



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
*Secretaria do Planejamento
e Gestão*

NOTA TÉCNICA

**CÁLCULO DA ÁREA TERRITORIAL URBANA DA
SEDE E DISTRITOS DOS MUNICÍPIOS DE LIMOEIRO
DO NORTE, MORADA NOVA, RUSSAS E SOBRAL**

Nº 60 – Novembro/2015

Cleyber Nascimento de Medeiros

Jader Ribeiro de Lima

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Camilo Sobreira de Santana – Governador

Maria Izolda Cela – Vice Governadora

SECRETARIO DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)

Hugo Santana de Figueirêdo Junior – Secretário

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

Flávio Ataliba F. D. Barreto – Diretor Geral

Adriano Sarquis – Diretor de Estudos Econômicos

Décio Chaves – Gerente de Estatística e Geografia

IPECE Nota Técnica - nº 60 - mês de 2015

Equipe Técnica

Cleyber Nascimento de Medeiros

Jader Ribeiro de Lima

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

é uma autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará.

Fundado em 14 de abril de 2003, o IPECE é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

Missão

Disponibilizar informações geosocioeconômicas, elaborar estratégias e propor políticas públicas que viabilizem o desenvolvimento do Estado do Ceará.

Valores

Ética e transparência;

Rigor científico;

Competência profissional;

Cooperação interinstitucional e

Compromisso com a sociedade.

Visão

Ser reconhecido nacionalmente como centro de excelência na geração de conhecimento socioeconômico e geográfico.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

Av. Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/nº - Edifício SEPLAG, 2º Andar

Centro Administrativo Governador Virgílio Távora – Cambéba

Tel. (85) 3101-3496

CEP: 60830-120 – Fortaleza-CE.

ouvidoria@ipece.ce.gov.br

www.ipece.ce.gov.br

Sobre a Série **Nota Técnica**

A Série **Notas Técnicas** do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo a divulgação de trabalhos técnicos elaborados pelos servidores do órgão, detalhando a metodologia empregada para análise de temas de interesse do Estado do Ceará.

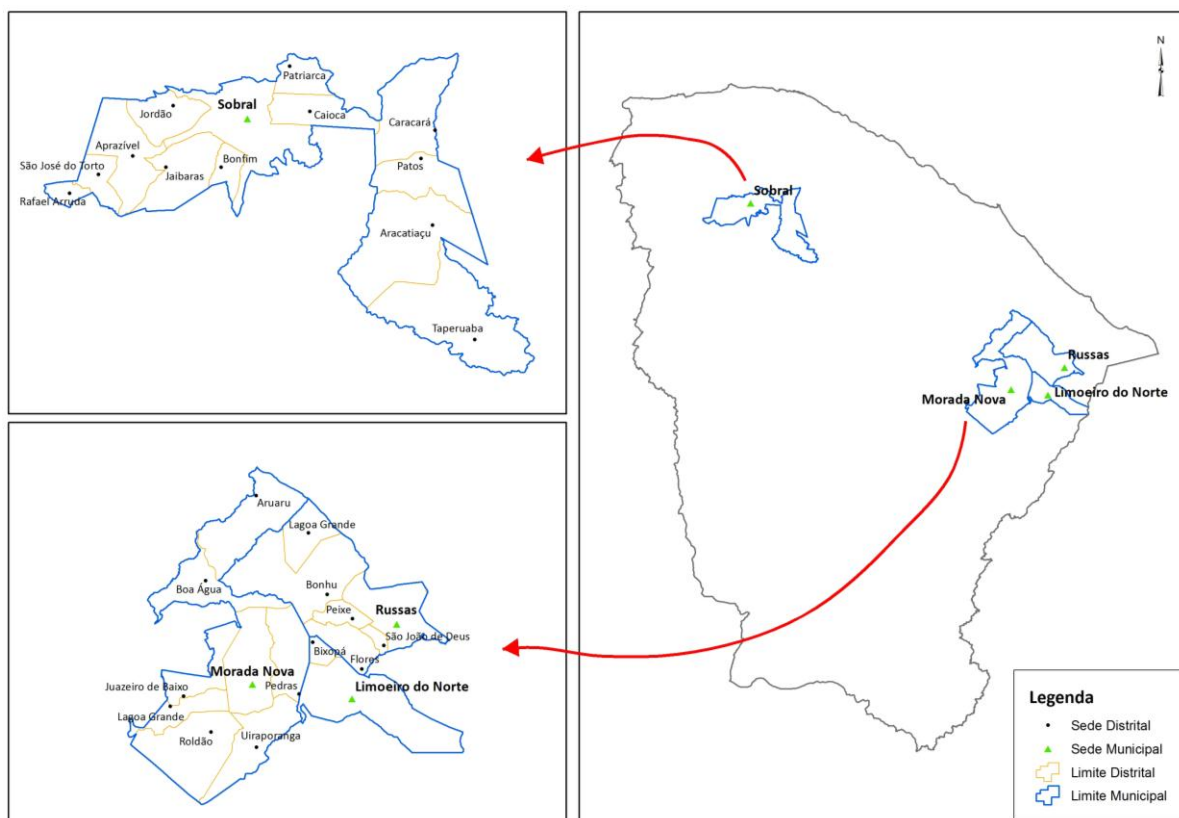
Nesta Edição

A presente nota técnica tem por objetivo calcular a estimativa do valor da área territorial das sedes urbanas e dos distritos dos municípios de Limoeiro do Norte, Morada Nova, Russas e Sobral, como etapa inicial de projeto de geração de base cartográfica destas cidades. Estes municípios fazem parte do Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais do Ceará, coordenado pela Secretaria das Cidades, que almeja incrementar a capacidade fiscal e institucional de cidades dos Vales do Jaguaribe e do Vale do Acaraú, contribuindo para o desenvolvimento regional.

1 - INTRODUÇÃO

A presente nota técnica tem por objetivo calcular a estimativa do valor da área territorial das sedes urbanas e dos distritos dos municípios de Limoeiro do Norte, Morada Nova, Russas e Sobral (Figura 1), sendo uma assessoria técnica na área de Geoprocessamento prestada pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) ao Instituto de Desenvolvimento Institucional das Cidades do Ceará (IDECI) e a Secretaria das Cidades.

Estes municípios fazem parte do Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais do Ceará (coordenado pela Secretaria das Cidades), que tem o objetivo de incrementar a capacidade fiscal e institucional de cidades dos Vales do Jaguaribe e do Vale do Acaraú, contribuindo para o desenvolvimento regional.



O cálculo da estimativa da área urbana se faz necessário como uma etapa de planejamento para a construção de termo de referência visando gerar bases cartográficas para estes municípios. Salienta-se que no cálculo foi delimitada a mancha urbana e áreas de expansão urbana que estão se desenvolvendo nestes municípios.

Ressalta-se que a geração de base cartográfica constituísse em poderoso instrumento de planificação territorial, auxiliando, por exemplo: a elaboração de planos diretores de desenvolvimento; o inventário de oferta turística; a alocação de equipamentos públicos (escolas, postos de saúde, hospitais, etc.), o aperfeiçoamento da execução do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbano (IPTU), a implantação de unidades de conservação; o zoneamento ecológico-econômico, entre outras ações.

Neste sentido, um projeto de desenvolvimento de base cartográfica consiste em uma importante ferramenta para o planejamento e a tomada de decisão pelos gestores públicos, pois a mesma reúne informações indispensáveis ao monitoramento, avaliação e aperfeiçoamento das ações governamentais, auxiliando também no diagnóstico, formulação e implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população.

2 – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

O processo operacional para o cálculo das áreas urbanas foi dividido em três etapas. Na primeira foi realizada a identificação das sedes urbanas e dos distritos, utilizando informações do censo demográfico (IBGE, 2010) referente aos setores censitários, que é a menor porção territorial delimitada pelo IBGE para fins de pesquisas censitárias.

Na segunda etapa, em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), foi determinado o polígono das áreas urbanas empregando imagens de satélite, especificamente imagens de satélite SPOT 5, que possui resolução espacial de 2,5 metros.

Um SIG pode ser utilizado em estudos territoriais, na pesquisa da previsão de determinados fenômenos ou no apoio a decisões de planejamento, considerando a concepção de que os dados armazenados representam um modelo do mundo real (BURROUGH, 1987).

Nesta conjuntura, para a delimitação das manchas urbanas (e áreas de expansão) das sedes e distritos de Limoeiro do Norte, Morada Nova, Russas e Sobral recorreram-se ao uso de chaves de interpretação nas imagens de satélite, utilizando os seguintes elementos: tonalidade (cor), textura (impressão de rugosidade), padrão (arranjo espacial dos objetos), tamanho, forma, sombra, altura e localização (FLORENZANO, 2007).

Após o processo de delimitação destas áreas, na terceira etapa foi empreendido o cálculo em km² da sede dos quatro municípios e dos vinte e cinco distritos existentes, elaborando-se também figuras ilustrativas das manchas e áreas de expansão urbanas, disponível no Anexo I.

3 – RESULTADOS

Apresenta-se no Quadro 1 a estimativa do quantitativo de área para as sedes municipais, assim como para os distritos. Em relação às sedes, verifica-se que Sobral possui a maior área (50,55 km²), sendo seguido pelos municípios de Russas, Limoeiro do Norte e Morada Nova. No tocante a área total calculada, tem-se um valor de 147,96 km², sendo 117,62 km² referente às sedes municipais e 30,34 km² às sedes distritais.

Quadro 1: Quantitativo de área urbana e áreas de expansão por município (km²).

Município	Sede (km ²)	Distrito (km ²)
Limoeiro do Norte	21,93	0,56
Morada Nova	15,93	6,29
Russas	29,21	8,63
Sobral	50,55	14,86
Total por tipo	117,62	30,34
Total geral	147,96	

Fonte: IPECE.

No Quadro 2, a seguir, exhibe-se detalhadamente o quantitativo de área estimado para cada distrito dos municípios analisados, contemplando o cálculo da área urbana de 29 áreas geográficas.

Quadro 2: Área urbana (e de expansão) das sedes municipais e distritais segundo municípios.

Município	Categoria	Distrito	Área (Km²)
Limoeiro do Norte	Sede	Limoeiro do Norte	21,93
	Distrito	Bixopá	0,56
Morada Nova	Sede	Morada Nova	15,93
	Distrito	Lagoa Grande	0,44
	Distrito	Aruaru	3,57
	Distrito	Boa Água	0,46
	Distrito	Juazeiro de Baixo	0,19
	Distrito	Roldão	0,82
	Distrito	Uiraporanga	0,30
	Distrito	Pedras	0,51
Russas	Sede	Russas	29,21
	Distrito	Bonhu	0,30
	Distrito	Flores	4,76
	Distrito	Lagoa Grande	1,56
	Distrito	Peixe	1,05
	Distrito	São João de Deus	0,96
Sobral	Sede	Sobral	50,55
	Distrito	Aprazível	1,93
	Distrito	Aracatiaçu	1,88
	Distrito	Bonfim	0,15
	Distrito	Caioca	0,52
	Distrito	Caracará	0,43
	Distrito	Jaibaras	2,20
	Distrito	Jordão	0,68
	Distrito	Patos	0,52
	Distrito	Patriarca	0,29
	Distrito	Rafael Arruda	1,20
	Distrito	São José do Torto	0,68
	Distrito	Taperuaba	4,38
	TOTAL		

Fonte: IPECE.

Deste modo, constata-se que Sobral possuiu o maior quantitativo de mancha urbana e áreas de expansão, atingindo o valor de 65,41 km² (44,2% do total), vindo posteriormente os municípios de Russas (37,84 km² e 25,6%), Limoeiro do Norte (22,49 km² e 15,2%) e Morada Nova (22,22 km² e 15,0%).

Por fim, cita-se que no Anexo II podem ser consultados os dados populacionais e de números de domicílios para cada área geográfica analisada, corroborando com os dados calculados atinentes a delimitação da poligonal urbana dos municípios.

ANEXO I
MAPAS MUNICIPAIS



Figura 2: Áreas urbanas delimitadas no município de Limoeiro do Norte. Fonte: IPECE.

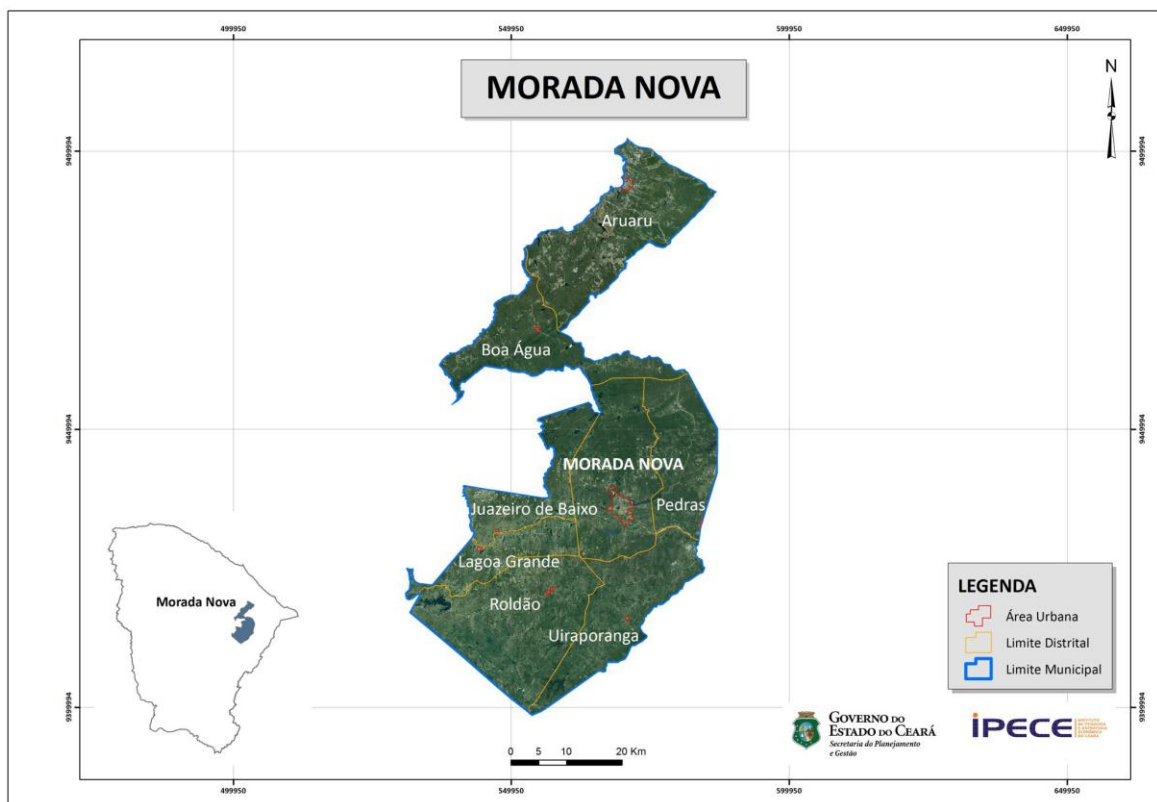


Figura 3: Áreas urbanas delimitadas no município de Morada Nova. Fonte: IPECE.

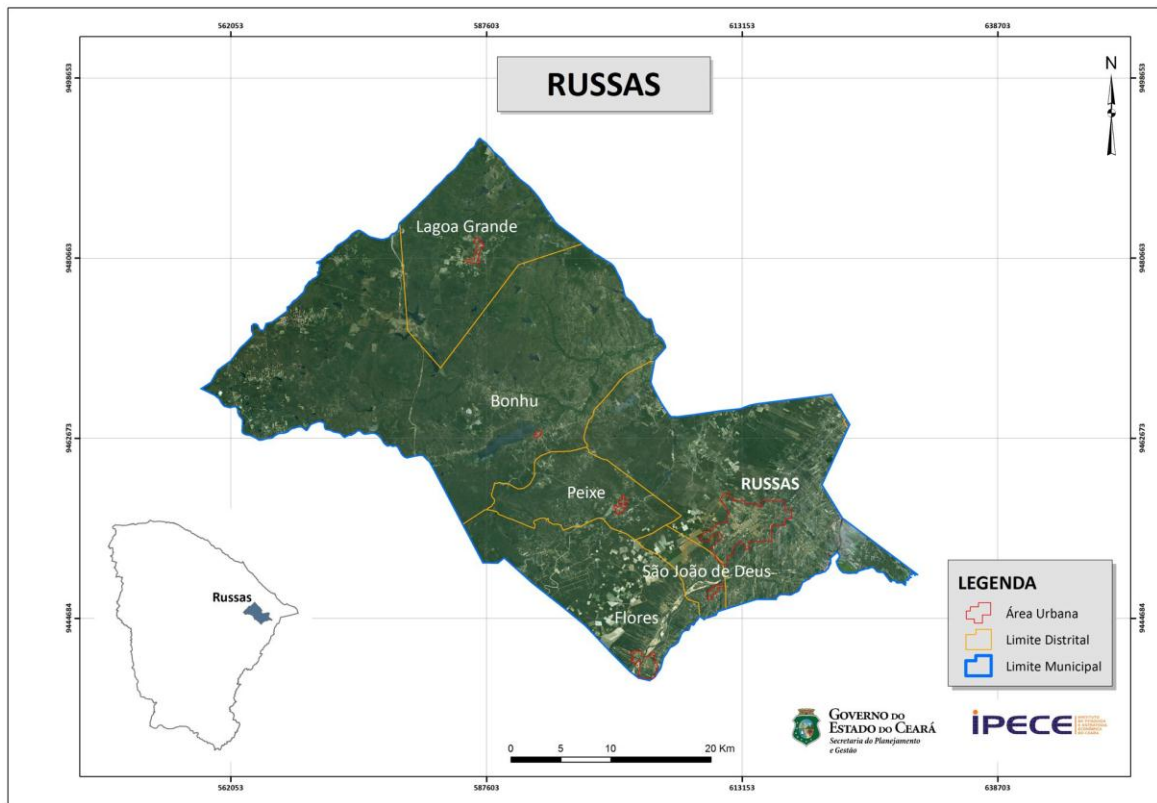


Figura 4: Áreas urbanas delimitadas no município de Russas. Fonte: IPECE.

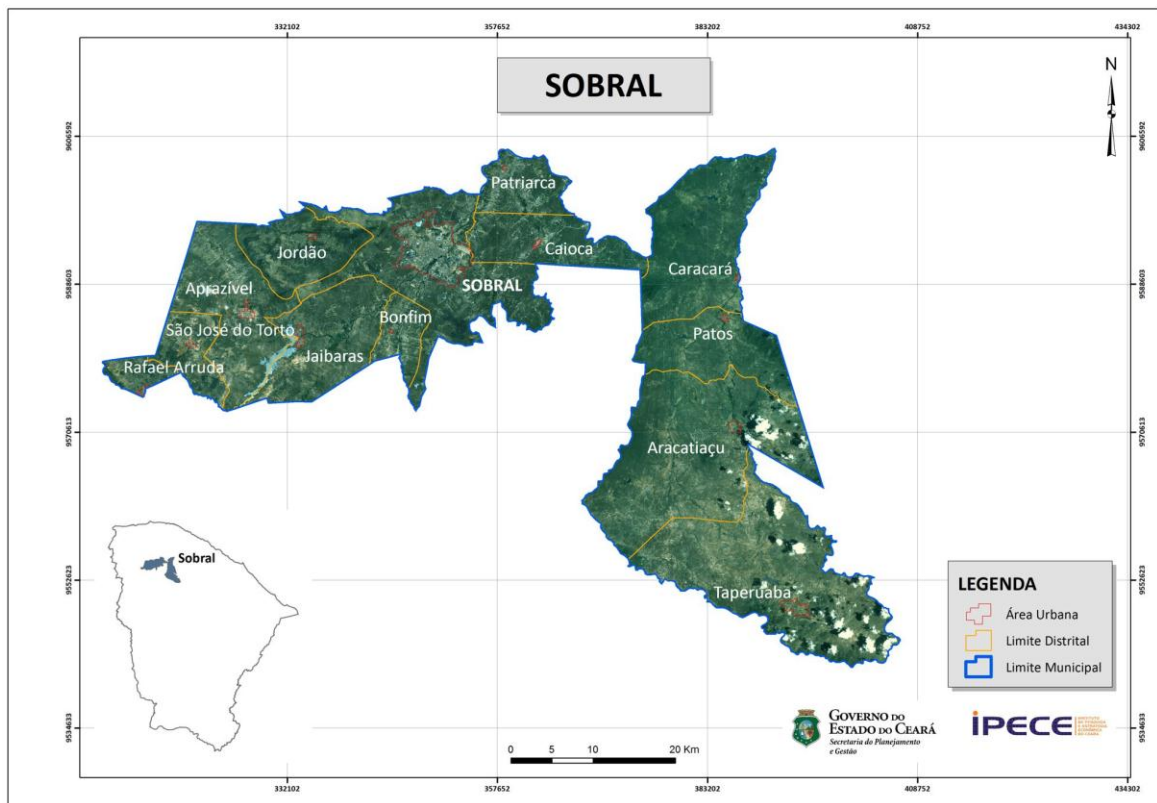


Figura 5: Áreas urbanas delimitadas no município de Sobral. Fonte: IPECE.

ANEXO II
DADOS POPULACIONAIS

Quadro 2: Área urbana das sedes municipais e distritais segundo municípios - 2010.

Área geográfica	População Urbana	Nº de domicílios - Área Urbana
Limoeiro do Norte - Sede do município	31.972	9.938
Bixopá - Limoeiro do Norte	511	154
Morada Nova - Sede do município	28.185	8.454
Aruaru - Morada Nova	4.358	1.265
Boa Água - Morada Nova	546	165
Juazeiro de Baixo - Morada Nova	185	67
Lagoa Grande - Morada Nova	247	78
Pedras - Morada Nova	629	200
Roldão - Morada Nova	362	116
Uiraponga - Morada Nova	889	285
Russas - Sede do município	38.626	11.596
Bonhu - Russas	383	107
Flores - Russas	4.766	1.357
Lagoa Grande - Russas	363	109
Peixe - Russas	393	122
São João de Deus - Russas	421	123
Sobral - Sede do município	147.359	39.394
Aprazível - Sobral	1.285	379
Aracatiaçu - Sobral	3.469	938
Bonfim - Sobral	255	69
Caioca - Sobral	442	129
Caracará - Sobral	382	108
Jaibaras - Sobral	4.419	1.237
Jordão - Sobral	1.179	334
Rafael Arruda - Sobral	731	235
Patos - Sobral	377	102
Patriarca - Sobral	1.065	270
São José do Torto - Sobral	812	254
Taperuaba - Sobral	4.535	1.312

Fonte: IBGE, censo demográfico 2010. Elaboração: IPECE.

REFERÊNCIAS

BURROUGH, P.A. **Principles of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford, Claredon Press. 193 p. 1987.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo - SP. Editora Oficina de Textos. 2007.

IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2010**. 2010. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 nov. 2012.