



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE HUMANIDADES “OSMAR DE AQUINO”  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GEOGRAFIA E TERRITÓRIO:  
PLANEJAMENTO URBANO, RURAL E AMBIENTAL**

**Linha de Pesquisa: Planejamento Territorial Urbano e Rural**

**GEOPROCESSAMENTO ENQUANTO FERRAMENTA DE ANÁLISE  
NA VIABILIDADE DA EXPANSÃO DA REDE DE EDUCAÇÃO  
INFANTIL EM MUMBABA / JOÃO PESSOA - PB**

**EINI CELLY MORAIS CARDOSO**

**Guarabira-PB  
2012**

**EINI CELLY MORAIS CARDOSO**

**GEOPROCESSAMENTO ENQUANTO FERRAMENTA DE ANÁLISE  
NA VIABILIDADE DA EXPANSÃO DA REDE DE EDUCAÇÃO  
INFANTIL EM MUMBABA / JOÃO PESSOA - PB**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização em Geografia e Território: Planejamento Urbano, Rural e Ambiental da Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, Guarabira-PB, em cumprimento às exigências para o grau de especialista.

**Orientadora: MS Sarah Golzio dos Santos**

**Guarabira – PB  
2012**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DE  
GUARABIRA/UEPB

C328f

Cardoso, Eini Celly Morais

Geoprocessamento enquanto ferramenta de análise na viabilidade da expansão da rede de educação infantil de Mumbaba – João Pessoa – PB / Eini Celly Morais Cardoso. – Guarabira: UEPB, 2012.

35f. Il.: Color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Geografia e Território: Planejamento Urbano, Rural e Ambiental) – Universidade Estadual da Paraíba.

“Orientação Prof. Esp. Sarah Golzio dos Santos”.

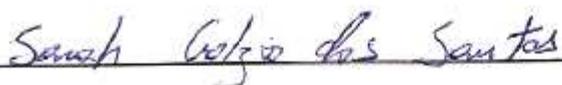
1. Geoprocessamento 2. Educação Infantil 3. Rede de Expansão I. Título.

22.ed. CDD 621.367 8

**EINI CELLY MORAIS CARDOSO**

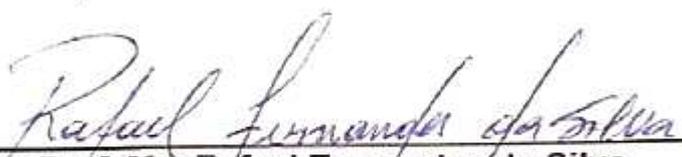
**GEOPROCESSAMENTO ENQUANTO FERRAMENTA DE ANÁLISE  
NA VIABILIDADE DA EXPANSÃO DA REDE DE EDUCAÇÃO  
INFANTIL EM MUMBABA / JOÃO PESSOA - PB**

**BANCA EXAMINADORA**

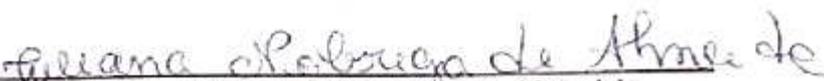
  
\_\_\_\_\_

**ORIENTADORA**

**Ms. Sarah Golzio dos Santos  
(Mestre em Engenharia Civil e Ambiental – UFCG)**

  
\_\_\_\_\_

**Prof. Ms. Rafael Fernandes da Silva  
(Mestre em Geografia – UFPB)**

  
\_\_\_\_\_

**Prof. Ms. Juliana Nóbrega de Almeida  
(Mestre em Geografia – UFPB)**

**Guarabira-PB  
2012**

Aos meus familiares e amigos pelo estímulo e apoio. Ao meu marido pela compreensão.

## AGRADECIMENTOS

A minha Orientadora, MS Sarah Golzio dos Santos, pela dedicação e ajuda.

Aos professores pelo empenho e dedicação ao curso.

A toda turma da Especialização pela receptividade, presteza, solidariedade.

A todos os meus companheiros de trabalho da Diretoria de Geoprocessamento e Cadastro Urbano (DIGEOC) da Prefeitura Municipal de João Pessoa pelo incansável apoio.

E principalmente a Deus, que me ajudou bastante através da atenção dessas pessoas citadas acima.

*“Se a educação sozinha não pode transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda.” Paulo Freire*

CARDOSO, E. C. M. Geoprocessamento enquanto ferramenta de análise na viabilidade de expansão da rede de educação infantil em Mumbaba – João Pessoa/PB. (Artigo Científico, Especialização em Geografia e Território: Planejamento Urbano, Rural e Ambiental – UEPB) 2012, 35 p.

## **BANCA EXAMINADORA**

Ms. Sarah Golzio dos Santos  
Prof Ms. Rafael Fernandes da Silva  
Prof Ms. Juliana Nóbrega de Almeida

## **RESUMO**

Atualmente o Brasil está entre as dez maiores economias do mundo, mas ainda carrega consigo uma deficiência muito grande na educação, fator herdado desde a época colonial. As diferenças sociais, econômicas e regionais, somadas a descontinuidade das políticas educacionais e a falta de compromisso dos governantes com os professores em todos os níveis e modalidades de ensino, são fatores que persistem e prejudicam o desenvolvimento da educação do país. O sistema público de Educação Básica não dispõe de dados sobre a oferta e demanda por vagas que estejam organizados, integrados e vinculados ao território ao qual administram. Na Prefeitura Municipal de João Pessoa, assim como boa parte dos municípios brasileiros, ainda não existe estudos sistemáticos capazes de identificar a demanda da rede municipal de ensino. O Planejamento para a construção de novas unidades é baseado muitas vezes na disponibilidade de terrenos públicos e nas solicitações da população que, desde 2005, conta com sua representatividade na gestão através do Orçamento Democrático. Desta forma, o presente artigo tem como objetivo analisar se tais procedimentos são satisfatórios para indicar a necessidade de ampliação, ou não, da rede de educação infantil em Mumbaba - João Pessoa PB, e como as técnicas de geoprocessamento podem subsidiar esse tipo de planejamento.

**Palavras-chave:** Geoprocessamento, Sistemas de Informação Geográfica e oferta e demanda por vagas da educação Infantil.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da área de estudo. Fonte Prefeitura Municipal de João Pessoa	19
Figura 2: Mapa da representação espacial da rede de educação infantil em Mumbaba	25
Figura 3: Quadro das demandas do Orçamento Democrático da 6º Região em 2012. Fonte: Prefeitura de João Pessoa, Jun 2012	25
Figura 4: Mapa da distribuição espacial do percentual de crianças, na faixa Etária de 0 a 5 anos, em relação a população total por setor censitário em João Pessoa – PB	26
Figura 5: Representação do Mapa Temático I em escala maior	27
Figura 6: Mapa da distribuição espacial do percentual de pessoas responsáveis pelo domicílio com rendimento de até 2 salários mínimos por setor censitário em João Pessoa	29
Figura 7: Representação do Mapa Temático II em escala Maior	30
Figura 8: Mapa da distribuição espacial do percentual de crianças alfabetizadas com 5 e 6 anos de idade, em relação ao total de crianças nesta faixa etária, por setor censitário, no Município de João Pessoa	31
Figura 9: Representação do Mapa Temático III em escala maior	32

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01- Composição etária em relação a população total	19
Tabela 02 – Presença de unidades da rede de educação pública nos bairros de João Pessoa por região orçamentária	24
Tabela 03: Dados agregados por setor censitário do Censo de 2010, referente a concentração de crianças na faixa etária de 0 a 5 anos em Mumbaba	28
Tabela 04: Dados agregados por setor censitário de Mumbaba, referente a concentração de pessoas responsáveis por domicílio com rendimento nominal mensal de até 2 salários mínimos	30
Tabela 5: Dados agregados por setor censitário do Censo de 2010, referente a concentração de crianças alfabetizadas na faixa etária	

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Representação da quantidade de matrículas da educação infantil por dependência administrativa 22

## **LISTA DE SIGLAS**

DIGEOC – Diretoria de Geoprocessamento e Cadastro da Prefeitura de João Pessoa

ESRI – Environmental Systems Research Institute

FUNDEB – Fundo para o Desenvolvimento da Educação Básica

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PNE – Plano Nacional de Educação

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

SAD69 – SouthAmerican Datum 196

SEDEC – Secretaria de Educação, Cultura e Esportes da Prefeitura de João Pessoa

SEDES – Secretaria de Assistência Social da Prefeitura de João Pessoa

SIG – Sistema de Informações Geográficas

UTM – Universe Transverse Mercator

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 A Dinâmica do Espaço Urbano	11
1.2 Geoprocessamento como ferramenta de gestão e planejamento urbano	13
1.3 Utilização de informações georreferenciadas como suporte ao planejamento e gestão de vagas da rede de educação infantil pública	15
2. METODOLOGIA	
2.1 Definição da Área de Estudo	17
2.2 Programas computacionais utilizados	20
2.3 Coleta de dados	20
2.3.1 Aquisição de dados	20
2.3.2 Seleção de critérios para a representação espacial da oferta e demanda por vagas da Educação Infantil	21
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 A DINÂMICA DO ESPAÇO URBANO

As cidades são verdadeiros espaços dinâmicos, e cada vez mais vem concentrando a maior parte da população e conseqüentemente, boa parte dos conflitos sociais. No Brasil, no período compreendido entre 1940 a 2010, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que a população urbana aumentou de 18,8 milhões de habitantes para 160 milhões.

Para quem esperou por uma modernização no país advindo da urbanização, se deparou com um processo bastante contraditório, pois como nos mostra Maricato (2001, p.15):

[...] esperavam ver, nesse processo, a superação do Brasil arcaico, que muitos supunham, estava vinculado à hegemonia da economia agroexportadora. O processo de urbanização recria o atraso através de novas formas, como contraponto à dinâmica de modernização. [...]

Na deficiência do planejamento, as cidades não foram capazes de assegurar os direitos essenciais a todo contingente populacional que se instalou em seus territórios. Mas mesmo assim, Maricato (2001, p.16) fazendo referência aos dados do Censo de 2000, nos mostra que “... o território foi ocupado e foram construídas as condições para viver neste espaço. Bem ou mal, de algum modo, improvisado ou não, todos os 138 milhões moram nas cidades.”.

Conforme Corrêa (1989), as cidades moldadas ao capitalismo têm em seu espaço, a caracterização da fragmentação, onde estão inseridos diferentes usos da terra sobrepostos uns aos outros. Estas porções da cidade articulam-se umas as outras, com intensidades variáveis, através das relações espaciais resultantes dos processos sociais ao longo do tempo.

Os responsáveis pela construção e reconstrução do espaço urbano são os agentes sociais – proprietários do meio de produção, proprietários fundiários, promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos – que desenvolveram suas próprias estratégias para apropriar-se de tais espaços. Essas atuações são restringidas juridicamente por uma legislação sem neutralidade e que beneficiam, em boa parte dos casos, aos agentes dominantes (CORRÊA,1989, p.12).

Entretanto, apesar das discrepâncias no modo de fazer e refazer a cidade há interesses em comum entre os três primeiros agentes, de modo que os caracterizam como uma sociedade capitalista. Tais interesses estão voltados para que o uso da terra seja o mais remunerador possível, a busca incessante da reprodução dos meios de produção para que a acumulação de capital seja contínua e a minimização dos conflitos de classe (CORRÊA, 1989, p.12).

É através do controle da posse e do uso dos espaços da cidade que estes agentes conseguem suprir boa parte dos seus interesses, contrapondo-se ao direito à terra e ampliando, portanto, as desigualdades sócioespaciais. Percebe-se, desta forma, que a problemática do acesso a terra, não se restringe apenas ao espaço rural, mas se faz presente também no espaço urbano, sendo mais crucial nas sociedades pobres que se urbanizam (MARITCATO, 2010).

O direito à terra é quase sempre sucumbido pela lógica do mercado imobiliário, que visando a acumulação de capital, também contribui para incentivar a expansão desordenada da mancha urbana. Desta forma, a parcela da população que não dispõe de recursos financeiros suficientes para ter acesso a uma moradia digna nas cidades, é compelida a concentrar-se na periferia.

Estes espaços, na maioria das cidades brasileiras, é de acordo com Santos (1993, p.47), "... o destino dos pobres, eles estão condenados a não dispor de serviços sociais ou a utilizá-los precariamente, ainda que pagando por eles preços extorsivos." Desta forma, não é difícil identificar onde estão localizados os vazios de hospitais, rede de esgoto, ruas a serem pavimentadas, endereços regularizados, áreas de lazer, escolas, creches, entre outros.

Estes serviços são indispensáveis, a vida social e a individual nas cidades. Entretanto, nas periferias – apesar de concentrar grandes contingentes populacionais – estes serviços são praticamente inexistentes. Segundo a concepção de Santos (1993, p.43) "... É como se as pessoas nem lá estivessem."

Assim, o modelo de crescimento adotado pelas cidades no Brasil caracteriza-se como a de um "... crescimento espraiado, com um tamanho desmesurado que é causa e é efeito da especulação." SANTOS (2008, p.10). Contudo, apesar das políticas de desenvolvimento urbano no país terem contribuído para a constituição de décadas de segregação sócioespacial, a mesma vem reunindo esforços para diminuir tais contrastes.

No Brasil, a primeira Constituição que abordou a questão urbana foi a de 1988, que teve como objetivo a promoção de uma reforma, a longo prazo, na dinâmica urbana. Através do artigo 182 da Constituição, a instância Municipal do Estado passou a ter total autonomia para definir e controlar o uso e ocupação da terra urbana, sendo o plano diretor o instrumento básico de ordenamento territorial urbano.

Em 2001, surgiu o Estatuto das Cidades – Lei Federal 10.257/2001 – voltado para regulamentar as normas constitucionais de 1988 em seus artigos 182 e 183, tendo como enfoque principal “... a função social da cidade e da propriedade urbana.” (BASSUL, 2010, p.72). Todavia, a aplicação do Estatuto das Cidades, no contexto socioeconômico no Brasil, não é nada fácil diante das amenidades que foram construídas ao longo dos anos.

Desta forma se faz necessário à compreensão geográfica da dinâmica do uso e ocupação do solo com o intuito de subsidiar, de modo mais consistente, a gestão e o planejamento das cidades. Maricato & Tanaka (2006, p.22) afirmam que boa parte dos problemas gerados pela urbanização desenfreada das cidades poderia ser amenizada com as seguintes ações:

[...] O correto dimensionamento e a adequada qualificação dos problemas urbanos e suas causas (o que implica melhorar as informações, o mapeamento e os cadastros sobre a realidade local), a maior visibilidade desses problemas na sociedade (as dimensões da ‘cidade informal’ são desconhecidas tanto pela população quanto no meio técnico) e a formação de agentes públicos e sociais (em especial funcionários municipais e lideranças dos movimentos sociais) são algumas das providências que ajudariam a mudar o que podemos chamar de ‘analfabetismo urbanístico’.[...]

Levando-se em consideração que 80% das informações utilizadas pelas administrações públicas, estão de alguma forma relacionada com a localização geográfica, o investimento em Geoprocessamento torna-se uma boa ferramenta para subsidiar a construção de soluções mais adequadas e consistentes diante a tomada de decisão (DOMINGUES, 2006).

## 1.2 GEOPROCESSAMENTO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO E PLANEJAMENTO URBANO

O Geoprocessamento é uma tecnologia que proporciona através de técnicas computacionais e matemáticas, a representação espacial – em ambiente computacional – dos fenômenos sociais, econômicos e ambientais que se distribuem no espaço geográfico. Sob o ponto de vista de Rocha (2007, p.210), o Geoprocessamento pode ser definido como:

[...] Uma tecnologia transdisciplinar, que, através da axiomática da localização e do processamento de dados geográficos, integra várias disciplinas, equipamentos, programas, processos, entidades, dados, metodologias e pessoas para a coleta, tratamento, análise e apresentação de informações associadas a mapas digitais georreferenciados. [...]

Os estudos envolvendo dados espaciais estão se tornando cada vez mais comuns pela disponibilidade dos instrumentos computacionais do Geoprocessamento, que abrangem ferramentas como o Sistema de Informações Geográficas (SIG). Utilizado para simular o mundo real em um ambiente computacional, o SIG são *softwares* que utilizam sistemas de coordenadas, conceitos de escala e de níveis de informações sobrepostos para representar os objetos e suas relações no espaço geográfico.

Esses sistemas além de armazenarem a geometria e os atributos dos objetos em estudo, possibilitam aos elementos gráficos, o estabelecimento de relações espaciais (relações topológicas). Um SIG, segundo Câmara & Medeiros (1998) *apud* Rocha (2007, p. 47), tem como principais características:

[...] A capacidade de inserir e integrar, numa única base de dados, informações espaciais provenientes de dados cartográficos, dados censitários e cadastro urbano e rural, imagem de satélite, redes e modelos numéricos do terreno; oferecer mecanismos para combinar as várias informações, através de algoritmos de manipulação e análise, bem como para consultar, visualizar e plotar o conteúdo da base de dados georreferenciados.[...]

Nesse contexto, ter uma melhor visão espacial e temporal de seus objetos de estudo, juntamente com suas relações estabelecidas no mundo real, é uma necessidade inerente a diversas áreas da atividade humana, sobretudo no planejamento e na gestão territorial, onde os gestores poderão acompanhar “... a evolução espacial e temporal de um fenômeno geográfico e as inter-relações entre diferentes fenômenos” (ASSAD,1998, p.8).

No entanto, para o Geoprocessamento se tornar um instrumento relevante, através das suas ferramentas, dentro da administração pública é necessário investir não só em levantamento de dados, *softwares*, *hardwares*, manutenção e treinamento de pessoal, mas é necessário racionalizar e reestruturar “[...] procedimentos e rotinas de trabalho, modernizando a gestão, consolidando uma nova maneira de trabalhar e analisar o território revisando os sistemas de tomada de decisão” (DOMINGUES,2006, p.21).

Diante do exposto, o Geoprocessamento destaca-se como uma ferramenta imprescindível para planejamento e gestão territorial – principalmente nas administrações públicas – uma vez que contribuirá positivamente na caracterização dos espaços urbanos e rurais, refletindo desta forma em uma melhor oferta dos serviços públicos.

### 1.3 UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS COMO SUPORTE AO PLANEJAMENTO E GESTÃO DE VAGAS DA REDE DE EDUCAÇÃO INFANTIL PÚBLICA.

Atualmente o Brasil está entre as dez maiores economias do mundo, mas ainda carrega consigo uma deficiência muito grande na educação. Esta situação negativa é em decorrência de vários fatores que foram herdados desde a época colonial. As diferenças sociais, econômicas e regionais, somadas a descontinuidade das políticas educacionais e a falta de compromisso dos governantes com os professores em todos os níveis e modalidades de ensino, são fatores que persistem e prejudicam o desenvolvimento da educação do país.

A Educação Básica no Brasil, como o próprio nome sugere é a alicerce fundamental da educação. Segundo a Lei Nº 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN Art. 21 e 22), a mesma tem por finalidade de “[...] desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”.

Conforme Cury (2002,170), o conceito de Educação Básica é apresentado como inovador e sua definição nos remete a repensar a sua estrutura:

[...] Resulta daí que a Educação Infantil é a base da Educação Básica, o Ensino Fundamental é o seu tronco e o

Ensino Médio é seu acabamento, e é de uma visão do todo como base que se pode ter uma visão consequente das partes. [...]

O presente trabalho de pesquisa se detém à Educação Básica, mais especificamente, a Educação Pública Infantil como forma de reduzir a abrangência do estudo. Este nível de ensino atende crianças em creches com idade até 3 anos e as crianças na faixa etária de 4 a 5 anos na pré-escola, conforme a Lei Federal Nº 11.274 que regulamenta o Ensino Fundamental de 9 anos. Sua significação para a LDB é a de garantir o desenvolvimento completo da criança "... em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social".

Entretanto, a educação para crianças com até cinco anos de idade não foi priorizada pelas políticas públicas no Brasil. Isto é bastante perceptível quando é contabilizada a baixa oferta de vagas nas creches e pré-escolas públicas. Conforme o Censo de 2010 do IBGE, comparada com outros níveis de ensino, a educação infantil ainda tem pouca demanda sendo atendida, com uma média nacional de 29,3 matrículas em escola ou creche na rede municipal e estadual para cada 100 crianças de 0 a 5 anos de idade.

Segundo Góis (2004), quando a oferta corresponde à demanda nesses estabelecimentos, há controvérsia na qualidade. A própria LDB foi estabelecida sem dar a devida atenção à Educação Infantil, uma vez que foi designado à gestão estadual assegurar a Ensino Fundamental e oferecer com prioridade o Ensino Médio, e para a gestão municipal coube oferecer a Educação Infantil, porém priorizando o Ensino Fundamental.

Investir na educação infantil pública proporcionando mais acesso e qualidade do ensino às crianças carentes é sinônimo de ação decisiva para diminuir as desigualdades sociais no país. É na infância onde a formação do ser humano começa a ser revelada e quando não é realizada "[...] o sistema público só vai pegá-la na primeira série, quando já estará marcada por tantas oportunidades perdidas de aprendizado" (GÓIS, 2004).

Por intermédio da nova edição do Plano Nacional de Educação (PNE) para o decênio de 2011 a 2020, o interesse para a melhoria na educação infantil ressurgiu embasado por estatísticas. Desta forma, a primeira meta do PNE está direcionada às crianças deste nível de ensino, que tem como propósito "... Universalizar, até 2016, o atendimento escolar da população de 4 e 5 anos, e ampliar, até 2020, a

oferta de educação infantil de forma a atender a 50% da população de até 3 anos”(BRASIL).

As ferramentas do Geoprocessamento, por sua vez, podem contribuir na educação no sentido de melhor planejar e gerir a oferta de vagas da rede de educação infantil. Boa parte dos municípios não dispõe de dados objetivos que identifiquem os tipos de serviços oferecidos à comunidade, sua abrangência e seus mais variados aspectos, não sendo diferente, todavia, na administração de vagas nas escolas da rede pública de ensino.

O planejamento para a expansão desse tipo de rede e o seu melhor aproveitamento, na maioria das gestões, é feito sem a preocupação de realizar estudos adequados para obter informações que indiquem a localização da demanda e a oferta por vagas, que em boa parte das Secretarias de Educação do Estado e Município, encontram-se desorganizados, inconsistentes, dispersos e desvinculados aos dados socioeconômicos do município.

A falta de conhecimento da distribuição desses dados no espaço geográfico contribui para aumentar as desigualdades, ajudando a persistir uma situação que já se tornou comum em boa parte dos municípios brasileiros: uma concentração maior de escolas públicas nas regiões mais organizadas do que nas regiões mais carentes. Como conseqüências são gerados grandes deslocamentos para quem realmente necessita.

O geoprocessamento apresenta-se como uma ferramenta indispensável para fornecer uma série de informações que ajudarão a planejar melhor a distribuição e manutenção da rede física de ensino público e conseqüentemente melhorar o acesso. A representação da distribuição da oferta e demanda por educação pública no espaço geográfico no SIG, juntamente com outros fatores relevantes – como a distribuição espacial dos dados socioeconômicos, de infraestrutura, uso e ocupação do solo, entre outros – contribui significativamente na melhoria da capacidade de planejar a distribuição de vagas para a educação.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

O presente trabalho foi desenvolvido na capital do Estado da Paraíba, João Pessoa, localizado na Latitude S -07°06'54" e Longitude W 34°51'46', Zona da Mata Paraibana, porção leste do Estado. Limita-se ao norte com o município de Cabedelo pelo Rio Jaguaribe, ao sul com o município do Conde e Rio Gramame, a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com os municípios de Bayeux, pelo Rio Sanhauá, e Santa Rita, pelos rios Mumbaba e Paraíba, respectivamente.

Considerada a 3º cidade mais antiga do Brasil, João Pessoa nasceu às margens do Rio Sanhauá em Direção ao mar sendo fundada em Agosto de 1585 pelo sistema colonial Português. A cidade possui seus 723.515 habitantes (censo IBGE, 2010) distribuídos numa área de aproximadamente 211 Km², com 65 unidades territoriais, dos quais 59 receberam o título de bairro através da Lei Municipal 1.574 de 1998 e seis permaneceram com a conotação de localidades.

A delimitação de tais unidades territoriais ainda não foi adotada por todas as secretarias da Prefeitura Municipal de João Pessoa e concessionárias de serviço público. O próprio IBGE só veio reconhecê-la por completo a partir do último censo. Desta forma, o censo de 2010 fatiou o território municipal em 963 setores censitários, os quais representam as unidades territoriais de controle cadastral da coleta para o censo, obedecendo a delimitação das 65 unidades territoriais da Prefeitura.

O crescimento populacional da cidade de João Pessoa no período 2000 a 2010 – conforme IBGE – foi de 125.581 indivíduos a mais. Alguns de seus bairros e localidades tiveram crescimento populacional bastante significativo durante este período, a exemplo de Mumbaba. Trata-se de uma das áreas periféricas de João Pessoa, localizada ao sul da Capital Paraibana, entre os bairros de Jardim Veneza, Bairro das Industrias e da localidade de Mussuré, conforme Figura 01.

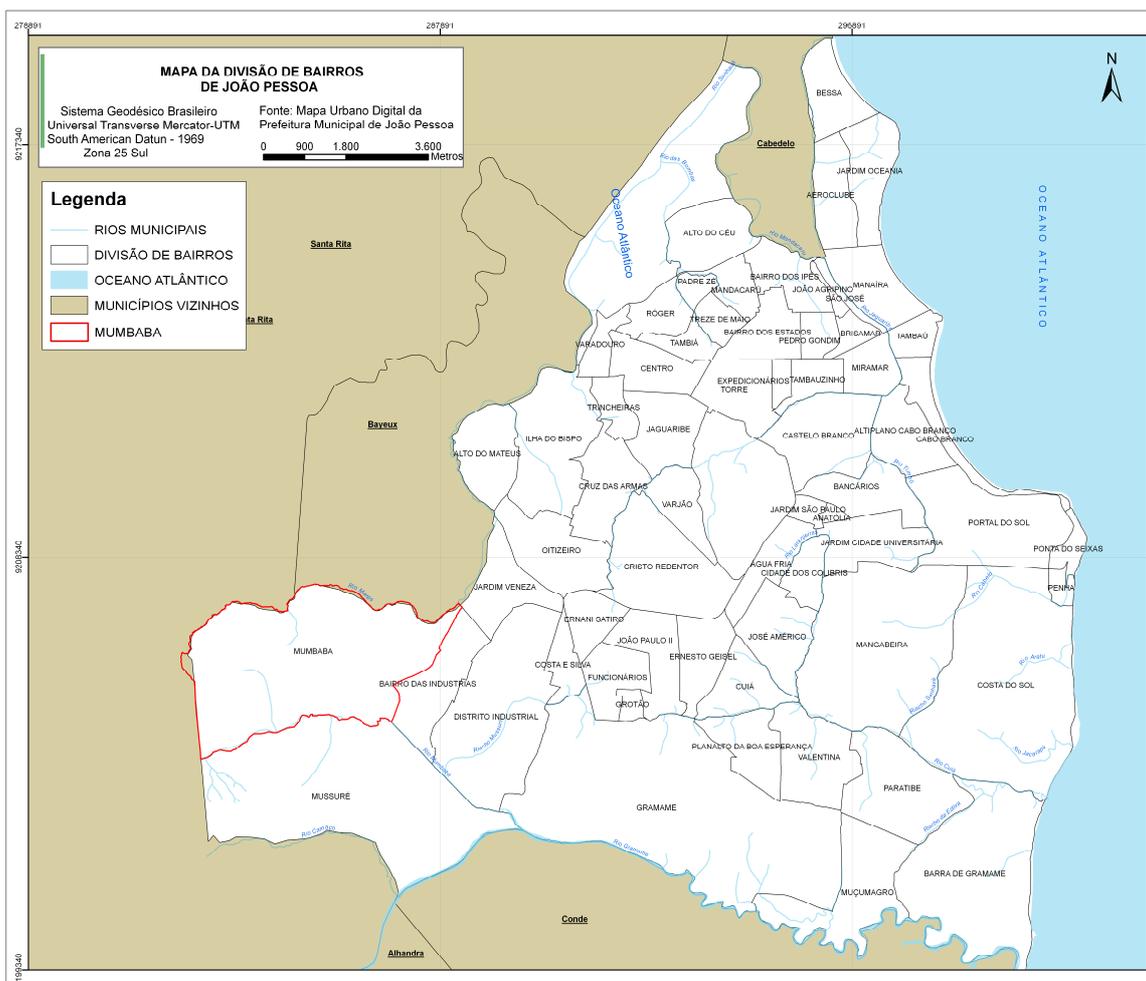


Figura 1 – Representação da área de estudo. Fonte Prefeitura Municipal de João Pessoa

De acordo com o censo de 2010, a população de Mumbaba é de 8.799 habitantes, tendo um aumento de 8.336 habitantes em relação ao censo de 2000, sendo 65% em idade economicamente ativa, como mostra a Tabela 01 a seguir.

Tabela 01: Composição etária em relação a população total. Fonte: Censo do IBGE 2000 e 2010

<b>Faixa Etária</b>	<b>População Censo 2000</b>	<b>População Censo 2010</b>
Menor ou igual a 5 anos	50	847
5 a 17 anos	158	2215
18 a 49 anos	209	4695
50 a 65 anos	34	754
> 65 anos	12	288
<b>População total</b>	<b>463</b>	<b>8799</b>

Quanto ao uso do solo, há predominância em Mumbaba do uso residencial e rural, além de algumas atividades extrativas. Em se tratando de infraestrutura, a maioria das vias estão sem pavimentação. Dos seus 2.472 domicílios, conforme o censo de 2010, 95,75% estava ligado à rede geral de abastecimento de água

tratada, 96,52% possuem coleta domiciliar de lixo, coincidindo com a parte do parcelamento urbano regular.

Em termos de equipamentos urbanos e comunitários, Mumbaba possui uma unidade de educação pública municipal voltada para o ensino fundamental e duas Unidades de Saúde da Família. Pequenas comunidades religiosas e agremiações representam elementos de agregação comunitária.

## 2.2 PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS

Para a realização deste trabalho, foi utilizado o Office XP da Microsoft e o ArcGIS 8.3 desenvolvido pela ESRI (*Environmental Systems Research Institute*), sendo os mesmos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de João Pessoa.

## 2.3 COLETA DE DADOS

### 2.3.1 Aquisição de dados

Nesta etapa, foram reunidos os dados relevantes da área de estudo para a estruturação desta pesquisa, objetivando a representação espacial da oferta e demanda por vagas na rede pública municipal de educação infantil, bem como o uso e ocupação do solo em Mumbaba. Os mesmos estão descritos a seguir:

- Os dados cartográficos do município de João Pessoa foram disponibilizados pela Diretoria de Geoprocessamento e Cadastro (DIGEOC) da PMJP, no formato \*.shp (formato vetorial padrão do ArcGIS), com o sistema de projeção em UTM (*Universe Transverse Mercator*) e elipsóide de referência SAD69 (*SouthAmerican Datum 1969*). A Prefeitura a obteve através da restituição digital realizada em 1998, a partir do vôo aerofotogramétrico na escala de 1:8000;
- Base cartográfica dos setores censitários do IBGE, referente ao censo de 2010, contendo 963 unidades censitárias. Também foram coletadas as variáveis associadas a estas unidades territoriais relevantes à pesquisa. Estas bases de dados estão disponibilizadas no *site* da referida instituição;

- Quantificação total de matrículas iniciais da Educação Básica por dependência administrativa e por ano, disponibilizados pelo *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP);
- Demandas do primeiro ciclo do Orçamento Democrático Municipal para 2012, disponibilizados no *site* Prefeitura de João Pessoa;
- Informações de endereçamentos dos equipamentos escolares da rede pública de Educação, bem como a quantificação de suas matrículas, sendo os mesmos disponibilizados pela Secretaria de Educação da Prefeitura de João Pessoa;

### 2.3.2 Seleção de critérios para a representação espacial da oferta e demanda por vagas da Educação Infantil

Nesta etapa, foram selecionados critérios para o estudo da oferta e demanda por vagas da educação infantil da rede Estadual e Municipal, bem como sua reprodução espacial no município de João Pessoa, enfocando a localidade de Mumbaba. Para representar espacialmente a oferta de vagas foi utilizada a espacialização das unidades educacionais, alcançadas por intermédio dos endereços das escolas. Mas este georreferenciamento só foi possível por existir dados alfanuméricos de endereçamento associado à base cartográfica de lotes.

Logo após foram classificados os equipamentos educacionais por nível de ensino, simbolizando a distribuição das creches e das escolas por símbolos diferenciados, de forma a distinguir também a rede estadual da municipal.

Quanto à representação espacial da demanda por vagas em João Pessoa, foram utilizados dados agregados as unidades de análise do censo do IBGE, os setores censitários, que são representados por polígonos fechados. A base territorial dos setores censitários, referente ao censo de 2010, em João Pessoa é composta por 963 setores, dos quais a presente pesquisa associou três variáveis consideradas relevantes, estando às mesmas descritas a seguir:

- População por faixa etária: utilizada para representar a distribuição espacial dos percentuais de concentração de crianças na faixa etária de 0 a 5 anos em relação à população total;

- Rendimento dos responsáveis pelo domicílio por quantidade de salários mínimos: utilizada para representar a distribuição espacial dos percentuais de concentração de pessoas responsáveis pelo domicílio com rendimento de até dois salários mínimos em relação ao total;
- Pessoas alfabetizadas na faixa etária de 5 a 6 anos de idade: o objetivo é verificar a distribuição no espaço geográfico, do percentual de crianças de 5 a 6 anos de idade, em relação a população total nesta faixa etária, levando-se em consideração que quanto mais cedo às crianças tiverem acesso a atividades pedagógicas, maior é a probabilidade das mesmas estarem alfabetizadas nesta faixa etária.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados do INEP, quanto à quantidade de matrículas iniciais em 2011 na Educação Infantil, constatou-se que este nível de ensino na rede pública em João Pessoa é responsável por oferecer aproximadamente 60% das vagas para crianças de 0 a 3 anos (creche), e 40% a crianças de 4 a 5 anos (pré-escola), como ilustra o Gráfico 1 a seguir.

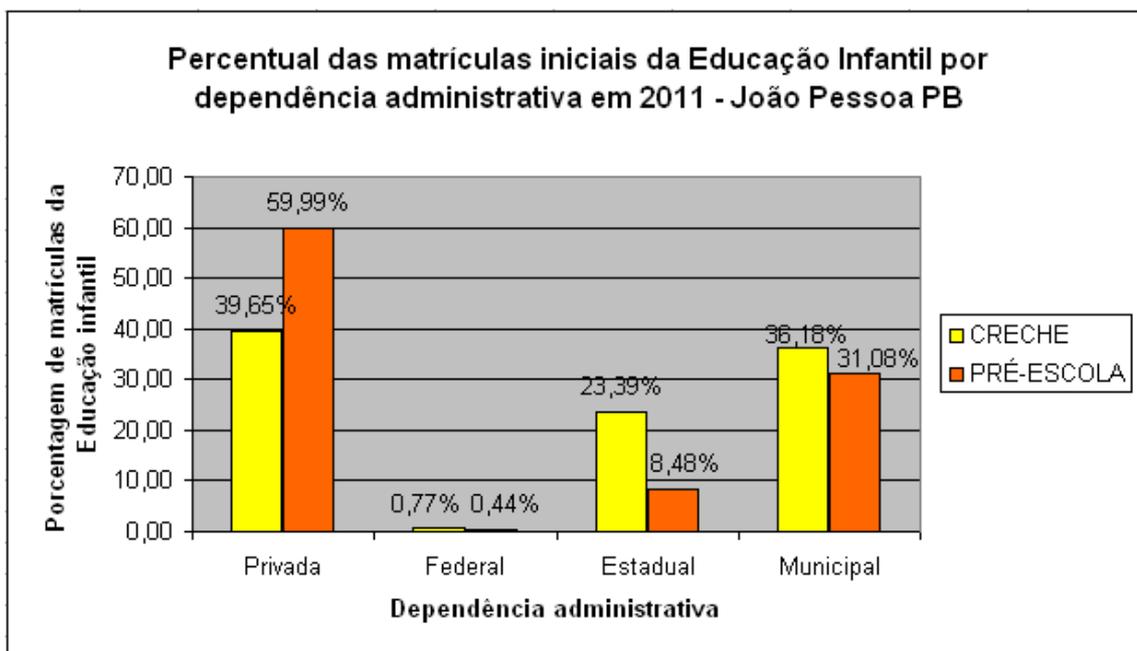


Gráfico 1 – Representação da quantidade de matrículas da educação infantil por dependência administrativa.

Através do gráfico acima, é possível perceber que a maior parte das vagas da rede pública de educação infantil é ofertada pela rede Municipal e Estadual. Entretanto, o processo de municipalização da educação infantil deveria ter ocorrido desde 1999, conforme a LDB. Como resultado, 35 creches ainda permanecem sob a administração Estadual, que desde 2006 não recebe repasse de verbas do Fundeb (Fundo para o Desenvolvimento da Educação Básica) para custear a educação infantil, nem outras suplementações do Governo Federal, como as verbas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae).

Este impasse está sendo resolvido pelo Ministério público, que em Fevereiro do corrente ano, entrou com uma ação pública contra a administração municipal para obrigá-la a receber as creches estaduais, juntamente com todas as crianças nelas matriculadas.

Quanto a rede Municipal, a estrutura é formada por 43 creches intituladas pela Secretaria de Educação, Cultura e Esportes (SEDEC) de João Pessoa como Centros de Referência em Educação Infantil (CREI). Essa conotação foi atribuída em 2006, quando as administrações das creches deixaram de ser geridas pela Secretaria de Assistência Social (SEDES) e na SEDEC, as mesmas passaram por uma reformulação tanto na estrutura física, como pedagógica.

Em 2005, o número de creches, conforme a SEDEC, eram 29 unidades no total. Hoje a Prefeitura dispõe de 43 CREI funcionando em tempo integral, onde recebem crianças de 0 a 5 anos de idade. Além do CREI, a Prefeitura oferta vagas do pré-escolar em três escolas de ensino fundamental.

Entretanto, apesar da rede de educação infantil pública municipal ter avançado na expansão, ainda existem as unidades do Estado que precisam ser assumidas pela Prefeitura, para que as mesmas recebam as verbas necessárias para o pleno funcionamento.

Desta forma, ao considerarmos a estrutura da educação infantil apresentada pela administração municipal e estadual, o total de unidades para este nível de ensino contabiliza 81 unidades. Como o georreferenciamento destes estabelecimentos, foi verificada disparidades na distribuição desses equipamentos por bairro e por região orçamentária, conforme Tabela 2 a seguir:

Tabela 02 – Presença de unidades da rede de educação pública nos bairros de João Pessoa por região orçamentária . PMJP 2012

R.D	BAIRRO	UNIDADE EDUCACIONAIS	%	R.D	BAIRRO	UNIDADES EDUCACIONAIS	%
1º	AEROCULUBE	0	0,00	7º	VARJÃO	3	3,70
	BESSA	1	1,23		JAGUARIBE	3	3,70
	BRISAMAR	0	0,00		CRISTO REDENTOR	3	3,70
	JARDIM OCEANIA	0	0,00	<b>SUBTOTAL</b>	<b>9</b>	<b>11,11</b>	
	JOÃO AGRIPINO	0	0,00	8º	OTITZEIRO	4	4,94
	MANAÍRA	1	1,23	CRUZ DAS ARMAS	1	1,23	
SÃO JOSÉ	2	2,47	<b>SUBTOTAL</b>	<b>5</b>	<b>6,17</b>		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4,94</b>	9º	VARADOURO	1	1,23	
2º	ALTIPLANO CABO BRANCO	1	1,23	TRINCHEIRAS	3	3,70	
	CABO BRANCO	0	0,00	ILHA DO BISPO	1	1,23	
	PENHA	0	0,00	ALTO DO MATEUS	3	3,70	
	PONTA DO SEIXAS	0	0,00	<b>SUBTOTAL</b>	<b>8</b>	<b>9,88</b>	
	PORTAL DO SOL	0	0,00	TAMBIÁ	2	2,47	
TAMBAÚ	0	0,00	RÓGER	2	2,47		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1,23</b>	10º	PADRE ZÉ	1	1,23	
3º	COSTA DO SOL	1	1,23	MANDACARÚ	0	0,00	
	MANGABEIRA	9	11,11	TREZE DE MAIO	0	0,00	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>10</b>	<b>12,35</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>5</b>	<b>6,17</b>	
4º	BARRA DE GRAMAME	0	0,00	PEDRO GONDIM	0	0,00	
	PARATIBE	2	2,47	BAIRRO DOS ESTADOS	0	0,00	
	VALENTINA	3	3,70	ALTO DO CÉU	1	1,23	
	PLANALTO DA BOA ESPERANÇA	0	0,00	BAIRRO DOS IPÊS	4	4,94	
	MUÇUMAGRO	0	0,00	PADRE ZÉ	1	1,23	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>5</b>	<b>6,17</b>	MANDACARÚ	0	0,00		
5º	ERNESTO GEISEL	1	1,23	<b>SUBTOTAL</b>	<b>6</b>	<b>7,41</b>	
	CUIÁ	0	0,00	12º	GRAMAME	2	2,47
	JOÃO PAULO II	1	1,23	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1,23</b>	
	FUNCIONÁRIOS	3	3,70	MIRAMAR	1	1,23	
	GROTÃO	1	1,23	EXPEDICIONÁRIOS	0	0,00	
	COSTA E SILVA	1	1,23	13º	CENTRO	2	2,47
	ERNANI SATIRO	2	2,47	TORRE	3	3,70	
	CIDADE DOS COLIBRIS	0	0,00	TAMBAUZINHO	1	1,23	
ÁGUA FRIA	0	0,00	<b>SUBTOTAL</b>	<b>7</b>	<b>8,64</b>		
JOSÉ AMÉRICO	2	2,47	ANATÓLIA	0	0,00		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>11</b>	<b>13,58</b>	JARDIM SÃO PAULO	0	0,00		
6º	DISTRITO INDUSTRIAL	0	0,00	14º	JARDIM CIDADE UNIVERSITÁRIA	0	0,00
	BAIRRO DAS INDUSTRIAS	2	2,47	BANCÁRIOS	2	2,47	
	MUSSURÉ	0	0,00	CASTELO BRANCO	2	2,47	
	JARDIM VENEZA	3	3,70	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4,94</b>	
	MUMBABA	0	0,00	<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>100,00</b>	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>5</b>	<b>6,17</b>					

Desta forma, com a espacialização das unidades de educação infantil pública, constatou-se que em Mumbaba, o único equipamento público de educação é a Escola Municipal de Ensino Fundamental Anayde Beiriz, como mostra a Figura 2.

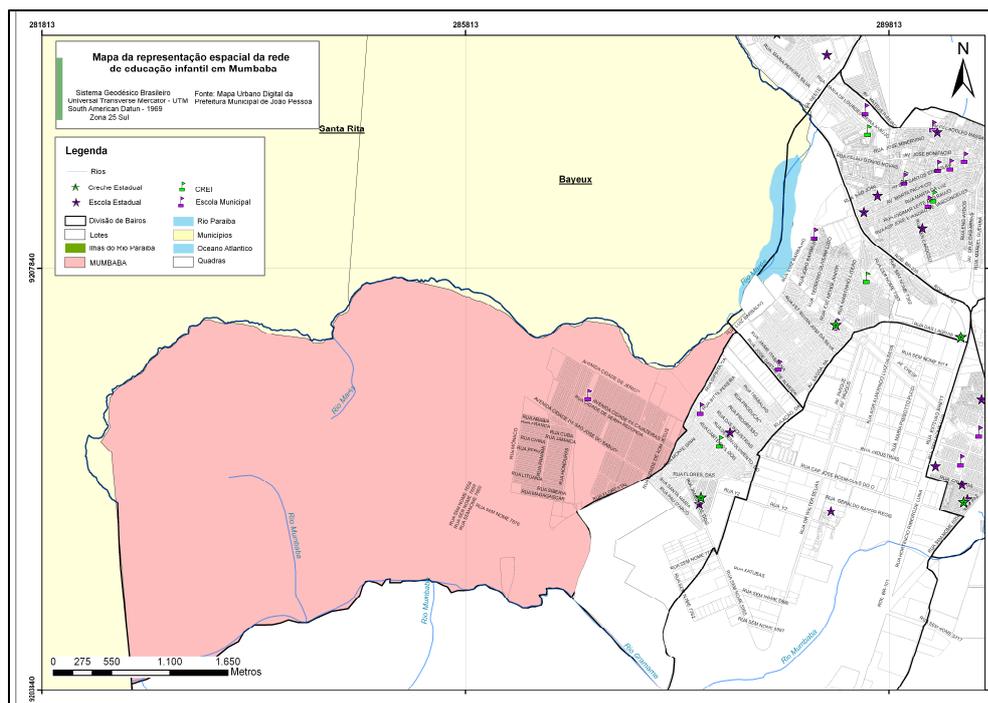


Figura 2: Mapa da representação espacial da rede de educação infantil em Mumbaba

Entretanto a ampliação da rede de educação infantil não foi apontada como prioridade em 2012 pela 6ª Região do orçamento Democrático, ao qual Mumbaba está inserida. Em audiência regional, dos 301 formulários de demandas preenchidos, todos solicitam a instalação e melhoria da infraestrutura básica, como pode ser observado na Figura 3 a seguir.

POSIÇÃO	%	POLÍTICA PÚBLICA	DESCRIÇÃO DA DEMANDA
1º	9,87%	UPA	CONSTRUÇÃO DE UPA - BAIRRO DAS INDUSTRIAS
2º	8,88%	PARQUE PÚBLICO	REVITALIZAÇÃO DO PARQUE TRÊS LAGOAS
3º	8,55%	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS	RUA DAS VIOLETAS - PADRE IBIAPINA
4º	6,25%	TRANSPORTE PÚBLICO	AUMENTO DA FROTA DE ÔNIBUS - 104 E 1001 - BAIRRO DAS INDÚSTRIAS
5º	6,25%	ESCOLA	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA EM MUMBABA
6º	5,59%	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS	RUA ESCRITOR JOAQUIM DA SILVA - JD. VENEZA
7º	5,26%	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS	RUA JOSÉ LOURENÇO PEREIRA - JD VENEZA
8º	3,95%	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS	RUA FRANCISCO RABELO - JD VENEZA
9º	2,96%	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS	RUA DOS CRAVOS - PADRE IBIAPINA
10º	2,96%	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS	RUA EDILIA DA NOBREGA ALVARES - VIEIRA DINIZ
11º	2,96%	ESCOLA	AMPLIAÇÃO DA EMEF JOÃO MONTEIRO DA FRANCA (MAIS SALAS DE AULAS)

Figura 3: Quadro das demandas do Orçamento Democrático da 6ª Região em 2012. Fonte: Prefeitura de João Pessoa, Jun 2012.

Para Mumbaba, na área de educação, a indicação do orçamento democrático foi a construção de uma nova escola municipal, sem apontar a necessidade da

implantação na área da rede de educação infantil pública. Somada a ausência deste tipo de serviço, Mumbaba apresenta fatores socioeconômicos que favorecem a disponibilização da educação infantil pública. Através da espacialização dos dados do censo de 2010 do IBGE por setor censitário – definido como critérios no item 2.3.2 para representação da demanda por creches na rede pública – foram gerados três mapas temáticos com abrangência para todo o Município.

O primeiro mapa (Mapa Temático I) construído, tem por finalidade representar a distribuição espacial do percentual de crianças, na faixa etária de 0 a 5 anos, em relação a população total, por setor censitário. Desta forma, a rampa de cores do ArcGis utilizada foi *Yellow to Dark Red*, de modo que quanto mais próximas as tonalidades do vermelho escuro, maior é a concentração de crianças em relação a população total, por setor censitário. Caso contrário, quanto mais próximas das tonalidades do amarelo, menor a concentração de crianças em relação a população por setor censitários, como ilustra a Figura 4 a seguir.

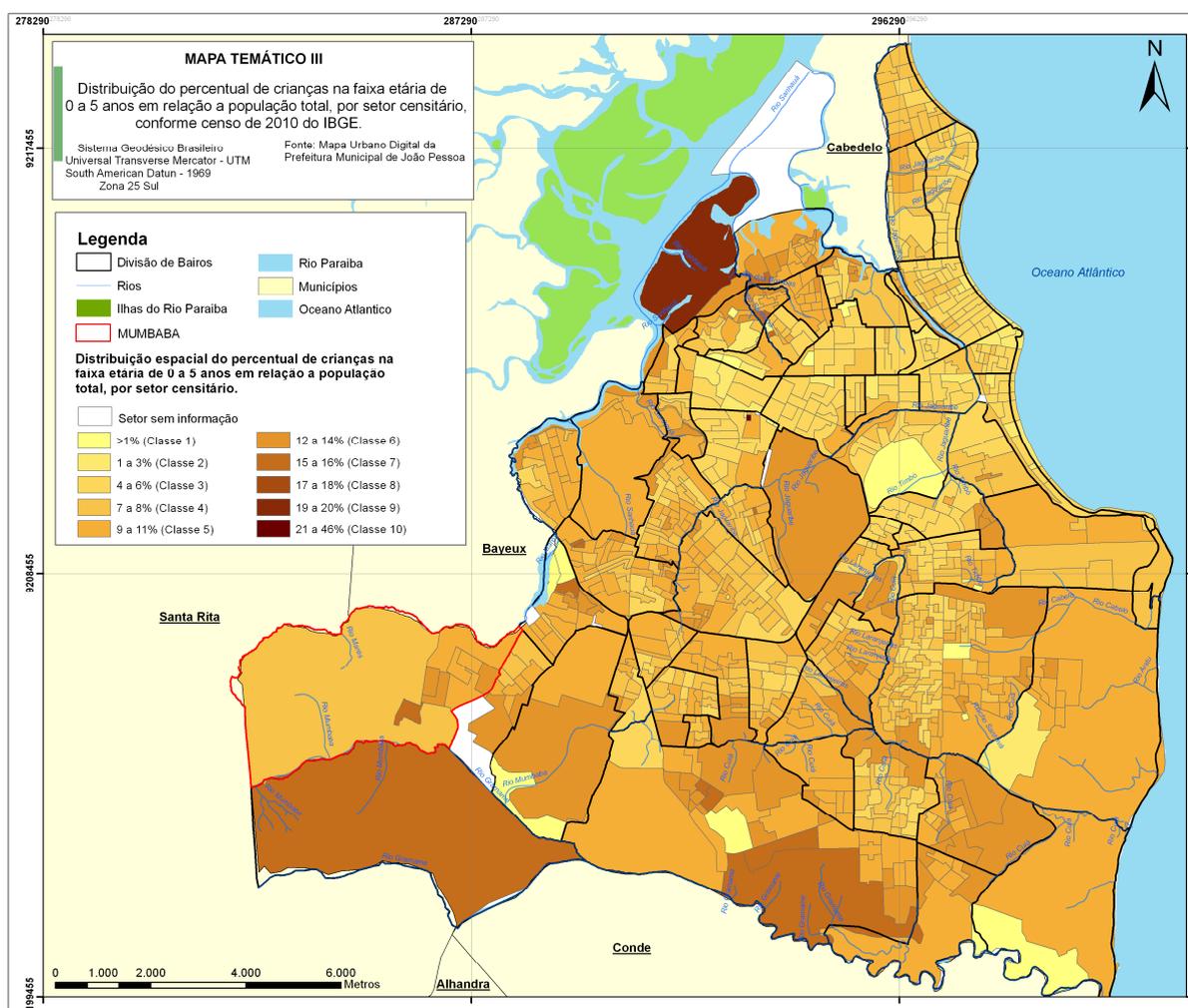


Figura 4: Mapa da distribuição espacial do percentual de crianças, na faixa etária de 0 a 5 anos, em relação a população total por setor censitário em João Pessoa – PB.

Ao analisar o Mapa Temático I em escala maior, como mostra a Figura 5, é possível constatar que na área de estudo há uma concentração significativa de crianças, com exceção do setor 563, tendo em vista que o mesmo possui uma extensão maior e está inserido no perímetro rural de João Pessoa, o qual foi definido pelo Plano Diretor de 1994.

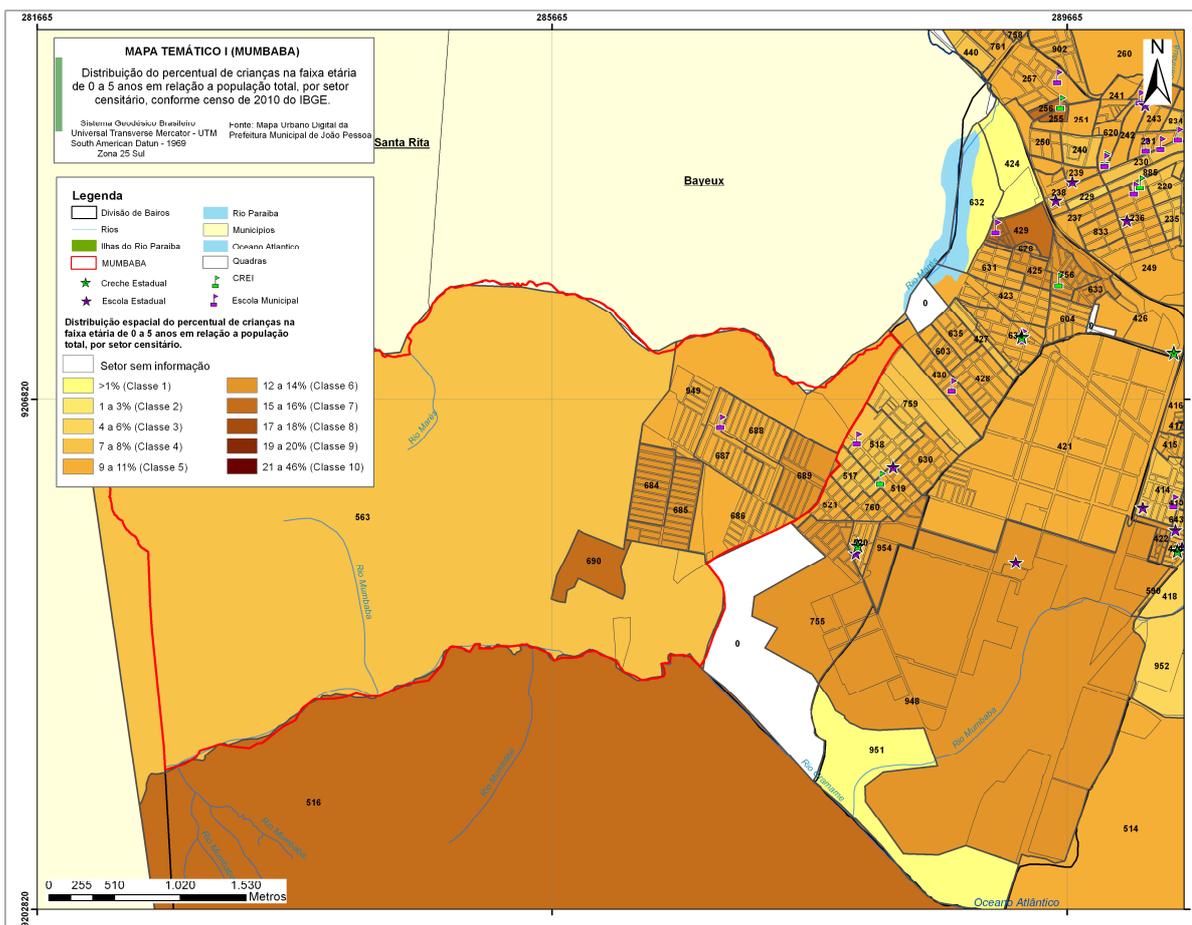


Figura 5: Representação do Mapa Temático I em escala maior.

Através dos valores vinculados aos setores de Mumbaba, discriminados na Tabela 03, foi possível reafirmar a expressiva concentração de crianças com idade entre 0 a 5 anos, vivendo em uma das localidades do município sem serviços de educação infantil pública, totalizando 1.025 crianças.