdata/DAR/Ruido/NotasTecnicas\\_EstudiosReferencia/DiretrizesMapasDez2011\\_todo\\_2.pdf](http://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/NotasTecnicas_EstudiosReferencia/DiretrizesMapasDez2011_todo_2.pdf) (Cons. Dez. 2012).

BRASIL. Resolução do CONAMA nº 010, de 06 de dezembro de 1990. Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classe II. In: BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2ª. Ed. – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Conama, 2008.

BRASIL. Resolução do CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. In: BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2ª. Ed. - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Conama, 2008.

BRASIL. Resolução do CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. In: BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2ª. Ed. - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Conama, 2008.



BRASIL. Lei 4771/1965. Código Florestal Brasileiro. Áreas de Preservação Permanente (aplicável a áreas rurais e urbanas), da Reserva Legal (aplicável às áreas rurais). [on line]: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/L4771.htm>.

BUHLER, B. F.; SOUZA, C. A.; OLIVEIRA JR. E. S. Qualidade da Água do Rio Paraguai no Perímetro Urbano em Cáceres – MT, Brasil. Revista GeoPantanal. UFMS/AGB. Grupo de Pesquisa Pantanal Vivo. Corumbá/MS. 8(14): 67-89. Jan./Jun. 2013.

CACERES. Código Ambiental de Cáceres. Decreto nº 76 de 13/02/2015. Instituído o Código Ambiental Municipal, podendo ser ampliado e detalhado em Lei Complementar, como instrumento legal do Executivo para regular as ações dos municípios sobre o meio ambiente sustentável. Sistema Municipal do Meio Ambiente (SIMMA). Política Municipal do Meio Ambiente. Cáceres, 30 junho de 2016.

DALTÓE, G. A. B.; CATTONI, E. L.; LOCH, C. Análises das áreas verdes do município de São José-SC. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, Florianópolis, 2004, Anais eletrônicos... Florianópolis: UFSC, 2004. Disponível em: [http://geodesia.ufsc.br/GEODESIA-online/arquivo/cobrac\\_2004/066.pdf](http://geodesia.ufsc.br/GEODESIA-online/arquivo/cobrac_2004/066.pdf). Acesso em: 02 set. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. IBGE – Cidades – Cáceres/MT. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades>. Acesso em: 02 set. 2017.

MASCARÒ, L; MASCARÒ, J. Vegetação urbana. 4. Ed. Porto Alegre: RS Masquatro Editora Ltda. Porto Alegre, 2015.

NEVES, Laís Fernandes de Souza. Dinâmica espaço-temporal de fogo e impactos na cobertura da terra no Parque Estadual Do Araguaia/MT. Cáceres: UNEMAT, 2015. 72 p. (Dissertação – Mestrado em Ciências Ambientais).

SCHULTE-FORTKAMP, B. (2009). Lärm bzw. Schallwirkung auf den Menschen und die Notwendigkeit des Schallschutzes in Gebäuden. N. A. Fouad, Bauphysik-Kalender 2009 (pp. 5-14). Berlin: Ernst & Sohn.

SILVA, R. V.; SOUZA, C. A. Ocupação e degradação na margem do Rio Paraguai em Cáceres, Mato Grosso. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. G&DR. v. 8, n. 1, p. 125-152, jan-abr/2012. Taubaté, São Paulo.

SILVA, A. G. Arborização urbana em cidades de pequeno porte: avaliação quantitativa e qualitativa. 2000. 150 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

WHO (2003) World Health Organization – WHO (UK). Résumé d'Orientation des Directives de l'OMS Relatives au Bruit dans l'Environnement, 01. 2003.

WG-AEN. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure- version 2. Working Group Assessment of Exposure to Noise. [S.l.]. 2007. Disponível em:



[https://www.lfu.bayern.de/laerm/eg\\_umgebungslaermrichtlinie/doc/good\\_practice\\_guide\\_2007.pdf](https://www.lfu.bayern.de/laerm/eg_umgebungslaermrichtlinie/doc/good_practice_guide_2007.pdf). Acesso em: 22 fev. 2016.

ABNT, Associação brasileira de normas técnicas. **Desempenho térmico de edificações Parte 3: zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social – NBR 15220**, 2003.

Aguiar, M. J. N et al. Dados climatológicos: estação de Paraipaba, 2001. In: **Documentos N° 59**, Fortaleza: EMBRAPA, 2002.

ANDRADE, N. C.; RORIZ, M. Comportamento térmico de Cobertura verde utilizando a grama brachiaria humidicola na cidade de São Carlos, SP. In: **Pesquisa em arquitetura e construção n° 4 (Conforto no ambiente e na cidade)**. Stelamaris R. Bertoli e Núbia Bernardi (editoras). Campinas: Unicamp, 2009

Durante, L. C.; SANCHES, J. C. M.; NOGUEIRA, M. C. J. A. **Habitação de interesse social: recomendações de projeto para Cuiabá/MT**. Cuiabá: CEFETMT, 2006.

Maitelli, G. T. Interações atmosfera-superfície. In: **Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente** (238 – 249). Gislaene Moreno e Tereza Cristina Souza Higa (orgs). Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. Instructions and tables for computing potencial evapotranspirations and the water balance. In: **Publications in Climatology**, Centerton, v.10, n.3, p.185-311, 1955.

TOMASELLA, J.; ROSSATO, L. Balanço hídrico. In: **Tópicos em meio ambiente e ciências atmosférica**. São José dos Campos: INPE, 2005.

## APÊNDICES

Como é possível identificar no mapa e nas figuras, os bairros Santa Rosa e Cavalhadas são supridos de equipamentos como escola de ensino fundamental, igreja e universidade. Porém não possuem a implantação de escolas de ensino médio, assim como, de acordo com o mapa de abrangência de praças os bairros não estão totalmente supridos dessas áreas.



### LEGENDA

- AVENIDA ESTRUTURADORA
- ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 1.500 M
- ESCOLA ENSINO MÉDIO - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 3.000 M
- PRAÇAS - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 600 M
- POSTOS DE SAÚDE - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 8.000 M
- IGREJA
- UNIVERSIDADE - ENSINO SUPERIOR
- ESCOLA DE ENSINO PARTICULAR
- SEDE ADMINISTRATIVA
- PONTOS DE CONFLITO

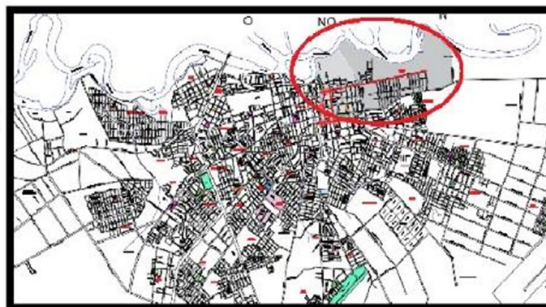




Figura .....- Bairros Cavalhada 1 e Santa Rosa

Da mesma forma os bairros Cavalhada 2 e 3 e Vila Irene estão contemplados com os equipamentos de educação fundamental e médio e ainda posto de saúde e praça, o loteamento Dom Máximo consiste em um novo loteamento que contempla ampla área de lazer e infraestrutura.



LEGENDA

- AVENIDA ESTRUTURADORA
- ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 1.500 M
- ESCOLA ENSINO MÉDIO - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 3.000 M
- PRAÇAS - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 600 M
- POSTOS DE SAÚDE - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 8.000 M
- IGREJA
- UNIVERSIDADE - ENSINO SUPERIOR
- ESCOLA DE ENSINO PARTICULAR
- SEDE ADMINISTRATIVA
- PONTOS DE CONFLITO

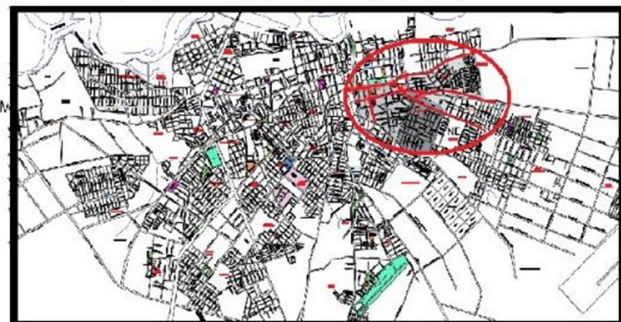






Figura -: Bairros Cavalhada 2, Cavalhada 3, Vila Irene e Residencial Dom Máximo.

Os bairros DNER e São Jorge apresentam equipamentos abrangentes no que diz escola de ensino fundamental, médio e área de lazer e igreja, mas o bairro Joaquim Murtinho apresenta algumas carências nos quesitos de educação e lazer.



LEGENDA

- AVENIDA ESTRUTURADORA
- ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL - RAI0 DE INFLUÊNCIA: 1.500 M
- ESCOLA ENSINO MÉDIO - RAI0 DE INFLUÊNCIA: 3.000 M
- PRAÇAS - RAI0 DE INFLUÊNCIA: 600 M
- POSTOS DE SAÚDE - RAI0 DE INFLUÊNCIA: 8.000 M
- IGREJA
- UNIVERSIDADE - ENSINO SUPERIOR
- ESCOLA DE ENSINO PARTICULAR
- SEDE ADMINISTRATIVA
- PONTOS DE CONFLITO

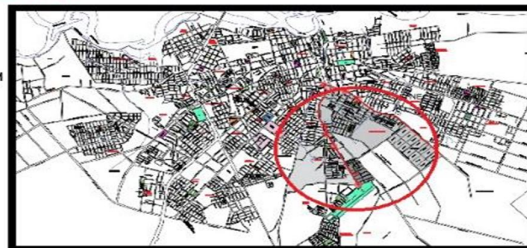




Figura.....: Bairros DNER, São Jorge e Joaquim Murtinho

Os bairros Jardim Celeste, Monte Verde e Lavapés estão supridos por equipamentos de ensino fundamental e médio e praças, também é localizado próximo à área onde são localizadas as sedes administrativas do município e dos órgãos públicos.



LEGENDA

- AVENIDA ESTRUTURADORA
- ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL - RAO DE INFLUÊNCIA: 1.500 M
- ESCOLA ENSINO MÉDIO - RAO DE INFLUÊNCIA: 3.000 M
- PRAÇAS - RAO DE INFLUÊNCIA: 600 M
- POSTOS DE SAÚDE - RAO DE INFLUÊNCIA: 8.000 M
- IGREJA
- UNIVERSIDADE - ENSINO SUPERIOR
- ESCOLA DE ENSINO PARTICULAR
- SEDE ADMINISTRATIVA
- PONTOS DE CONFLITO



Figura.....:Jardim Celeste Monte Verde e Lavapés

Os bairros Jardim das Oliveiras e Jardim Imperial apesar de estar suprido de equipamentos de educação fundamental, e posto de saúde, porém, carecem de praças e espaços públicos e escolas de ensino fundamental, assim como infraestrutura de qualidade, uma vez que estes são caracterizados como um dos bairros mais carentes de Cáceres, apresentando habitações de baixa qualidade.

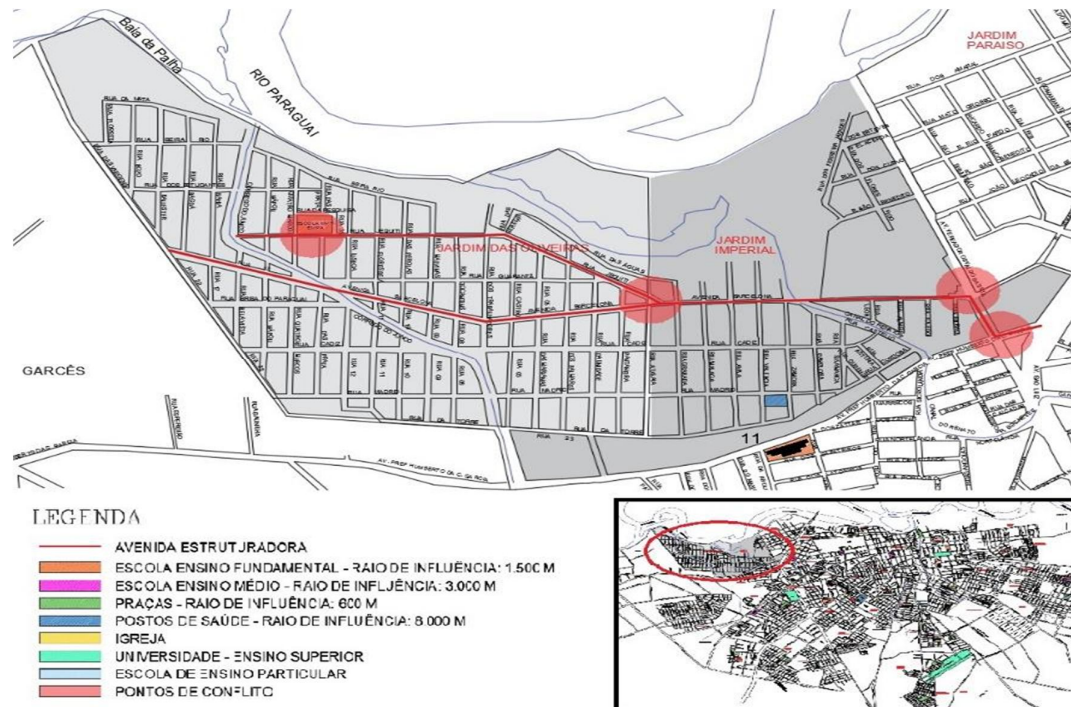


Figura.....: Jardim das Oliveiras e Jardim Imperial.

Os Bairros Jardim do Trevo e Jardim Guanabara são supridos de equipamentos de educação fundamental, mas é carente de praças e áreas de lazer e escola de ensino fundamental. Também apresentam alto índice de habitações de baixa qualidade nas suas extremidades e grandes áreas de vazios urbanos. No entanto, apresenta a construção de novos loteamentos para incorporar ao adensamento habitacional da área.

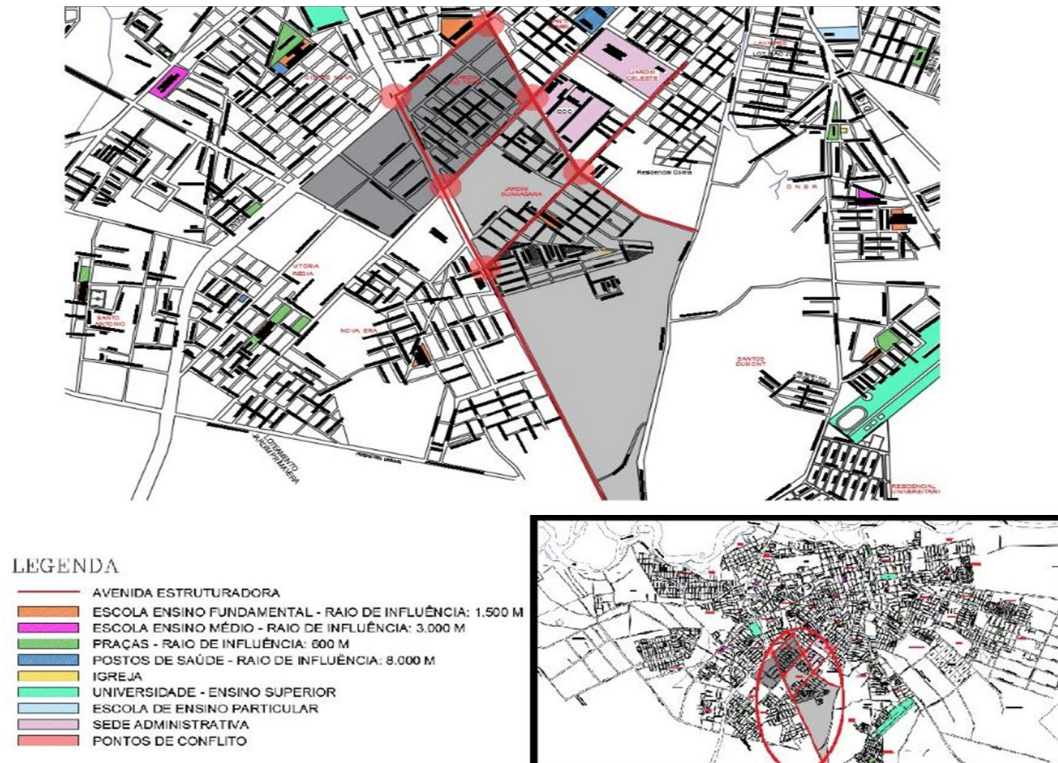




Figura : Jardim do Trevo e Jardim Guanabara.

Os Bairros Jardim Pedro Paulo, COHAB Nova, são supridos de equipamentos de ensino fundamental e médio, posto de saúde e praças. No entanto, os bairros Massa Barro e Betel, não apresentam o suprimento favorável desses equipamentos, dessa forma, encontram-se necessitados dos mesmos.



#### LEGENDA

- AVENIDA ESTRUTURADORA
- ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL - RAIO DE INFLUÊNCIA: 1.500 M
- ESCOLA ENSINO MÉDIO - RAIO DE INFLUÊNCIA: 3.000 M
- PRAÇAS - RAIO DE INFLUÊNCIA: 600 M
- POSTOS DE SAÚDE - RAIO DE INFLUÊNCIA: 8.000 M
- IGREJA
- UNIVERSIDADE - ENSINO SUPERIOR
- ESCOLA DE ENSINO PARTICULAR
- SEDE ADMINISTRATIVA
- PONTOS DE CONFLITO



Figura.....: Bairros Jardim Pedro Paulo, COHAB Nova, Massa Barro e Betel.

Os bairros Jardim Paraíso e Jardim São Luiz da Ponte são supridos de equipamentos de ensino fundamental e médio, igreja e posto de saúde e espaços livres verdes, não sendo necessariamente espaços de lazer. Entretanto, o bairro Jardim Paraíso, também se encontra



com deficiência de infraestrutura urbana de boa qualidade, apresentando altos índices de habitações de baixa qualidade.

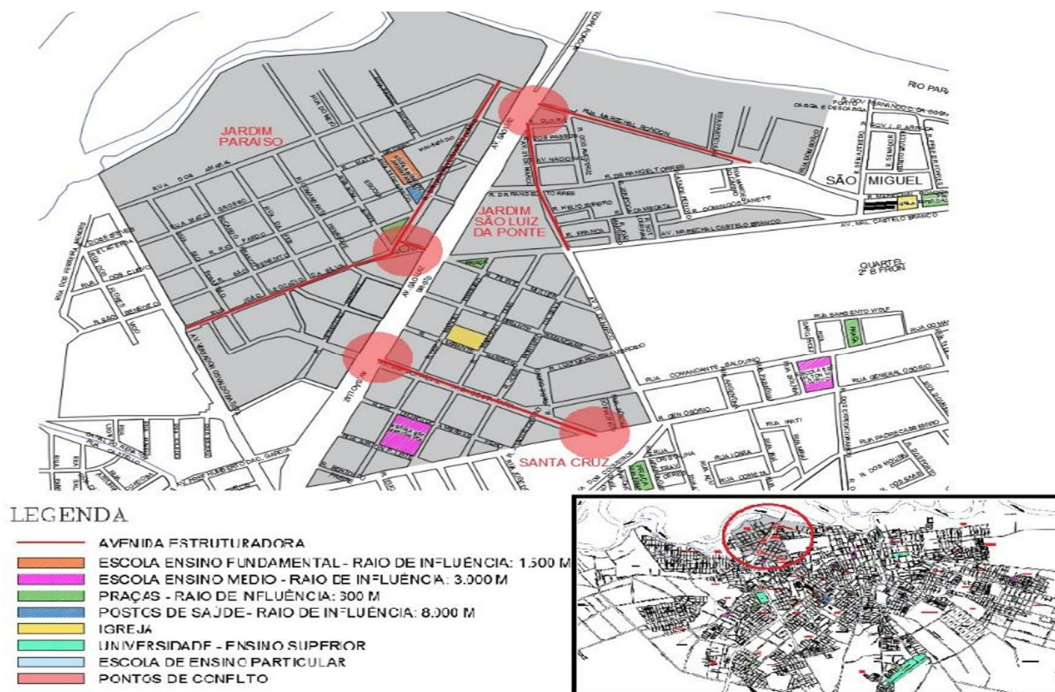
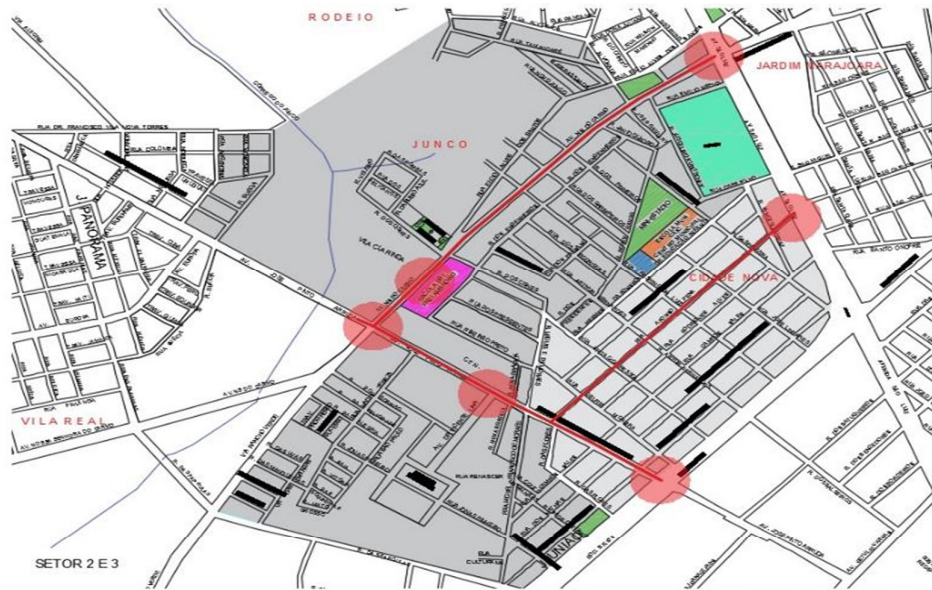


Figura....: Jardim Paraíso e Jardim São Luis da Ponte.

Bairros Junco e Cidade Alta são supridos de equipamentos de ensino fundamental e médio, praças e equipamento de saúde, no entanto, apresentam grandes áreas de vazios urbanos.



#### LEGENDA










-  AVENIDA ESTRUTURADORA
-  ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL - RAI0 DE INFLUÊNCIA: 1.500 M
-  ESCOLA ENSINO MÉDIO - RAI0 DE INFLUÊNCIA: 3.000 M
-  PRAÇAS - RAI0 DE INFLUÊNCIA: 600 M
-  POSTOS DE SAÚDE - RAI0 DE INFLUÊNCIA: 8.000 M
-  IGREJA
-  UNIVERSIDADE - ENSINO SUPERIOR
-  ESCOLA DE ENSINO PARTICULAR
-  PONTOS DE CONFLITO





Figura.....Bairros Junco e Cidade Alta

Bairro Nova Era é carente de equipamentos de educação em sua área, em contrapartida faz uso dos equipamentos públicos dos bairros vizinhos. O Nova Era, também é um dos bairros que apresenta grande carência de infraestrutura urbana, apresentando altos índices de habitações de baixa qualidade, é caracterizado por ser um dos mais afastados dos centros da cidade.

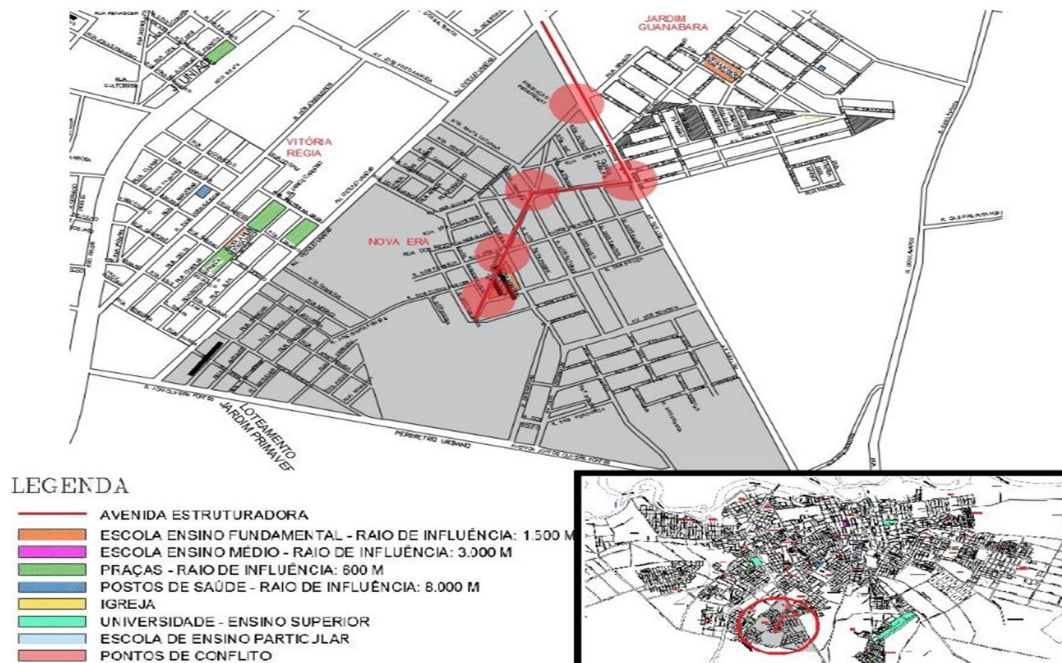


Figura.....: Bairro Nova Era.

Bairro Santo Antônio e Victória Régia estão supridos de equipamentos de educação de ensino fundamental, saúde e lazer. Porém encontra deficiência da presença de escolas de ensino médio, também são caracterizados por ser um dos bairros mais distantes do centro da cidade.

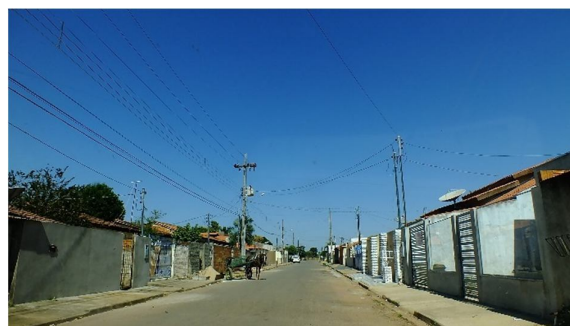


Figura.....: Bairro Santo Antonio e Victória Régia.

Os Residencial Santos Dumont e Residencial Universitário são novos loteamentos que dispõem de boa infraestrutura, porém estão mais afastados das centralidades urbanas, dessa forma encontram deficiência de equipamentos urbanos como postos de saúde e escola de ensino médio. Outra característica está relacionada ao índice de baixo adensamento de habitações que corresponde as grandes áreas de vazios urbanos.

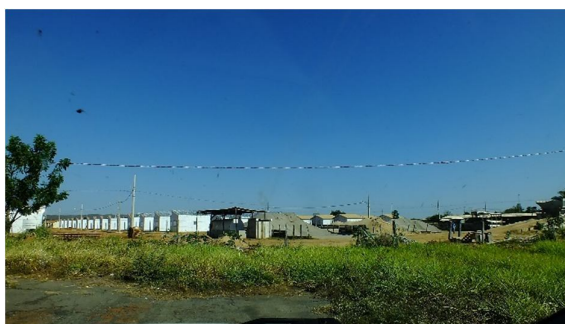
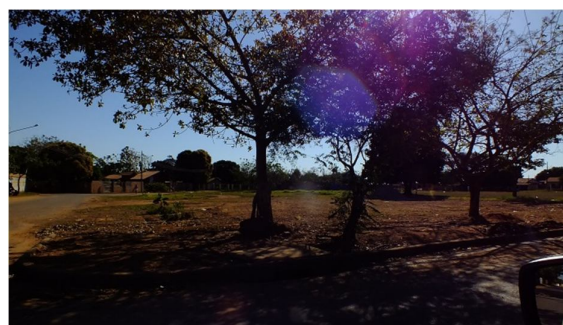
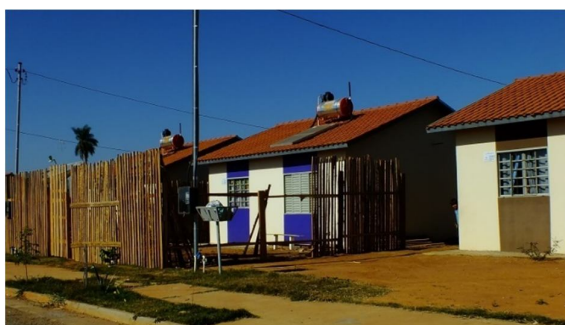
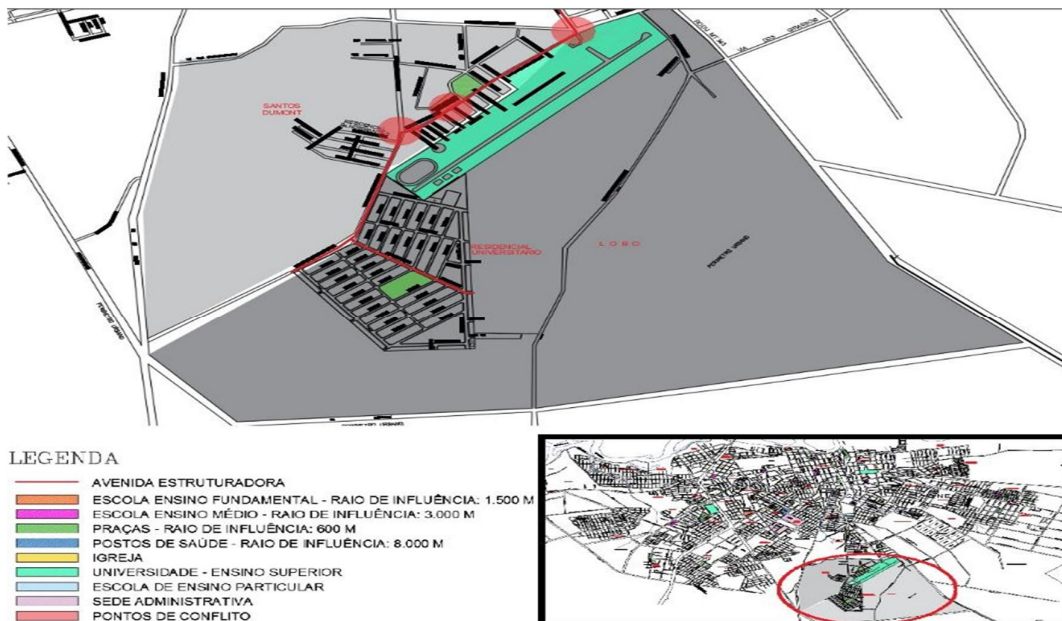


Figura.....: Residencial Santos Dumont e Residencial Universitário

O bairro Vila Real encontra-se suprido de equipamentos de saúde, escolas de ensino fundamental, e faz uso de escolas de ensino médio encontradas nos bairros vizinhos. No entanto, encontra eficiência quesito de praças e áreas de lazer, bem como, a presença de vazios urbanos.



#### LEGENDA

- AVENIDA ESTRUTURADORA
- ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 1.500 M
- ESCOLA ENSINO MÉDIO - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 3.000 M
- PRAÇAS - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 600 M
- POSTOS DE SAÚDE - RAIOS DE INFLUÊNCIA: 8.000 M
- IGREJA
- UNIVERSIDADE - ENSINO SUPERIOR
- ESCOLA DE ENSINO PARTICULAR
- PONTOS DE CONFLITO



Figura.....: Bairro Vila Real.

Os bairros Vila Mariana e Cohab Velha são supridos de todos os equipamentos públicos, como praças, escolas de ensino fundamental e médio e postos de saúde. Apresentam infraestrutura básica e bom adensamento habitacional, uma vez que se encontram-se próximos a área central da cidade.

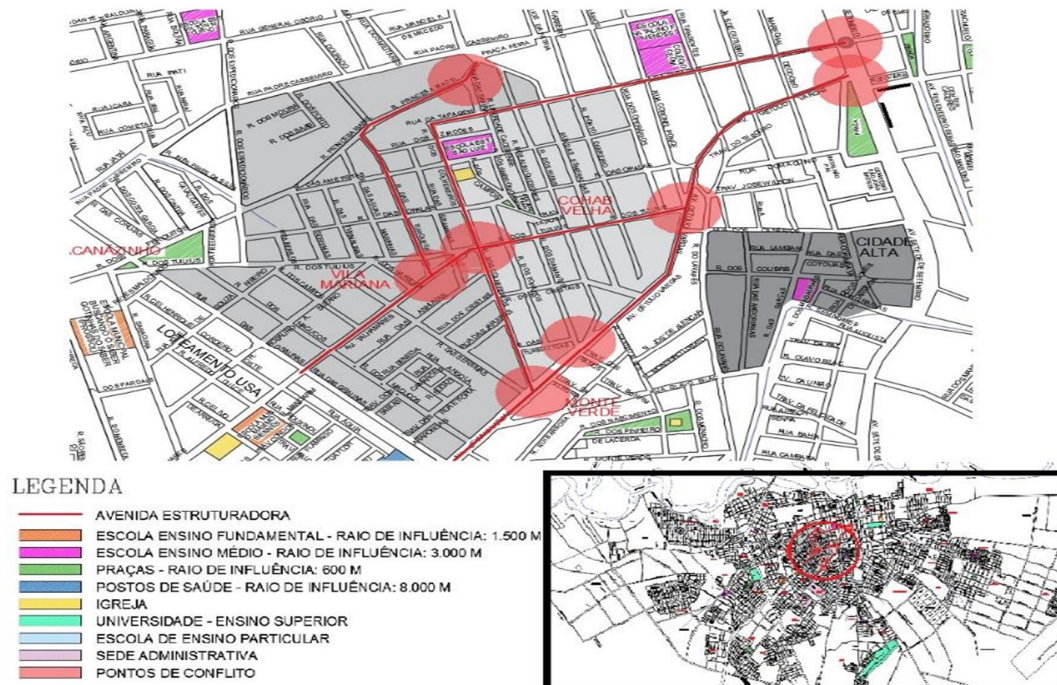


Figura.....: Vila Mariana e Cohab Velha.

Os bairros São Lourenço e Rodeio são carentes de equipamentos públicos, como postos de saúde, escolas de ensino médio e fundamental, bem como praças e áreas de lazer, também pode ser citado como uma das áreas carentes de infraestrutura urbana, apresentando, por sua vez, altos índices de habitações de baixa qualidade.



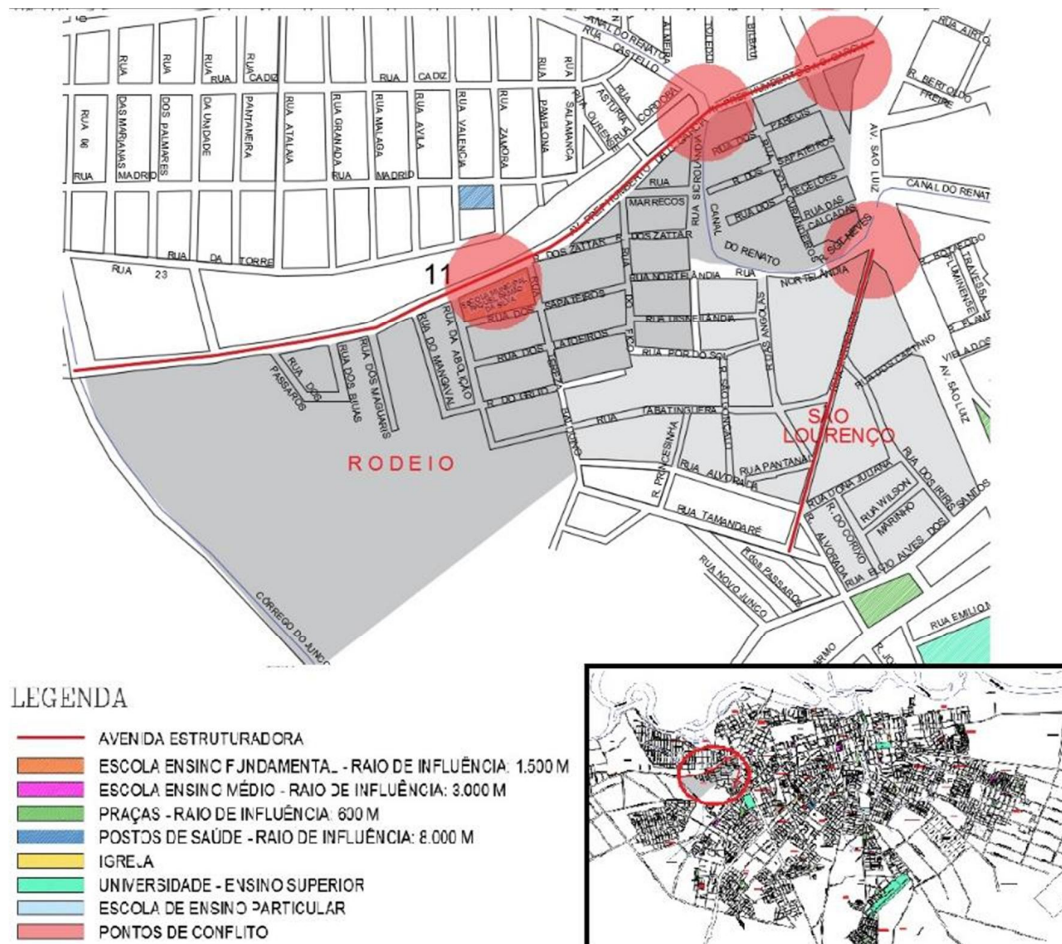


Figura : Bairros Rodeio e São Lourenço.

## 4. CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO

### 4.1 - 4º Relatório de atividades do projeto de Cadastro Territorial Multifinalitário de Cáceres – CTM Cáceres

#### DADOS GERAIS

**Objetivo:** Relatar as atividades desenvolvidas e encaminhamentos realizados no **quarto mês** de execução do projeto CTM Cáceres pela equipe. Este encontra-se contemplado no termo de cooperação técnica 001/2017/PGM, assinado em 05 de maio de 2017, entre as partes Prefeitura Municipal de Cáceres, Fundação de Apoio ao Ensino Superior Público Estadual e Universidade do Estado de Mato Grosso.

**Período:** 08/08/2017 a 07/09/2017

<b>Equipe:</b>	Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves Ms. Jesã Pereira Kreitlow Ms. Mauricio Ferreira Mendes Ms. Larissa Freitas Espinosa Ms. Laís Fernandes de Souza Neves Ms. Marcela de Almeida Silva Ms. Rafael Vinicius Valério Navarro
----------------	---

### ATIVIDADES

1. Apresentação dos produtos cartográficos aos secretários e técnicos da prefeitura municipal;
2. Execução de ajustes nos mapas temáticos elaborados em tamanho A0 (Pdf), que foram apresentados aos secretários e técnicos da prefeitura municipal
3. Elaboração de novos mapas com informações disponibilizadas pela secretaria de saúde do município;
4. Realização de testes no aplicativo para programação de rota de imageamento via drone;
5. Instalação do marco geodésico no distrito de Horizonte do Oeste/MT;
6. Coleta de coordenadas geodésicas, por meio de DGPS no distrito de Horizonte do Oeste/MT, visando seu uso no georreferenciamento das fotos geradas pelo drone;
7. Geração do mosaico das fotografias do distrito de Horizonte do Oeste/MT;
8. Redação do quarto relatório técnico mensal de atividade do projeto CTM Cáceres.

### RESULTADOS

1. Os secretários e técnicos da prefeitura municipal analisaram os produtos e solicitaram adequações nos mesmos, considerando como critério o seu uso nas atividades da prefeitura municipal;
3. Foram realizadas reuniões de trabalho com técnicos da secretaria de saúde para obtenção de informações, pois esta secretaria não havia encaminhado suas demandas no prazo definido;
4. Domínio da programação no aplicativo para definição de rota para imageamento via drone;
5. Instalado marco geodésico no distrito de Horizonte do Oeste/MT;
6. Efetuação de coleta de coordenadas geodésicas, por meio de DGPS no distrito de Horizonte do Oeste/MT, para uso no georreferenciamento das 418 fotos geradas pelo drone;
7. Foram mosaicadas as 418 fotografias do distrito de Horizonte do Oeste/MT, obtendo-se assim o mosaico fotográfico que recobre toda a extensão da mancha urbana do distrito;
8. Redigido o quarto relatório técnico mensal das atividades efetuadas pela equipe do projeto CTM Cáceres.



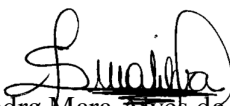
### ATIVIDADES NÃO REALIZADAS

As atividades previstas no cronograma para esse mês que não foram executadas (vide cronograma) foram devido à ausência de equipamentos (aquisição).

### ENCAMINHAMENTOS

ACÕES	Executor	Prazo	Unidades Envolvidas

Cáceres/MT, 08 de setembro de 2017.

  
 Profa. Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves  
 Coordenadora do projeto CTM Cáceres

#### 4.2 - 5º Relatório de atividades do projeto de Cadastro Territorial Multifinalitário de Cáceres – CTM Cáceres

### DADOS GERAIS

**Objetivo:** Relatar as atividades desenvolvidas e encaminhamentos realizados no **quinto mês** de execução do projeto CTM Cáceres pela equipe. Este encontra-se contemplado no termo de cooperação técnica 001/2017/PGM, assinado em 05 de maio de 2017, entre as partes Prefeitura Municipal de Cáceres, Fundação de Apoio ao Ensino Superior Público Estadual e Universidade do Estado de Mato Grosso.

**Período:** 08/09/2017 a 07/10/2017

**Equipe:** Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves Ms. Jesã Pereira Kreitlow Ms. Mauricio Ferreira Mendes Ms. Larissa Freitas Espinosa Ms. Laís Fernandes de Souza Neves Ms. Marcela de Almeida Silva Ms. Rafael Vinicius Valério Navarro Graduando Thales Ernildo de Lima

### ATIVIDADES

1. Reunião com os técnicos da secretaria de obras da prefeitura municipal de Cáceres para seleção e obtenção de plantas dos loteamentos da cidade;
2. Registro fotográfico e análise das plantas dos loteamentos registrados na prefeitura a partir da década de 1980, considerando na seleção os que estivessem em bom estado de conservação;
3. Associação em Banco de Dados Geográficos dos nomes atualizados das vias públicas de Cáceres, a partir do arquivo repassado pela secretaria de obras no mês de agosto;
4. Reunião com Agentes Comunitários de Saúde (ACS) do município para corrigir inconsistências contidas nas representações gráficas relativo as áreas de abrangência dos Unidades Básicas de Saúde (UBS);
5. Geração mapas solicitados pela secretaria de saúde;
6. Vetorização da mancha urbana do distrito de Horizonte do Oeste, a partir do mosaico gerado por meio das fotos obtidas por drone;
7. Vetorização das quadras do distrito de Horizonte do Oeste, a partir do mosaico gerado por meio das fotos obtidas por drone;
8. Vetorização dos lotes do distrito de Horizonte do Oeste, a partir do mosaico gerado por meio das fotos obtidas por drone;
9. Vetorização das parcelas dos lotes do distrito de Horizonte do Oeste, a partir do mosaico gerado por meio das fotos obtidas por drone;
10. Instalação do marco geodésico em Santo Antônio do Caramujo, visando a obtenção coordenadas geodésicas para uso no georreferenciamento de fotos a serem geradas por meio de drone.
11. Redação do quinto relatório técnico mensal de atividade do projeto CTM Cáceres.

### RESULTADOS

1. Com a contribuição dos técnicos da secretaria de obras da prefeitura municipal de Cáceres foram selecionadas as plantas dos loteamentos da urbe de Cáceres;
2. Foi executado o registro fotográfico e analisadas as plantas dos loteamentos registrados na prefeitura a partir da década de 1980;
3. Informações dos nomes das vias públicas foram inseridas no Banco de Dados Geográficos do projeto CTM, a partir do arquivo repassado pela secretaria de obras no mês de agosto;
4. Inconsistências contidas nas representações gráficas relativas as áreas de abrangência dos Unidades Básicas de Saúde (UBS) foram corrigidas contando a colaboração da coordenadoria dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS);
5. Elaboração e entrega dos mapas solicitados pela secretaria de saúde;
6. Executada a vetorização da mancha urbana do distrito de Horizonte do Oeste, a partir do mosaico gerado por meio das fotos obtidas por drone;
7. Realizada a vetorização das quadras do distrito de Horizonte do Oeste, a partir do mosaico gerado por meio das fotos obtidas por drone;
8. Efetuada a vetorização dos lotes do distrito de Horizonte do Oeste, a partir do mosaico gerado por meio das fotos obtidas por drone;
9. Vetorizadas as parcelas dos lotes do distrito de Horizonte do Oeste a partir do mosaico gerado por meio das fotos obtidas por drone;
10. Implantado o marco geodésico no distrito de Santo Antônio do Caramujo, visando a obtenção coordenadas geodésicas para uso no georreferenciamento de fotos a serem geradas

por meio de drone;  
11. Redigido o quinto relatório técnico mensal das atividades efetuadas pela equipe do projeto CTM Cáceres.

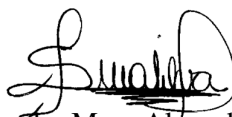
#### ATIVIDADES NÃO REALIZADAS

As atividades previstas no cronograma para esse mês que não foram executadas (vide cronograma) foram devido à ausência de equipamentos (aquisição).

#### ENCAMINHAMENTOS

AÇÕES	Executor	Prazo	Unidades Envolvidas

Cáceres/MT, 08 de outubro de 2017.



Prof. Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves  
Coordenadora do projeto CTM Cáceres

#### 4.3 - 6º Relatório de atividades do projeto de Cadastro Territorial Multifinalitário de Cáceres – CTM Cáceres

#### DADOS GERAIS

**Objetivo:** Relatar as atividades desenvolvidas e encaminhamentos realizados no **quinto mês** de execução do projeto CTM Cáceres pela equipe. Este encontra-se contemplado no termo de cooperação técnica 001/2017/PGM, assinado em 05 de maio de 2017, entre as partes Prefeitura Municipal de Cáceres, Fundação de Apoio ao Ensino Superior Público Estadual e Universidade do Estado de Mato Grosso.

**Período:** 08/10/2017 a 07/11/2017

**Equipe:** Dra. Sandra Mara Alves da  
Silva Neves Ms. Jesã Pereira  
Kreitlow  
Ms. Mauricio  
Ferreira Mendes  
Ms. Larissa Freitas  
Espinosa Ms.  
Miriam Raquel

Miranda Ms.  
Marcela de Almeida  
Silva  
Ms. Rafael Vinicius Valério Navarro  
Graduandos: Thales Ernildo de Lima e Rodrigo Luiz Maciel

### ATIVIDADES

1. Reuniões com profissional da sociedade civil e das secretarias de finanças e obras da prefeitura municipal de Cáceres, para tratar da codificação de quadras que será utilizado no processo de vetorização de quadras e lotes da urbe e para o repasse do novo arquivo de arruamento da cidade e bairros;
2. Vetorização das quadras urbanas de Cáceres/MT, no Sistema de Informação Geográfica ArcGis;
3. Vetorização dos lotes da cidade de Cáceres/MT, no Sistema de Informação Geográfica ArcGis;
4. Capacitação técnica da equipe do CTM no Sistema de Informação Geográfica QGis (software livre);
5. Associação no arquivo vetorial dos códigos das quadras da cidade de Cáceres/MT e estudo da metodologia de codificação de quadras do sistema utilizado pela prefeitura municipal de Cáceres para cobrança do IPTU;
6. Vetorização e inserção dos atributos de zona e setor municipal na Modelagem Conceitual do BDG CTM Cáceres;
7. Redação do sexto relatório técnico mensal de atividade do projeto CTM Cáceres.

### RESULTADOS

1. Durante reuniões foram repassados pelas secretarias arquivos em formato digital pela secretária de finanças contendo a codificação de quadras e lotes que devem ser adotados pela equipe do projeto CTM, pela secretaria de obras foi entregue uma versão atualizada da malha de bairros e de arruamentos que deve ser utilizada pela equipe do projeto CTM para a atualização das ruas e dos bairros;
2. Executada a vetorização das quadras da urbe de Cáceres/MT, no Sistema de Informação Geográfica ArcGis;
3. Efetuada a vetorização dos lotes da cidade de Cáceres/MT, no Sistema de Informação Geográfica ArcGis;
4. Realizado o curso de capacitação técnica da equipe do CTM no Sistema de Informação Geográfica QGis (software livre);
5. Foram associadas no arquivo vetorial os códigos das quadras de Cáceres/MT, a partir de dados do arquivo, disponibilizado pela Secretaria de Finanças, bem como novos códigos foram criados, dando continuidade aos existentes.
6. Após a inserção dos atributos zona e setor municipal na modelagem conceitual foram necessárias reuniões para que essas informações fossem repassadas ao Prof. Dr. Robson (Unemat), que é o responsável pela coordenação dos serviços de implementação do aplicativo para coleta de dados em campo;



7. Redigido o sexto relatório técnico mensal das atividades efetuadas pela equipe do projeto CTM Cáceres.

#### ATIVIDADES NÃO REALIZADAS

As atividades previstas no cronograma para esse mês que não foram executadas (vide cronograma) foram devido à ausência de equipamentos (aquisição).

#### ENCAMINHAMENTOS

ACÇÕES	Executor	Prazo	Unidades Envolvidas

Cáceres/MT, 08 de novembro de 2017.

Prof. Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves  
Coordenadora do projeto CTM Cáceres

#### 4.4 - 7º Relatório de atividades do projeto de Cadastro Territorial Multifinalitário de Cáceres – CTM Cáceres

#### DADOS GERAIS

**Objetivo:** Relatar as atividades desenvolvidas e encaminhamentos realizados no **sexto mês** de execução do projeto CTM Cáceres pela equipe. Este encontra-se contemplado no termo de cooperação técnica 001/2017/PGM, assinado em 05 de maio de 2017, entre as partes Prefeitura Municipal de Cáceres, Fundação de Apoio ao Ensino Superior Público Estadual e Universidade do Estado de Mato Grosso.

**Período:** 08/11/2017 a 07/12/2017

<b>Equipe:</b>	Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves Dr. Robson Gomes de Melo Dr. Mauricio Ferreira Mendes Ms. Jesã Pereira Kreitlow Ms. Larissa Freitas Espinosa Ms. Miriam Raquel da Silva Miranda Ms. Marcela de Almeida Silva Ms. Rafael Vinicius Valério Navarro Graduandos: Thales Ernildo de Lima, Rodrigo Luiz Maciel, Suzani Cristina Pereira dos Santos, Thyago Júnior Rocha Diase Leonardo Luan Martins da Silva
----------------	--



### ATIVIDADES

1. Reuniões com os técnicos da Secretaria de Finanças, Secretaria de Planejamento e Secretaria de Obras e Serviços Urbanos da prefeitura municipal de Cáceres para verificação da codificação de quadras, critérios a serem utilizados na delimitação dos perímetros urbanos dos distritos e conferidos em Sistema de Informação Geográfica (SIG) por meio de suas coordenadas a delimitação dos perímetros urbanos dos distritos, respectivamente.
2. Reunião técnica com funcionários da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, visando obter informações sobre os seis novos bairros criados nos anos de 2014 e 2017;
3. Reunião com os técnicos da Secretaria de Finanças para geração da base cartográfica de zonas e setores utilizados para cobrança de tributos relativo ao IPTU;
4. Reunião com a equipe de Tecnologia da Informação (TI) para incorporação dos códigos das zonas e setores no aplicativo do formulário de coleta de dados do projeto CTM Cáceres;
5. Levantamento de dados no Cadastro Imobiliário Urbano (Boletim de Informações Cadastrais - BIC), junto a Secretaria de Finanças da prefeitura municipal de Cáceres;
6. Execução de levantamento de coordenadas geodésicas no perímetro urbano de Cáceres para georreferenciamento da imagem de satélite WorldView 3 a ser utilizada na geração de bases cartográficas cadastrais da cidade;
7. Georreferenciamento das cenas da imagem de satélite WorldView 3;
8. Redação do sétimo relatório técnico mensal de atividade do projeto CTM Cáceres.

### RESULTADOS

1. Com o auxílio dos técnicos da Secretaria de Finanças foi realizada a conferência dos códigos das quadras e criados novos códigos na base vetorial para as quadras que não haviam sido codificadas; com os técnicos da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos foram as conferidas coordenadas das áreas doadas para serem criados os perímetros urbanos dos distritos, utilizando como referência os memoriais descritivos apresentados nos documentos de doação das áreas que os proprietários doaram a prefeitura municipal; e foi definida a metodologia de execução de coleta de coordenadas geográficas, com DGPS, para a elaboração dos memoriais descritivos das legislações que regulamentem a criação dos perímetros urbanos dos quatro distritos;
2. Os bairros criados foram: Jardim Aeroporto e Jardim das Oliveiras (Lei municipal n. 2041/2014); Jardim União, Jardim Panorama e Espírito Santo (Lei municipal n. 2.581/2017, que tiveram o memorial descritivo de sua delimitação regulamentado por meio da Lei complementar municipal n. 117/2017); e Aroldo Fanaia (Lei municipal n. 2.601/2017). Estes





bairros foram delimitados no arquivo da base cartográfica vetorial (polígono) de bairros da cidade de Cáceres, que passa a ser constituída por 49 bairros, além do Distrito Industrial (que contém a Zona de Processamento e Exportação – ZPE);

3. Foram criadas as bases cartográficas de zonas e setores para fins tributários da cidade de Cáceres e efetuada a compatibilização com a base vetorial de quadras, visando não existirem quadras que sejam divididas em duas zonas ou setores;

4. Houve a execução de alterações no aplicativo do formulário de coleta de dados do projeto CTM Cáceres para a inclusão dos códigos das zonas e dos setores para fins tributários da Secretaria de Finanças; devido essa informação não ter sido informada na fase de levantamento das demandas à equipe do projeto CTM implicou na reconstrução da programação do aplicativo.

5. Obtenção de informações do Cadastro Imobiliário Urbano através do relatório gerado pelo sistema vigente na prefeitura (Boletim de Informações Cadastrais – BIC) e inserção destas informações nas bases vetoriais, com a colaboração de quatro técnicos da Secretaria de Finanças;

6. Obtenção de 79 de coordenadas geográficas de precisão no perímetro urbano de Cáceres, via DGPS, para ser utilizada no registro (georreferenciamento) das cenas da imagem do satélite WorldView 3;

7. Execução em Sistema de Informação Geográfica (SIG) do georreferenciamento da imagem de satélite WorldView 3, cujo resultado foi a imagem georreferenciada com precisão de 30 centímetros da área urbana de Cáceres; e

8. Redação do sétimo relatório técnico mensal de atividade do projeto CTM Cáceres.

#### ATIVIDADES NÃO REALIZADAS

Todas as atividades previstas para esse mês foram devidamente executadas.

#### ENCAMINHAMENTOS

AÇÕES	Executor	Prazo	Unidades Envolvidas

Cáceres/MT, 08 de dezembro de 2017.

Prof. Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves  
Coordenadora do projeto CTM Cáceres



## 5. CONCLUSÃO

Com objetivo de cumprimento do termo de convênio nº 001/2017/PGM assinado no dia 05 de maio de 2017 entre a Prefeitura Municipal de Cáceres, Universidade do Estado de Mato Grosso e a Fundação de Apoio ao Ensino Superior Público Estadual informamos que os trabalhos estão sendo desenvolvidos conforme cronograma das equipes de trabalhos e desta forma encaminhamos todas as atividades desenvolvidas até a presente dada por meio desse relatório de atividades.

Estamos a disposição para esclarecimentos de quaisquer dúvidas a respeito das atividades desenvolvidas pelas equipes de trabalho e nos colocamos a disposição, como sempre, para sanar qualquer dificuldade de entendimento que possam ter em relação ao cumprimento do objeto de convênio.

Cáceres, 12 de janeiro de 2018.