

## **Expansão Urbana (Des)Ordenada e Seus Embates Socioambientais: O Caso do Município de Horizonte, Estado do Ceará**

*Urban Expansion (Dis) Orderly and its clashes Socioenvironmental: The Case of the City of Horizonte, State of Ceara*

Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque<sup>1</sup>, Daniel Dantas Moreira Gomes<sup>2</sup>, Cleyber Nascimento de Medeiros<sup>3</sup>, Marcos José Nogueira de Souza<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil.

<sup>2</sup> Professor Assistente do curso de Geografia. Universidade de Pernambuco, Garanhuns, Brasil.

<sup>3</sup> Analista de Políticas Públicas do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, Fortaleza, Brasil.

<sup>4</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil.

### **Resumo**

O município de Horizonte, localizado na Região Metropolitana de Fortaleza – RMF passou nos últimos 26 anos por intensas alterações na sua configuração espacial e em suas condições ambientais, tendo em vista dois horizontes distintos, mas conectados, que se delinearão antes e após a lógica da industrialização. Dessa forma, objetivou-se avaliar o ordenamento territorial do município de Horizonte, a partir de novas metodologias de integração e de sistematização de dados e informações por meio da análise socioambiental. Com o intuito de quantificar a mancha urbana nos anos de 1987, 1996, 2000, 2006 e 2010, foi realizada uma análise multitemporal a partir de imagens TM/Landsat-5. Nessa perspectiva, a pesquisa abordou, ainda, os fatores históricos que justificam a ocupação do espaço, bem como os aspectos de seu contexto socioeconômico, demográfico e de suas implicações no saneamento ambiental.

**Palavras-chave:** Ordenamento Territorial, Horizonte, Ceará.

### **Abstract**

The municipality of Horizonte, located in the Metropolitan Region of Fortaleza – MRF spent the last 26 years by intense changes in their spatial configuration and in its environmental conditions, in order to separate two horizons, but connected, that outlined before and after the logic of industrialization. Thus, aimed to evaluate the territorial municipality of Horizonte, from new methods of integration and systematization of data and information by analyzing environmental. In order to quantify the urban sprawl in the years 1987, 1996, 2000, 2006 and 2010, multitemporal analysis was performed from TM/Landsat-5. In this perspective, a research has addressed, yet, historical factors that justify the use of space, well as aspects of its socioeconomic, population and its implications for environmental sanitation.

**Keywords:** Land Management, Horizonte, Ceara.

## I INTRODUÇÃO

Em virtude do significativo processo de urbanização que tem ocorrido com maior intensidade desde o final do século XX até os dias atuais, constata-se que a população ao nível mundial está se concentrando cada vez mais nas metrópoles e em suas regiões metropolitanas, sobretudo, nos países emergentes dentro do contexto capitalista, como é o caso específico do Brasil. Atualmente, mais de 80% da população vivem em áreas urbanas nas grandes, médias e pequenas cidades brasileiras (IBGE, 2010).

Essa expressiva e rápida expansão demográfica diagnosticada nas cidades nas últimas décadas não está sendo acompanhada, efetivamente, pela gestão pública em seus níveis administrativos, tendo em vista que o conhecimento do território, em sua totalidade, permite uma melhor administração territorial (VIEIRA, 2002).

De acordo com o Ministério das Cidades – MCid (BRASIL, 2010a), os municípios brasileiros, de maneira generalizada, possuem escassos conhecimentos práticos em planejamento urbano, apresentando graves dificuldades em atender às políticas públicas inerentes às ações de gestão e de ordenamento territorial local.

Nesse contexto, destaca-se, conforme o MCid, que em torno de 80% das atividades que são efetuadas a nível municipal dependem do fator localização (BRASIL, op. cit.), tendo em vista que as ações acontecem em lugares específicos e os problemas a serem resolvidos possuem uma determinada localização geográfica, ou seja, encontra-se presente no tempo e no espaço (MEDEIROS, 2004).

Nessa perspectiva, encontra-se o município de Horizonte, estado do Ceará, que se inseriu nas feições da reestruturação urbana, contidas na (re)produção do espaço metropolitano de Fortaleza a partir do vetor da industrialização (PEREIRA JÚNIOR, 2005), consolidada e materializada no emprego, na migração, nas moradias e, conseqüentemente, nos aspectos sociais, naturais e espaciais que moldam e constroem o espaço geográfico.

Para Silva (2009), a Região Metropolitana de Fortaleza – RMF vem experimentando transformações rápidas em sua estrutura e fisionomia urbana, com mudanças substanciais nos novos municípios que são agregados a essa região de planejamento, como em Horizonte, que a partir de 1999 passou, efetivamente, a fazer parte desse grupo, através da Lei Estadual N° 12.989, de 29 de dezembro de 1999.

Destarte, Horizonte foi o município do estado do Ceará que mais cresceu demograficamente (dentre as 184 cidades cearense), em termos proporcionais, nas últimas duas décadas no Estado (CEARÁ, 2010a, 2010b). Por outro lado, encontra-se inserido no alto curso das bacias hidrográficas costeiras dos rios Catú e Mal Cozinhado, possuindo também um afluente da margem direita da bacia hidrográfica do rio Pacoti, todos localizados no perímetro urbano do município.

Em decorrência da carência de uma política de planejamento urbano-ambiental que objetivasse o delineamento do processo de uso e ocupação do solo com base na interface socioambiental, ela sempre foi relegada a segundo plano a nível municipal, resultando numa expansão urbana (des)ordenada.

Com base em levantamento bibliográfico, visou-se contextualizar, historicamente, o processo de uso, ocupação e apropriação do espaço geográfico de Horizonte nos últimos 23 anos, tendo em vista que o recorte temporal deste estudo está compreendido entre os anos de 1987 e 2010.

Para o mapeamento e análise da expansão urbana, foi imprescindível a utilização de dados de sensoriamento remoto, objetivando delinear os vetores de crescimento da cidade para os anos de 1987, 1996, 2000, 2006 e 2010.

A importância desse estudo também se ressalta pelo viés metodológico, em virtude da perspectiva de compreender as relações entre a dinâmica demográfica, em decorrência do crescimento populacional significativo, a partir da lógica industrial/metropolitana, que foi posta e que está sendo implementada em Horizonte, em integração com a análise geoambiental, o que permite a compreensão, de forma sistêmica, da avaliação socioambiental local.

A esse respeito e em consonância com o recorte têmporo-espacial, destaca-se que a escolha do ano de 1987 deu-se em virtude de ser o ano em que o município de Horizonte se emancipou de Pacajus, conforme Lei Estadual N° 11.300, datada de 6 de março de 1987 e assinada pelo então Governador Gonzaga Mota. Já o ano de 2010 foi escolhido devido à realização do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e por completar uma década da elaboração (e não implementação) do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU de Horizonte.

### I.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO

O recorte espacial do presente estudo compreende o limite municipal de Horizonte, estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, que se localiza na Região Metropolitana de Fortaleza. Possui extensão territorial de aproximadamente 160,77 km<sup>2</sup> e dista 40 km da capital do Ceará. O acesso principal se dá pela BR-116 (Rodovia Federal Santos Dumont).

Horizonte tem como limites: ao norte, Aquiraz e Itaitinga; ao sul, Pacajus; a leste, Cascavel e a oeste, Itaitinga e Guaiúba (Figura 01). Suas coordenadas planas estão compreendidas no retângulo envolvente  $x=571.450 / y=9.554.255$  e  $x=546.364 / y=9.541.831$ . O município encontra-se inserido nas Cartas Topográficas da DSG / SUDENE – BATURITÉ MI 751 SB.24-X-A-I e BEBERIBE MI 752 SB.24-X-A-II.



Figura 01: Mapa de localização do município de Horizonte, Ceará.

## 1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS

Remontando a história, percebe-se que a origem do município de Horizonte é bem mais antiga do que parece, mas que teve sua história ligada ao município de Pacajus, do qual era distrito. A primeira denominação do distrito foi Olho D'Água do Venâncio, fazendo referências às inúmeras fontes naturais existentes na região (com destaque para as áreas de nascentes dos rios Catú e Mal Cozinhado, e do afluente da margem direita do rio Pacoti) e que ficavam na propriedade de Venâncio Raimundo de Sousa, um dos primeiros moradores desse lugarejo (IBGE, 2011).

Em virtude do grande potencial hídrico existente no município, essa lembrança foi citada até no Hino Municipal, que faz alusão aos recursos naturais existente em Horizonte, citando que são “cristalinas as suas fontes, que correm banhando a imensidão, e o belo vale do Pacoti, faz crescer e florir a plantação, e a natureza amiga e conivente, da minha terra, meu querido torrão” (SOUZA, 2007).

A mudança no nome da localidade Olho D'Água do Venâncio ocorreu, oficialmente, a partir do Decreto Lei nº. 1.114 em 30 de dezembro de 1943, quando passou a ser chamado de Horizonte, nome sugerido pela professora Raimunda Duarte Teixeira, uma das primeiras educadoras do então povoado, em virtude de ser um lugar onde a vista não alcança (SOUZA, 2007).

Em relação ao processo histórico de uso e ocupação da terra, vale destacar, conforme Souza (*op. cit.*), que as primeiras modificações espaciais começaram a ocorrer a partir de 1950, com a instalação das primeiras empresas avícolas, que proporcionou a criação de novos empregos e uma maior concentração de moradores na então sede da vila.

A partir desse desenvolvimento embrionário, ocorreu a primeira tentativa de emancipação de Horizonte, com a Lei Estadual nº. 6.793, assinada pelo Governador Virgílio Távora. A criação desse município durou menos de um ano, sendo extinta pelo Decreto Lei nº. 8.339 de 1963, assinado pelo General Presidente Humberto de Alencar Castelo Branco (IBGE, 2011).

De acordo com o IBGE Cidades@, após uma árdua articulação política, foi elevado à categoria de município com a denominação de Horizonte, pela Lei Estadual nº 11.300, de 06-03-1987, retificado pelas Leis estaduais nº. 11.321/1987 e 11.451/1988, sendo desmembrado do município de Pacajus. Possui Sede no antigo distrito de Horizonte e foi instalado em 01/01/1989. Atualmente é constituído de 4 distritos: Horizonte (SEDE), Aningas, Dourados e Queimados (IBGE, *op. cit.*).

Mesmo sendo um município recente (26 anos), possui residências centenárias que fazem parte da paisagem de Horizonte, onde é possível conhecer um pouco da arquitetura simples que marcou a

época em que a região era conhecida como Olho D'água do Venâncio (Figura 02).



Figura 02: Residências centenárias no município de Horizonte, Ceará. Fonte: Albuquerque (2012). Coordenada UTM\_SIRGAS 2000: x=555.939; y=9.550.872.

Destaca-se que outros exemplos da arquitetura local podem ser vistos nos distritos de Aningas, Dourado e Queimadas. Vale frisar que essas relíquias arquitetônicas estão sujeitas as demolições, tendo em vista a intensa expansão imobiliária que se instalou no município na última década.

Outra característica bem pertinente de Horizonte é o fato desse município ser seccionado pela Rodovia Federal BR-116, que interliga o Nordeste ao Sul do país, cujo trânsito dentro da cidade propiciou uma dinâmica urbana mais significativa, viabilizando as atividades econômicas, principalmente, a instalação de indústrias, em virtude de ser um corredor bastante expressivo para escoar e/ou receber produto e matéria-prima. Essa característica de localização corrobora o conceito de linha-de-força, apresentada por Santos (1986).

### 1.3 DINÂMICA URBANA DE HORIZONTE

Para compreender de forma integralizada a dinâmica urbana, a apropriação da natureza e o crescimento urbano frente à industrialização no município de Horizonte, é necessário estar ciente que no Nordeste brasileiro o impulso industrial começou a partir dos anos 60 do século XX, embora os primeiros parques industriais, mesmo que pequenos, já existissem desde o século XIX, oriundos dos grupos oligárquicos existente na época.

No Ceará, a força da modernização do capitalismo industrial é bem perceptível a partir da década de 1980, com os recursos advindos dos setores públicos e privados (PEREIRA JÚNIOR, 2005), que foram alocados, sobretudo, para os municípios da Região Metropolitana de Fortaleza, como é o caso do município de Horizonte.

Dessa forma, com a reestruturação produtiva, Horizonte insere-se neste contexto recebendo grandes indústrias que se instalaram principalmente ao longo do eixo rodoviário da BR-116. Por isso, a cidade apresenta uma nova dinâmica urbana e, conseqüentemente, um grande fluxo populacional oriundo, primordialmente, do interior cearense.

A partir dessa realidade, com a instalação de diversos empreendimentos industriais, houve um expressivo crescimento populacional, proporcionando, a partir deste momento, uma ampla discussão sobre a dinâmica ambiental e as diferentes formas de apropriação desses espaços, bem como as conseqüências resultantes dos processos de uso e ocupação da terra de maneira não adequada.

Nesse contexto, o processo industrial teve um avanço mais significativo na década de 1990, com a chegada das grandes indústrias, vindas principalmente do Sul e Sudeste do Brasil, favorecidas até hoje com as vantagens de localização, infraestrutura, incentivos fiscais e, pela existência de mão-de-obra menos dispendiosa quando comparada a outras cidades.

Vale salientar que além dessas características citadas, devem-se analisar as suas características físicas e geográficas, pois uma empresa de cervejaria, têxtil, de pré-moldados, entre outras, não fazem seus empreendimentos onde há déficit de recursos hídricos, daí a necessidade de englobar outras características para delinear o contexto da industrialização e, portanto, da complexidade presente

no meio ambiente geográfico, representadas, sobretudo, por suas diversidades e interatividades que permeiam o território.

Portanto, o município de Horizonte possui um parque industrial bastante expressivo, com 105 empresas ativas (CEARÁ, 2010b), das quais 34 são de médio e grande porte. Esse fato potencializou um fluxo migratório expressivo para essa área, tendo em vista que a população migrante veio para a cidade em busca de empregos nas inúmeras fábricas instaladas no município, com destaque para o âmbito têxtil e calçadista.

O Produto Interno Bruto – PIB calculado para Horizonte (CEARÁ, op. cit.), corresponde a R\$ 837.005, ou seja, a 1,4% do total do estado do Ceará. Dessa forma, os setores econômicos são representados por 57,57% da indústria, 38,39% dos serviços e apenas 4,03% da agropecuária. A figura 03 representa como se dá essa distribuição para os grandes setores da economia no município.

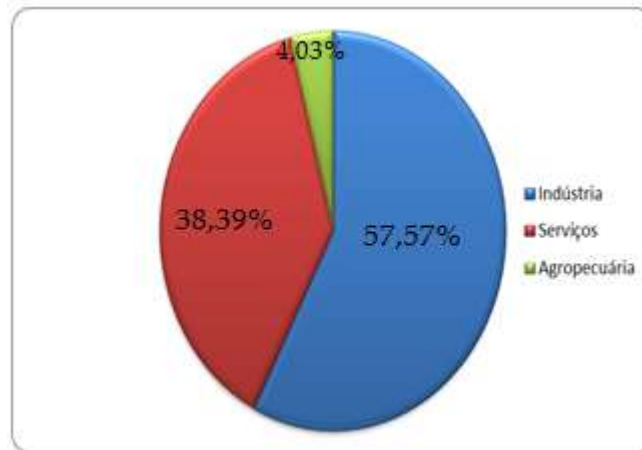


Figura 03: Gráfico com os percentuais por setores do PIB em Horizonte, Ceará. Fonte: CEARÁ (2010a).

Em virtude de seu parque industrial pujante, a economia do município é caracterizada principalmente pelo setor secundário, com destaque para as empresas: Vulcabras/Azaléia S/A (Figura 04); Santana Textiles S/A; Troller/Ford Veículos Especiais S/A e Refrigerantes Big Gyn, e mais recentemente se instalou uma empresa de cervejaria da Companhia de Bebidas Primos Schincariol.



Figura 04: Entrada da Empresa Vulcabrás/Azaléia S/A, em Horizonte, Ceará. Fonte: Albuquerque (2010). Coordenada UTM\_SIR-GAS 2000: x=556.936; y=9.544.796.

Com base nos dados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, retratados na Relação Anual de Informações Sociais - Rais, corrobora-se um número significativo de empregos, sobretudo, na indústria de transformação no município de Horizonte, como pode ser diagnosticado na tabela 01.

Tabela 01: Número de Empregos Formais no município de Horizonte, Ceará.

DISCRIMINAÇÃO	NÚMERO DE EMPREGOS FORMAIS		
	TOTAL	MASCULINO	FEMININO
<i>MUNICÍPIO DE HORIZONTE</i>			
Extrativa Mineral	35	32	3
Indústria de Transformação	12.233	6.956	5.277
Serviços Industriais de Utilidade Pública	...	...	...
Construção Civil	42	40	2
Comércio	796	612	184
Serviços	432	288	144
Administração Pública	7.835	688	7.147
Agropecuária	724	688	36
Total de Atividades	15.812	9.019	6.793

Fonte: MTE – Rais (2008).

## 2 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 2.1 MATERIAIS

Com o propósito de subsidiar a contento a realização de todo o trabalho sem nenhum custo financeiro adicional, foram priorizadas e utilizadas imagens, dados e *softwares* disponibilizados gratuitamente, ou com licença das mais diversas Instituições brasileiras e internacionais, trabalhando na perspectiva de gerar informações úteis ao ordenamento territorial do município de Horizonte, bem como instigar e aprimorar os mesmos procedimentos, utilizados neste estudo, para os outros municípios brasileiros.

### 2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS / MAPEAMENTO DA EXPANSÃO URBANA

Como um dos objetivos desse estudo foi analisar os eixos/vetores de crescimento municipal, foi necessário mapear a expansão urbana do município de Horizonte. Para isso, foram utilizadas cenas orbitais de sensoriamento remoto com o auxílio das ferramentas de geoprocessamento, a qual possibilitou mapear esse processo nos anos de 1987, 1996, 2000, 2006 e 2010 (Figura 5). Destaca-se que o procedimento consistiu na interpretação visual das imagens em diferentes composições em RGB (4-5-3; 4-3-2; 4-7-3; 5-4-3), até chegar ao melhor resultado para o mapeamento.

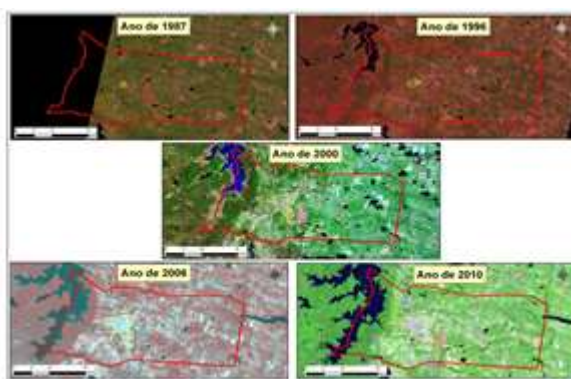


Figura 05: Imagens TM/Landsat-5 utilizadas na elaboração da carta de expansão urbana do município de Horizonte - CE, em diferentes anos (1987, 1996, 2000, 2006 e 2010) Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o mapeamento da mancha urbana referentes aos anos de 1987 e 1996 teve como base as

imagens do *Land Remote Sensing Satellite* – Landsat 5, do sensor TM (L5TM) – órbita ponto 216/063 e 217/063 – (composição RGB 543) com resolução espacial de 30 metros. Para a mancha urbana referente ao ano de 2000 foi realizada a partir de uma imagem do satélite Landsat 5TM, na composição RGB 543 e com resolução espacial de 30 metros.

O mapeamento da expansão da mancha urbana do município de Horizonte para os anos de 2006 e 2010 teve como base também as imagens do Landsat 5TM, na composição RGB 432, possuindo resolução espacial de 30 metros, a qual permitiu contemplar com êxito a análise temporal pretendida no estudo.

No que concerne à proposta metodológica da escolha dos anos para realizar o mapeamento da mancha urbana, fez-se uso de critérios pertinentes para resultar em informações úteis para corroborar os objetivos do presente estudo.

A escolha do ano de 1987 foi em virtude de ser o período da emancipação política do então distrito de Horizonte. O ano de 1996 foi escolhido por ser um marco na história industrial do município, tendo em vista o início efetivo da produção fabril nos grandes empreendimentos industriais, dentre os quais vale mencionar a operacionalização da indústria de calçados Vulcabrás/Azaléia S/A, a qual possui em seu quadro de funcionários mais de 10.000 (dez mil) colaboradores diretos.

Neste contexto, destaca-se que a escolha do ano de 2000 foi em virtude da aprovação e efetivação do primeiro PDDU de Horizonte, bem como, por ser o ano de realização do Censo Demográfico. O ano de 2006 visou avaliar a expansão diagnosticada em uma década no município, sobrepondo-se ao ano de 1996. A escolha do ano de 2010 se justifica por ser o período que contempla uma década da elaboração do PDDU do município e por ser um ano de Censo Demográfico, o que possibilita agregar informações atualizadas ao estudo. A figura 06 traz as etapas utilizadas para a elaboração da carta de expansão urbana de Horizonte.

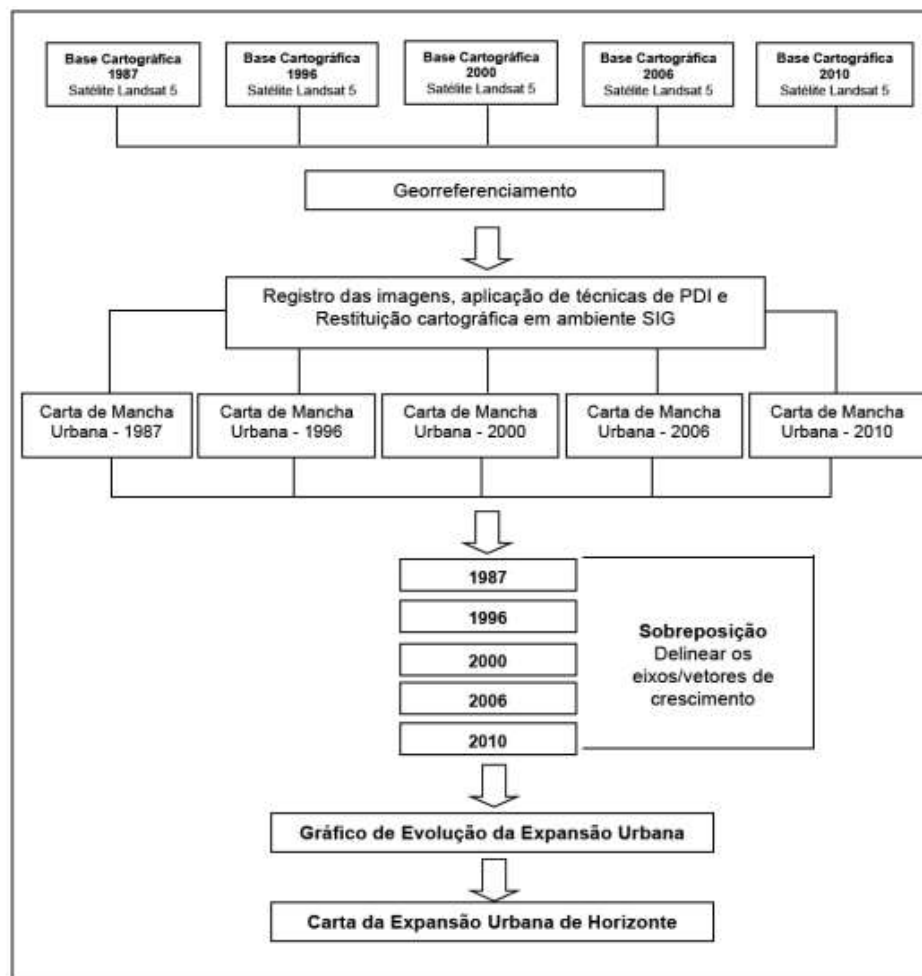


Figura 06: Fluxograma da Elaboração da Carta de Expansão Urbana de Horizonte, CE. Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O município de Horizonte atualmente atravessa e passou, nos últimos 26 anos, por significativas alterações na sua configuração espacial, fruto, sobretudo, da reestruturação produtiva atrelada ao desenvolvimento do estado do Ceará, tendo em vista dois horizontes distintos que se interagem de maneira bastante pertinente, ou seja, antes e depois do processo de industrialização.

Atualmente sua população é de 56.187 habitantes e apresenta uma densidade demográfica de 349,28 hab/km<sup>2</sup>. Avaliando a taxa geométrica de crescimento populacional do município nas últimas décadas (1991-2000) e (2000-2010), constata-se, respectivamente, um crescimento da ordem de 7,06% e de 5,02%, sendo a maior taxa de crescimento populacional entre os municípios cearenses e bem superior à registrada para o Estado, que foi de 1,3% (CEARÁ, 2010b). Na tabela 02, é possível constatar a variação entre a população residente, a variação percentual e a taxa anual de crescimento dos 5 municípios que mais cresceram no estado do Ceará nas últimas duas décadas, com destaque para o município em análise.

Tabela 02: População residente, variação percentual e taxa anual de crescimento nos 5 municípios que mais cresceram no estado do Ceará. Fonte: IBGE. Adaptado do IPECE (CEARÁ, 2010b).

MUNICÍPIO	ANO		VARIÇÃO 2000-2010 (%)	TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO (% ao ano)
	2000	2010		
1º - Horizonte	33.790	55.187	63,3	5,0
2º - Eusebio	31.500	46.033	46,1	3,9
3º - Jijoca de Jericoacoara	12.089	17.002	40,6	3,5
4º - Pacajus	44.070	61.838	40,3	3,4
5º - Pacatuba	51.696	72.299	39,9	3,4
<b>Ceará</b>	<b>7.430.661</b>	<b>8.452.381</b>	<b>13,8</b>	<b>1,3</b>

Neste mesmo sentido, está relacionado o crescimento expressivo e vertiginoso da população que veio, principalmente, do interior cearense em busca de melhores condições de vida no município de Horizonte, como pode ser visualizado na tabela 03, abordando a evolução populacional.

Tabela 03: Evolução da população do município de Horizonte, CE: 1991-2010. Fonte: IBGE/IPECE

Ano	População				
	Total	Urbana		Rural	
		Nº.	%	Nº.	%
1991	18.283	10.786	58,99	7.497	41,01
1996	25.382	15.051	59,30	10.331	40,70
2000	33.790	28.122	83,23	5.668	16,77
2007	48.660	42.457	87,25	6.203	12,75
2010	55.187	51.016	92,49	4.138	7,51

Conforme dados da tabela 03, a população de Horizonte vem crescendo notadamente na área urbana. Em termos percentuais, no ano de 1991, a população urbana do município correspondia a 58,99%, passando para 59,30% no ano de 1996 e alcançando 83,23% no ano 2000. Na última década, diagnosticou-se um aumento ainda mais expressivo nos anos de 2007 e 2010, representados, respectivamente, por 87,25% e 92,49% da população horizontina inserida no perímetro urbano do município. A figura 7 retrata o percentual do crescimento urbano *versus* rural de Horizonte, sendo possível diagnosticar com mais propriedade o expressivo crescimento urbano do município.



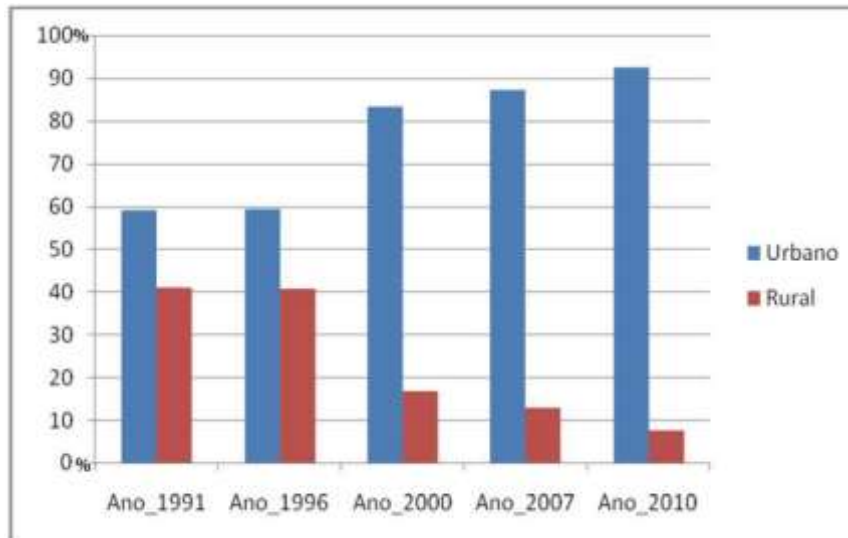


Figura 7: Percentual do crescimento urbano versus rural de Horizonte, Ceará. Fonte: IPECE/IBGE.

Diante desse cenário, constatou-se que a taxa de crescimento populacional urbana foi igual a 11,24% no período (1991/2000) e de 6,14% na década (2000/2010). A taxa de crescimento geométrica da população rural alcança a marca de -3,10%. Este valor negativo evidencia a migração da população rural do município para as áreas urbanas, fruto do processo de industrialização.

Destarte, na perspectiva de quantificar a mancha urbana do município de Horizonte, foi possível mapear e gerar, com auxílio das técnicas e ferramentas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, a carta de expansão urbana do município para os anos de 1987, 1996, 2000, 2006 e 2010, a partir da classificação visual das referidas cenas.

A análise espacial empreendida (Figura 8), mostrou um processo acelerado de crescimento da mancha urbana do município. No ano de 1987 a área urbanizada era estimada em 22,49 hectares (ha); no ano de 1996 a área urbana atingiu 59,64 ha, evidenciando um crescimento relativo de 165,18% no período analisado. Entretanto, houve um crescimento exacerbado, passando de 59,64 ha em 1996, para 412,51 ha no ano 2000, indo para 564,94 ha em 2006 e totalizando 791,47 ha no ano de 2010, ou seja, um crescimento relativo de 3.419% nas duas últimas décadas.

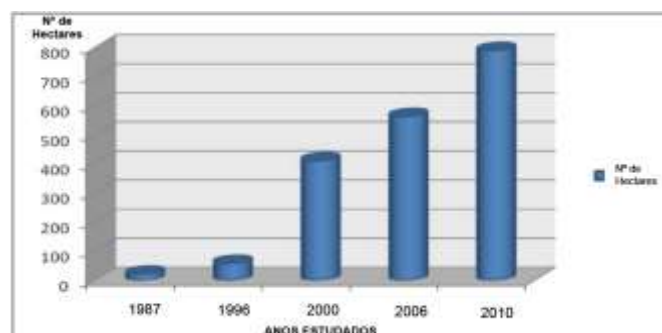


Figura 8: Gráfico representando a Expansão Urbana em Horizonte, Ceará. Fonte: Elaborado pelos autores.

O mapa representando a expansão urbana em Horizonte, no recorte temporal mencionado, pode ser conferido na figura 9.

Conforme destaca Anjos (2008) a dinâmica espacial deve ser entendida como um conjunto de eventos interconectados e estabelecidos, onde as suas interações refletem a estrutura da realidade, ou seja, é um processo espacial com dimensão temporal, onde a compreensão da atualidade integra as mudanças do passado e o potencial de variações para o futuro próximo.

De acordo com esse autor, o processo de expansão que se opera e a configuração espacial resul

tante da mancha urbana assumem características locais, com especificidades próprias, e que tornam o entendimento uma tarefa mais complexa. A expansão física da cidade é um dos componentes básicos da urbanização, assim como foi apresentado nos objetivos do estudo.



Figura 9: Carta-imagem com a expansão da mancha urbana do município de Horizonte, Ceará

Nessa mesma perspectiva, corroboram-se os vetores de crescimento a partir da influência do desvio da BR-116 no perímetro urbano de Horizonte, onde a partir de 2007, foram iniciadas as obras de duplicação desse trecho, que se afastou, na parte mais distante, aproximadamente, 800 metros do leito original. Destaca-se que o modelo rodoviário urbano é um dos fatores básicos do crescimento dispersivo e da pulverização da cidade (ANJOS, 2008).

Como o projeto de duplicação da rodovia é datado do ano 2000, muitas famílias tiveram que ser remanejadas para outras áreas, tendo em vista que a cidade já tinha se expandido na direção Oeste e, além do mais, o desvio ficou muito próximo do perímetro urbano do município, como pode ser visto na figura 10. Mesmo assim, é notória a sua influência como eixo ou vetor de crescimento da cidade.



Figura 10: Desvio da Rodovia BR-116 no perímetro urbano de Horizonte, Ceará. Fonte: Imagem Google Earth. Albuquerque (2007/2008). Coordenada UTM\_SIRGAS 2000: x=555.150; y=9.546.937.

Com a conclusão desse desvio rodoviário, notou-se a consolidação da expansão urbana para esse setor, que só não foi maior, em virtude das grandes propriedades privadas existentes nesta área, com destaque para a granja Haísa. Ressalta-se também que esse processo compreende uma etapa da expansão imobiliária, que é a valorização superestimada do preço da terra.

Na perspectiva de espacializar a densidade demográfica do município de Horizonte ao nível de setores censitários, apresenta-se na figura 11 essa informação com os dados do Censo Demográfico 2010. Nota-se, conforme o mapa, uma concentração populacional expressiva no perímetro urbano, corroborando o dado que em torno de 92,49% da população horizontina, como visto anteriormente, encontra-se no perímetro urbano.

Dessa forma, essa análise possibilita, conforme a variável escolhida para a presente análise, ao

gestor público municipal conhecer de forma espacializada e de maneira sinóptica quais os setores censitários que apresentam os índices mais elevados de densidade demográfica, podendo agregar outras variáveis e informações quando se trabalha com dados georreferenciados.

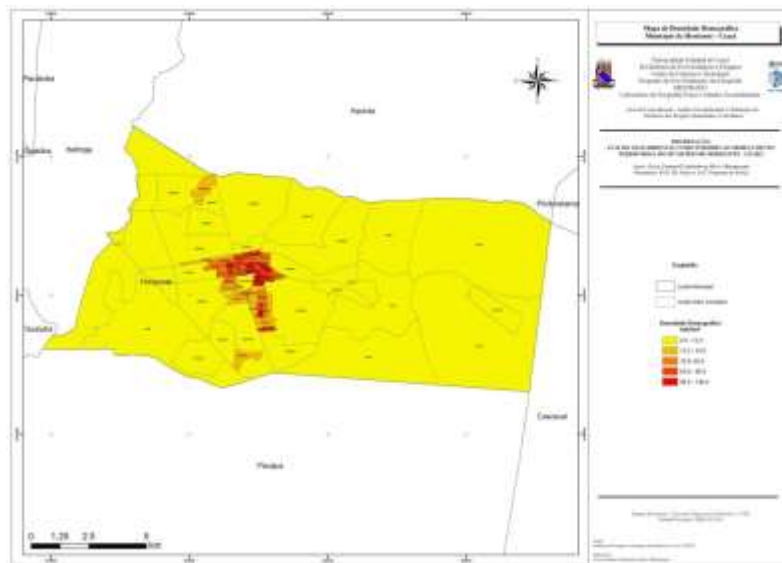


Figura 11: Densidade demográfica para o ano de 2010 em Horizonte, Ceará.

Neste contexto, nota-se que a dinâmica industrial é a força mantenedora da dinâmica espacial da economia e da sociedade no município de Horizonte, a qual gera, muitas vezes, desequilíbrios na organização territorial, sobretudo, nas áreas vulneráveis do ponto de vista ambiental, com destaque para as nascentes e planícies fluviais dos rios Catú, Mal Cozinhado e do afluente da margem direita do rio Pacoti, pois as mesmas encontram-se inseridas nos setores censitários urbano com maiores níveis demográficos.



Figura 12: Mosaico retratando algumas áreas com problemas socioambientais no município de Horizonte, Ceará.

Por terem esses fatores papel de grande relevância para o desenvolvimento da economia, é necessário que sejam analisadas as prerrogativas do processo migratório e industrial, para que as condições de vida da população não sejam deixadas em segundo plano e, que o processo de urbanização não ultrapasse o que garante a legislação vigente a respeito das condições ambientais.

Confirma-se que o crescimento (des)ordenado de Horizonte e, a quase inexistência de uma política de ordenamento territorial, vem causando inúmeros problemas socioambientais, ocasionando um processo significativo de reestruturação da paisagem, como nas situações de erosão dos solos, poluição e contaminação dos recursos hídricos, assoreamento dos canais fluviais, aumento do desconforto térmico, poluição atmosférica, entre outras variáveis inerentes às questões socioambientais vivenciadas in loco, como podem ser visualizadas no mosaico de imagens da figura 12.

Parafraseando Guerra e Cunha (2010), a cidade, derivada do processo de urbanização moderna, resulta da interação complexa e contraditória entre os processos naturais e sociais, representando, historicamente, o lócus privilegiado onde se materializa com maior evidência a relação sociedade e natureza.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos 26 anos, o município de Horizonte teve um acréscimo significativo em sua população em decorrência, principalmente, dos fluxos migratórios provenientes do interior cearense. Esse crescimento acentuado ocorreu efetivamente, em grande parte, devido à atração locacional proporcionada pela transformação desse município em Pólo Industrial dentro da política de industrialização dos Governos Federal, Estadual e Municipal.

É notório que os empregos gerados nas indústrias do município têm papel de grande relevância nas modificações demográficas e na dinâmica do processo de uso e ocupação do solo, pois as áreas destinadas efetivamente para o uso residencial e industrial ficam cada vez mais restritas e distantes do perímetro urbano, o que condiciona a ocupação desordenada das áreas legalmente protegidas, principalmente nos altos cursos dos rios Catú, Mal Cozinhado e no afluente da margem direita do rio Pacoti, bem como nos sistemas ambientais com moderada a alta vulnerabilidade ambiental frente a esse processo.

Diante desse cenário, nota-se uma intensa pressão humana sobre os sistemas ambientais, com destaque especial para os recursos hídricos, tendo em vista que essas áreas foram apropriadas pelo modelo de desenvolvimento urbano e econômico sem levar em consideração as vulnerabilidades geoambientais presentes no município, haja vista a inexistência, por parte do poder público municipal, de uma política pública que vise gerir de forma adequado o planejamento e a gestão territorial de Horizonte.

Vale salientar que a preparação de uma base de dados para fins de gestão territorial municipal demanda tempo para a coleta, para o armazenamento e para o processamento dos mesmos. Mas essa é uma etapa fundamental e primordial para estruturar um Sistema de Informação Geográfica – SIG que tenha como função a aplicabilidade na gestão e no planejamento territorial.

Nesta perspectiva, o ordenamento territorial surge como um importante delineador das condições organizacionais e da funcionalidade dos ambientes urbanos e/ou rurais, considerando sempre sua dinâmica sócio espacial.

Com a verificação dos aspectos referentes às condições socioeconômicas da população e suas relações com o ambiente natural, busca-se diagnosticar os principais problemas, limitações e potencialidades, no sentido de elaborar diretrizes para uma gestão mais efetiva dos planos de ordenamento territorial do município, levando em consideração os diversos atores que estão inseridos e que fazem parte da paisagem.

Com esse estudo, espera-se contribuir com o auxílio das políticas públicas do ponto de vista ambiental e social, sobretudo com a proposta de (re)elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU do município, tendo como foco a avaliação socioambiental de forma integrada.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, R. S. A. Dinâmica Territorial: Cartografia – Monitoramento – Modelagem. Brasília: Mapas Editora e Consultoria, 2008.

- ALBUQUERQUE, E. L. S; MEDEIROS, C. N; SOUZA, M. J. N. Análise Geoambiental como Subsídio ao Planejamento Territorial do Município de Horizonte, Ceará, Brasil. In: XIV Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2011, Dourados – MS. Anais... ISSN: 2236-5311. Dourados – MS: XIV SBGFA, 2011a.
- ALBUQUERQUE, E. L. S; MEDEIROS, C. N; SOUZA, M. J. N. Geotecnologias Aplicadas ao Mapeamento da Expansão Urbana do Município de Horizonte, Ceará, BRASIL. In: XIV Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2011, Dourados – MS. Anais... ISSN: 2236-5311. Dourados – MS: XIV SBGFA, 2011b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL – MIN. Documento base para a definição de uma Política Nacional de Ordenamento Territorial. Brasília, agosto de 2006, 260p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES – MCid (2010a). Capacitação. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/capacitacao-1/proext>>. Acesso em: 29 jun. 2011.
- CEARÁ. INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. Perfil Básico Municipal. Município de Horizonte, 2010a. 10p.
- \_\_\_\_\_. IPECE. Anuário Estatístico do Ceará. 2010b. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2010/index.htm>>. Acesso em: 03 de nov. de 2011.
- GUERRA, A. J. T; CUNHA, S. B. (org.). Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- IBGE. IBGE Cidades@ - Horizonte/CE. 2011: Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?zcodmun=230523#>>. Acesso em: 28/02/2011.
- \_\_\_\_\_. Sinopse do Censo 2010. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/Sinopse/Agregados\\_por\\_Se-tores\\_Censitario](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Sinopse/Agregados_por_Se-tores_Censitario)>. Acesso em: 01/11/2010.
- MEDEIROS, C. N. Geoprocessamento na Gestão Municipal: Mapeamento do Meio Físico e Socioeconômico do Município de Parnamirim (RN). Rio Grande do Norte: Dissertação de Mestrado - PPGeo, UFRN, 2004.
- PEREIRA JÚNIOR, E. A. Industrialização e Reestruturação do Espaço Metropolitano. Fortaleza: Eduece, 2005.
- SANTOS, M. Por uma Geografia Nova: Da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica. 3ª ed. São Paulo: HUCITEC, 1986.
- SILVA, J. B. Características Gerais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). In: DANTAS, E; COSTA, M. C. L. Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Fortaleza. Fortaleza: Edições UFC, 2009.
- SOUZA, M. A. Horizonte – História e vida. Horizonte: Edjovem, 2007.
- SOUZA, M. J. N; NETO, J. M; SANTOS, J. O; GONDIM, M. S. Diagnóstico Geoambiental do Município de Fortaleza: subsídios ao macrozoneamento ambiental e à revisão do Plano Diretor Participativo – PDPFor. Fortaleza: Prefeitura de Fortaleza, 2009.
- VIEIRA, A. S. Orientações para Implantação de um SIG Municipal Considerando Aplicações na Área de Segurança Pública. Belo Horizonte – MG: Monografia de Especialização, UFMG, 2002.