



# RELATÓRIO FINAL

## ESTUDO 3 CRESCIMENTO URBANO



ORDEM E



# DIAGNÓSTICO



## ESTUDO 3: CRESCIMENTO URBANO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>MARCO CONCEITUAL E DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DE ESTUDO</b>   | <b>2</b>  |
| 1.1      | Introdução  | 2         |
| 1.2      | Marco Conceitual e Metodologia Utilizada  | 3         |
| 1.2.1    | Metodologia geral dos estudos, e relação do estudo de crescimento urbano com os demais                    | 3         |
| 1.2.2    | Metodologia específica: Estudo 3 de crescimento urbano.   | 3         |
| <b>2</b> | <b>ANÁLISE HISTÓRICA E ATUAL DO CRESCIMENTO DA MANCHA URBANA</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1      | Situação atual da Microrregião de João Pessoa   | 5         |
| 2.2      | Breve histórico do crescimento urbano e suas tendências   | 7         |
| 2.3      | Análise multitemporal da Mancha Urbana e Uso do Solo a partir de imagens de satélite LANDSAT              | 9         |
| 2.3.1    | Informação base e geoprocessamento  | 9         |
| 2.3.2    | O Território  | 9         |
| 2.3.3    | Imagens LANDSAT   | 10        |
| 2.3.4    | Classificação das imagens LANDSAT   | 13        |
| 2.3.5    | Análise de resultados.  | 13        |
| 2.4      | Evolução do Crescimento Populacional na Microrregião de João Pessoa                                       | 15        |
| 2.4.1    | Evolução da população   | 15        |
| 2.5      | Mancha Urbana Atual da Microrregião de João Pessoa  | 19        |
| 2.5.1    | Áreas Homogêneas  | 19        |
| 2.5.2    | Classes de Análises   | 23        |
| 2.6      | Análise do Planejamento Existente e de Infraestruturas Previstas  | 38        |
| 2.6.1    | Análise do Planejamento Regional  | 38        |
| 2.6.2    | Projeto Orla  | 38        |
| 2.6.3    | Análise do Planejamento Municipal   | 38        |
| 2.6.4    | Projetos e Infraestruturas previstas  | 43        |
| 2.7      | Limitantes e condicionantes ao Crescimento Urbano   | 46        |
| 2.7.1    | Infraestruturas   | 46        |
| 2.7.2    | Área de Domínio de Rodovias   | 47        |
| 2.7.3    | Proteção dos Recursos Aquáticos   | 48        |
| 2.7.4    | Área com Inclinações Protegidas   | 49        |
| 2.7.5    | Unidades de Conservação   | 50        |
| 2.7.6    | Áreas pantanosas  | 55        |
| 2.7.7    | Áreas com riscos naturais   | 55        |
| 2.7.8    | Áreas de preservação do Patrimônio Histórico  | 57        |
| 2.7.9    | Limitantes e condicionantes   | 58        |
| <b>3</b> | <b>DIAGNÓSTICO INTEGRADO</b>  | <b>62</b> |
| 3.1.1    | Metodologia adotada para identificação, descrição e valoração das principais debilidades                  | 62        |
| 3.1.2    | Identificação, descrição e valoração das principais fortalezas para o crescimento urbano                  | 63        |
| 3.1.3    | Metodologia para identificação, descrição e valoração das principais fortalezas para o crescimento urbano | 92        |
| 3.1.4    | Identificação, descrição e valoração das principais fortalezas para o crescimento urbano                  | 92        |
| 3.1.5    | Análise SWOT  | 104       |

## 1 Marco conceitual e definição do âmbito de estudo

### 1.1 Introdução

O presente documento corresponde ao Estudo 3: crescimento urbano da região de João Pessoa; estudo relacionado com os Estudos 1 de Mudanças Climáticas e Estudo 2 de Riscos Naturais. No item seguinte é descrita a relação deste estudo com os dois anteriores.

O documento contém cinco grandes capítulos que se desenvolvem em diferentes itens e subitens, entre eles se encontram:

- 1 **Marco conceitual e definição do âmbito de análise:** neste item está sintetizada a metodologia utilizada e também se define a área de estudo com o horizonte temporal do ano de 2050.
- 2 **Análise histórica e atual do crescimento da pegada/mancha urbana:** analisa-se o crescimento urbano a partir de imagens multitemporais de satélite, o crescimento populacional e o planejamento, levando à conclusão de uma série de debilidades e fortalezas presentes no sistema territorial da região de João Pessoa, em especial, os relacionados com o crescimento urbano.
- 3 **Diagnóstico integrado:** realizado através da análise técnica e participativa (oficinas com principais atores dos municípios de estudo).
- 4 **Desenho dos cenários de crescimento urbano para 2030 e 2050:** é possível identificar múltiplos cenários por meio da combinação de variáveis. No entanto, o estudo está centrado no desenho de três variáveis: a tendencial, a ótima (através de analogias com outras cidades as que deseje almejar) e um intermediário entre os anteriores, que parte do consenso da maioria das vontades políticas e cidadãos.
- 5 **Conclusões e recomendações:** são extraídas as principais conclusões e se estabelecem as recomendações, especialmente, para o governo central e municipalidades.
- 6 **Bibliografia**
- 7 **Anexos.**

Ao início está incorporado um resumo executivo que coleta os principais resultados e questões do trabalho, e que pretende sintetizar o documento de maneira autoexplicativa; sem necessidade de uma leitura detalhada do texto, facilitando o entendimento,

Este documento foi elaborado de maneira sinóptica e se apoia em uma série de fotografias, gráficos, mapas e tabelas que facilitam à compreensão. Foi produzido graças ao apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento, da Prefeitura de João Pessoa e de diversas instituições, públicas e privadas, que disponibilizaram informação e tempo.

*“Estude o passado para poder prognosticar o futuro.”*

Confucio

*“Somente aquele que constitui o futuro tem direito de julgar o passado.”*

Friedrich Nietzsche

*“É importante interrogar-se sobre o futuro, porque estamos condenados a passar o resto das nossas vidas com ele.”*

Woody Allen

*“A variável que mais influencia e é mais difícil de prever na prospectiva territorial é a natureza humana.”*

Daniel Rubio

## 1.2 Marco Conceitual e Metodologia Utilizada

### 1.2.1 Metodologia geral dos estudos, e relação do estudo de crescimento urbano com os demais

A forma de abordar o trabalho se nutre de diferentes metodologias e ferramentas para o desenho dos três estudos previstos; além disso, está baseado na Metodologia ESCI do BID para cidades emergentes:

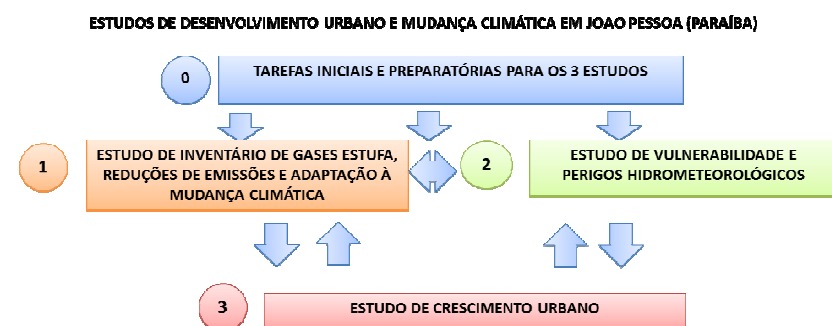
Figura 01. Esquema. Metamodelo composto por diferentes metodologias para desenhar os estudos 1, 2 e 3. ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MUDANÇA CLIMÁTICA EM JOÃO PESSOA (PARAÍBA)



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

É possível entender tal metodologia como um metamodelo, ou seja, um “modelo geral formado por submodelos específicos”; para a elaboração dos submodelos são usadas diferentes ferramentas e metodologias; algumas dessas foram desenhadas por outras instituições (CAPRA, ESCI, GPCS, etc.); outras foram desenhadas para este documento a partir da experiência da IDOM-COBRAPE: a mesma se desenvolve em quatro fases, que correspondem com uma fase preparatória e comum para todos os estudos e três fases para os três estudos temáticos, como demonstrados no seguinte gráfico:

Figura 02. Fases e estudos gerais propostos



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

As principais relações entre os três estudos são:

- As tarefas da fase 0 são comuns para todos os estudos.

- O Estudo 1 considera cenários de mudanças climáticas globais que incidem nos perigos de inundações, seca, perigos costeiros, deslizamentos, entre outros; os perigos serão afetados (incrementados em alguns casos) em função dos cenários de mudanças climáticas (aumento da temperatura, aumento do nível do mar, etc.).
- O Estudo 2 determina, entre outros produtos, os perigos naturais (mapas), que serão insumos para o Estudo 3, já que o cenário “Smart Growth” ou “Crescimento Inteligente” terá como base tais riscos. A partir daí serão desenhadas as pegadas urbanas e usos do solo, buscando não localizar os futuros desenvolvimentos urbanos em áreas de risco e potencializar aqueles espaços com maiores oportunidades para o crescimento inteligente.
- Os produtos do Estudo 3, pegada urbana e usos do solo, nos diferentes cenários, terão em conta os produtos do Estudo 1, para o cálculo dos cenários de mudanças climáticas.
- Existem outras relações entre tarefas, insumos e produtos, que estão descritas com maior detalhe nesta metodologia.

Figura 03. Esquema: Relação entre estudos 1, 2 e 3

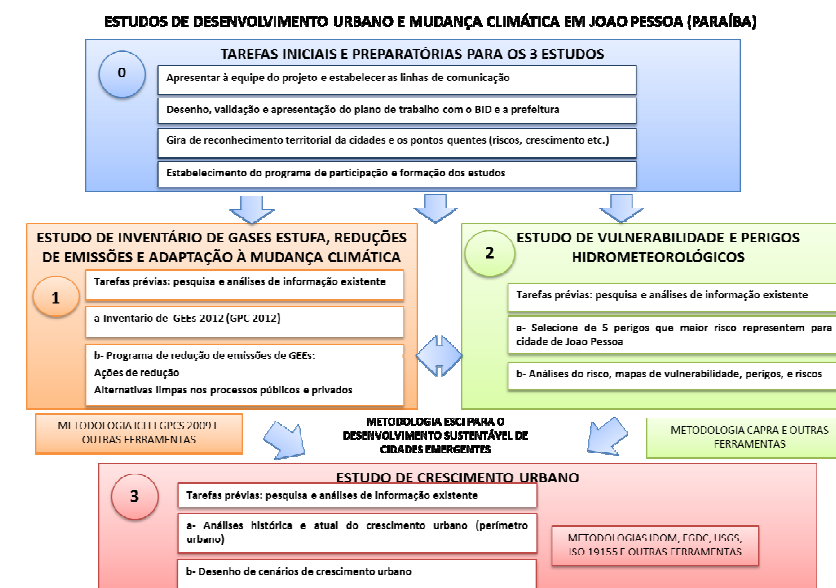
ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MUDANÇA CLIMÁTICA EM JOÃO PESSOA (PARAÍBA)



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Por sua vez, os diferentes estudos se desenvolvem através de uma série de tarefas, como apresentado na seguinte figura:

Figura 04. Desenvolvimento das Fases através das tarefas e identificação dos produtos



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 1.2.2 Metodologia específica: Estudo 3 de crescimento urbano.

Na metodologia específica do Estudo 3 de crescimento urbano, são consideradas três tarefas prévias, análise histórica e atual de crescimento, e prospectiva de crescimento urbano para 2050, aonde são propostos diferentes cenários urbanos. Na continuação é exposto um gráfico que identifica as tarefas e subtarefas, os informes e produtos, e as ferramentas específicas.

As tarefas a realizar são:

- Tarefas prévias: recopilação e análise de informação existente.
- Análise histórica e atual do crescimento urbano: a pegada ou perímetro urbano.
- Desenho de cenários (prospectiva) de crescimento urbano para os anos de 2030 e 2050.

A seguir, essas tarefas estão mais bem detalhadas e descritas, e as mesmas serão desenvolvidas em uma série de subtarefas.

Sobre a análise histórica e atual do crescimento urbano serão consideradas as seguintes tarefas:

#### Diagnósticos setoriais de crescimento urbano:

Análise multitemporal da pegada urbana, planejamento, crescimento histórico, populacional e limitantes ao desenvolvimento urbano

- Análise multitemporal da pegada urbana e usos do solo a partir de imagens de satélite LANDSAT.

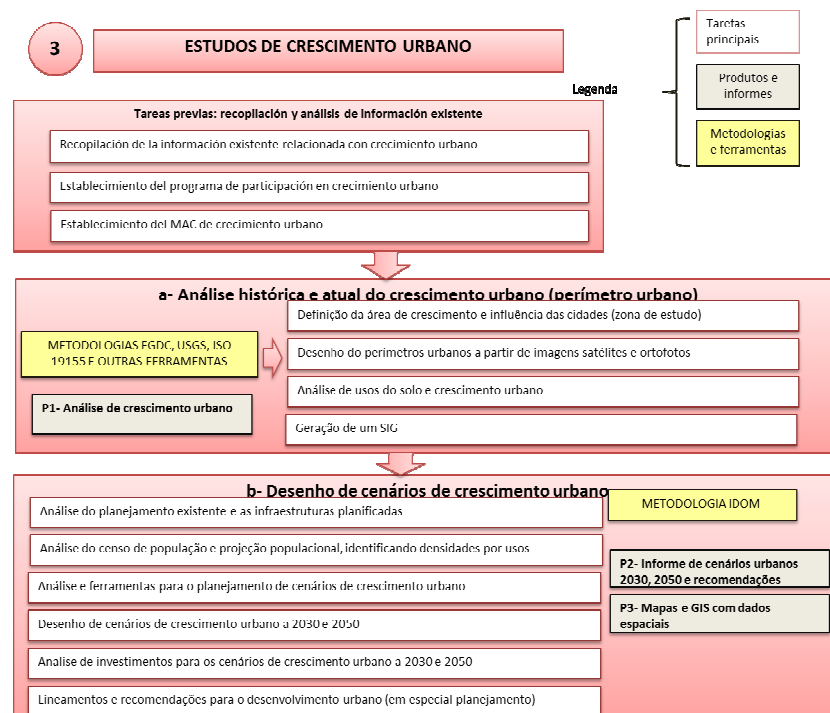
- Análise de crescimento da população da região de João Pessoa (demais municípios)
- Análise multitemporal da pegada urbana e classes de análise para o crescimento urbano a partir de imagens de satélite de alta resolução (escala 1:10.000)
- Análise de planejamento existente e as infraestruturas planejadas
- Identificação e análise dos fatores limitantes ou condicionantes ao desenvolvimento urbano (E2)
- Análise econômica do valor e preço do solo urbano
- Análise da tendência de crescimento urbano e algumas mudanças climáticas que incidem no crescimento.

#### Diagnóstico integrado:

Identificação, descrição e valoração de debilidades e fortalezas para o crescimento urbano.

- Identificação, descrição e valoração de problemas ou debilidades para o crescimento urbano.
- Identificação, descrição e valoração de fortalezas para o crescimento urbano.
- Análise SWOT.

Figura 05. Diagramas de Tarefas e Metodologias para o desenvolvimento do Estudo 3: crescimento urbano



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Sobre o desenho de cenários (prospectiva) de crescimento urbano para os anos 2030 e 2050, serão utilizadas as seguintes referências (GÓMES, 2013):

#### Cenário de crescimento urbano tendencial.

“**current trends**”, ou imagem que tende o crescimento da cidade atual, se as condições atuais continuem sendo mantidas. Permite fixar o limite inferior de desenvolvimento, se trata de não introduzir um programa que modifique a evolução da pegada urbana atual. As bases deste cenário são a projeção demográfica, uma evolução tendencial dos investimentos, infraestruturas e equipamentos, e uma projeção dos comportamentos sociais e parâmetros de crescimento das cidades. O que ocorre, normalmente, é uma piora das condições das áreas mais carentes e aquelas com condições naturais e urbanas mais favoráveis continuariam melhorando. É, portanto, um cenário não intervencionista e que serve como o limite inferior da análise.

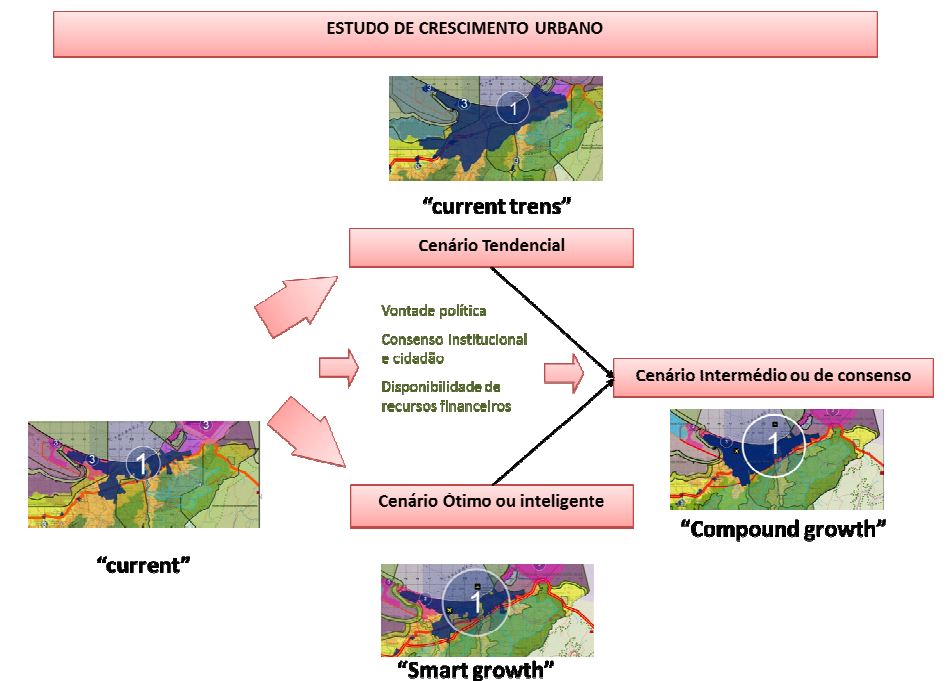
#### Cenário de crescimento urbano inteligente ou ótimo

“**Smart growth**”, ou crescimento inteligente, com imagem desejável do crescimento urbano da cidade, que permite fixar o limite superior de desenvolvimento futuro em relação a uma perspectiva de desenvolvimento sustentável. É uma imagem difícil de reproduzir, tendo em conta os importantes investimentos necessários para controlar a dinâmica de crescimento urbano. Os critérios básicos para definir o Smart Growth estão orientados para a melhora da qualidade de vida da população mediante uma gestão ótima dos recursos naturais em que estão presentes, como elemento inspirador, a sustentabilidade e o “eco desenvolvimento”, respeitando o crescimento nas zonas de ameaça natural (condicionantes ou limitantes ao desenvolvimento urbano) e medidas de adaptação às Mudanças Climáticas (cidades mais densas e compactas, com melhores sistemas de transporte viário, público, etc., que contribuam para gerar menos emissões de GEEs). Finalmente, propor um uso do território para que a eficiência e equidade de conjuguem e assegurem uma melhor coesão social. É, assim, um cenário utópico que considera uma disponibilidade absoluta de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, assim como a perfeita adequação dos usos do solo urbano do entorno.

#### Cenário de crescimento urbano intermediário

“**Compound growth**”; propõe uma imagem realizável e viável do crescimento urbano, melhorando a tendência, mas sem alcançar o padrão ótimo. Esta imagem constitui uma situação intermediária entre os anteriores cenários e para essa situação as vontades institucionais, políticas e cidadãos convergiram. Será realizada uma análise comparativa da evolução das variáveis do sistema territorial segundo os cenários ótimo (“**current trends**”) e tendencial (“**Smart growth**”). Serão obtidos os intervalos possíveis de variação de crescimento urbano.

Figura 06. Esquemas: cenários de crescimento urbano



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

## 2 Análise Histórica e Atual do Crescimento da Mancha Urbana

Para a análise do crescimento histórico e atual da mancha urbana da Microrregião de João Pessoa foram considerados diversos estudos já produzidos, além de uma análise detalhada de imagens históricas, dados de evolução da população de tais municípios, assim como diagnósticos setoriais e algumas limitantes ao desenvolvimento urbano. Desta maneira, será possível verificar os padrões de crescimento urbano e os principais vetores de expansão da população.

Para tanto, foram considerados os seguintes estudos:

#### Diagnósticos setoriais de crescimento urbano: análise multitemporal da mancha urbana, planejamento, crescimento histórico, população e limitantes ao desenvolvimento urbano:

- Breve histórico do crescimento urbano e suas tendências
- Análise multitemporal da mancha urbana e usos do solo a partir de imagens de satélite LANDSAT
- Análise do crescimento populacional da Microrregião de João Pessoa

- Análise multiemporal de áreas homogêneas e classes de análises para o crescimento urbano a partir de imagens de satélite de alta resolução (1:10.000)
- Análise do planejamento existente e das infraestruturas planejadas
- Identificação e análise dos fatores limitantes ou condicionantes ao desenvolvimento urbano

## 2.1 Situação atual da Microrregião de João Pessoa

Depois da primeira análise sobre as possíveis áreas de estudo, define-se, para o Estudo 3, a análise dos seis municípios da Microrregião de João Pessoa: Bayeux, Cabedelo, Conde, João Pessoa, Lucena e Santa Rita.

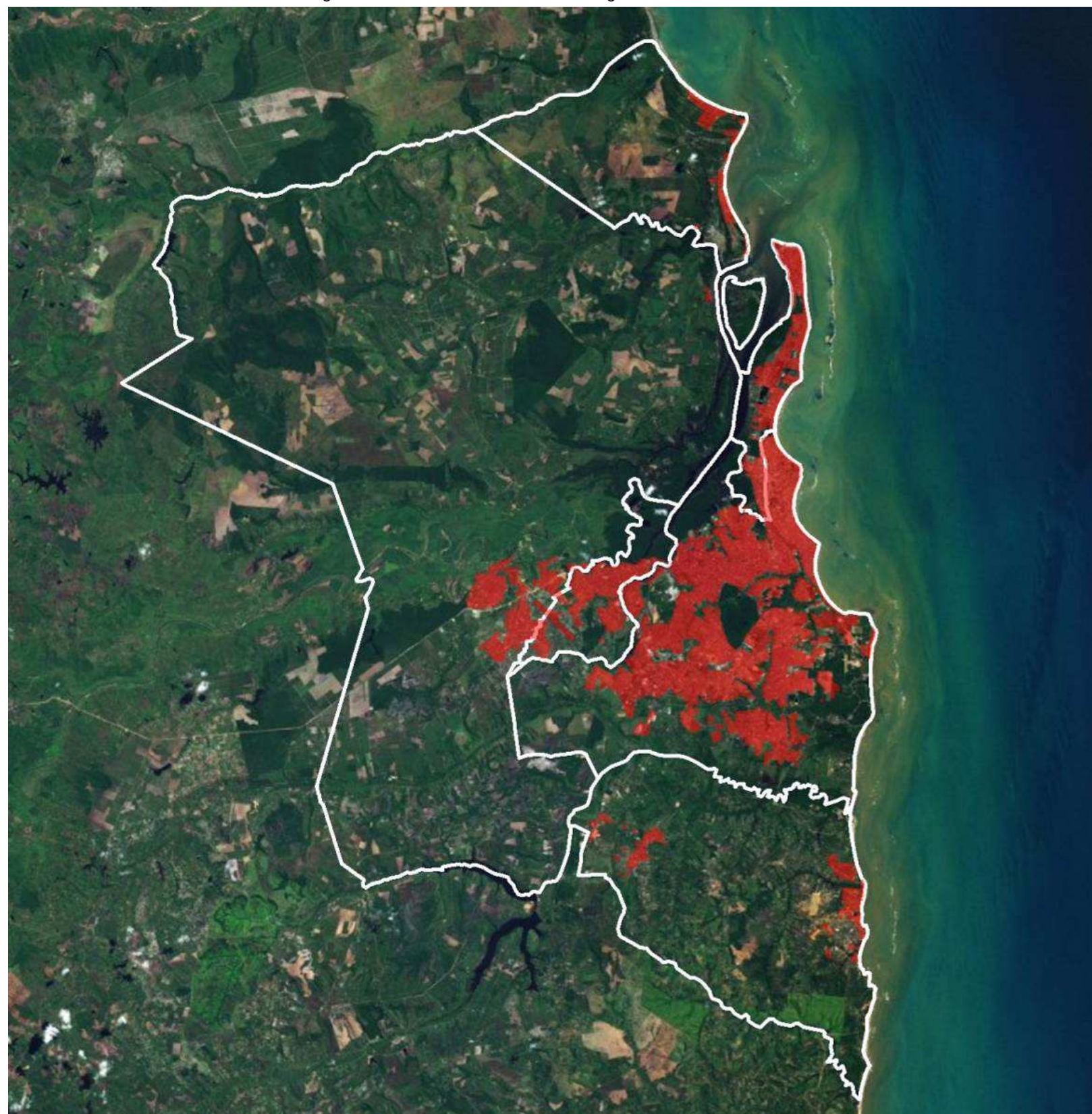
O conceito de microrregião é definido pela Constituição brasileira de 1988 como um agrupamento de municípios contínuos e que apresentem especificidades quanto à organização do espaço, podendo se configurar pela presença de um elemento natural ou de relações sociais e econômicas particulares (IBGE, 2002). Assim, no caso da área de estudo selecionada, a mesma faz parte da mesorregião da Mata Paraibana e sua microrregião foi instaurada pela Constituição do Estado da Paraíba de 5 de outubro de 1989.

É, portanto, um conjunto de municípios com uma dinâmica de crescimento e desenvolvimento bastante parecida e conectividade e fluxos intensos. Possui, atualmente, algumas vias de acesso regional (interestadual) e locais (intermunicipais) já estruturada, o que possibilita que o deslocamento de pessoas e bens ocorra com maior facilidade.

A BR-101 conecta a cidade de João Pessoa com o Estado de Pernambuco, ao sul. Já a estrada PB-008 percorre a costa e conecta o litoral sul de João Pessoa com o município de Conde e Pitimbu. A BR-230 conecta João Pessoa com o litoral norte e o município de Cabedelo e, em direção Campina Grande, com Bayeux e Santa Rita. Finalmente, João Pessoa se conecta com Lucena pela PB-025. Tais vias de conexão possibilitam, por exemplo, um maior crescimento populacional em João Pessoa pela atração de novos trabalhadores ao polo industrial de Goiás (PE), que escolhem João Pessoa como local de residência pela facilidade de acesso e qualidade de vida.

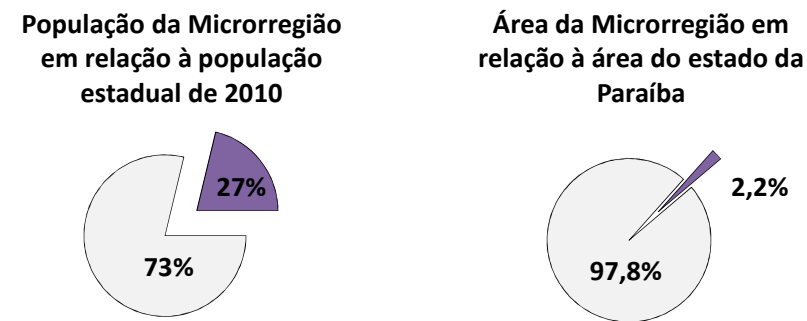
Assim, quanto à população moradora, a Microrregião de João Pessoa conta com 27% da população total do Estado da Paraíba e, ao mesmo tempo, conta apenas com 2,2% do seu território. João Pessoa é o município que concentra o maior contingente populacional da microrregião, atingindo mais de 700 mil habitantes em 2010, segundo o Censo do IBGE.

Figura 07- Alternativa Escolhida: Microrregião de João Pessoa e sua mancha urbana atual

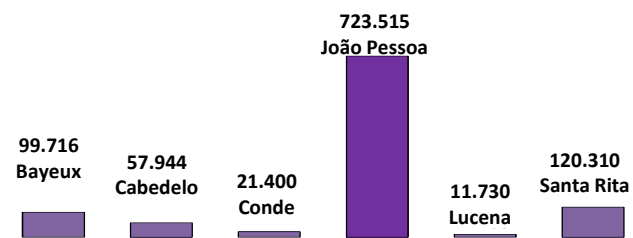


Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 08. Dados sobre população da Microrregião de João Pessoa



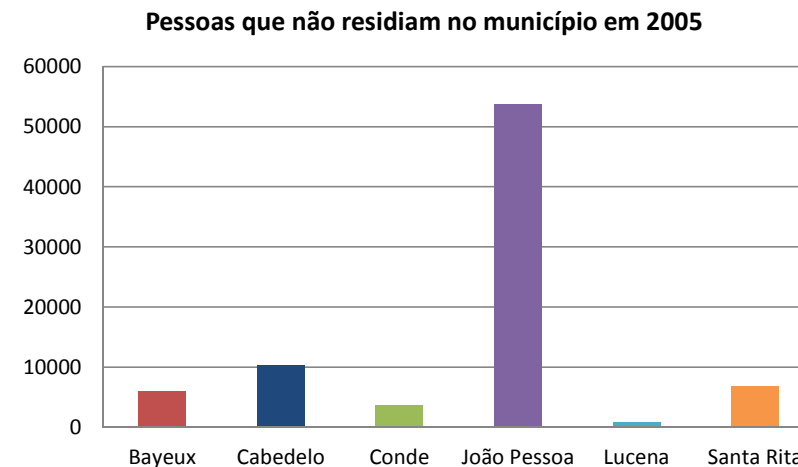
População 2010 municípios da Microrregião de JP



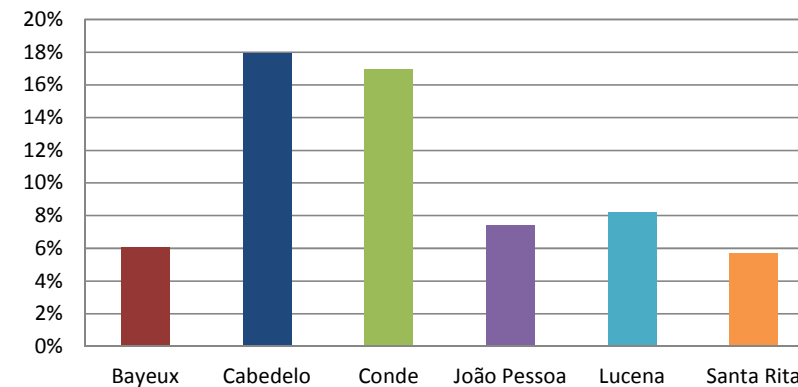
Fonte: Dados IBGE, 2010; elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

No entanto, a migração campo-cidade, intermunicipal e estadual é bastante presente nesta região e João Pessoa não é o único município que atrai tal população, mesmo tendo maior expressão quanto a valores totais. Os municípios de Cabedelo e Conde apresentam uma relação mais alta entre população que não residia no município em 2005 em comparação com sua população total em 2010 (IBGE, 2010), absorvendo, portanto, essa mão-de-obra. A absorção desse novo contingente populacional é extremamente importante para a definição da mancha urbana do município, uma vez que se o mesmo não estiver preparado para recebê-la, a mancha urbana se expandirá para áreas mais vulneráveis.

Figura 09. Migração na Microrregião de João Pessoa



Pessoas que não residiam no município em 2005 em relação com a população total em 2010

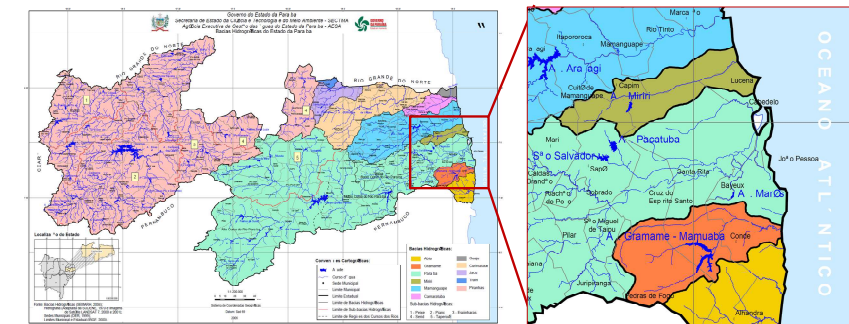


Fonte: Dados IBGE, 2010; elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A Microrregião de João Pessoa também conta com especificidades biofísicas muito características, o que faz com que a mesma não possa ser analisada de maneira homogênea. Abriga quatro das onze bacias hidrográficas definidas pela AESA (2011) do Estado da Paraíba:

- Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (azul)
- Bacia Hidrográfica do Rio Miriri (verde)
- Bacia Hidrográfica do Rio Gramame (rosa)
- Bacia Hidrográfica do Rio Abiaí (amarelo)

Figura 10. Bacias hidrográfica da Microrregião de João Pessoa



Fonte: AESA, 2011

Algumas delas estão presentes em mais de um dos municípios estudados. O município de Lucena está localizado na B.H. do Paraíba e do Miriri, Santa Rita localiza-se nas B.H. do Paraíba e Gramame, Conde localiza-se na B.H. de Gramame e Abiaí, Bayeux somente na B.H. do Paraíba e o município de João Pessoa na B.H. do Paraíba e do Gramame.

Isto quer dizer que essa região conta com muitos rios e afluentes, além do ecossistema costeiro e estuarino, com presença de mangues, falésias e vegetação nativa. É, portanto, uma região muito heterogênea em relação a sua biofísica. Até mesmo sua topografia é variável, as cotas alteram de zero a 115 metros de altitude, com a presença de altiplanos e planícies costeiras.

Os municípios estão inseridos na unidade Geoambiental dos Tabuleiros Costeiros que caracteriza essa heterogeneidade, segundo o Serviço Geológico Brasileiro (CPRM, 2005). É uma unidade ambiental que acompanha todo o litoral do nordeste brasileiro, compreendendo platôs de origem sedimentar, apresentando graus de entalhamento variável, ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora com abertos com encostas suaves e fundos de amplas várzeas.

Além disso, esse documento também caracteriza a área de estudo por possuir um clima do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. Seu período de chuvas começa no outono, tendo início em fevereiro e término em outubro com precipitação média anual de, aproximadamente, 1.500 mm.

A área de estudo escolhida apresenta, ainda, uma vasta riqueza de elementos naturais de grande valor ecológico e beleza cênica, que favorece o turismo e ajuda na preservação de ecossistemas. João Pessoa é conhecida como a segunda cidade do mundo com maior quantidade de áreas verdes (perdendo somente para Paris) e os outros municípios estudados também apresentam uma grande quantidade de áreas verdes; muitas delas já possuem diretrizes de conservação, como será detalhado mais adiante.

## 2.2 Breve histórico do crescimento urbano e suas tendências

O que é conhecida, atualmente, como a Microrregião de João Pessoa, com grande área tomada pela ocupação humana e com um forte processo de conurbação, no passado eram assentamentos humanos isolados uns dos outros. Seu processo de urbanização está vinculado com a chegada dos portugueses (como as demais cidades no Brasil), uma vez que a Coroa Portuguesa foi responsável pela demarcação e ocupação do território através de políticas urbanizadoras, delimitando estruturas urbanas reconhecíveis até hoje.

Apesar de costeira, a cidade de João Pessoa (então Filipeia de Nossa Senhora das Neves) nasceu em uma localização privilegiada próxima às margens do Rio Sanhauá, defendendo-se daqueles que chegavam pelo mar, o que era muito útil para os interesses comerciais da Metrópole Lusitana. A cidade ocupa, em primeiro momento, as áreas mais altas, com usos administrativos, religiosos e residenciais de mais alto padrão, já as áreas mais baixas (local menos valorizado por sofrer enchentes e com maior possibilidade de ataques por invasores) eram ocupadas por atividades comerciais (RIBEIRO, 2009).

Foi a terceira cidade brasileira a ser fundada, depois de 83 anos da descoberta. Para a metrópole, essa localidade exercia uma função administrativa e comercial, como porto exportador de recursos naturais da região e de cana de açúcar (RODRIGUEZ, 1980). A presença de tais recursos não atraía somente aos portugueses, franceses e holandeses também disputavam o controle deste território e, por esse motivo, a Coroa Portuguesa construía estruturas defensivas em diversos pontos.

Figura 11. Mapa táctico holandês para tomada do Forte de Santa Catarina em 1645



Fonte: PARAIBANOS; [?]

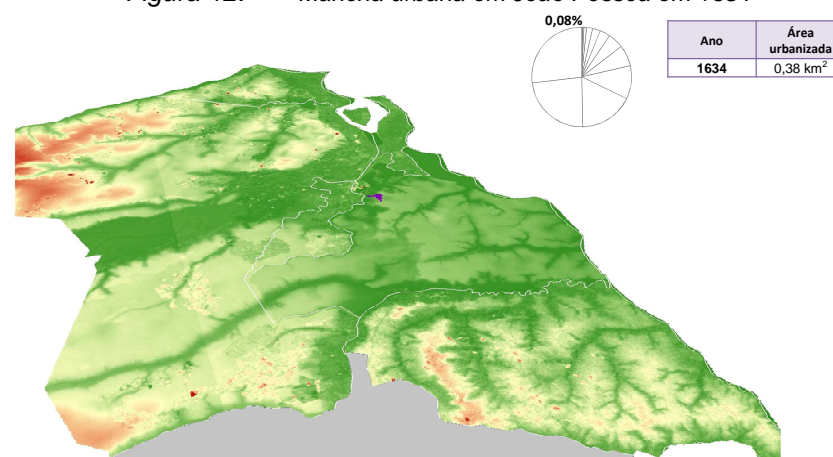
A construção de tais fortes também possibilitou os primeiro povoamentos dos demais municípios da Microrregião. A ocupação do município de Cabedelo data do final do século XVI com a implantação do Forte de Santa Catarina, localizado de maneira estratégica na foz do Rio Paraíba. Outros dois fortes foram construídos para ampliar a proteção e impedir a entrada de barcos inimigos ao Rio Paraíba: o Forte de Santo Antônio (na Ilha da Restinga - Cabedelo) e o Forte de São Bento (em Lucena).

O município de Santa Rita também era um local estratégico e defensivo para João Pessoa, já que servia a os portugueses em batalhas que travavam contra os índios potiguaras e com os franceses. A formação do município de Bayeux, por sua vez, esteve muito atrelada ao desenvolvimento de João Pessoa e Santa Rita, já que se localiza no meio do caminho entre esses dois (BAYEUX, 2013).

Entre tantos intentos de tomada do território, João Pessoa foi dominada pelos holandeses no início do século XVII, entretanto, durante os vinte anos que tiveram domínio de tal área, os holandeses não contribuíram para o crescimento e desenvolvimento urbano da mesma, utilizando-a apenas como ponto de apoio para a produção gerada em Pernambuco, que também estava sob seu domínio (LEMONS, NÓBREGA, 2009).

A cidade de Conde foi fundada justamente na época do domínio holandês sobre a Capitania da Paraíba, com algumas poucas casas em antigas ruínas indígenas e sem grande vitalidade e expansão populacional (havia muito rivalidade com o município de Pitimbu) (IBGE, 2010). Entre o século XVI e o século XIX, o crescimento da Microrregião de João Pessoa era bastante estrito e localizado. No caso da principal cidade, João Pessoa, até as primeiras décadas do século XIX, a mesma permaneceu circunscrita em seu antigo formato que configurava a "cidade alta" e a "cidade baixa".

Figura 12. Mancha urbana em João Pessoa em 1634



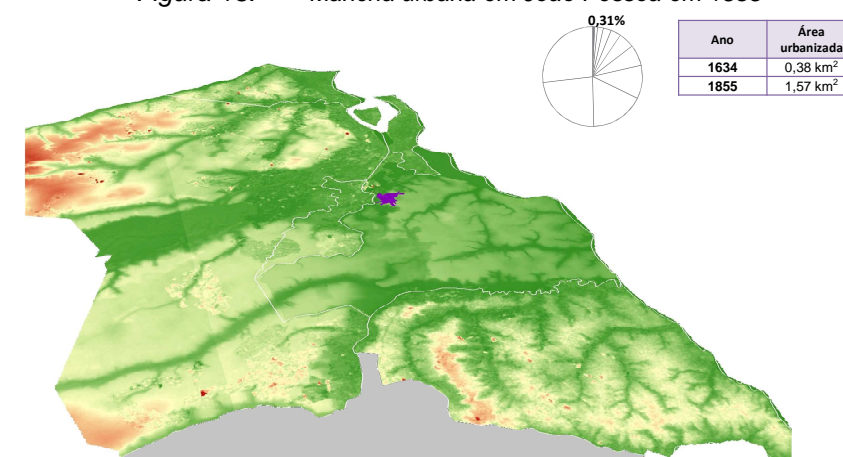
Fonte: OLIVEIRA; ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Segundo informações cartográficas de Oliveira e Andrade (2009), o avanço da mancha urbana de João Pessoa, nesta época, era muito

lento e concentrado, ligado à infraestrutura instalada e sem grandes progressos tecnológicos em relação à infraestrutura de transporte e saneamento. Assim, as áreas de expansão iniciais de João Pessoa tendiam em direção leste (litoral) e ao sul, uma vez que nas direções norte e oeste havia entraves naturais, como rios e mangues.

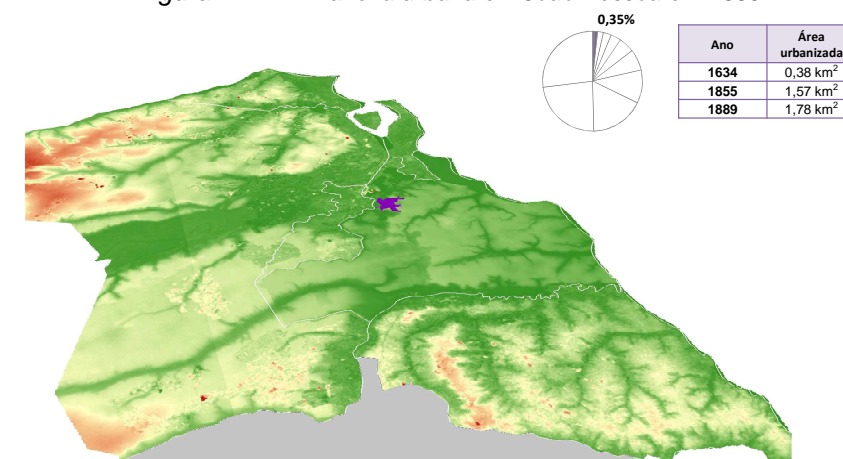
Essa questão fica ainda mais clara quando se analisa a mancha urbana de diversas épocas e a suas tendências de crescimento.

Figura 13. Mancha urbana em João Pessoa em 1835



Fonte: OLIVEIRA; ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

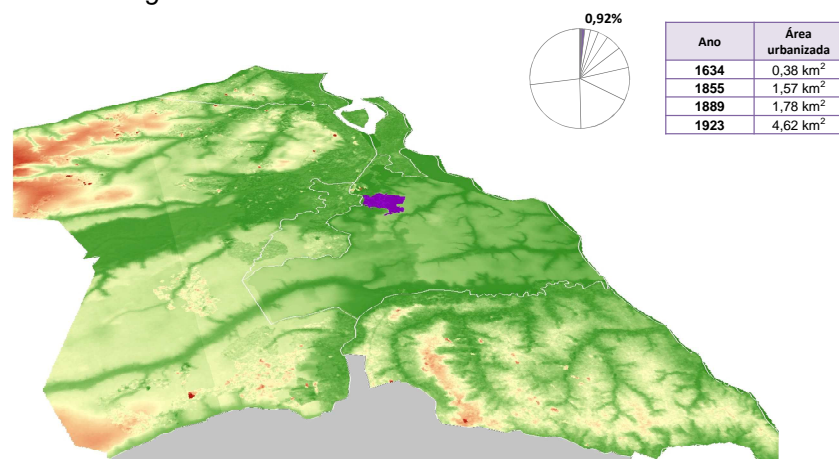
Figura 14. Mancha urbana em João Pessoa em 1889



Fonte: OLIVEIRA; ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

<sup>1</sup> O documento: A Influência do Sistema de Transportes no Crescimento e na Forma Urbana de João Pessoa (OLIVEIRA; ANDRADE, 2009) apresenta uma interessante análise sobre a instalação da infraestrutura de transportes e o crescimento de sua mancha urbana. No entanto, não existem informações similares para os demais municípios estudados, o que impossibilita sua espacialização em mapas. Desta maneira, esta análise histórica-espacial, fica restrita ao município de João Pessoa. A partir de imagens de satélite de 1991, foi possível mapear a mancha urbana dos demais municípios e entender o crescimento da mesma nos últimos 23 anos.

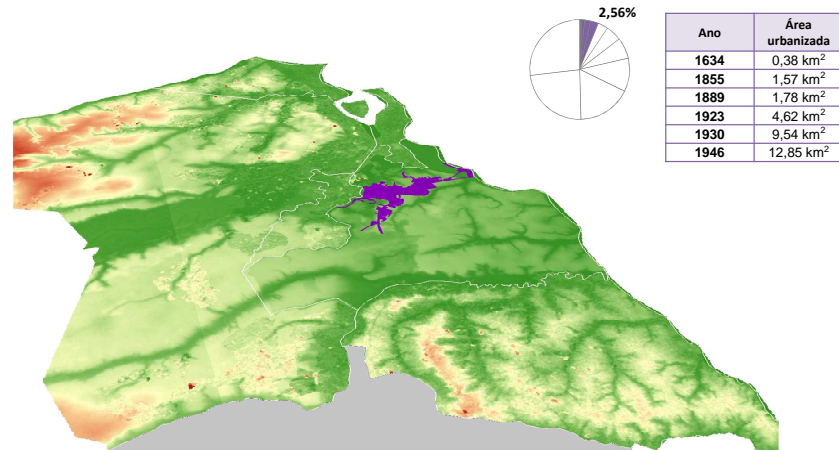
Figura 15. Mancha urbana em João Pessoa em 1923



Fonte: OLIVEIRA;ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Somente depois de obras importantes para a instalação de novas infraestruturas, a cidade de João Pessoa passou por uma expansão da mancha urbana de forma mais expressiva. Um dos principais momentos foi a abertura da Avenida Epitácio Pessoa, ocorrido na década de 1920. A construção de tal avenida facilitaria a ligação entre o centro da cidade e o porto que se pretendia construir em Tambaú, mas que não foi executado (MORAIS, 2009). No entanto, o fato de haver a primeira conexão estruturada e direta para o mar, modificou a forma em que João Pessoa crescia.

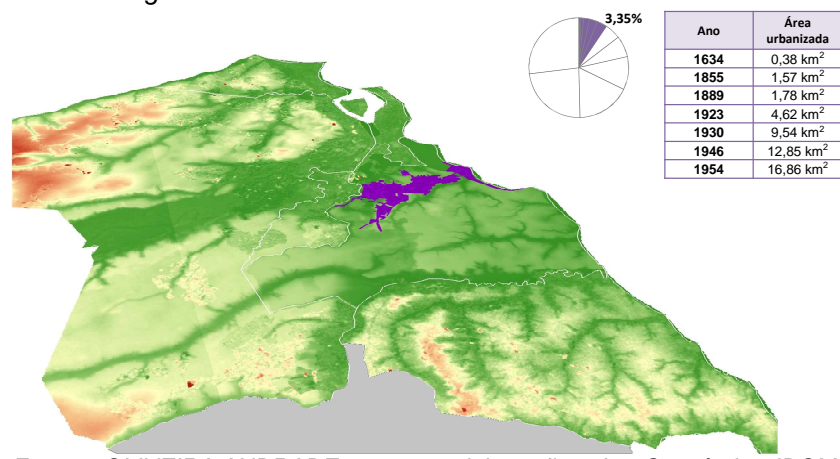
Figura 16. Mancha urbana em João Pessoa em 1946



Fonte: OLIVEIRA;ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

João Pessoa deixou de ser uma cidade interiorizada e defensiva, localizada somente nas áreas mais altas, e passou a ocupar também a planície costeira e se abrir para o litoral. Neste sentido, a ocupação do litoral passa a ser cada vez mais intensa e a aproximação da mancha urbana com o município de Cabedelo fica ainda mais clara. Além disso, ainda em 1946, a mancha urbana expande-se com mais intensidade ao interior no sentido de Bayeux, ainda evitando as áreas de várzea.

Figura 17. Mancha urbana em João Pessoa em 1954

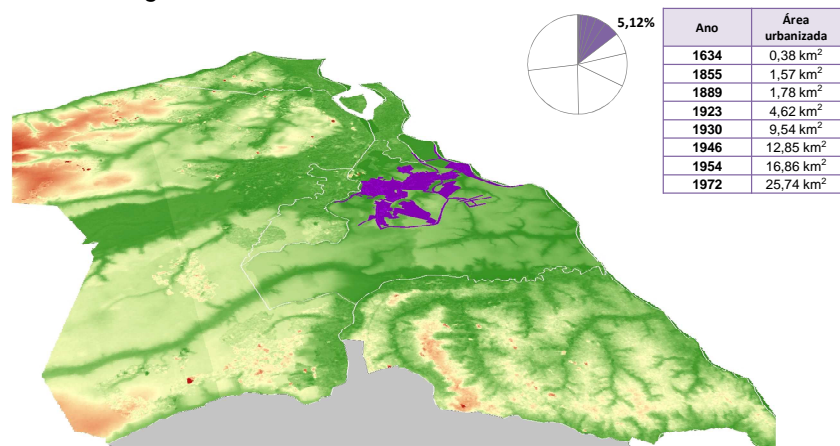


Fonte: OLIVEIRA;ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A ocupação do Litoral Norte de João Pessoa e sua aproximação com a mancha urbana, em expansão sentido sul, de Cabedelo começa a ocorrer por volta da década de 1950. Por seu grande valor cênico, essa área foi alvo de grandes investimentos por parte da indústria da construção civil, o que favoreceu uma rápida ocupação urbana.

Segundo, Moraes (2009), em um primeiro momento, esse local abrigava residências secundárias de veraneio, mas o investimentos públicos e privados na área proporcionaram uma melhora das vias de acesso fizeram com que esse tipo de residência fosse substituído por residências fixas, que também acabaram por excluir espacialmente aquela camada da população mais carente e que não podiam pagar por terrenos valorizados.

Figura 18. Mancha urbana em João Pessoa em 1972

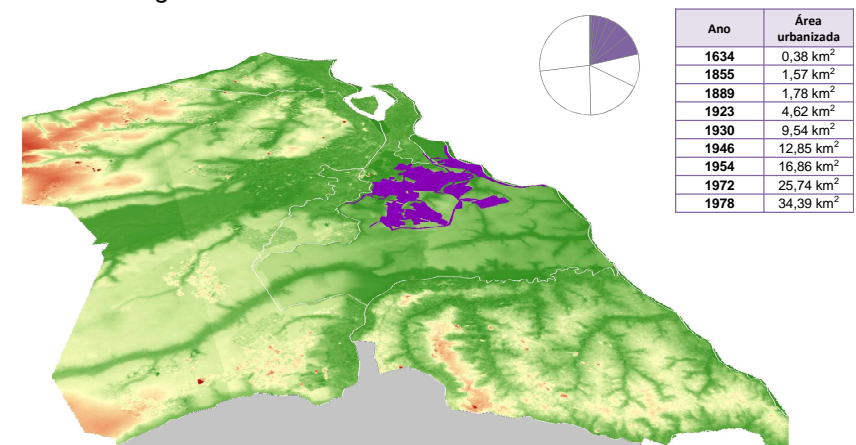


Fonte: OLIVEIRA;ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A população mais carente foi empurrada para novos bairros residenciais mais ao sul/sudeste da cidade, na margem sul do Rio Jaguaribe. Nesta época muitos bairros foram construídos com financiamento do Banco Nacional de Habitação (BNH), como Castelo Branco I, II e III, Ernesto Geisel, Cristo Redentor, Valentina de Figueiredo, Bancários e Mangabeira I a VII (MORAIS, 2009). Ao

mesmo tempo, os bairros a norte/nordeste eram destinados às classes mais ricas, segregando espacialmente a população.

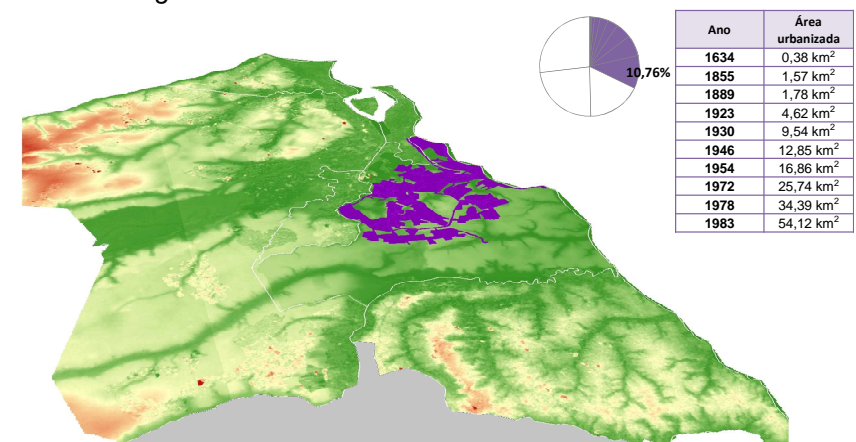
Figura 19. Mancha urbana em João Pessoa em 1978



Fonte: OLIVEIRA;ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

O litoral norte de João Pessoa, desde seu núcleo inicial em Tambaú e estendendo-se a Manaíra e Cabo Branco (sentido norte e sul, respectivamente), teve um processo de ocupação muito forte entre as décadas de 1960 e 1970. Neste momento, esses bairros tiveram incentivos públicos para a instalação de equipamentos hoteleiros, que buscavam ampliar o turismo da região, como a instalação do Hotel Tambaú (MORAIS, 2009). Isto significou uma forte ampliação na instalação de infraestrutura e equipamentos urbanos nesse local, configurando, ainda hoje, uma das áreas com maior infraestrutura instalada da cidade.

Figura 20. Mancha urbana em João Pessoa em 1983

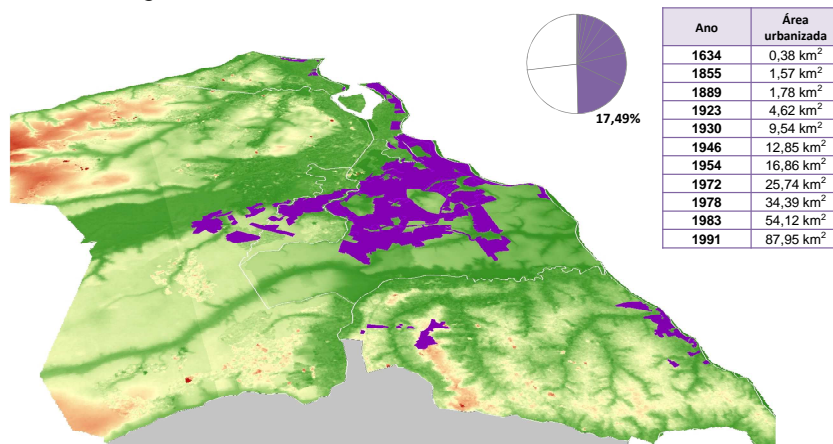


Fonte: OLIVEIRA;ANDRADE; 2009, elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A partir de 1980 percebe-se uma aproximação muito intensa da mancha urbana de João Pessoa com o município de Cabedelo, principalmente pela construção de uma via litorânea que valorizou os terrenos nesse local. Neste momento também, inicia-se um processo de verticalização e a instalação de edifícios com variedade de uso do solo, servindo, também usos terciários.

Já o litoral sul, que por muitos anos representava uma área praticamente desocupada, como é possível verificar nas figuras anteriores, em 1980 começa a ter as primeiras ocupações. Em um primeiro momento foram construídas habitações populares, mas um dos projetos com mais relevância foi o denominado Projeto Turístico Costa do Sol (atual Projeto Turístico Cabo Branco), com a proposta de instalação de hotéis, setores comerciais e serviços, setores institucionais e de eventos, ocupando aproximadamente 650 ha localizando-se na desembocadura dos rios Aratú, Jacarapé e Cuiá (MORAIS, 2009).

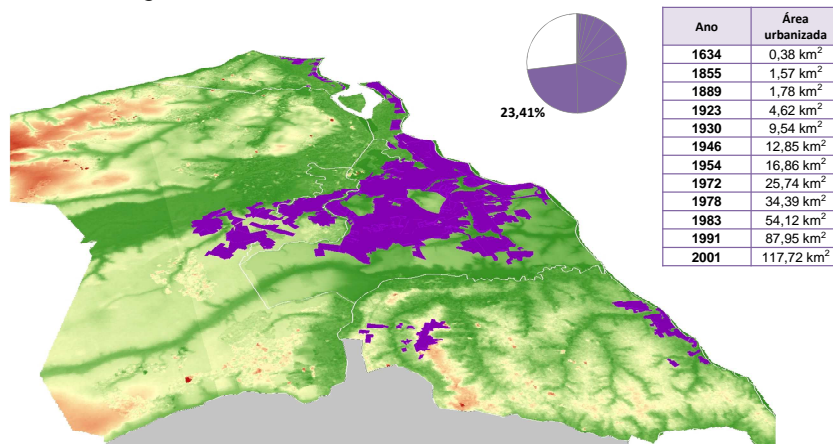
Figura 21. Mancha urbana em João Pessoa em 1991



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Atualmente, essa faixa costeira do litoral sul continua crescendo e abrigando uma forma de ocupação do solo bastante específica: condomínios fechados de baixa densidade residencial e de alto padrão. Até 1991, no entanto, a zona do Altiplano de João Pessoa ainda permanecia majoritariamente desocupada.

Figura 22. Mancha urbana em João Pessoa em 2001



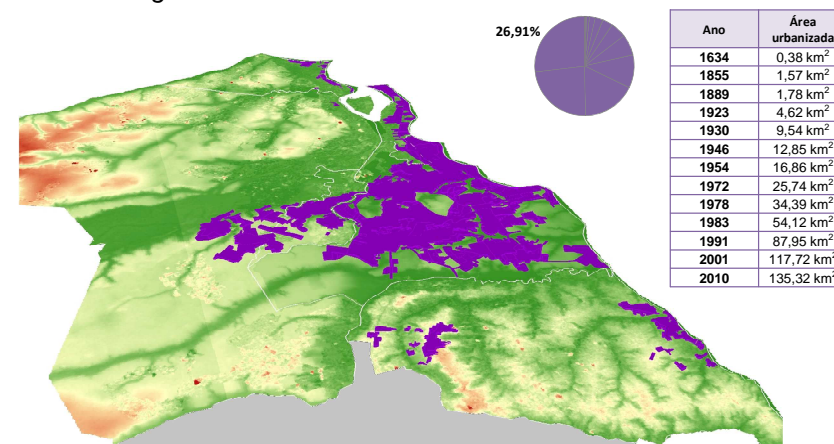
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Nas Figura 21, Figura 22 e Figura 23, já com uma análise feita através de fotos aéreas e de satélite de boa qualidade, foi possível verificar também o crescimento da mancha urbana dos demais municípios da Microrregião de João Pessoa, por isso, representa um salto grande na porcentagem da mancha urbana total atual estudada.

Em 10 anos, entre 1991 e 2001, a mancha urbana das áreas construídas da Microrregião de João Pessoa cresceu aproximadamente 20% do total da mancha atual. As áreas com maior crescimento ocorreram a sul do Rio Jaguaribe, atingindo inclusive a margem sul do Rio Cuiá. Além disso, consolida-se claramente uma tendência de crescimento em toda a orla, partindo do centro histórico de Cabedelo (extremo norte) e chegando até bacia do Rio Gramame, mas sem conectar com a mancha urbana da orla de Conde.

Outro eixo de claro crescimento é as margens da BR-230 no sentido Campina Grande, abrangendo os municípios de João Pessoa, Bayeux e Santa Rita, sendo as áreas de mangue da Bacia do Rio Marés Sanhauá, a norte, seu limite natural. Ao sul, os bairros mais carentes também apresentam uma ampliação da mancha urbana edificada, ilhando completamente a Mata do Buraquinho em um contexto urbano.

Figura 23. Mancha urbana em João Pessoa em 2010



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A mancha urbana mais recente, apresentada na Figura 23, apresenta um crescimento mais intenso da mancha urbana do município de Lucena, porém sempre ligada à costa e a infraestrutura da balsa que conecta com Cabedelo. Excluindo a porção norte do município de Bayeux, zona de mangues e com maiores restrições ambientais, o restante deste município está ocupada pela mancha urbana atual.

Já em Cabedelo nota-se um avanço da mancha urbana por zonas verdes próximas ao mangue, restante somente a Mata do Estado de Cabedelo e a Reserva Florestal (unidades de preservação vigentes) como espaços vazios.

O bairro do Altiplano de João Pessoa já apresenta ocupação humana, porém ainda dispersa e pouco intensa. Notam-se novas urbanizações em zonas de “entre rios”, pouco conectada, como é o caso de condomínios fechados próximo à foz do Rio Jacarapé e Gramame, que se aproxima muito da zona costeira mais consolidada de Conde, demarcando ainda mais a tendência de uma ocupação costeira sentido sul da Paraíba.

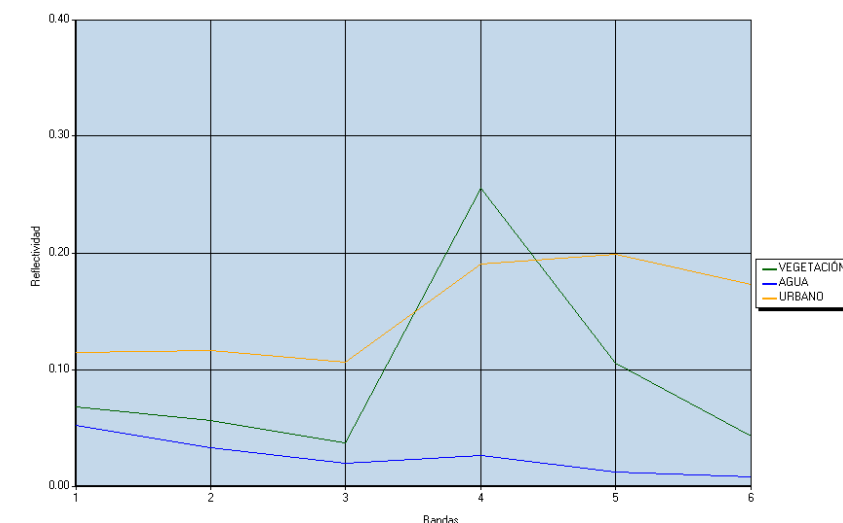
## 2.3 Análise multitemporal da Mancha Urbana e Uso do Solo a partir de imagens de satélite LANDSAT

### 2.3.1 Informação base e geoprocessamento

A análise multitemporal proposta para o Estudo de Crescimento Urbano consiste na geração de uma classificação semiautomática a partir de imagens LANDSAT<sup>2</sup> de algumas datas interessantes para o mesmo, utilizando as informações do território para classificar os tipos de uso do solo.

Esta classificação supervisionada está baseada em diferentes respostas espectrais dos materiais presentes na superfície. Através de tais respostas é possível diferenciar os tipos de cobertura no total da imagem analisada, a partir de algumas zonas amostrais localizadas por um operador de geoprocessamento.

Figura 24. Amostra de resposta espectral de distintas coberturas (usos do solo)



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 2.3.2 O Território

Como informação de apoio, foram utilizadas capas de “Usos do Solo” de 2012. Esta classificação distingue, unicamente, as seguintes coberturas:

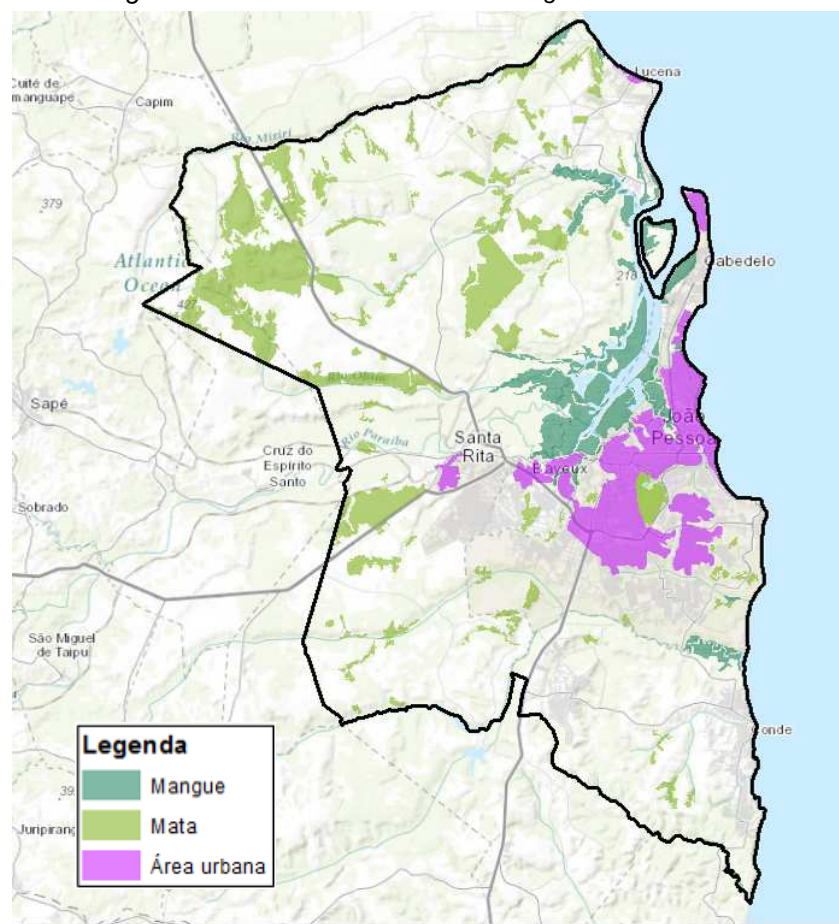
- Manguezais

<sup>2</sup> LANDSAT é a nomenclatura para o programa de observação da Terra por satélites realizado pela Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço (NASA) e teve início a partir da década de 1960 com o objetivo de observação dos recursos naturais e terrestres.

- Mata/ área verde
- Área urbana

A cobertura de “mata/áreas verdes” é a mais representante na Microrregião de João Pessoa. As demais coberturas correspondem, principalmente, a usos urbanos e agropecuários, facilmente distinguíveis por fotointerpretação. Assim, por haver informações de diferentes qualidades para a área de estudo, a análise da cobertura se realiza com os usos do solo vegetal, ampliando, quando possível, para uma análise por fotointerpretação.

Figura 25. Usos do solo na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 2.3.3 Imagens LANDSAT

Conforme observado nas Figura 21, Figura 22 e Figura 23 do 2.2 Breve histórico do crescimento urbano e suas tendências, foram utilizadas imagens LANDSAT dos anos 1991, 2001 e 2010 para uma análise mais recente e completa dos municípios da Microrregião de João Pessoa.

A escolha de tais imagens se deu através de uma análise de fotos que apresentasse condições climáticas adequadas para seu diagnóstico. Assim, a cobertura de nuvens nas fotos de satélite supunha uma grande limitação para o exercício e exame da evolução temporal das imagens.

Para tanto foram utilizadas as seguintes imagens LANDSAT:

Figura 26. Imagem LANDSAT 2010



Fonte: Imagens LANDSAT e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

- Análise 2010
- LT52140652010153CUB00.tif
- 2 DE JUNHO DE 2020
- Satélite LANDSAT 5 TM
- Nível de processamento: L1T

Figura 27. Imagem LANDSAT 2001



Fonte: Imagens LANDSAT e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

- Análise 2001
- LE72140652001216AGS00.tif
- 4 de Agosto de 2001
- Satélite LANDSAT 7 ETM
- Nível de processamento L1T

Figura 28. Imagem LANDSAT 1991



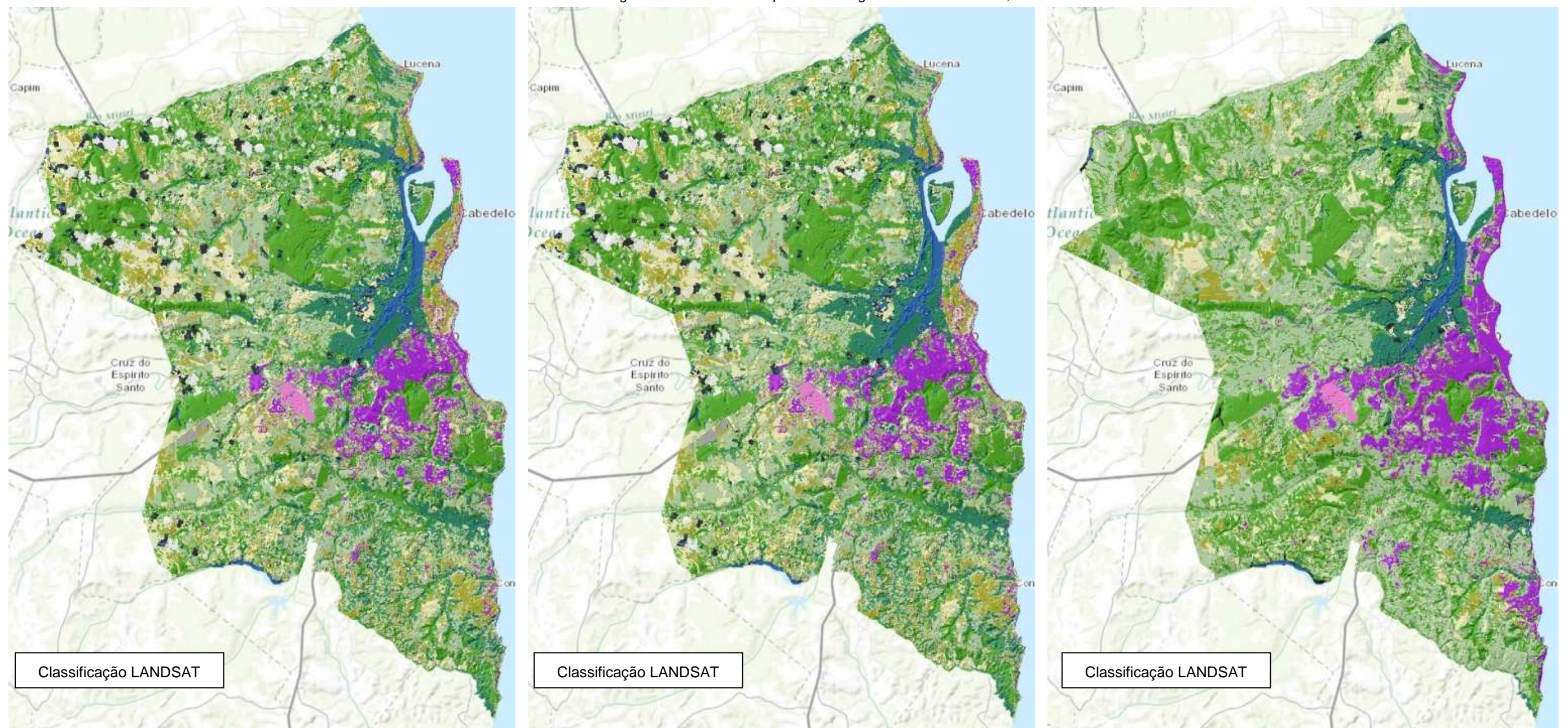
Fonte: Imagens LANDSAT e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Através da combinação das faixas de vermelho e de infravermelho próximo é possível obter o índice de vegetação (NDVI) e, a ele, adicionou-se a imagem a ser classificada com o objetivo de melhorar sua sensibilidade em tipologias de vegetação e diferenciação do coberturas.

O resultado apresenta-se nas figuras seguintes:

- Análise 1991
- LT52140651991309CUB00.tif
- 5 de Novembro de 1991
- Satélite LANDSAT 5 TM
- Nível de processamento L1T

Figura 29 -Análise Multitemporal com imagens LANDSAT de 1991, 2001 e 2010.



Fonte: Imagens LANDSAT e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

- Aeroporto
- Agropecuário
- Água
- Improdutivo
- Manguezal
- Mata / área verde
- Nuvem
- Sombra
- Solo com vegetação rasteira
- Urbano

### 2.3.4 Classificação das imagens LANDSAT

Para a classificação das imagens LANDSAT foi utilizada uma ferramenta chamada: Supervised Classification, do *software* ERDAS IMAGINE 2011, mediante o algoritmo de "Maximun Likelihood". Assim, partindo da análise da cobertura do uso do solo, foram localizadas zonas identificáveis e representativas das distintas classes para a imagem de 2010. Para a classificação das imagens para os anos anteriores, foram localizadas zonas que não apresentavam mudanças entre 2010 e 2001 e, para ampliar a classificação a 1991, o mesmo processo foi realizado entre as imagens LANDSAT de 2001 e 1991.

O processo consiste na busca e delimitação das áreas de amostra ou áreas de treinamento que representem cada uma das classes de uso do solo ou coberturas de solo. Cada zona teria uma resposta espectral característica, possibilitando que o *software* possa destinar o restante de *pixels* dessa imagem a uma destas categorias, mediante algoritmos (neste caso, se utiliza a máxima probabilidade).

As zonas de treinamento foram avaliadas mediante uma matriz de contingência que tem como objetivo a análise dos *pixels* contidos na área proposta, calculando as porcentagens de cada classe. Todas as classes mantêm uma porcentagem maior que 85%, ou seja, mais de 85% dos pixels identificados pertencem a uma mesma classe.

A fiabilidade das classificações depende de uma checagem sobre o terreno, o que foi realizado em algumas visitas a campo, mas não é possível realizá-la por completo para uma área tão grande como a Microrregião de João Pessoa. No entanto, houve um exame dessa classificação através de fotointerpretação e análise digital e sua validação em workshop com agentes e técnicos locais.

Uma vez validada a classificação, para evitar ruídos na imagem, foram aplicados filtros de melhora. Na revisão desta última fase, foram averiguadas as zonas de erros do *software*. A resposta de categoria "solo com vegetação rasteira" teve uma resposta muito similar ao "solo urbano" em algumas áreas e, portanto, as zonas de aglomerações construídas foram reclassificadas. Por outro lado, a alta concentração de material detritico no Rio Paraíba gerou zonas de erros, confundindo-o com solo urbano e que também foram corrigidos.

Além disso, foram adicionadas classes de grande importância e fácil localização como aeroportos. Nas imagens com alta quantidade de nuvens, foram localizados erros de classificação no perímetro das mesmas, neste caso não foi possível corrigi-los.

### 2.3.5 Análise de resultados.

A continuação apresenta-se uma análise das mudanças dos usos do solo através da análise de imagens LANDSAT. É importante ressaltar que a análise LANDSAT proporciona uma resolução de uma escala de 30 metros por *pixel* e que se corresponde a uma escala de aproximadamente 1:200.000.

Assim, os valores apresentados nas tabelas a seguir são indicativos e orientativos, mantendo certa magnitude, porém pouca precisão. Para as análises de maior precisão foram utilizadas imagens de alta resolução e ortofotos.

No que se refere ao uso do solo de 1991, estão presentes na Tabela 01:

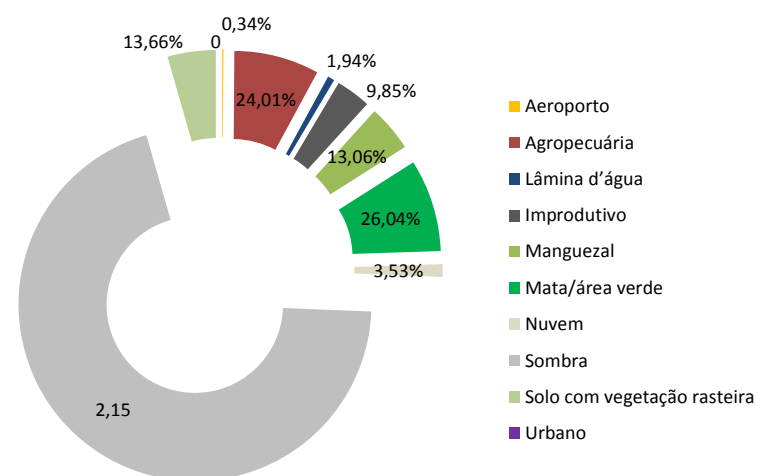
Tabela 01. Usos do solo em 1991

| Usos                        | Superfície (ha)   | % de ocupação  |
|-----------------------------|-------------------|----------------|
| Aeroporto                   | 413,53            | 0,34%          |
| Agropecuária                | 29.362,86         | 24,01%         |
| Lâmina d'água               | 2.366,29          | 1,94%          |
| Improdutivo                 | 12.048,53         | 9,85%          |
| Manguezal                   | 15.966,27         | 13,06%         |
| Mata/área verde             | 31.842,23         | 26,04%         |
| Nuvem                       | 4.318,28          | 3,53%          |
| Sombra                      | 2.625,92          | 2,15           |
| Solo com vegetação rasteira | 16.708,45         | 13,66%         |
| Urbano                      | 6.632,47          | 5,42           |
| <b>TOTAL</b>                | <b>122.284,81</b> | <b>100,00%</b> |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados das imagens LANDSAT.

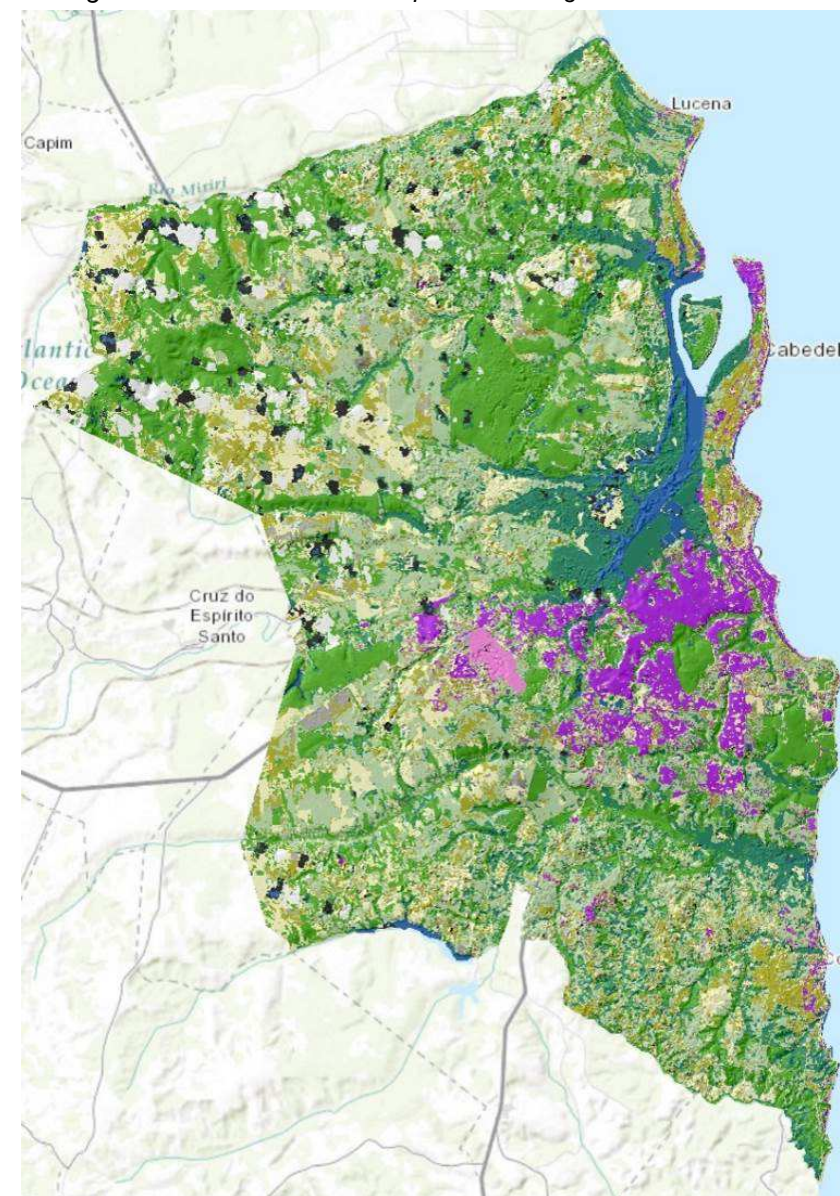
No ano de 1991, o que é representado como solo "urbano" (em roxo na Figura 31) abrange 6.632,47 hectares, correspondendo a 5,42% da superfície total da Microrregião de João Pessoa.

Figura 30. Uso do Solo em 1991



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados das imagens LANDSAT.

Figura 31. Análise Multitemporal com imagens LANDSAT de 1991



Fonte: Imagens LANDSAT e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

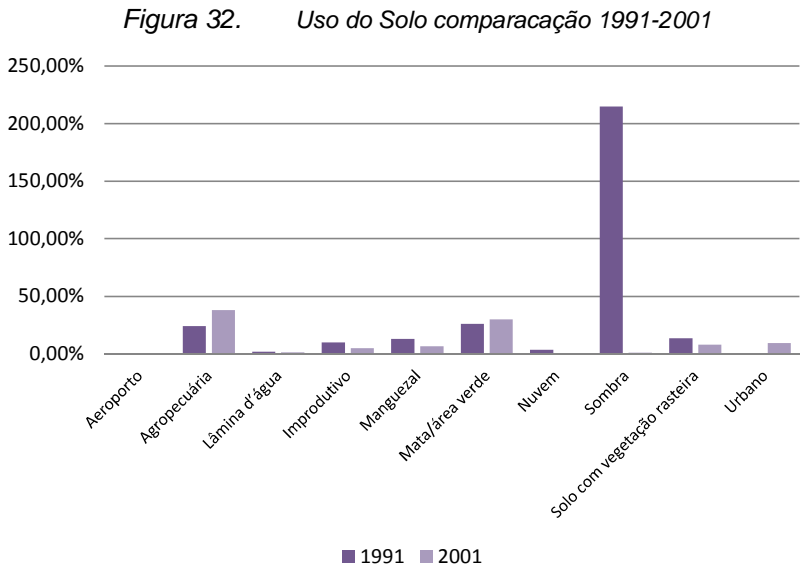
Os resultados do ano 2001 estão presentes na Tabela 02:

Tabela 02. Usos do solo em 2001

| Usos                        | Superfície (ha) | % de ocupação |
|-----------------------------|-----------------|---------------|
| Aeroporto                   | 449,89          | 0,36%         |
| Agropecuária                | 48.201,21       | 38,12%        |
| Lâmina d'água               | 1,687,65        | 1,33%         |
| Improdutivo                 | 6,282,97        | 4,97%         |
| Manguezal                   | 8.594,86        | 6,80%         |
| Mata/área verde             | 37.881,31       | 29,96%        |
| Nuvem                       | 35,14           | 0,03%         |
| Sombra                      | 1.197,89        | 0,95%         |
| Solo com vegetação rasteira | 10.187,47       | 8,06%         |
| Urbano                      | 11.935,65       | 9,44%         |
| TOTAL                       | 126.454,04      | 100,00%       |

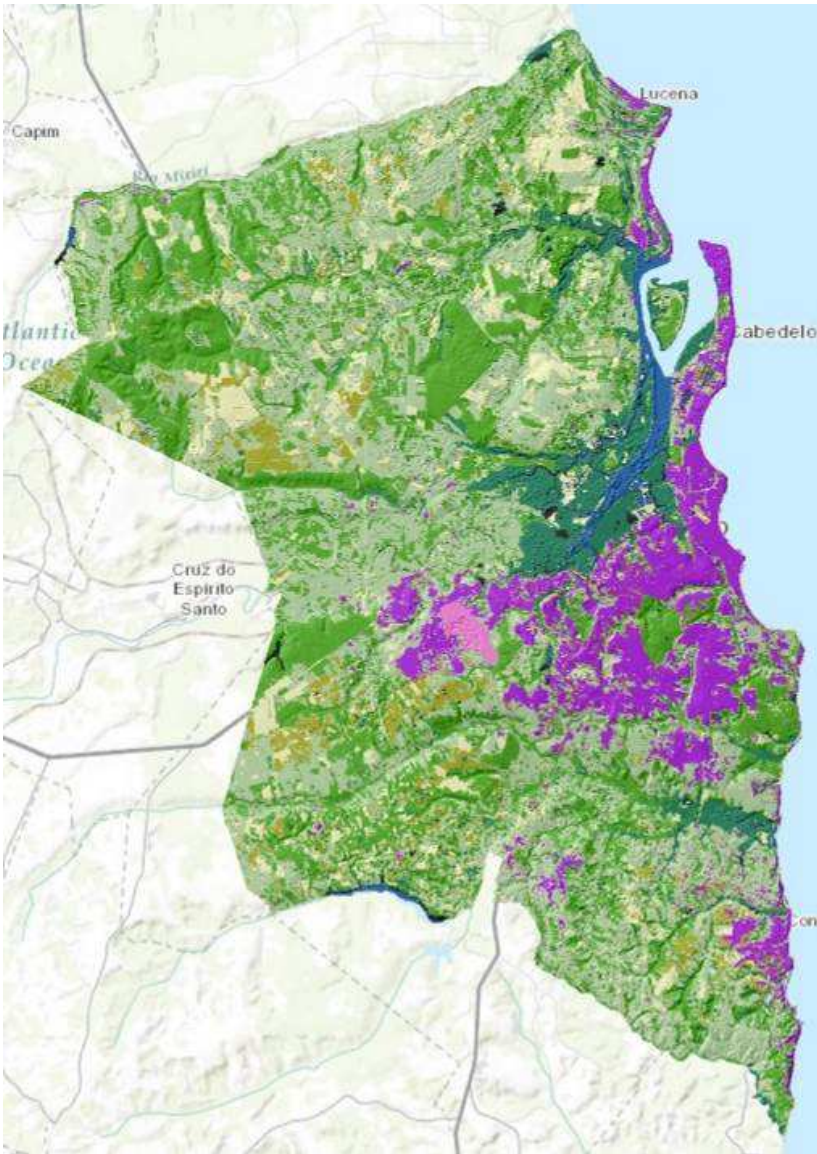
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados das imagens LANDSAT.

No ano de 2001, o que é representado como solo “urbano” (em roxo na Figura 33) abrange 11.935,65 hectares, correspondendo a 9,44% da superfície total da Microrregião de João Pessoa.



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados das imagens LANDSAT.

Figura 33. Análise Multitemporal com imagens LANDSAT de 2001



Fonte: Imagens LANDSAT e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Por último, os resultados do ano 2010 são analisados na Tabela 03:

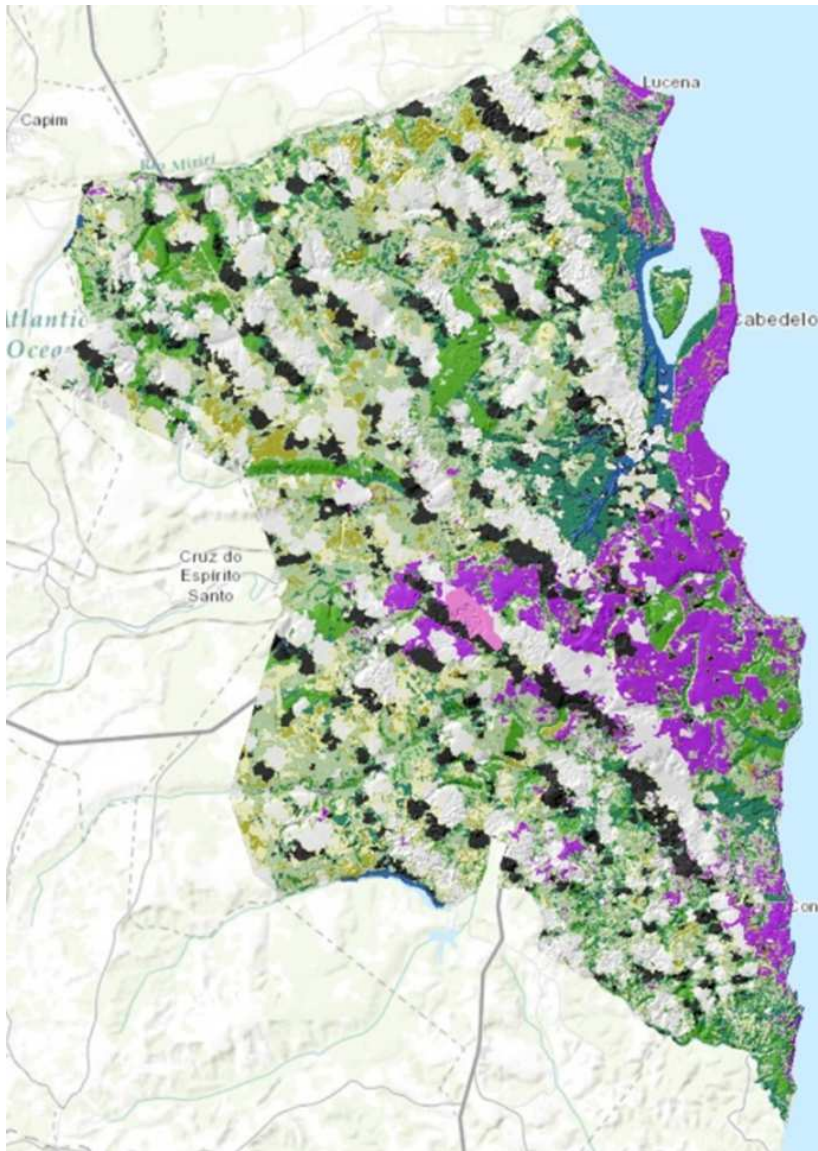
Tabela 03. Usos do solo em 2010

| Usos          | Superfície (ha) | % de ocupação |
|---------------|-----------------|---------------|
| Aeroporto     | 449,89          | 0,36%         |
| Agropecuária  | 31.624,08       | 25,01%        |
| Lâmina d'água | 1.367,09        | 1,08%         |
| Improdutivo   | 5.951,44        | 4,71          |

|                             |            |         |
|-----------------------------|------------|---------|
| Manguezal                   | 12.644,35  | 10,00%  |
| Mata/área verde             | 9.040,15   | 7,15%   |
| Nuvem                       | 28.823,57  | 22,79%  |
| Sombra                      | 13.447,28  | 10,63%  |
| Solo com vegetação rasteira | 11.242,80  | 8,89%   |
| Urbano                      | 11.863,38  | 9,28%   |
| TOTAL                       | 126.454,02 | 100,00% |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados das imagens LANDSAT.

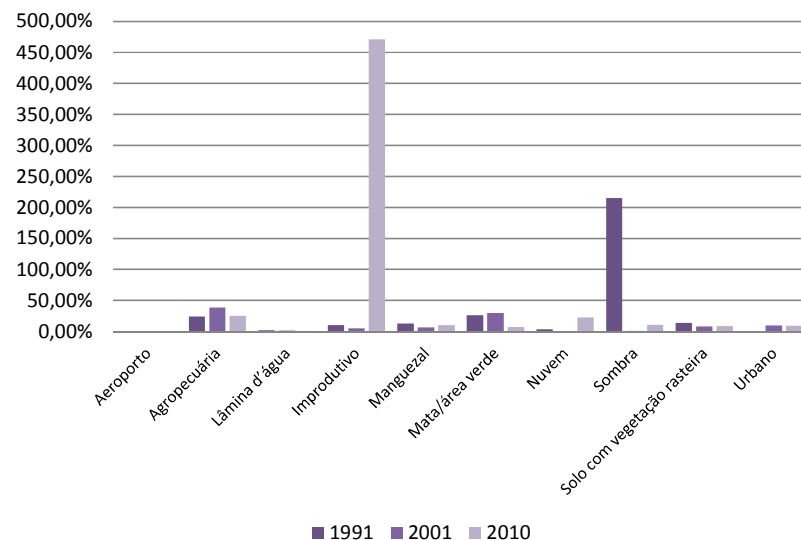
Figura 34. Análise Multitemporal com imagens LANDSAT de 2010



Fonte: Imagens LANDSAT e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

O ano de 2010 tem uma expressão muito maior do que é solo urbano, cerca de 170% maior que em 1991, no entanto com uma pequena queda em relação a 2001, aproximadamente 2% menor, com 11.863,38 hectares. Essa diminuição em relação ao ano de 2001 ocorreu, principalmente, pelo alto índice de nebulosidade da foto LANDSAT, e, na verdade, é possível confirmar um crescimento do solo urbano porque há novas urbanizações fora da cobertura nebulosa.

Figura 35. Uso do Solo comparação 1991-2001-2010



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados das imagens LANDSAT.

São observadas variações significativas na evolução das coberturas do solo (ou uso do solo), mais concretamente nos anos de 1991 e 2001, uma vez que o alto índice de nebulosidade nas fotos LANDSAT de 2010 impossibilita essa tarefa. Cabe destacar a redução significativa da superfície de manguezais, quase pela metade, devido a um desflorestamento associado ao crescimento urbano, assim como uma ocupação irregular próximo ao estuário.

No entanto, não há uma perda tão evidente de massas de Mata Atlântica, permanecendo conservadas na região. Contudo, as coberturas de solo com vegetação rasteira e solo improdutivo foram sendo reduzidos, nos últimos 20 anos, em detrimento a solo urbanizado.

## 2.4 Evolução do Crescimento Populacional na Microrregião de João Pessoa

A população como objeto, sujeito e recurso territorial, ocupa um lugar preeminente na análise do crescimento da mancha urbana e, posteriormente, no desenho de cenários para o crescimento da mesma para os anos de 2030 e 2050.

A população configura-se como um recurso essencial do território, por suas características, quantitativas e qualitativas, interagindo na configuração e dinamismo dos distintos processos que definem a mancha urbana. De maneira quantitativa interatua pela extensão de sua área de ocupação da pegada urbana, e de maneira qualitativa pelo modelo da mancha urbana e uso do solo que configura, determinando a quantidade de população assentada em um local e seu comportamento no espaço.

Em seu aspecto quantitativo, a dinâmica populacional condiciona, de maneira importante, o crescimento urbano. Deste modo, o crescimento ou diminuição da população – determinada pelos nascimentos, óbitos e fluxos migratórios – é um dos principais elementos a se ter em conta para o cálculo da pegada urbana.

No que diz respeito à análise qualitativa, o conhecimento das características sociodemográficas da população permite estabelecer uma série de conclusões e recomendações úteis para a ocupação, densidade e usos.

Para o estudo da Microrregião de João Pessoa foram consideradas na análise histórica e atual as seguintes variáveis:

- População total e distribuição por municípios: evolução da população por município e taxa de crescimento
- Densidade demográfica
- População urbana e rural
- Pessoas por unidade de habitação

Assim, para tal análise foram utilizadas informações disponíveis nos diversos censos divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): censo 1980, censo 1991, censo 2000 e censo 2010, assim como as bases cartográficas municipais desenvolvidas pelo mesmo instituto.

### 2.4.1 Evolução da população

O crescimento demográfico, no meio urbano, e a migração populacional a um determinado ponto do território, constituem os dois fatores mais importantes para a compreensão do processo de urbanização relacionado com o crescimento populacional, além de ser possível compreender os aspectos essenciais e a relação existente entre o meio urbano e meio rural.

Nos últimos cinquenta anos, a vida urbana foi modificada radicalmente: as cidades foram adquirindo uma fisionomia muito distinta daquelas que as caracterizava desde sua fundação. O

crescimento gradual e paulatino foi acelerado e os municípios da Microrregião de João Pessoa sofreram grandes transformações, culminando em transformações espaciais, sociais e ambientais.

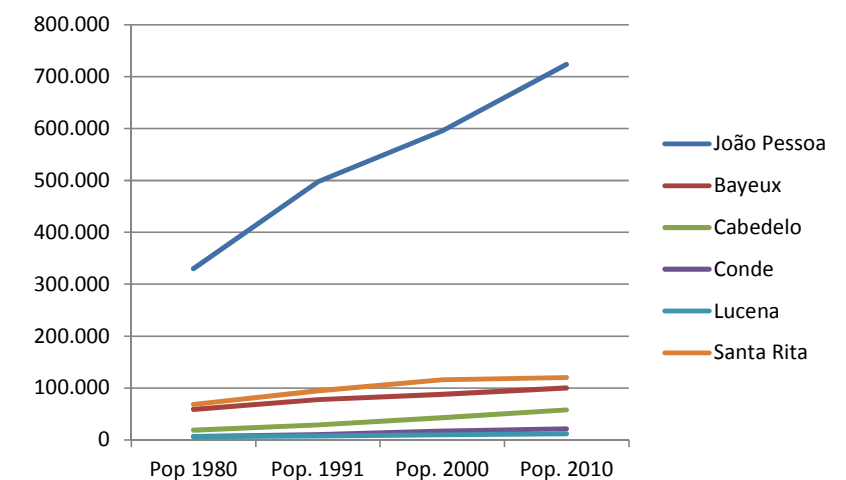
Tabela 04. Evolução da população da Microrregião de João Pessoa

| Município              | Pop 1980       | Pop. 1991      | Pop. 2000      | Pop. 2010        |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| João Pessoa            | 329.945        | 497.306        | 595.429        | 723.515          |
| Bayeux                 | 58.921         | 77.491         | 87.561         | 99.716           |
| Cabedelo               | 18.973         | 29.052         | 42.832         | 57.944           |
| Conde                  | 6.379          | 10.268         | 16.413         | 21.400           |
| Lucena                 | 6.353          | 7.699          | 97.55          | 11.730           |
| Santa Rita             | 68.227         | 94.413         | 115.844        | 120.310          |
| <b>Microrregião JP</b> | <b>488.798</b> | <b>716.646</b> | <b>870.339</b> | <b>1.034.615</b> |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados do IBGE

A Tabela 04 apresenta os dados da evolução da população da Microrregião de João Pessoa para diversos anos. O município de João Pessoa apresentou um grande crescimento populacional desde 1980, ao contrário dos demais municípios que tiveram um crescimento mais paulatino, sendo responsável por abrigar uma grande parte da população da microrregião.

Figura 36. Evolução da população da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados do IBGE

Quando se analisa a evolução da população em relação à população urbana e população rural, tendo em conta que o IBGE determina que população urbana e rural esteja relacionado com situação do domicílio, através da lei municipal vigente que define o que é solo urbano e solo rural (IBGE, 2010), é possível perceber que Bayeux,

Tabela 05 -Evolução da população urbana e rural da Microrregião de João Pessoa

| Município       | Pop 1980 |        | Pop. 1991 |        | Pop. 2000 |         | Pop. 2010 |        |
|-----------------|----------|--------|-----------|--------|-----------|---------|-----------|--------|
|                 | Urbana   | Rural  | Urbana    | Rural  | Urbana    | Rural   | Urbana    | Rural  |
| João Pessoa     | 326.607  | 3.338  | 497.306   | 0      | 595.429   | 0       | 720.785   | 2.730  |
| Bayeux          | 58.480   | 441    | 77.212    | 279    | 87.437    | 124     | 98.793    | 923    |
| Cabedelo        | 18.547   | 426    | 29.052    | 0      | 42.832    | 0       | 57.936    | 8      |
| Conde           | 772      | 5.607  | 3.269     | 6.999  | 10.266    | 6.147   | 14.487    | 6.913  |
| Lucena          | 1.435    | 4.918  | 5.442     | 2.257  | 8.027     | 1.728   | 10.152    | 1.578  |
| Santa Rita      | 54.032   | 14.195 | 76.490    | 17.923 | 100.475   | 15.369  | 103.717   | 16.593 |
| Microrregião JP | 459.873  | 28.925 | 688.771   | 27.458 | 23.368    | 844.466 | 1.005.870 | 28.745 |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados do IBGE

João Pessoa e Cabedelo tem um decréscimo de sua população rural, aumentando assim sua população urbana e seu solo urbanizado.

Assim, a taxa de crescimento interanual dessas seis cidades é muito variante. Enquanto para o Estado da Paraíba para os anos de 1980 a 2010 o crescimento foi inferior a 1%, com uma média de 0,54% (inferior à média brasileira), os municípios de Cabedelo de Conde apresentaram taxas médias de crescimento bastante altas, 3,79% e 4,12%, respectivamente.

Tabela 06. Taxa de crescimento interanual

| Município       | 1980-1991 | 1991-2000 | 2000-2010 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| João Pessoa     | 3,81%     | 2,06%     | 1,92%     |
| Bayeux          | 2,52%     | 1,37%     | 1,31%     |
| Cabedelo        | 3,95%     | 4,41%     | 3,07%     |
| Conde           | 4,54%     | 5,21%     | 2,69%     |
| Lucena          | 1,76%     | 2,66%     | 1,86%     |
| Santa Rita      | 3,00%     | 2,30%     | 0,38%     |
| Microrregião JP | 3,54%     | 2,18%     | 1,74%     |

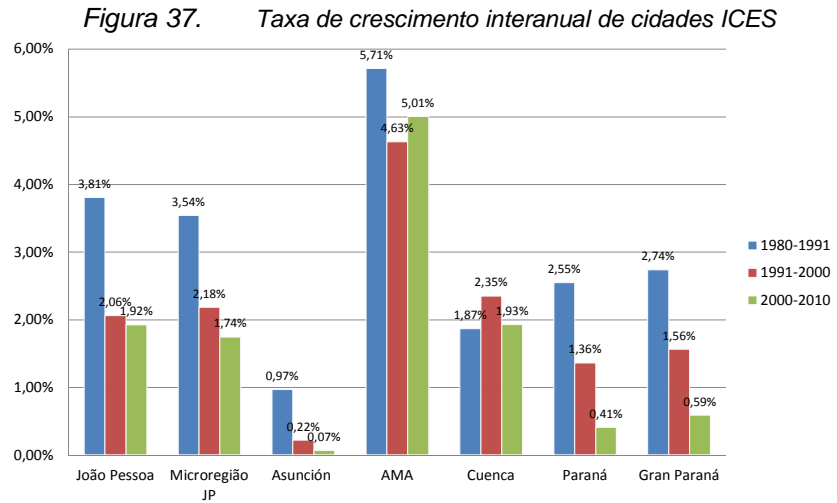
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE a partir de dados do IBGE

Ao mesmo tempo, João Pessoa, por exemplo, tem taxas de crescimento mais conservadoras. Em Santa Rita, o crescimento populacional da última década foi inferior a 1%. Evidencia-se, portanto, que o crescimento populacional da Microrregião de João Pessoa não depende somente da capital, mas os demais municípios contribuem fortemente para esse incremento, o que tem relação direta com o aumento da mancha urbana conurbada dessa área.

Quando se compara a taxa de crescimento interanual de João Pessoa e de sua Microrregião com as taxas de crescimento interanual

de outras cidades da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis do BID, na América Latina, é possível perceber que o crescimento da última década de João Pessoa foi mais alto que Cuenca (Peru), Asunción (Paraguai) e Paraná (Argentina), mas se comparado o mesmo período para a Microrregião de João Pessoa, seu crescimento é menor do que de Cuenca e da Área Metropolitana de Asunción, mas maior do que a Grande Paraná.

Assim, pode-se concluir que João Pessoa é uma cidade pujante e sua microrregião apresenta taxas de crescimento interanual bastante consideráveis para o estabelecimento de fortes dinâmicas entre municípios.



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tais dinâmicas podem ser examinadas pela análise da taxa de crescimento interanual da mancha urbana em tais municípios. Através da análise do avanço da mancha urbana feito por apreciações das fotos LANDSAT (item 2.3Análise multitemporal da Mancha Urbana e Uso do Solo a partir de imagens de satélite LANDSAT) nos anos de 1991, 2000 e 2010 avalia-se como a mancha urbana foi aumentando

nesses anos. Se comparado com a taxa de crescimento interanual da população, estabelece-se a relação.

Tabela 07. Taxa de crescimento interanual da População e da Mancha Urbana

| Município       | 1991-2001     |                       | 2001-2010     |                       |
|-----------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
|                 | TMA População | TMA Superfície Urbana | TMA População | TMA Superfície Urbana |
| João Pessoa     | 2,06%         | 2,64%                 | 1,92%         | 1,30%                 |
| Bayeux          | 1,37%         | 3,72%                 | 1,31%         | 0,15%                 |
| Cabedelo        | 4,41%         | 0,43%                 | 3,07%         | 6,43%                 |
| Conde           | 5,21%         | 2,32%                 | 2,69%         | 1,75%                 |
| Lucena          | 2,66%         | 9,67%                 | 1,86%         | 1,40%                 |
| Santa Rita      | 2,30%         | 5,61%                 | 0,38%         | 0,86%                 |
| Microrregião JP | 2,18%         | 2,96%                 | 1,74%         | 1,56%                 |

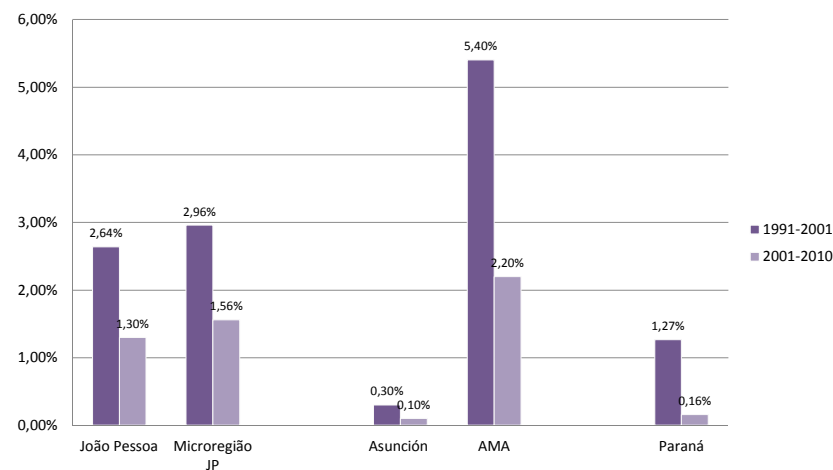
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Assim, o ritmo de crescimento populacional e da mancha urbana, tanto para década de 1991-2001 quanto para a década de 2001-2010, para o município de João Pessoa teve tendências similares: na primeira década mais intenso, com taxas superiores a 2% e já na última década com menor intensidade. Destaca-se o município de Cabedelo, que na década de 2001-2010 obteve uma taxa de crescimento populacional de 3,07% e uma taxa de crescimento da mancha urbana de 6,43%, ou seja, o espaço urbano cresceu o dobro que o crescimento populacional do município.

Ainda pode-se destacar a relação que existe no município de Bayeux, que, na década 1991-2001 tinha taxas de crescimento da mancha urbana de 3,72% e na década de 2001-2010 apresenta uma taxa de crescimento de 0,15% (quase 25 vezes menor), ao mesmo tempo em que a taxa de crescimento populacional permaneceu positivo e constante.

No que se refere à Microrregião de João Pessoa, a comparação das taxas de 1991-2001 e 2011-2010, para os dois casos, diminui. Tanto a taxa de crescimento populacional como de expansão da mancha urbana são mais baixas que na década anterior, com a superfície urbana crescendo menos que a taxa de população da região.

Figura 38. Taxa de crescimento interanual da mancha urbana de cidades ICES



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Quando se compara as taxas de crescimento interanuais da mancha urbana de João Pessoa e sua Microrregião com outras cidades ICES, é possível perceber que é um crescimento moderado, principalmente na última década. Cresce menos que a Área Metropolitana de Asunción (muito conurbada e com baixíssima densidade), mas cresce mais que Paraná (Argentina), uma vez que apresenta maior vigor econômico.

Por fim, faltaria estabelecer a relação entre as taxas de crescimento populacional e de crescimento da mancha urbana que podem ser expressas pela densidade. Para tanto, define-se os conceitos de densidade, dividindo em três tipos: bruta, líquida 1 e líquida 2.

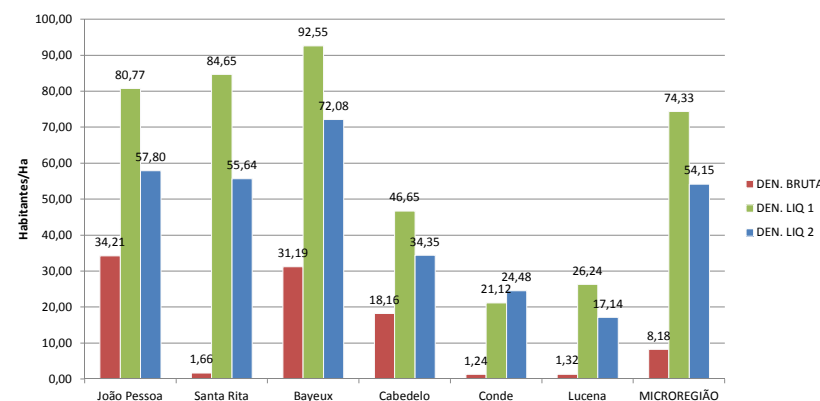
A densidade residencial bruta é a relação entre a população total (urbana e rural) e a área bruta total do município. É um conceito bem simples, mas que não apresenta um resultado comparável claro entre municípios. Isto porque um município com uma grande extensão territorial e população igual a outro município com menor extensão territorial, apresentarão índices de densidade residencial bruta diferentes. No entanto os dois municípios podem ter a mesma mancha urbana, com processos de ocupação similares, só que em um deles a área não urbana é maior e esta área é contabilizada em seus índices de densidade.

Quando se calcula a densidade líquida 1 que é a relação entre população residente com a área que ocupam para residir, descontando áreas verdes e de uso esporádico, mas não se descontam as vias, escolas e espaços de uso frequente, é possível comparar melhor de que forma está sendo adensada a cidade em relação a outras (análise da mancha urbana).

Já o último conceito seria o de Densidade Líquida 2, onde além de se excluir as áreas verdes e de uso esporádico, também se excluiria as vias, usos não residenciais, etc. Seria apenas e estritamente a densidade das áreas residenciais existentes na cidade (não analisaria a mancha urbana por completo).

Assim, quando consideramos esses três tipos de densidade para os municípios da Microrregião de João Pessoa, notamos que a densidade bruta de Santa Rita, por exemplo, é bastante baixa, uma vez que conta com grande abrangência territorial, mas sua densidade líquida 1 é muito próxima ao município de João Pessoa. Isto significa que possuem uma mesma proporção entre população em a área ocupada pelos seus habitantes.

Figura 39. Densidade urbana da Microrregião de João Pessoa



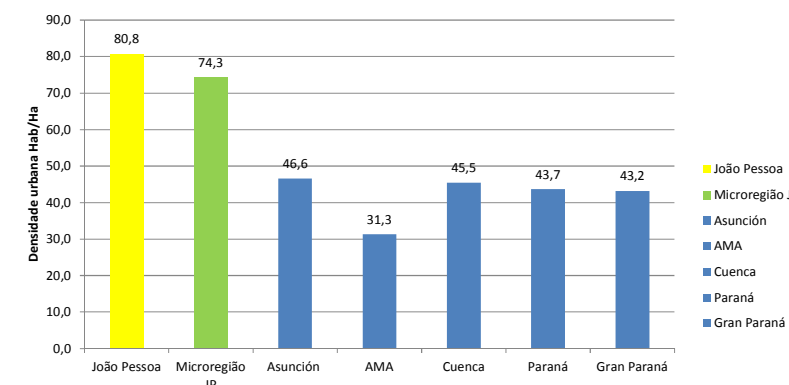
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Como densidade líquida 1, Bayeux é o município que mais se destaca, uma vez que possui pouca disponibilidade de terras e já está amplamente ocupado. Já Cabedelo apresenta densidade líquida 1 bastante mais reduzida, que João Pessoa, Santa Rita e Bayeux.

A Microrregião de João Pessoa, naturalmente, teria índices mais baixos que os municípios mencionados, já que absorve as baixas densidades de Conde e Lucena que ainda possuem grande extensão territorial sem ocupação humana e baixa população residente.

Quando se estabelece uma comparação entre as densidades líquidas 1 de João Pessoa e dos municípios de sua microrregião com outras cidades ICES percebe-se que a densidade líquida 1 de João Pessoa é a mais alta de todas as cidades estudadas. Inclusive a densidade total da Microrregião de João Pessoa fica por cima dos valores da Área Metropolitana de Asunción e Grande Paraná.

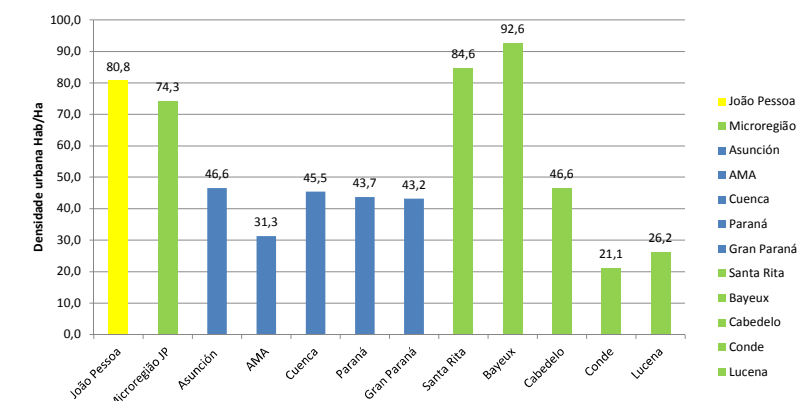
Figura 40. Densidade líquida 1 de cidades ICES



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Já quando se compara as mesmas cidades com o restante dos municípios da Microrregião de João Pessoa, Bayeux apresenta as densidades mais altas e Santa Rita também estaria com valores superiores que as demais cidades ICES. Cabedelo também apresenta densidade líquida 1 próxima à Área Metropolitana de Asunción e somente Conde e Lucena teriam valores menores que as cidades ICES estudadas.

Figura 41. Densidade líquida 1 de cidades ICES com municípios da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Em uma comparação com demais cidades do mundo, João Pessoa teria uma densidade líquida 1 maior que a média mundial (mais que o triplo), mas ainda mais baixa que diversas cidades como São Paulo, San Salvador ou Cidade do México.

Figura 42 -Conceito de Densidade Bruta, Densidade Líquida 1 e Densidade Líquida 2

|            |                 |   |
|------------|-----------------|---|
| DEN. BRUTA | POP TOT/ STOT   | Densidade residencial bruta - é a relação entre a população total (urbana e rural) e a área bruta municipal   |
| DEN. LIQ 1 | POP URB/S URB 1 | Densidade residencial líquida 1 - é a relação entre a população residente e a área que ela ocupa, sem descontar as vias, áreas verdes de uso frequente, escolas, áreas comerciais. Descontam-se áreas verdes de uso esporádico (jardim botânico, zoológico, etc.), lagos, rios e usos industriais |
| DEN. LIQ 2 | POP URB/S URB 2 | Densidade residencial líquida 2 - é a relação entre a população residente e a área que ela ocupa, sem descontar as vias, áreas verdes de uso frequente, escolas, áreas comerciais, áreas verdes de uso esporádico (jardim botânico, zoológico, etc.), lagos, rios e usos industriais              |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

É importante destacar que o conceito de densidade não tem representação direta na morfologia urbana. Isto não significa que uma densidade mais alta seja refletida por uma cidade com edifícios altos ou grande verticalização. Comparando os valores das densidades de Barcelona e Madri, a primeira conta com mais que o dobro de densidade da outra, mas a morfologia urbana delas é muito similar, com edifícios de pouca altura (aproximadamente 6 andares) e sem recuos.

Figura 43. Morfologia da cidade de João Pessoa



Fonte: PMJP, 2013

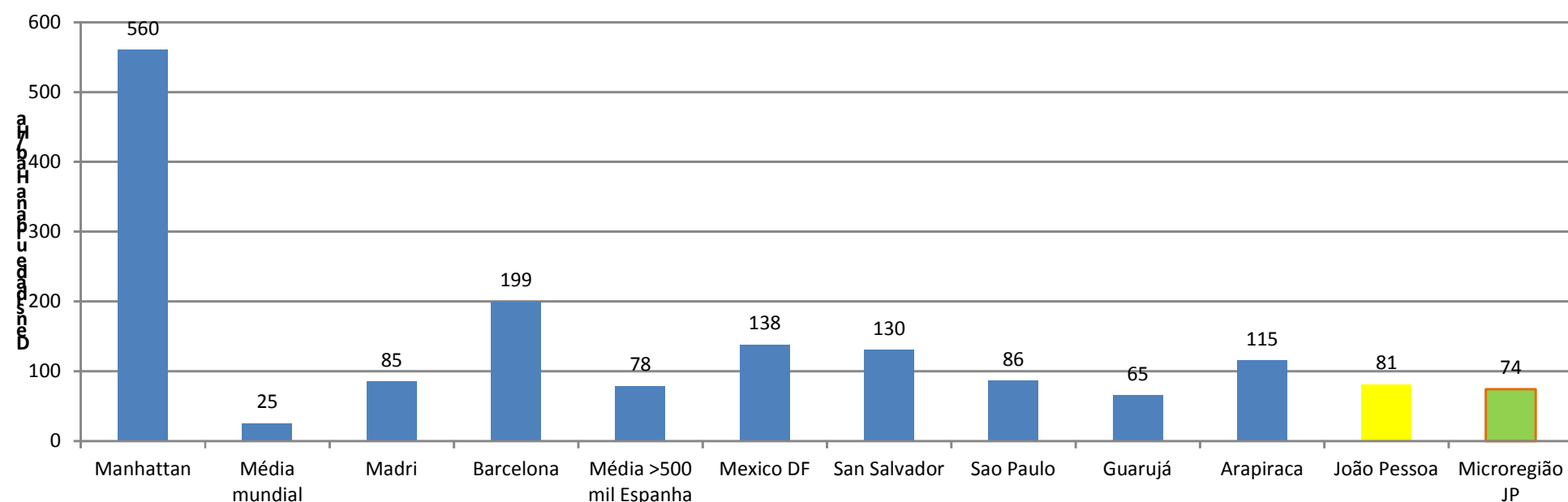
Figura 44. Morfologia da cidade de Madri



Figura 45. Morfologia da cidade de Barcelona



Figura 46- Comparação entre Densidade Líquida 1 e cidades do mundo



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

## 2.5 Mancha Urbana Atual da Microrregião de João Pessoa

Tendo como referência as imagens de satélite dos últimos vinte anos, é possível averiguar um crescimento da mancha urbana da Microrregião de João Pessoa, especialmente pela diminuição de áreas verdes/solo com vegetação rasteira e solo considerado improdutivo. No entanto, essa primeira classificação do solo não esclarece as diversas formas de uso e ocupação possíveis e existentes, que, por muitas vezes, concentram-se por áreas homogêneas.

Para tanto, uma análise mais detalhada da Microrregião de João Pessoa necessita a identificação do que atualmente é espaço urbano e do que é espaço não urbano. A análise LANDSAT (2.3 Análise multitemporal da Mancha Urbana e Uso do Solo a partir de imagens de satélite LANDSAT) é automatizada e só considera áreas construídas como solo urbano. Sabe-se, contudo, que o solo urbano também se caracteriza por áreas de vazios urbanos e de pouca ocupação, o que faz com que a zona urbana contínua seja ainda maior do que o apresentado anteriormente.

Desta maneira a Microrregião de João Pessoa foi analisada com aproximação de ortofotos mais recentes e imagens aéreas de alta qualidade, possibilitando a identificação da mancha urbana atual e seu limite com o classificado por não urbano. Além disso, essa aproximação mais detalhada do território possibilita identificar áreas homogêneas de crescimento e classes de análise que classificam o uso e ocupação do solo real, como será detalhado a seguir.

### 2.5.1 Áreas Homogêneas

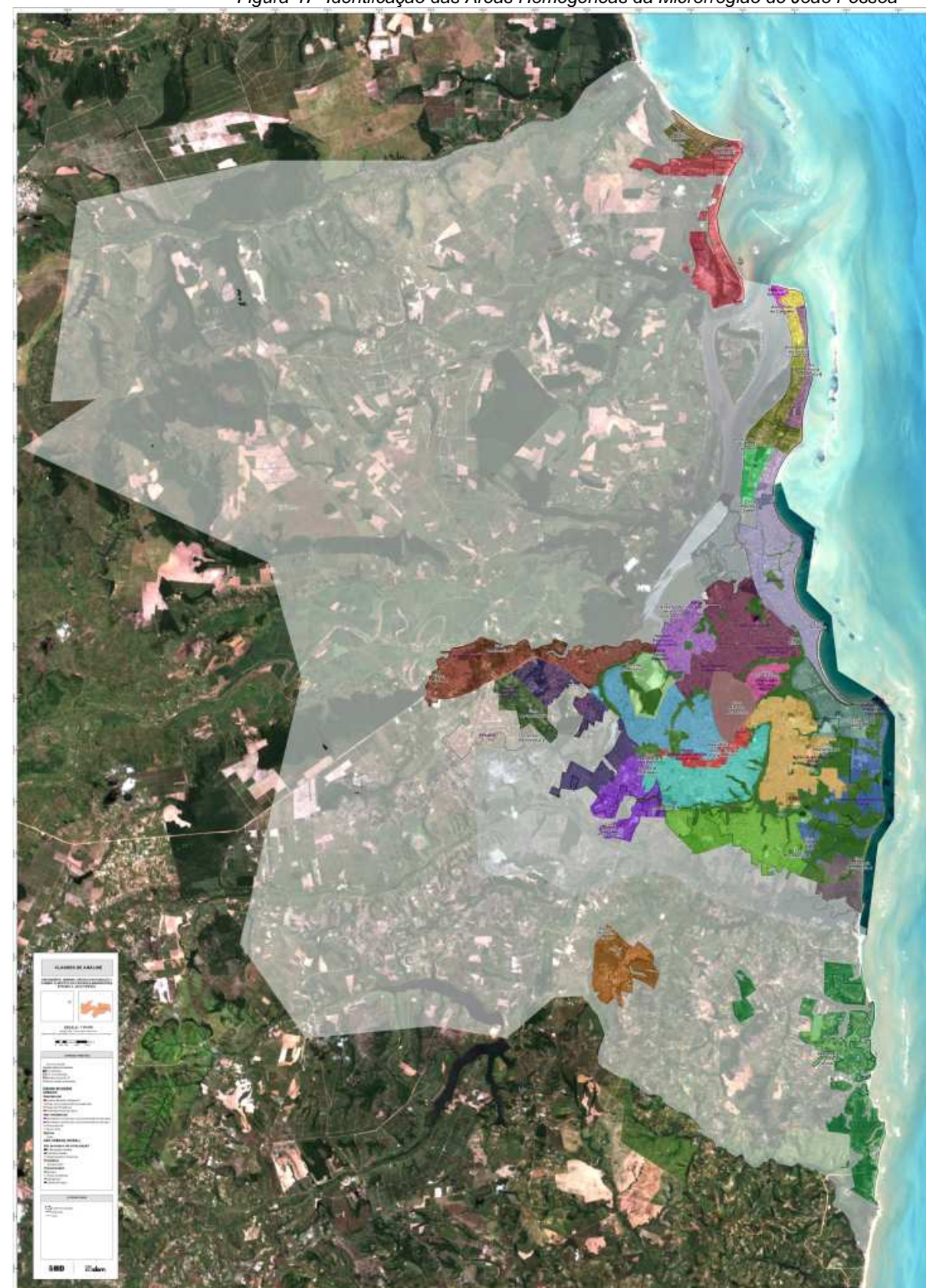
As Áreas Homogêneas foram identificadas por meio da análise de foto aérea mais atual abrangendo toda a Microrregião de João Pessoa. Nesta análise, os limites administrativos não são considerados, uma vez que se busca entender a área urbana da microrregião, possibilitando a identificação dos usos atuais do solo e permitindo uma análise mais detalhada do próximo item: 2.5.2 Classes de Análises.

Assim, o objetivo desta primeira aproximação ao território se resume a:

- Identificação dos padrões de assentamento humano no meio físico
- Identificação de áreas homogêneas quanto à morfologia urbana

Desta maneira, identifica-se, primeiramente, o limite do que é “urbano” e do que é “não urbano” (em branco na figura ao lado), além disso, através de uma análise detalhada e não feita somente de maneira automatizada como no item 2.3, é possível verificar as diferenças morfológicas do uso e ocupação do solo e os separam em áreas homogêneas.

Figura 47 - Identificação das Áreas Homogêneas da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 08. Áreas Homogêneas da Microrregião de João Pessoa

| Áreas Homogêneas                  | Classes de Análise                                 | Bayeux |       | Cabedelo |       | Conde  |       | João Pessoa |       | Lucena |       | Santa Rita |       |
|-----------------------------------|--|--------|-------|----------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|-------|------------|-------|
|                                   |  | Ha     | %     | Ha       | %     | Ha     | %     | Ha          | %     | Ha     | %     | Ha         | %     |
| Zona Aeroportuária                | Área especial                                      | 259,17 | 57,61 |          |       |        |       |             |       |        |       | 190,72     | 42,39 |
| Zona Centro Histórico Cabedelo    | Área Verde   |        |       | 54,14    | 21,91 |        |       |             |       |        |       |            |       |
|                                   | Atividades econômicas com predominância terciária  |        |       | 8,90     | 3,60  |        |       |             |       |        |       |            |       |
|                                   | Misto com predominância residencial                |        |       | 183,96   | 74,43 |        |       |             |       |        |       |            |       |
| Zona Centro Histórico Conde       | Atividades econômicas com predominância terciária  |        |       |          |       | 17,84  | 2,39  |             |       |        |       |            |       |
|                                   | Essencialmente residencial                         |        |       |          |       | 161,90 | 21,66 |             |       |        |       |            |       |
|                                   | Vazio  |        |       |          |       | 567,78 | 75,96 |             |       |        |       |            |       |
| Zona Centro Histórico João Pessoa | Área especial                                      |        |       |          |       |        |       | 46,13       | 8,14  |        |       |            |       |
|                                   | Área Verde   |        |       |          |       |        |       | 1,16        | 0,20  |        |       |            |       |
|                                   | Assentamentos precários                            |        |       |          |       |        |       | 27,72       | 4,89  |        |       |            |       |
|                                   | Misto com predominância residencial                |        |       |          |       |        |       | 447,08      | 78,89 |        |       |            |       |
|                                   | Vazio  |        |       |          |       |        |       | 44,64       | 7,88  |        |       |            |       |
| Zona Centro Histórico Lucena      | Essencialmente residencial                         |        |       |          |       |        |       |             |       | 73,64  | 24,77 |            |       |
|                                   | Segunda Residência                                 |        |       |          |       |        |       |             |       | 146,57 | 49,30 |            |       |
|                                   | Vazio  |        |       |          |       |        |       |             |       | 75,45  | 25,38 |            |       |
| Zona Costeira                     | Assentamentos precários                            |        |       | 41,07    | 2,75  |        |       | 58,89       | 3,95  |        |       |            |       |
|                                   | Atividades econômicas com predominância terciária  |        |       | 205,82   | 13,79 |        |       | 25,43       | 1,70  |        |       |            |       |
|                                   | Essencialmente residencial                         |        |       | 24,29    | 1,63  |        |       |             |       |        |       |            |       |
|                                   | Misto com predominância residencial                |        |       | 179,03   | 12,00 |        |       | 914,22      | 61,26 |        |       |            |       |
|                                   | Vazio  |        |       | 27,51    | 1,84  |        |       | 16,00       | 1,07  |        |       |            |       |
| Zona da Cimenteira                | Área especial                                      |        |       |          |       |        |       | 6,06        | 1,75  |        |       |            |       |
|                                   | Área Verde   |        |       |          |       |        |       | 9,39        | 2,70  |        |       |            |       |
|                                   | Assentamentos precários                            |        |       |          |       |        |       | 14,17       | 4,08  |        |       |            |       |
|                                   | Atividades econômicas com predominância industrial |        |       |          |       |        |       | 242,16      | 69,75 |        |       |            |       |
|                                   | Essencialmente residencial                         |        |       |          |       |        |       | 18,46       | 5,32  |        |       |            |       |
|                                   | Misto com predominância residencial                |        |       |          |       |        |       | 52,09       | 15,01 |        |       |            |       |
|                                   | Vazio  |        |       |          |       |        |       | 4,84        | 1,39  |        |       |            |       |
| Zona de Usos Diversos Cabedelo    | Atividades econômicas com predominância terciária  |        |       | 8,98     | 1,76  |        |       |             |       |        |       |            |       |
|                                   | Essencialmente residencial                         |        |       | 82,05    | 16,04 |        |       |             |       |        |       |            |       |
|                                   | Misto com predominância residencial                |        |       | 245,25   | 47,95 |        |       |             |       |        |       |            |       |
|                                   | Vazio  |        |       | 175,11   | 34,24 |        |       |             |       |        |       |            |       |
| Zona do Altiplano                 | Área especial                                      |        |       |          |       |        |       | 5,01        | 0,77  |        |       |            |       |
|                                   | Assentamentos precários                            |        |       |          |       |        |       | 6,36        | 0,97  |        |       |            |       |
|                                   | Essencialmente residencial                         |        |       |          |       |        |       | 456,80      | 69,82 |        |       |            |       |
|                                   | Vazio  |        |       |          |       |        |       | 186,11      | 28,45 |        |       |            |       |
| Zona Entre Rios                   | Área especial                                      |        |       |          |       |        |       | 26,01       | 4,25  |        |       |            |       |

| Áreas Homogêneas                  |  | Classes de Análise                                 | Bayeux |       | Cabedelo |        | Conde   |       | João Pessoa |        | Lucena |       | Santa Rita |       |
|-----------------------------------|--|--|--------|-------|----------|--------|---------|-------|-------------|--------|--------|-------|------------|-------|
|                                   |  |  | Ha     | %     | Ha       | %      | Ha      | %     | Ha          | %      | Ha     | %     | Ha         | %     |
|                                   |  | Atividades econômicas com predominância industrial |        |       |          |        |         |       | 3,59        | 0,59   |        |       |            |       |
|                                   |  | Essencialmente residencial                         |        |       |          |        |         |       | 19,21       | 3,14   |        |       |            |       |
|                                   |  | Segunda Residência                                 |        |       |          |        |         |       | 70,63       | 11,55  |        |       |            |       |
|                                   |  | Vazio  |        |       |          |        |         |       | 492,27      | 80,47  |        |       |            |       |
| Zona Industrial Cabedelo          |  | Atividades econômicas com predominância industrial |        |       | 265,45   | 96,22  |         |       |             |        |        |       |            |       |
|                                   |  | Essencialmente residencial                         |        |       | 10,44    | 3,78   |         |       |             |        |        |       |            |       |
| Zona Industrial João Pessoa       |  | Assentamentos precários                            |        |       |          |        |         |       | 1,38        | 0,19   |        |       |            |       |
|                                   |  | Atividades econômicas com predominância industrial |        |       |          |        |         |       | 490,97      | 100,08 |        |       |            |       |
|                                   |  | Vazio  |        |       |          |        |         |       | 247,30      | 33,78  |        |       |            |       |
| Zona Mata do Buraquinho           |  | Área Verde   |        |       |          |        |         |       | 529,73      | 100,00 |        |       |            |       |
| Zona Mista A                      |  | Área especial                                      | 3,23   | 0,26  |          |        |         |       |             |        |        |       | 2,23       | 0,18  |
|                                   |  | Área Verde   | 31,88  | 10,24 |          |        |         |       | 12,76       | 4,10   |        |       | 125,84     | 40,41 |
|                                   |  | Atividades econômicas com predominância industrial | 30,64  | 3,43  |          |        |         |       |             |        |        |       | 133,69     | 10,95 |
|                                   |  | Atividades econômicas com predominância terciária  |        |       |          |        |         |       |             |        |        |       | 17,20      | 1,41  |
|                                   |  | Essencialmente residencial                         |        |       |          |        |         |       |             |        |        |       | 605,85     | 58,32 |
|                                   |  | Misto com predominância residencial                | 49,75  | 6,36  |          |        |         |       | 7,29        | 2,34   |        |       | 26,27      | 2,15  |
|                                   |  | Vazio  | 384,24 | 31,48 |          |        |         |       |             |        |        |       | 101,24     | 32,51 |
| Zona Mista B                      |  | Área especial                                      |        |       |          |        |         |       | 22,86       | 1,51   |        |       |            |       |
|                                   |  | Área Verde   |        |       |          |        |         |       | 3,58        | 0,24   |        |       |            |       |
|                                   |  | Assentamentos precários                            |        |       | 15,59    | 1,03   |         |       | 106,18      | 7,00   |        |       |            |       |
|                                   |  | Atividades econômicas com predominância terciária  |        |       |          |        |         |       | 110,66      | 7,29   |        |       |            |       |
|                                   |  | Essencialmente residencial                         |        |       |          |        |         |       | 55,30       | 3,64   |        |       |            |       |
|                                   |  | Misto com predominância residencial                |        |       |          |        |         |       | 1135,12     | 74,78  |        |       |            |       |
|                                   |  | Vazio  |        |       | 31,06    | 2,05   |         |       | 37,54       | 2,47   |        |       |            |       |
| Zona Mista e Equipamentos         |  | Área especial                                      |        |       |          |        |         |       | 90,33       | 16,87  |        |       |            |       |
|                                   |  | Assentamentos precários                            |        |       |          |        |         |       | 0,79        | 0,32   |        |       |            |       |
|                                   |  | Atividades econômicas com predominância terciária  |        |       |          |        |         |       | 172,00      | 69,79  |        |       |            |       |
|                                   |  | Vazio  |        |       |          |        |         |       | 23,48       | 9,53   |        |       |            |       |
| Zona Porto de Cabedelo            |  | Área especial                                      |        |       | 47,07    | 100,00 |         |       |             |        |        |       |            |       |
| Zona Residência Secundária A      |  | Segunda Residência                                 |        |       |          |        |         |       | 124,91      | 33,56  |        |       |            |       |
|                                   |  | Vazio  |        |       |          |        |         |       | 247,32      | 66,44  |        |       |            |       |
| Zona Residência Secundária B      |  | Segunda Residência                                 |        |       | 208,73   | 93,30  |         |       |             |        |        |       |            |       |
|                                   |  | Vazio  |        |       | 14,93    | 6,67   |         |       |             |        |        |       |            |       |
| Zona Residência Secundária Conde  |  | Misto com predominância residencial                |        |       |          |        | 36,22   | 1,74  |             |        |        |       |            |       |
|                                   |  | Segunda Residência                                 |        |       |          |        | 1745,57 | 84,06 |             |        |        |       |            |       |
|                                   |  | Vazio  |        |       |          |        | 287,97  | 13,87 |             |        |        |       |            |       |
| Zona Residência Secundária Lucena |  | Área especial                                      |        |       |          |        |         |       |             |        | 133,97 | 11,06 |            |       |
|                                   |  | Segunda Residência                                 |        |       |          |        |         |       |             |        | 698,17 | 57,66 |            |       |

| Áreas Homogêneas   |  | Classes de Análise                                 | Bayeux |       | Cabedelo |   | Conde |   | João Pessoa |       | Lucena |       | Santa Rita |       |
|--------------------|--|--|--------|-------|----------|---|-------|---|-------------|-------|--------|-------|------------|-------|
|                    |  |  | Ha     | %     | Ha       | % | Ha    | % | Ha          | %     | Ha     | %     | Ha         | %     |
|                    |  | Vazio  |        |       |          |   |       |   |             |       | 360,17 | 29,74 |            |       |
| Zona Residencial A |  | Área Verde   |        |       |          |   |       |   | 6,95        | 0,52  |        |       |            |       |
|                    |  | Assentamentos precários                            |        |       |          |   |       |   | 11,69       | 0,88  |        |       |            |       |
|                    |  | Atividades econômicas com predominância industrial |        |       |          |   |       |   | 9,67        | 0,73  |        |       |            |       |
|                    |  | Essencialmente residencial                         |        |       |          |   |       |   | 977,20      | 73,71 |        |       |            |       |
|                    |  | Vazio  |        |       |          |   |       |   | 320,25      | 24,16 |        |       |            |       |
| Zona Residencial B |  | Área Verde   |        |       |          |   |       |   | 85,13       | 7,50  |        |       |            |       |
|                    |  | Assentamentos precários                            |        |       |          |   |       |   | 131,24      | 11,56 |        |       |            |       |
|                    |  | Atividades econômicas com predominância industrial |        |       |          |   |       |   | 10,37       | 0,91  |        |       |            |       |
|                    |  | Essencialmente residencial                         |        |       |          |   |       |   | 765,85      | 67,47 |        |       |            |       |
|                    |  | Vazio  |        |       |          |   |       |   | 142,59      | 12,56 |        |       |            |       |
| Zona Residencial C |  | Área especial                                      |        |       |          |   |       |   | 46,69       | 3,50  |        |       |            |       |
|                    |  | Área Verde   |        |       |          |   |       |   | 16,66       | 1,25  |        |       |            |       |
|                    |  | Assentamentos precários                            |        |       |          |   |       |   | 32,10       | 2,41  |        |       |            |       |
|                    |  | Atividades econômicas com predominância terciária  |        |       |          |   |       |   | 55,40       | 4,15  |        |       |            |       |
|                    |  | Essencialmente residencial                         |        |       |          |   |       |   | 1182,69     | 88,69 |        |       |            |       |
| Zona Residencial D |  | Área especial                                      | 20,03  | 2,02  |          |   |       |   |             |       |        |       |            |       |
|                    |  | Área Verde   | 25,61  | 2,59  |          |   |       |   |             |       |        |       |            |       |
|                    |  | Assentamentos precários                            | 25,61  | 2,59  |          |   |       |   | 10,40       | 1,05  |        |       |            |       |
|                    |  | Atividades econômicas com predominância terciária  | 39,80  | 4,02  |          |   |       |   | 30,18       | 3,05  |        |       | 7,27       | 0,73  |
|                    |  | Essencialmente residencial                         | 294,87 | 29,79 |          |   |       |   | 373,66      | 37,75 |        |       | 73,51      | 7,43  |
|                    |  | Vazio  | 63,82  | 6,45  |          |   |       |   | 18,30       | 1,85  |        |       | 32,35      | 3,27  |
| Zona Residencial E |  | Área especial                                      |        |       |          |   |       |   |             |       |        |       | 1,07       | 0,11  |
|                    |  | Atividades econômicas com predominância industrial |        |       |          |   |       |   |             |       |        |       | 14,50      | 1,51  |
|                    |  | Essencialmente residencial                         | 238,23 | 24,82 |          |   |       |   |             |       |        |       | 509,28     | 53,06 |
|                    |  | Vazio  | 56,05  | 5,84  |          |   |       |   |             |       |        |       | 140,64     | 14,65 |
| Zona Residencial G |  | Área Verde   | 6,19   | 0,56  |          |   |       |   |             |       |        |       |            |       |
|                    |  | Assentamentos precários                            |        |       |          |   |       |   | 65,99       | 5,93  |        |       |            |       |
|                    |  | Atividades econômicas com predominância industrial | 12,55  | 1,13  |          |   |       |   |             |       |        |       |            |       |
|                    |  | Atividades econômicas com predominância terciária  | 3,21   | 0,29  |          |   |       |   | 13,56       | 1,22  |        |       |            |       |
|                    |  | Essencialmente residencial                         |        |       |          |   |       |   | 4,02        | 0,36  |        |       |            |       |
|                    |  | Misto com predominância residencial                |        |       |          |   |       |   | 961,47      | 86,36 |        |       |            |       |
|                    |  | Vazio  | 0,31   | 0,03  |          |   |       |   | 5,83        | 0,52  |        |       |            |       |
| Zona Universidade  |  | Área especial                                      |        |       |          |   |       |   | 114,42      | 49,79 |        |       |            |       |
|                    |  | Área Verde   |        |       |          |   |       |   | 3,35        | 1,46  |        |       |            |       |
|                    |  | Assentamentos precários                            |        |       |          |   |       |   | 6,80        | 2,96  |        |       |            |       |
|                    |  | Essencialmente residencial                         |        |       |          |   |       |   | 103,48      | 45,03 |        |       |            |       |
|                    |  | Vazio  |        |       |          |   |       |   | 1,75        | 0,76  |        |       |            |       |

### 2.5.2 Classes de Análises

Uma vez identificadas às áreas homogêneas e definido o que se considera como contexto urbano e não urbano, a análise de classes de uso e ocupação do solo seria uma segunda aproximação territorial mais detalhada. Seu objetivo é extrair informação qualitativa e detalhada dentro de cada área homogênea, o que possibilita um maior entendimento espacial da mancha urbana atual e também auxiliará na formulação de cenários de crescimento da mesma a 2030 e 2050.

Assim, para cada área homogênea foram identificadas classes de análise classificadas pelo uso e ocupação do solo, por sua densidade e pelo seu grau de consolidação, seguindo os seguintes critérios:

- Uso do solo: identificação do uso do solo urbano e não urbano, especialmente os residenciais, não residenciais, áreas verdes, uso especial e usos rurais.
- Densidade: a identificação das densidades possibilita entender um pouco melhor a morfologia e padrões de crescimento urbano, utilizando a unidade de habitantes/hectare, tanto para áreas residenciais como para usos terciários e industriais (empregados/hectare).
- Consolidação: a determinação de densidades não contempla o grau de consolidação das edificações de cada área analisada. É importante analisar quais locais já possuem uma consolidação alta, média e baixa, porque assim entende-se a possibilidade de mudanças a um cenário futuro de crescimento da mancha urbana.

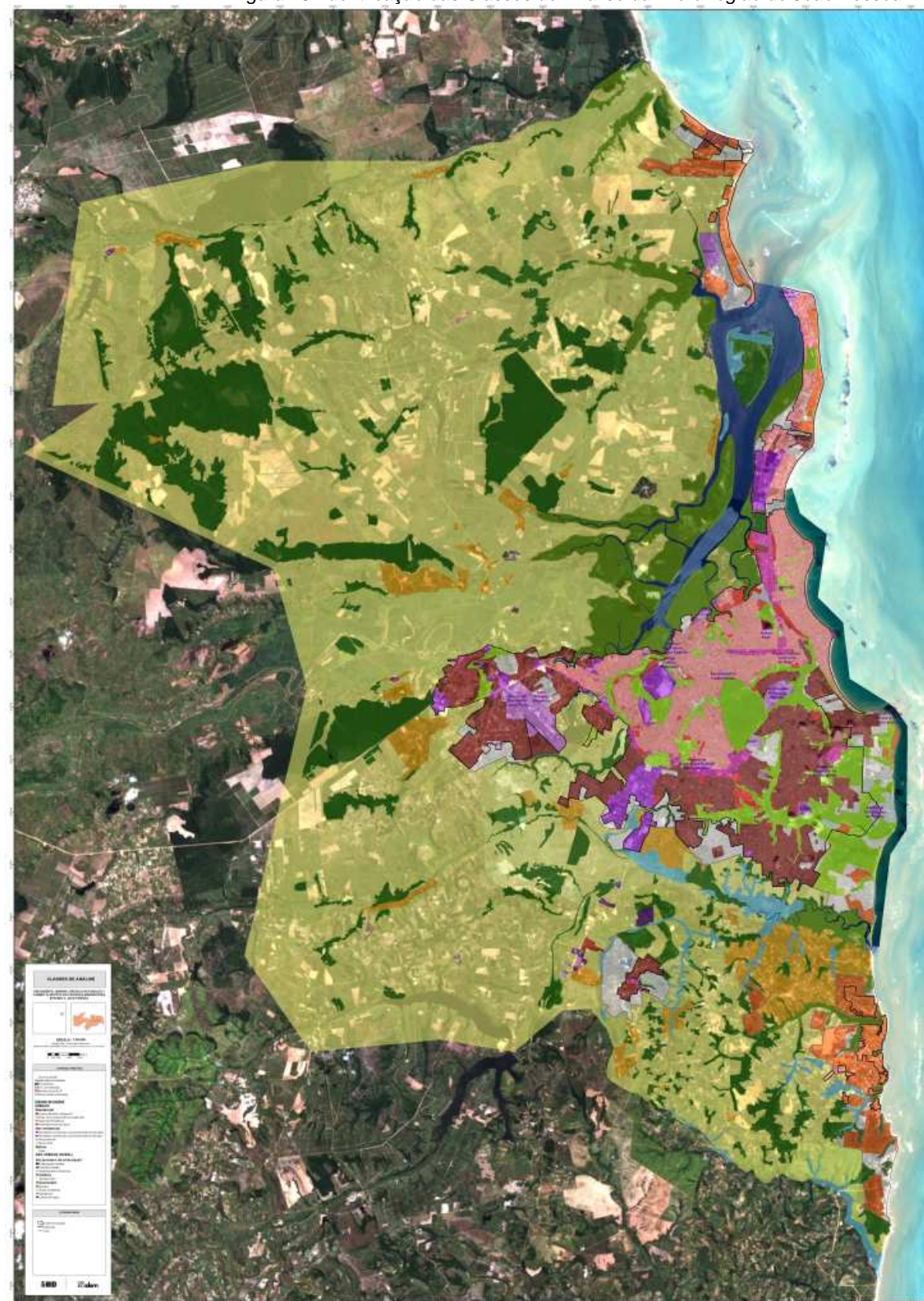
#### 2.5.2.1 Usos do Solo

Quanto ao uso e ocupação do solo, as áreas homogêneas foram subdivididas em:

#### URBANO

- Residencial
  - Essencialmente Residencial
  - Misto com predominância residencial
  - Segunda Residência – uso ocasional
  - Assentamentos precários
  - Vazios urbanos
- Não Residencial
  - Atividades econômicas com predominância terciária
  - Atividades econômicas com predominância industrial
  - Áreas Especiais

Figura 48- Identificação das Classes de Análise da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

- Áreas Verdes

NÃO URBANO

- Solo Urbanizado
  - Núcleos Periurbanos
  - Urbanizações Isoladas
  - Indústrias Isoladas
- Rurais
  - Agrícola
  - Bosques
  - Dispersos
  - Manguezais
  - Linhas d'água
  - Áreas húmidas/pantanosas

Para melhor compreensão do que significa cada tipo de uso do solo, apresenta-se a seguir um exemplo de cada, utilizando imagens da própria Microrregião de João Pessoa.

A classificação entre solo urbano e não urbano demonstra que 20% de toda a Microrregião de João Pessoa é classificada como urbano. Essa relação é modificada quando analisado município a município: João Pessoa possui 70% de solo urbano, Bayeux 48%, Cabedelo 61%, Conde 19%, Lucena 17% e Santa Rita 2%.

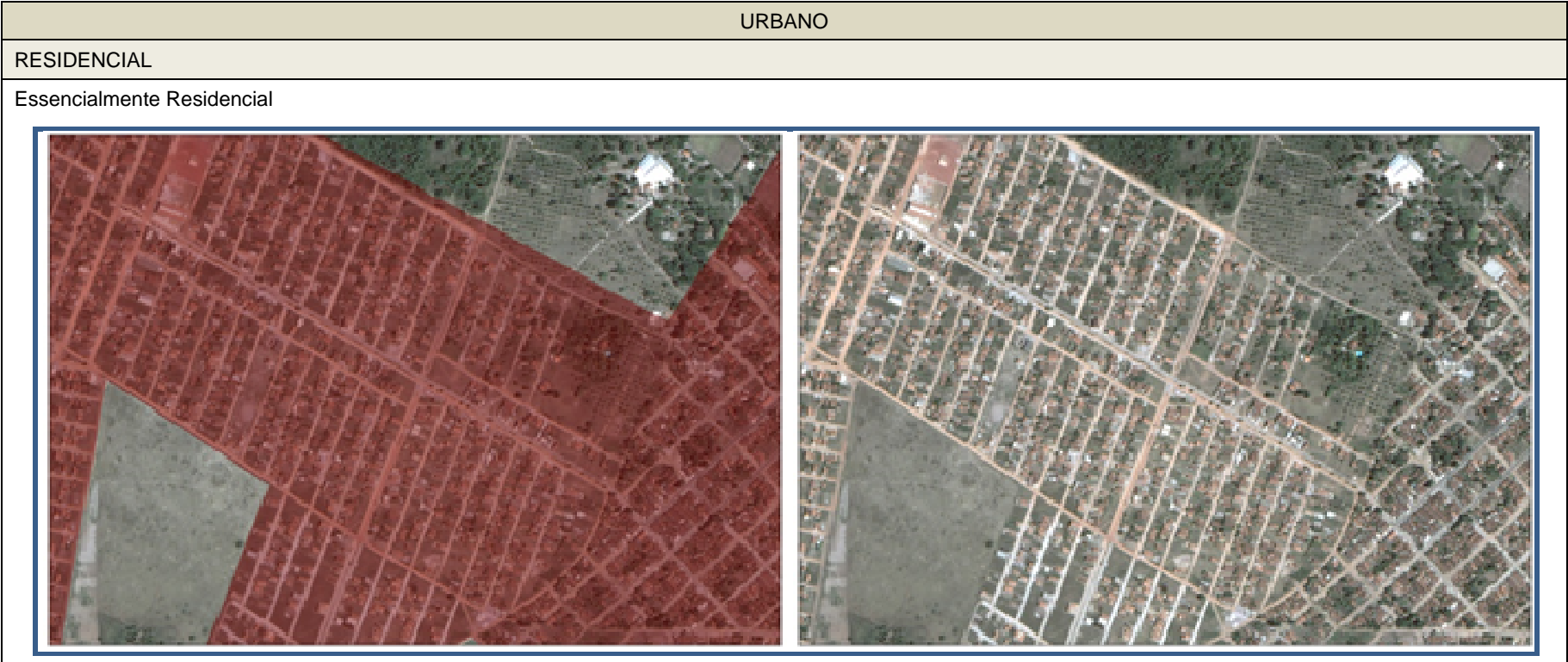
No que se refere ao Uso Residencial dentro do solo urbano, verifica-se que a Microrregião conta com 70% de solo residencial, sendo Conde, Lucena e Santa Rita mais expressivos com mais de 90% do solo urbano de uso residencial.

A classificação do uso residencial em Essencialmente Residencial define-se por áreas onde ocupação é quase que exclusivamente de residenciais (maior que 80% de uso residencial), conforme imagem ao lado.

Na Microrregião de João Pessoa, esse uso do solo é muito presente, principalmente nos municípios de João Pessoa, Santa Rita e Bayeux, representando 25%, 71% e 37% do uso do solo classificado como urbano, respectivamente. Para toda a Microrregião de João Pessoa, dentro do uso urbano a classificação como Essencialmente Residencial representa 24% do total do solo urbano, mas apenas 4% quando considerado também o solo não urbano.

Assim, pode-se dizer que um quarto do uso do solo urbano caracteriza-se por áreas majoritariamente de uso residencial, com pouca variação do uso do solo.

Figura 49 - Classes de Análise



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 50 - Exemplo de área Essencialmente Residencial

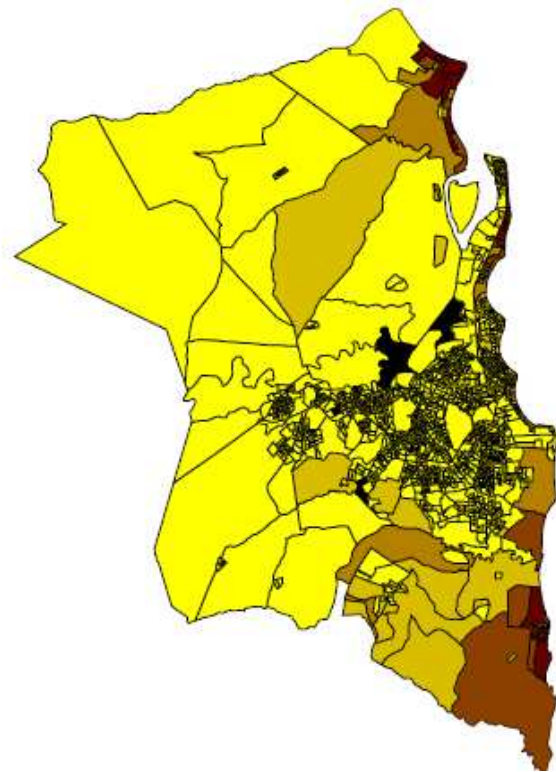


Fonte: Google Earth, 2013

O Uso Urbano Residencial classificado como Misto com Predominância Residencial foi definido por porções do território onde estão instaladas quadras de uso misto, mas que ainda mantém o uso residencial como principal uso. Ou seja, são quadras que apresentam mais de 50% de uso residencial, mas também absorvem usos terciários e institucionais. Foram classificadas 4.500 hectares (18% do uso do solo classificado como urbano) neste tipo de uso do solo em toda a Microrregião de João Pessoa.

No que se refere ao uso Segunda Residencial ou Uso Ocasional (definição do IBGE), foram definidos os lotes residenciais que apresentem predominância de edificações utilizadas, em sua maioria, em poucos meses do ano. Para tanto, leva-se em conta o Mapa com Setores Censitários do IBGE (2010), que localiza aqueles setores com maior concentração de domicílio de uso ocasional (em marrom mais forte).

Figura 51. Setores Censitários de Uso Ocasional da Microrregião de João Pessoa





Sinopse do Censo 2010 - Domicílios Particulares Permanentes não Ocupados - uso ocasional

| Cor            | Intervalo |
|----------------|-----------|
| Amarelo claro  | 0 a 19    |
| Amarelo médio  | 20 a 39   |
| Amarelo escuro | 40 a 79   |
| Laranja        | 80 a 175  |
| Marrom         | 180 a 591 |

Fonte: IBGE, Sinopse por Setores, Censo 2010.

Fonte: IBGE, 2010

Figura 52-Classes de Análise

| URBANO                              |   |
|-------------------------------------|---|
| RESIDENCIAL                         |   |
| Misto com predominância residencial |    |
| Segunda Residência-uso ocasional    |  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Já para os assentamentos precários que fazem parte do uso urbano residencial, foram identificadas as principais comunidades por meio dos Planos Diretores Municipais e pela base do IBGE (2010) com que georreferencia os setores com mais de 250 domicílios em condições precárias. Para esse tipo de uso, identificou-se 555 hectares (2% do solo urbano da microrregião).

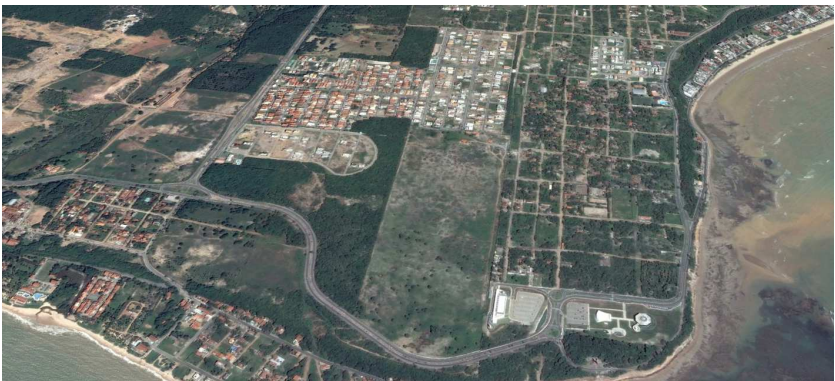
Figura 53. Comunidade de São José (João Pessoa)



Fonte: Google Earth, 2013


Os Vazios Urbanos foram classificados pela identificação de grandes manchas dentro do tecido urbano ainda sem uso consolidado, que, possivelmente, estão à espera da especulação imobiliária ou de algum projeto que atraia mais investimentos ao seu entorno e viabilize construções. É importante salientar que, também em outros usos do solo identificados, há presença de alguns vazios urbanos. No entanto, a diferença do uso Vazio Urbano dos vazios existentes em outras classes de análise é que o primeiro configura uma grande área vazia dentro da trama urbana, e o segundo são pequenos lotes que ainda faltam por consolidar, como será discutido mais adiante. Foram registrados 3.700 hectares com essa classe de análise dentro da Microrregião de João Pessoa, aproximadamente 15% do solo urbano.

Figura 54. Zona do Altiplano (João Pessoa)



Fonte: Google Earth, 2013

Figura 55 -Classes de Análise

| URBANO                  |   |
|-------------------------|---|
| RESIDENCIAL             |   |
| Assentamentos precários |    |
| Vazios Urbanos          |  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Para os usos Não Residenciais foram identificados 7600 hectares dessa classe de análise, o que corresponde 6% do total de usos do solo da Microrregião de João Pessoa e 30% do uso do solo urbano.





Identificam-se Atividades Econômica com Predominância Terciária como uma classe de análise. Este uso classifica, principalmente, corredores comerciais e de serviços, de uso misto, porém com maior participação das atividades terciárias no uso do solo. Um claro exemplo seria os limites da Avenida Epitácio Pessoa (João Pessoa), que apresenta galpões comerciais e edifícios de escritório. Em toda Microrregião de João Pessoa esse uso teria 1.700 hectares do solo urbano, correspondendo a 7% do total do solo urbano da região.



Além de um uso terciário, também se identifica usos industriais, para tanto se cria uma classe de análise denominada Atividade Econômica com Predominância Industrial. Esse tipo de uso do solo encontra-se mais concentrado em poucas áreas e, ligados a rodovias ou vias de alto tráfego e, normalmente, costuma respeitar as áreas industriais destinadas pelos Planos Diretores Municipais. Nas classes de análise foram identificados 1200 hectares; 5% do solo urbano da microrregião.



Figura 58 - Classes de Análise

| URBANO   |   |
|--|---|
| NÃO RESIDENCIAL                                  |   |
| Atividade Econômica com Predominância Terciária  |       |
| Atividade Econômica com Predominância Industrial |   |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPÉ

Por último, dentro do que corresponde ao solo urbano não residencial, também foram identificadas as Áreas Especiais e as Áreas Verdes.

Área especial foi a denominação adotada para classificar os principais equipamentos, tais como cemitérios, clubes, aeroportos, portos, etc. São usos do solo que convivem e complementam os principais usos do solo urbano, mas que não conseguem caracterizar densidade ou consolidação, uma vez que seu uso é, por muitas vezes, cambiante. Na Microrregião de João Pessoa foram identificados 820 hectares com esse uso do solo (3% do solo urbano).

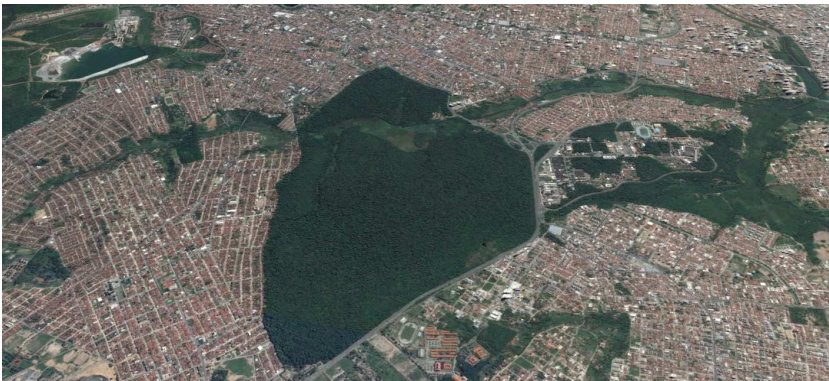
Figura 59. Cemitério em Bayeux



Fonte: Google Earth, 2013

Já as áreas verdes, diferentemente das áreas verdes fora da mancha urbana, foram identificadas como concentração de espaços verdes (mata e bosques), mas também as principais praças arborizadas e parques existentes dentro da trama urbana. Tampouco possuem densidade ou grau de consolidação, mas são de extrema importância para a qualidade urbana desse território. Com esse uso do solo foram identificados 3800 hectares (15% do solo urbano).

Figura 60. Mata do Buraquinho em João Pessoa



Fonte: Google Earth, 2013

Figura 61 -Classes de Análise

| URBANO          |  |
|-----------------|--|
| NÃO RESIDENCIAL |  |
| Áreas especiais |  |
| Áreas verdes    |  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Assim, para a Classe de Análise classificada como Uso Urbano, identifica-se uma mancha urbana mormente concentrada e compacta que abrange os municípios de João Pessoa, Cabedelo e Bayeux por completo e Santa Rita, Conde e Lucena em partes, totalizando 25.527 hectares de solo urbano. Pode-se dividir a zona urbana contínua (João Pessoa, Cabedelo, Bayeux e Santa Rita) que representam 83% de todo solo urbano, deixando o solo urbano de Lucena e Conde (desconectados da zona urbana contínua) com apenas 17% do solo urbano.

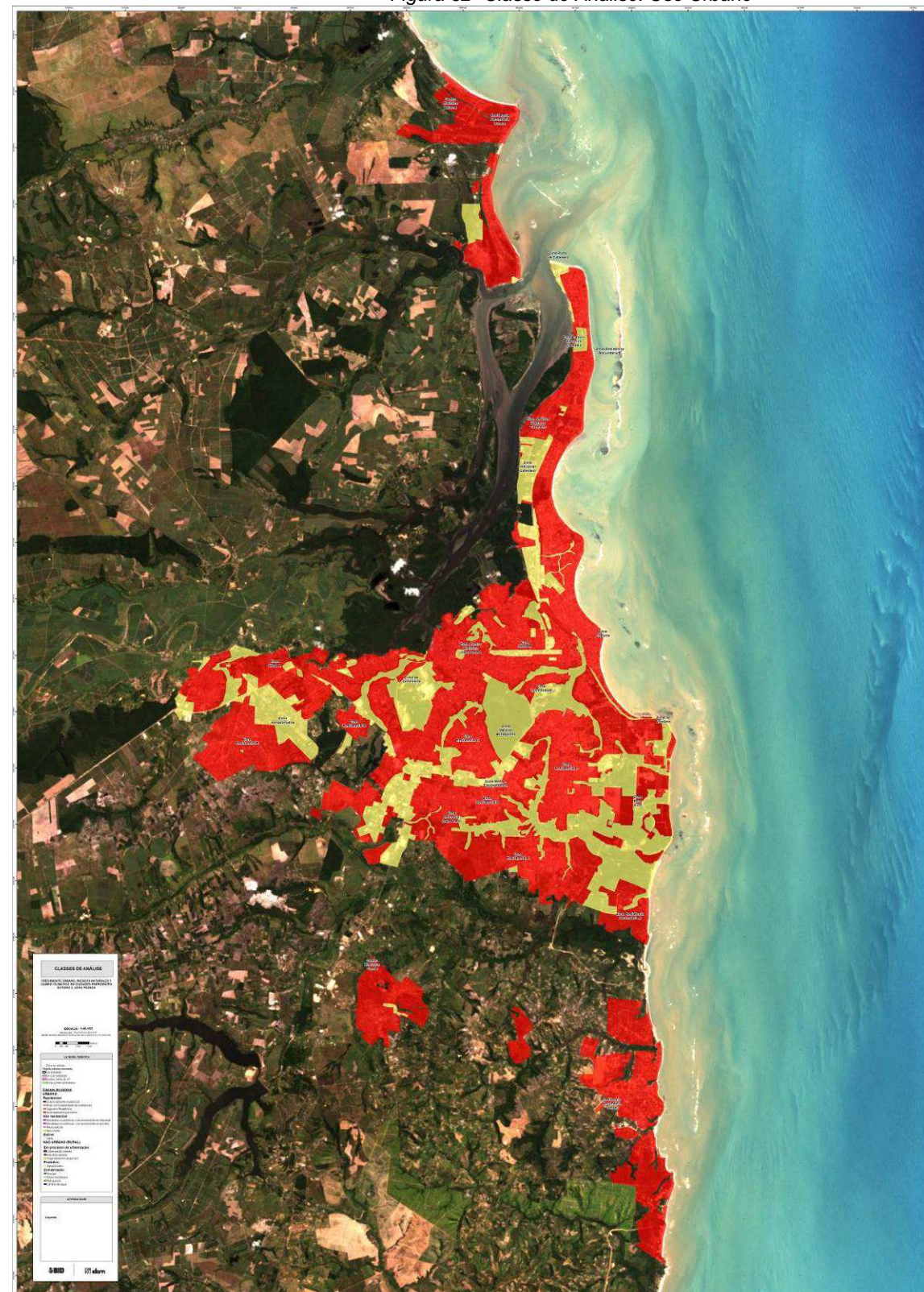
Lucena e Conde estão em contexto regional mais isolado. Lucena, entretanto, apresenta uma mancha urbana mais compacta e contínua, conformando as áreas residenciais próximas ao seu centro histórico e zonas de segunda residência ligadas ao litoral norte. Seu isolamento ocorre por questões territoriais: está desconectada de Cabedelo e possui o Rio Paraíba como barreira à acessibilidade.

Conde possui outro tipo de conformação urbana. Seu centro histórico está interiorizado, mais próximo à BR-101 e com áreas mistas com uso residencial (localiza-se, neste ponto, por exemplo, a Prefeitura de Conde). Contudo, a área com maior porcentagem de solo urbano localiza-se mais próxima à costa, com a presença de condomínios e residências secundárias, configurando o litoral sul da microrregião.

Além disso, a figura ao lado apresenta, em duas cores, os dois tipos de solo urbano: residencial (vermelho) e não residencial (amarelo). Em conjunto, é possível verificar que 70% da área urbana é representada por áreas residenciais (subdividida em 5 classificações, como visto anteriormente) e 30% por outros usos não residenciais (subdividido em 4 classificações).

Nota-se que as áreas residenciais ainda estão localizadas nas áreas mais altas do relevo e na planície costeira, deixando as áreas de várzea para usos não residenciais, conforme padrões de crescimento urbano histórico.

Figura 62 -Classe de Análise: Uso Urbano



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPÉ

O Solo Não Urbano corresponde à área restante dentro dos limites políticos municipais fora do que é urbano. Na Microrregião de João Pessoa corresponde a 80% de todo o solo, variando de acordo com os municípios: João Pessoa possui 30% de solo não urbano, Bayeux 52%, Cabedelo 39%, Conde 81%, Lucena 85% e Santa Rita com 98%. Caracteriza-se por possuir usos periurbanos e rurais, configurando um cinturão verde em toda ao redor da zona urbana contínua.

No que se refere à classificação em Solo Urbanizado, seriam aqueles que teriam algum tipo de construção e loteamento, para assentamento humano. Para toda a microrregião existe apenas 3% desta classe de análise para solo não urbano, com destaque ao município de João Pessoa que apresenta 1400 hectares desse tipo de classe de análise, totalizando 20% do seu solo não urbano.

Dentro da classificação de solo urbanizado, os municípios de Bayeux, João Pessoa e Santa Rita apresentam assentamentos dispersos. Estes foram classificados por apresentarem pequenos loteamentos, sem organização e núcleo principal, dispersos pelo solo não urbano, correspondendo apenas a 3% do solo não urbano da microrregião.

Já as urbanizações isoladas são caracterizadas por pequenos núcleos de loteamento, com certo ordenamento territorial, mas localizados isoladamente em área não urbana. Não possuem grande relevância em dentro da Microrregião de João Pessoa, apresentando-se, apenas, nos municípios de Conde e Santa Rita.

Figura 63. Urbanizações Isoladas



Fonte: Google Earth, 2013

Figura 64 - Classes de Análise

| NÃO URBANO              |  |
|-------------------------|--|
| SOLO URBANIZADO         |  |
| Assentamentos dispersos |  |
|                         |  |
| Urbanizações Isoladas   |  |
|                         |  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Como última classificação dentro do solo urbanizado da área não urbana estariam as indústrias isoladas. Estas normalmente encontram-se próximas às vias e rodovias, mas sem um contexto urbano associado. Também tem uma área inexpressiva dentro da Microrregião de João Pessoa, ocorrendo com mais frequência nos municípios de Conde e Santa Rita.

Figura 65. Indústrias Isoladas







Fonte: Google Earth, 2013

No que se refere ao uso rural, a Microrregião de João Pessoa apresenta 97% do seu solo não urbano classificado nesta classe de análise.

A área agrícola corresponderia a 72000 hectares, ou seja, 71% do solo não urbano de toda microrregião. Destacam-se os municípios de Lucena e Santa Rita com 83% e 75% de solo agrícola, respectivamente.

Figura 66 -Classes de Análise

| NÃO URBANO  |   |
|---|---|
| SOLO URBANIZADO   |   |
| Indústrias Isoladas   |   |
|    |    |
| RURAL   |   |
| Agrícola  |   |
|  |  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

No que se refere a áreas de bosque, com concentração de árvores (como se visualiza na imagem ao lado), essa classe de análise corresponde a 16% de toda a área não urbana da microrregião, com destaque ao município de Cabedelo que conserva 35% de sua área não urbana com esse uso do solo, através da unidade de conservação Mata de Cabedelo, por exemplo.

Em hectares, os municípios de Conde, Santa Rita e João Pessoa apresentam 2300 ha, 11947 ha e 891 ha, respectivamente.



A delimitação das áreas de manguezais, ligada às águas estuarinas, representa 6% do solo não urbano da microrregião, totalizando 6000 hectares. Os municípios de Bayeux e Cabedelo destacam-se por apresentar grandes áreas de mangue em seus limites administrativo, sendo 39% e 32% do total do solo não urbano, respectivamente.

Figura 67. Manguezal



Fonte: PMJP, 2013

Figura 68 - Classes de Análise

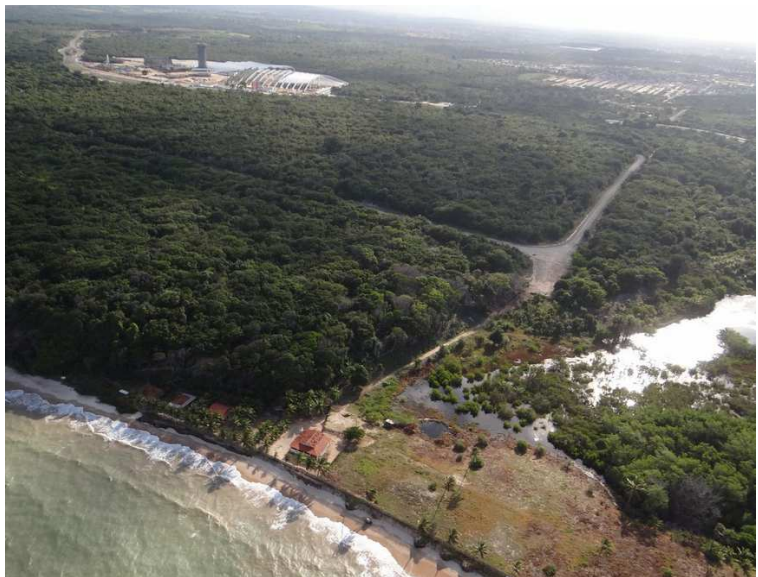
| NÃO URBANO |   |
|------------|---|
| RURAL      |   |
| Bosques    |   |
| Manguezais |  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Por último, foram classificadas duas classes de análise referente à água. A primeira, denominada Linha d'Água, está relacionada aos eixos de rios, área ocupada por seu leito. Já a segunda, denominada Áreas úmido-pantanosas se relacionam diretamente com as bacias e áreas de inundação frequentes, normalmente com vegetação associada.

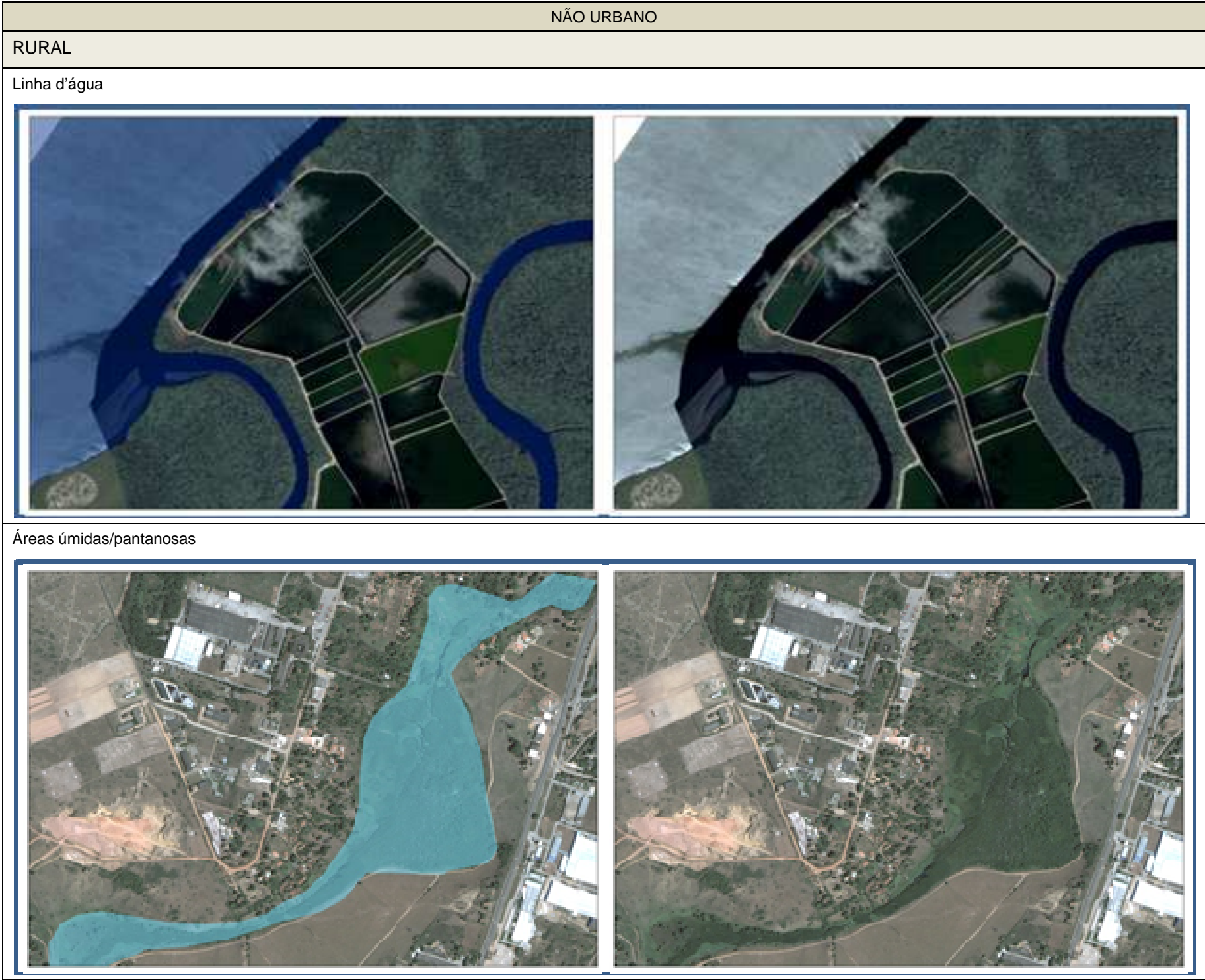
Dentro de toda a área não urbana da Microrregião de João Pessoa somente possuem 4%. Destacam-se os municípios de Cabedelo, João Pessoa e Conde, que possuem 12%, 8% e 7% do total de suas áreas não urbanas ligadas a essas classes de análise, respectivamente.

Figura 69. Linha d'Água e Área Pantanosa



Fonte: PMJP, 2013

Figura 70 -Classes de Análise



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Assim, o solo não urbano da Microrregião de João Pessoa constitui 70% de toda a área de estudo e apresentam diferentes classes de análise que classificam o mesmo.

Como solo urbanizado da área não urbana (em roxo no mapa ao lado), encontram-se as áreas de assentamento humano fora da mancha urbana, sempre em contextos mais isolados. Eles representam apenas 3% de toda a área não urbanizada o que demonstra que a concentração humana está muito fortemente vinculada ao contexto urbano; às cidades.

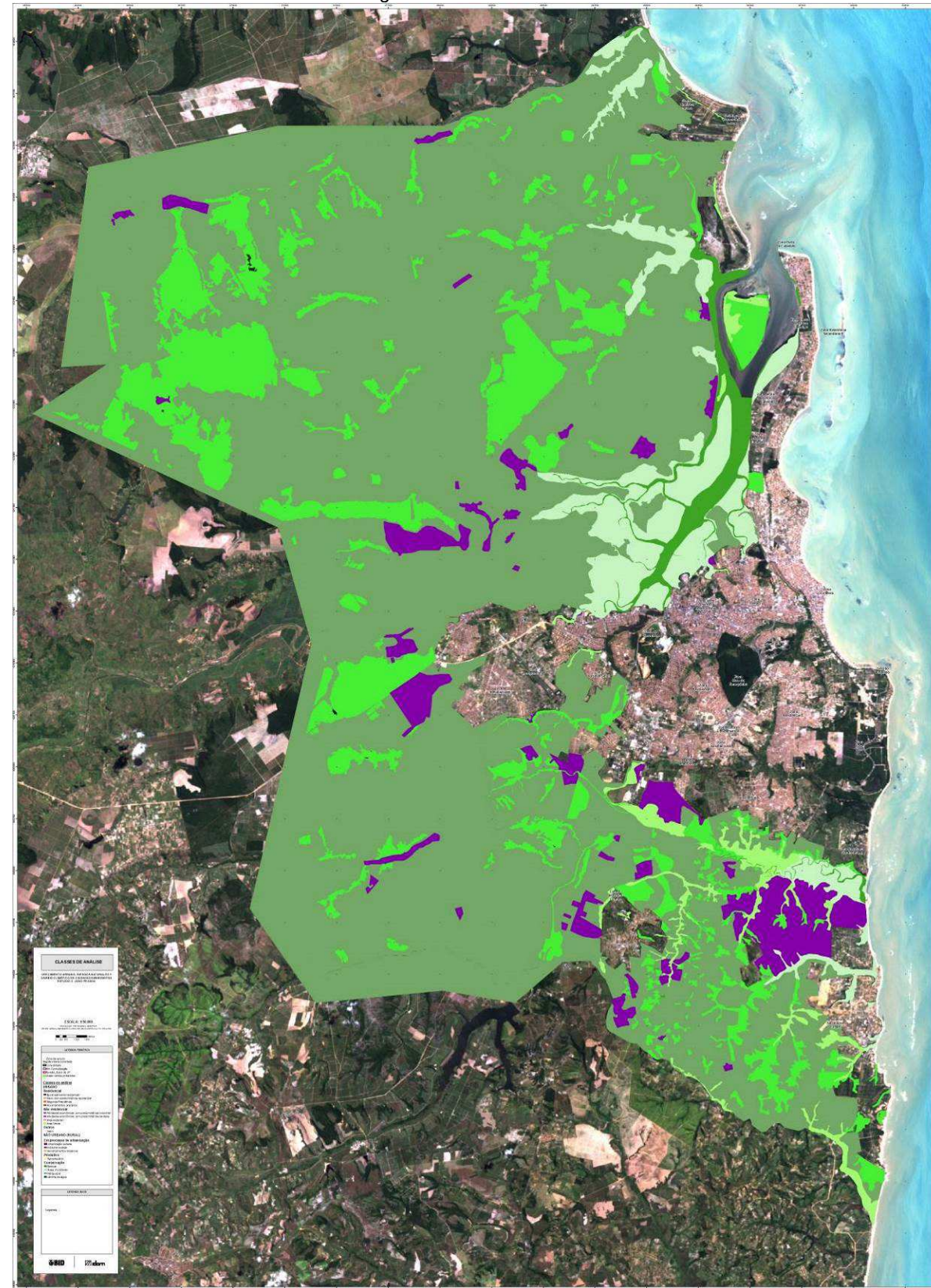
O restante do solo não urbano é caracterizado como área rural. A maior parte da mesma, com 71% de toda a área não urbana, está voltada a um uso agrícola e agropecuário. Localizam-se com mais expressão em Santa Rita, Lucena e Conde e acabam por demarcar uma espécie de cinturão verde ao redor da zona urbana contínua da Microrregião. Evidencia-se, portanto, as inter-relações entre municípios, uma vez que municípios com maior contexto urbano, como João Pessoa, Cabedelo e Bayeux, necessitam de áreas produtoras de alimentos próximas a eles.

O mosaico de áreas de verde mais claro apresenta os espaços com bosques, ou seja, um ecossistema que se constitui de um conjunto de árvores. Santa Rita e Conde destacam-se, mais uma vez, por possuir 17% e 19% do total da área não urbana com essa classificação do uso do solo. Quanto às áreas de manguezais (verde claro opaco), Bayeux e Cabedelo apresentam grande parte do seu solo não urbano com essa classificação, 39% e 32% respectivamente.

As últimas classes de análise do solo não urbano estariam relacionadas à presença de água: Linha d'Água e Áreas Úmido-Pantanosas. As mesmas ocorrem com maior frequência em Conde e João Pessoa, graças à presença de pequenas bacias hidrográficas ainda protegidas do contexto urbano.

Desta maneira, a Microrregião de João Pessoa ainda possui diversas áreas verdes e produtivas, mas que necessitam de um ordenamento territorial para explorar seus potenciais latentes e, ainda, para determinar as áreas mais aptas para o crescimento humano futuro, buscando proteger os recursos mais frágeis e vulneráveis e manter a qualidade de vida e os ecossistemas presentes na região.

Figura 71 -Classes de Análise: Solo Não Urbano



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 09. Classes de Análise da Microrregião de João Pessoa

|                       |                       |  |        | Bayeux  |        | Cabedelo |       | Conde   |         | João Pessoa |        | Lucena  |        | Santa Rita |         | Microrregião de João Pessoa |     |
|-----------------------|-----------------------|--|--------|---------|--------|----------|-------|---------|---------|-------------|--------|---------|--------|------------|---------|-----------------------------|-----|
|                       |                       |  |        | ha      | %      | ha       | %     | ha      | %       | ha          | %      | ha      | %      | ha         | %       | ha                          | %   |
| Urbano                | Residencial           | Essencialmente residencial                         |        | 582,85  | 37%    | 116,78   | 6%    | 161,9%  | 6%      | 3963,95     | 25%    | 73,64   | 5%     | 1188,64    | 71%     | 6087,76                     | 24% |
|                       |                       | Misto com predominância residencial                |        | 384,24  | 24%    | 608,24   | 29%   | 36,22   | 1%      | 3509,99     | 22%    |         | 0%     | 26,27      | 2%      | 4564,96                     | 18% |
|                       |                       | Segunda Residência – uso ocasional                 |        |         | 0%     | 208,73   | 10%   | 1745,57 | 62%     | 195,54      | 1%     | 844,74  | 57%    | 1,38       | 0%      | 2995,96                     | 12% |
|                       |                       | Assentamentos Precários                            |        | 25,61   | 2%     | 56,67    | 3%    |         | 0%      | 473,71      | 3%     |         | 0%     |            | 0%      | 555,99                      | 2%  |
|                       |                       | Vazios Urbanos                                     |        | 120,18  | 8%     | 248,62   | 12%   | 855,75  | 30%     | 1788,23     | 11%    | 435,62  | 29%    | 274,22     | 16%     | 3722,62                     | 15% |
|                       | TOTAL RESIDENCIAL     |  |        | 1112,88 | 70%    | 1239,04  | 59%   | 2799,44 | 99%     | 9931,42     | 63%    | 1354    | 91%    | 1490,51    | 90%     | 17927,29                    | 70% |
|                       | Não Residencial       | Atividades econômicas com predominância industrial |        | 43,19   | 3%     | 265,45   | 13%   |         | 0%      | 756,77      | 5%     |         | 0%     | 148,19     | 9%      | 1213,6                      | 5%  |
|                       |                       | Atividades econômicas com predominância terciária  |        | 43,02   | 3%     | 489,16   | 23%   | 17,84   | 1%      | 1163,99     | 7%     |         | 0%     | 24,48      | 1%      | 1738,49                     | 7%  |
|                       |                       | Áreas Especiais                                    |        | 282,43  | 18%    | 47,07    | 2%    |         | 0%      | 357,51      | 2%     | 133,97  | 9%     |            | 0%      | 820,98                      | 3%  |
|                       |                       | Áreas verdes                                       |        | 97,51   | 6%     | 54,4     | 3%    |         | 0%      | 3675,48     | 23%    |         | 0%     |            | 0%      | 3827,39                     | 15% |
| TOTAL NÃO RESIDENCIAL |                       |  | 466,15 | 30%     | 856,08 | 41%      | 17,84 | 1%      | 5953,75 | 37%         | 133,97 | 9%      | 172,67 | 10%        | 7600,46 | 30%                         |     |
| TOTAL URBANO          |                       |  |        | 1579,03 | 48%    | 2095,12  | 61%   | 2817,28 | 19%     | 15885,17    | 70%    | 1487,97 | 17%    | 1663,18    | 2%      | 25527,75                    | 20% |
| Não Urbano            | Solo Urbanizado       | Assentamentos dispersos                            |        | 76,36   |        |          |       |         |         | 1389,02     |        |         |        | 1565,6     |         | 3030,98                     |     |
|                       |                       | Urbanizações Isoladas                              |        |         |        |          |       | 37,97   |         |             |        |         |        | 214,01     |         | 251,98                      |     |
|                       |                       | Indústrias isoladas                                |        |         |        |          |       | 124,76  |         | 11,38       |        |         |        | 56,92      |         | 193,06                      |     |
|                       | TOTAL SOLO URBANIZADO |  |        | 76,36   | 4%     | 0        | 0%    | 162,73  | 1%      | 1400,4      | 20%    | 0       | 0%     | 1836,53    | 3%      | 3476,02                     | 3%  |
|                       | Rural                 | Agrícola   |        | 712,74  | 41%    | 13,58    | 1%    | 8334,69 | 68%     | 3019,48     | 44%    | 6137,7  | 83%    | 53923,6    | 75%     | 72141,81                    | 71% |
|                       |                       | Bosques  |        | 84,22   | 5%     | 470,43   | 35%   | 2306,28 | 19%     | 891,02      | 13%    | 546,36  | 7%     | 11947      | 17%     | 16245,29                    | 16% |
|                       |                       | Manguezais   |        | 674,23  | 39%    | 433,44   | 32%   | 626,95  | 5%      | 720,84      | 11%    | 574,36  | 8%     | 2961,34    | 4%      | 5991,16                     | 6%  |
|                       |                       | Linhas d'água                                      |        | 152,09  | 9%     | 259,92   | 19%   | 38,47   | 0%      | 280,8       | 4%     | 122,07  | 2%     | 866,21     | 1%      | 1719,56                     | 2%  |
|                       |                       | Áreas úmido-pantanosas                             |        | 30,87   | 2%     | 158,12   | 12%   | 864,33  | 7%      | 533,35      | 8%     | 35,98   | 0%     | 30,8       | 0%      | 1653,45                     | 2%  |
|                       | TOTAL RURAL           |  |        | 1654,15 | 96%    | 1335,49  | 100%  | 12170,7 | 99%     | 5445,49     | 80%    | 7416,47 | 100%   | 69729      | 97%     | 97751,27                    | 97% |
| TOTAL NÃO URBANO      |                       |  |        | 1730,51 | 52%    | 1335,49  | 39%   | 12333,5 | 81%     | 6845,89     | 30%    | 7416,47 | 83%    | 71565,5    | 98%     | 101227,3                    | 80% |
| TOTAL                 |                       |  |        | 3309,54 |        | 3430,61  |       | 15150,7 |         | 22731,06    |        | 8904,44 |        | 73228,7    |         | 126755                      |     |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

### 2.5.2.2 Densidade

Para a melhor compreensão das densidades existentes na Área Homogênea denominada Urbana, classificou-se cada classe de análise quanto a sua densidade morfológica:

Tabela 10. Densidades

| Alta (vermelho) | Média (amarelo) | Baixa (verde) |
|-----------------|-----------------|---------------|
| >200 hab/ha     | 100-200 hab/ha  | <100 hab/ha   |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A seguir apresenta-se um exemplo de cada um das densidades encontradas na Microrregião de João Pessoa.

É possível perceber que a região conta, basicamente, com dois tipos de densidades morfológicas, a primeira (em vermelho no mapa ao lado) seriam os locais com densidade superior a 200 habitantes por hectare. Essa densidade está localizada, sobretudo, próximo à planície costeira e no centro expandido de João Pessoa (a norte da Mata do Buraquinho).

Nessas áreas é possível encontrar edifícios com mais de 20 andares e, em alguns pontos, edifícios com 35 a 40 andares. Contudo, como retratado na Figura 72, essas áreas contam com uma diversidade de densidades: apresentam edifícios altos próximos a edifícios menos verticalizados e a casas, mas configuram uma densidade morfológica superior a 200 habitantes por hectare.

Na restante área urbana da Microrregião de João Pessoa concentram-se edificações com densidades morfológicas baixas, com menos de 100 habitantes por hectare. Concentram-se, principalmente, nos bairros ao sul de João Pessoa, Bayeux, Santa Rita, ao norte de Cabedelo, com morfologia urbana de casa com no máximo dois pavimentos.

Lucena e Conde apresentam o mesmo tipo de morfologia, mas teriam ainda menos habitantes por hectare, já que muitas casas são de uso ocasional.

Assim, pode-se concluir que a Microrregião de João Pessoa duas facetas: uma cidade mais densa e verticalizada e outra mais espalhada e com menos densidade. Existem poucos pontos onde se encontram densidades médias, entre 100-200 habitantes.

Figura 72. Exemplo de Densidade Alta



Figura 73. Exemplo de Densidade Média

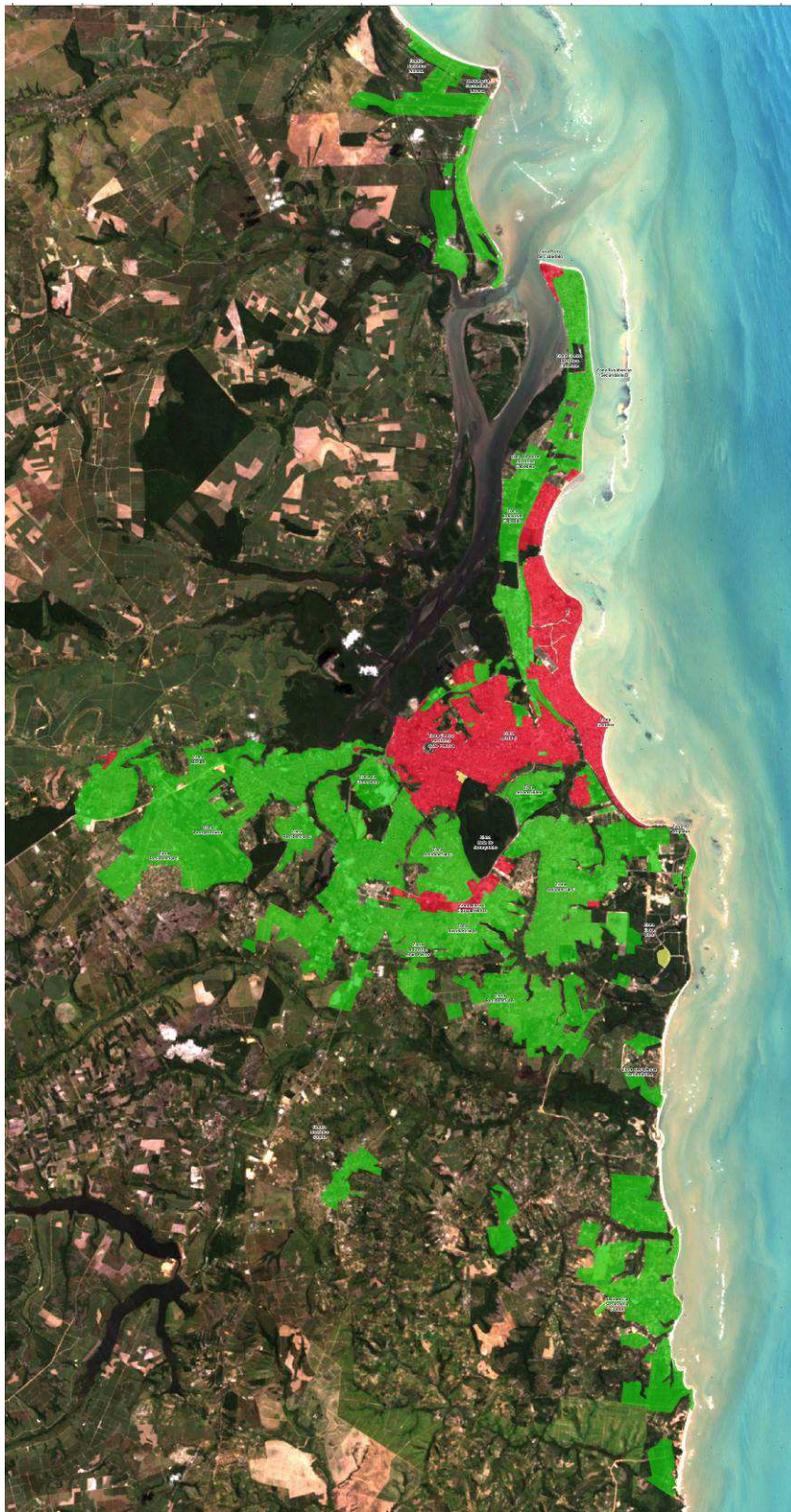


Figura 74. Exemplo de Densidade Baixa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 75. Densidades na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 2.5.2.3 Consolidação

Outro indicador para análise da área urbana é o grau de consolidação. Assim, para cada classe de análise foi analisado o grau de consolidação que se encontra, classificando-o em alta, média e baixa, conforme Tabela 11:

Tabela 11. Consolidação

| Alta (vermelho)  | Média (amarelo) | Baixa (verde)    |
|------------------|-----------------|------------------|
| >70% consolidado | 30%-70%         | <30% consolidado |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Esta análise possibilita entender como a mancha urbana está estruturada, compreendendo os locais onde ainda existe a possibilidade de instalação de novas edificações e aqueles que teriam um processo de mudanças do uso e ocupação do solo mais lenta, uma vez que já apresenta um alto grau de consolidação de suas construções.

Assim, este conceito não está ligado ao conceito de densidade e sim quanto ao grau de ocupação do solo, uma vez que uma área de baixa densidade pode estar completamente ocupada (com alta consolidação) o que diminuem a possibilidade de novas construções e modificações em tal área. Ao mesmo tempo uma área com densidade morfológica mais alta pode conter vazios urbanos que possibilitem novas construções e que acabem por consolidá-la.

Na Microrregião de João Pessoa percebe-se que já existem muitas áreas consolidadas, tanto na planície costeira quanto no centro histórico e nos bairros periféricos do município de João Pessoa. Bayeux teriam praticamente toda sua área urbana de alta consolidação, com poucos pontos com média consolidação.

Cabedelo, no entanto, teria sua região mais ao norte e mais ao sul como alta consolidação, mas ainda teriam áreas mais ao centro geográfico com grau de consolidação médio e baixo. Santa Rita também teria uma maior diversidade de consolidação de seu solo urbano atual, apresentando os três graus.

Conde e Lucena, mais uma vez, apresentam um caso distinto. A maioria de sua área urbana é de baixa consolidação, com menos de 30% de área consolidada. Existem diversos vazios urbanos e diversos loteamentos vazios em tais municípios, o que faz com que sua mancha urbana aumente, mas que não seja de fato ocupada.

Figura 76. Exemplo de Consolidação Alta



Figura 77. Exemplo de Consolidação Média

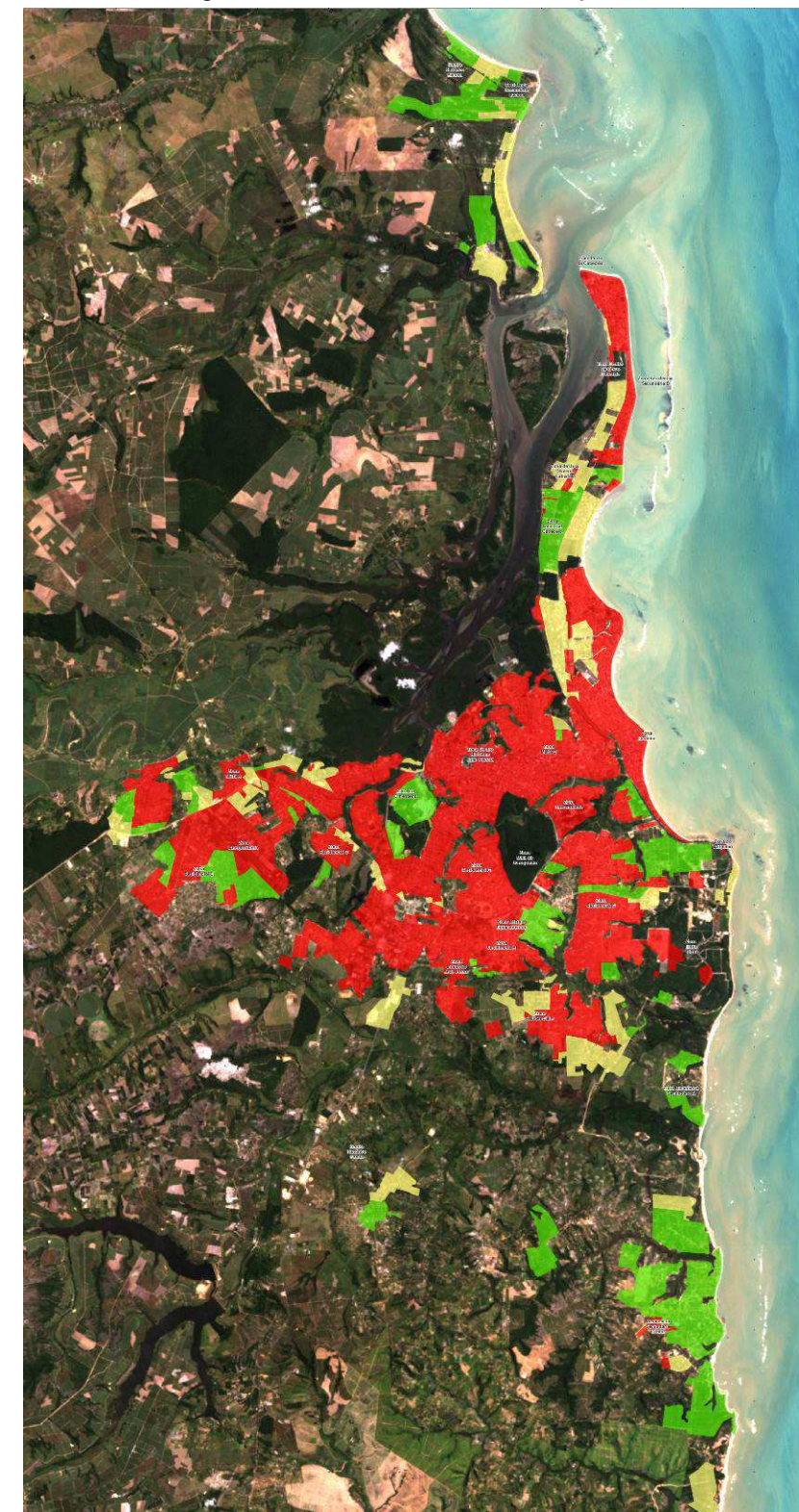


Figura 78. Exemplo de Consolidação Baixa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 79. Exemplo de Consolidação Média



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

## 2.6 Análise do Planejamento Existente e de Infraestruturas Previstas

### 2.6.1 Análise do Planejamento Regional

O estado da Paraíba possui três regiões metropolitanas: Região Metropolitana de João Pessoa, Região Metropolitana de Campina Grande e mais recentemente, no ano de 2013, foi instituída a Região Metropolitana do Vale do Mamanguape.

A Região Metropolitana de João Pessoa (RMJP) foi criada pela Lei Complementar Estadual 59/2003, composta inicialmente pelos seguintes municípios: Bayeux, Cabedelo, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Lucena, Mamanguape, Rio Tinto e Santa Rita. A região foi ampliada pela Lei Complementar Estadual 90/2009, que incluiu os municípios de Alhandra, Pitimbu e Caaporã, e, posteriormente, pela Lei Complementar Estadual 93/2009, que incluiu o município de Pedras de Fogo. Em 2013 foi criada a Região Metropolitana do Vale do Mamanguape, sendo assim excluído o município de Mamanguape da RMJP.

Tabela 12. Municípios da RMJP

| Município              | Legislação  | Área            | População (2013) |
|------------------------|-------------|-----------------|------------------|
| Alhandra               | LCE 90/2009 | 182,656         | 18.868           |
| Bayeux                 | LCE 59/2003 | 31,784          | 102.789          |
| Caaporã                | LCE 90/2009 | 150,168         | 21.212           |
| Cabedelo               | LCE 59/2003 | 31,265          | 63.035           |
| Conde                  | LCE 59/2003 | 172,949         | 23.115           |
| Cruz do Espírito Santo | LCE 59/2003 | 195,596         | 16.836           |
| João Pessoa            | LCE 59/2003 | 210,551         | 769.607          |
| Lucena                 | LCE 59/2003 | 89,202          | 12.460           |
| Pedras de Fogo         | LCE 93/2009 | 401,12          | 28.056           |
| Pitimbu                | LCE 90/2009 | 136,045         | 18.148           |
| Rio Tinto              | LCE 59/2003 | 466,397         | 23.883           |
| Santa Rita             | LCE 59/2003 | 726,565         | 125.278          |
| <b>Total</b>           |             | <b>2.794,30</b> | <b>1.223.287</b> |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Para a gestão da RMJP, instaura-se a figura do Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Região Metropolitana de João Pessoa (CODIAM), que juntamente com o conselho de desenvolvimento metropolitano, de caráter consultivo, normativo e deliberativo teriam como uma das responsabilidades a elaboração e revisão de um Plano de Desenvolvimento Integrado da Região

Metropolitana de João Pessoa. Entretanto, essas instituições não são, de fato, atuantes e esse plano nunca foi realizado.

Uma das únicas ações foi a instalação do Aterro Sanitário Metropolitano localizado em João Pessoa e que tem sua gestão compartilhada com os municípios de João Pessoa, Bayeux, Cabedelo, Conde, Pitimbu e Santa Rita.

### 2.6.2 Projeto Orla

O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla) é uma ação conjunta entre o Ministério do Meio Ambiente, por intermédio de sua Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR), e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, no âmbito da sua Secretaria do Patrimônio da União (SPU/MP) com ações que buscam o ordenamento do território em espaços litorâneos sobre domínio da União.

Assim, o Projeto busca responder a uma série de desafios como reflexo da fragilidade dos ecossistemas da orla, do crescimento do uso e ocupação de forma desordenada e irregular, do aumento dos processos erosivos e de fontes contaminantes. Além disto, o estabelecimento de critérios para destinação de usos de bens da União, visando o uso adequado de áreas públicas, a existência de espaços estratégicos (como portos, áreas militares) e de recursos naturais protegidos também se configuram em desafios para gestão da orla brasileira.

Três dos municípios da Microrregião de João Pessoa fazem parte do âmbito deste estudo e desenvolveram o Projeto Orla, sendo eles: Cabedelo, Conde e João Pessoa. No entanto ainda não é possível notar mudanças nas formas de ordenamento e controle de ocupação na orla marítima dos mesmos, o que demonstra que tal instrumento não está sendo efetivo. Em vista às prefeituras de Conde e Cabedelo, técnicos municipais comentaram que estavam elaborando novas versões atualizadas do Projeto Orla para seus municípios, mas ainda não estão vigentes.

### 2.6.3 Análise do Planejamento Municipal

Neste item será analisado o planejamento urbanístico, ambiental e do uso do solo nos seis municípios que compõem a microrregião de João Pessoa, a saber: Bayeux, Cabedelo, Conde, Lucena, Santa Rita e João Pessoa. A análise busca encontrar as principais determinações indicadas nos planos diretores e as implicações resultantes das suas propostas para o desenho da pegada urbana. Para a análise, consideram-se os seguintes instrumentos de ordenação territorial, conforme a tabela abaixo:

Tabela 13. Instrumentos Territoriais Vigentes

| Município          | Plano Diretor Municipal vigente  | Lei   |
|--------------------|--|---|
| <b>João Pessoa</b> | Dispõe de Plano Diretor (2008) aprovado através do Decreto nº 6499/2009 que consolida a LC nº54/2008   | Lei Complementar nº54/2008 e Decreto nº 6499/2009<br>Código de Urbanismo (Julho de 2001)<br>Código Municipal de Meio Ambiente (Lei Complementar 29/08/2002)<br>Programa de metas do governo 2013-2030 |
| <b>Bayeux</b>      | Dispõe de Plano Diretor (2004) como ferramenta do planejamento municipal que ajuda a nortear a ação dos agentes públicos e privados. Detecta-se que o plano está obsoleto e precisa ser readequado conforme as necessidades. | Projeto de Lei Complementar nº2/2004  |
| <b>Cabedelo</b>    | Dispõe de Plano Diretor (2006) com previsão de revisão para priorizar o transporte público e o uso de bicicletas   | Lei Complementar nº20/2006  |
| <b>Conde</b>       | Dispõe de Plano Diretor que está em fase de revisão em parceria com UFPB, previsto para terminar no 1º sem/2015  | Não foi localizado na Internet, somente encontrado mas não disponibilizado o Código Tributário Municipal – Lei 253/2001   |
| <b>Lucena</b>      | Segundo o portal ODM (Acompanhamento Municipal dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio), o município dispõe de Plano Diretor   | Não foi localizado na Internet, somente encontrou-se disponível o Código Tributário Municipal – Lei 425/2001  |
| <b>Santa Rita</b>  | Dispõe de Plano Diretor (2006) com previsão de revisão para priorizar o transporte público e o uso de bicicletas   | Lei Ordinária nº 1264/2006.<br>Projeto de Lei, Audiência Pública 06/12/2006   |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 2.6.3.1 João Pessoa

A cidade de João Pessoa está entre as primeiras cidades do Brasil a elaborar um Plano Diretor, por meio da Lei Complementar nº03 de 1992, um instrumento planejamento e de gestão urbana que o país somente ganhou obrigatoriedade em 2001, com a assinatura da Lei 10.257 – Estatuto da Cidade, para todas as cidades com mais de vinte mil habitantes ou integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas.

O Plano Diretor foi reconhecido desde então como o documento de diretrizes que deveria nortear o crescimento e o desenvolvimento da Cidade de João Pessoa até o ano de 2010, passando por revisões técnicas periódicas a cada 5 anos, de acordo com a Lei Orgânica do Município (1990). O documento se tornou a referência obrigatória para a consolidação e atualização do conjunto de leis da cidade, na forma de Código de Urbanismo, Código de Obras e Edificações, Código de Posturas e do Código de Defesa do Meio Ambiente.

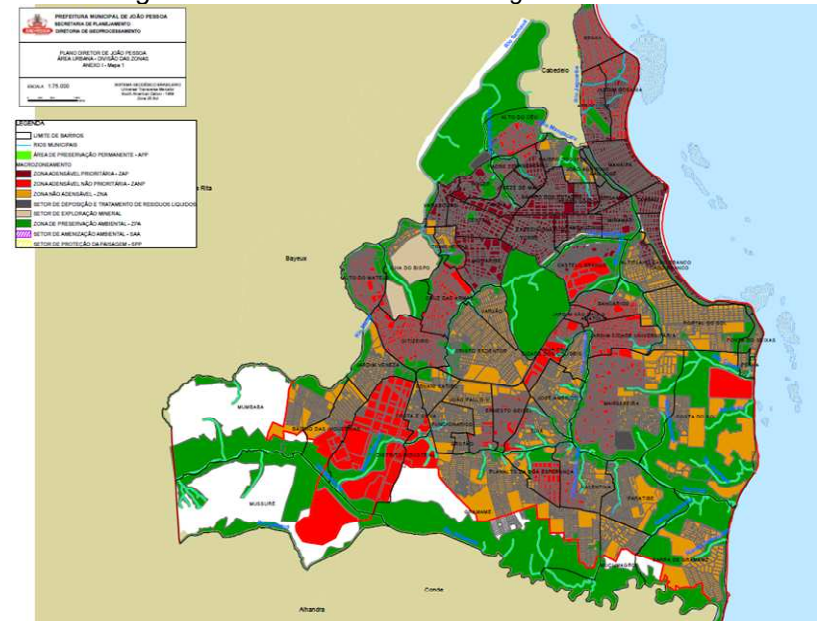
A Lei Complementar nº54 de 2008 revisou a lei anterior, dispôs sobre a adequação do Plano Diretor às diretrizes e instrumentos para a gestão urbana instituídos pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal Nº10.257 de 2001) e criou o Conselho Municipal da Cidade de João Pessoa (CMC), além de acrescentar ou reescrever artigos para atualizar alguns conteúdos.

O Decreto nº6.499, de 20 de março de 2009 consolida a Lei Complementar nº54 de 2008, seguindo as disposições da Lei Complementar nº03 de 1992.

O Plano Diretor de João Pessoa é considerado, portanto, um instrumento estratégico para orientar o desempenho dos agentes públicos e privados na produção e gestão do espaço urbano. O plano institui as áreas Urbana e Rural e estabelece o Macrozoneamento da Área Urbana para efeito do ordenamento do uso e ocupação do solo. A Área Urbana é constituída por: Zonas Adensáveis Prioritárias, Zonas Adensáveis Não Prioritárias, Zonas Não Adensáveis, Zonas de Restrições Adicionais e as Zonas Especiais, sendo estas subdivididas em Zonas Especiais de Interesse Social e Zonas Especiais de Preservação.

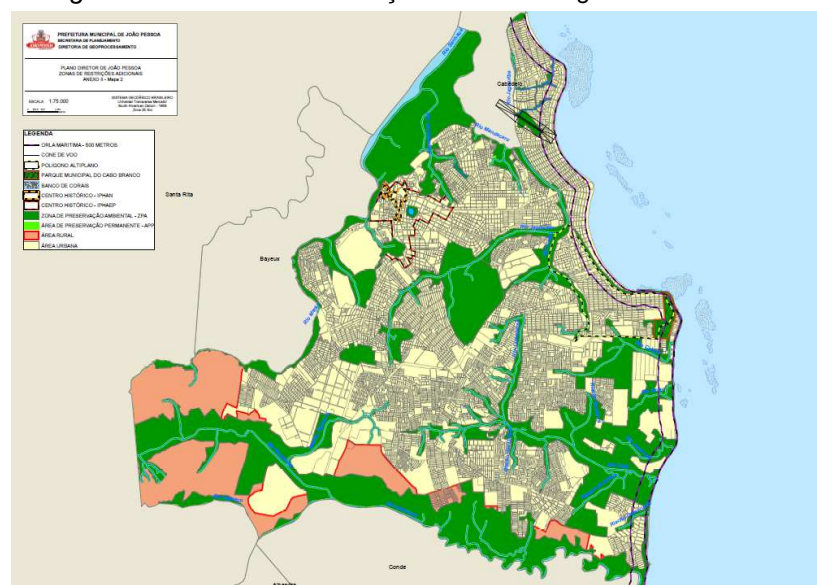
O Centro Principal da Cidade, a Orla Marítima, o Altiplano Cabo Branco e o Cone de Proteção ao Voo do Aeroclube fazem parte das Zonas de Restrições Adicionais. A restrição adicional da Orla Marítima e a do Altiplano do Cabo Branco possuem regulamentação específica, nos respectivos códigos da cidade, para permitir sua ocupação ordenada.

Figura 80. Macrozoneamento vigente em João Pessoa



Fonte: PMJP, 2009.

Figura 81. Áreas de Restrições Adicionais vigente em João Pessoa



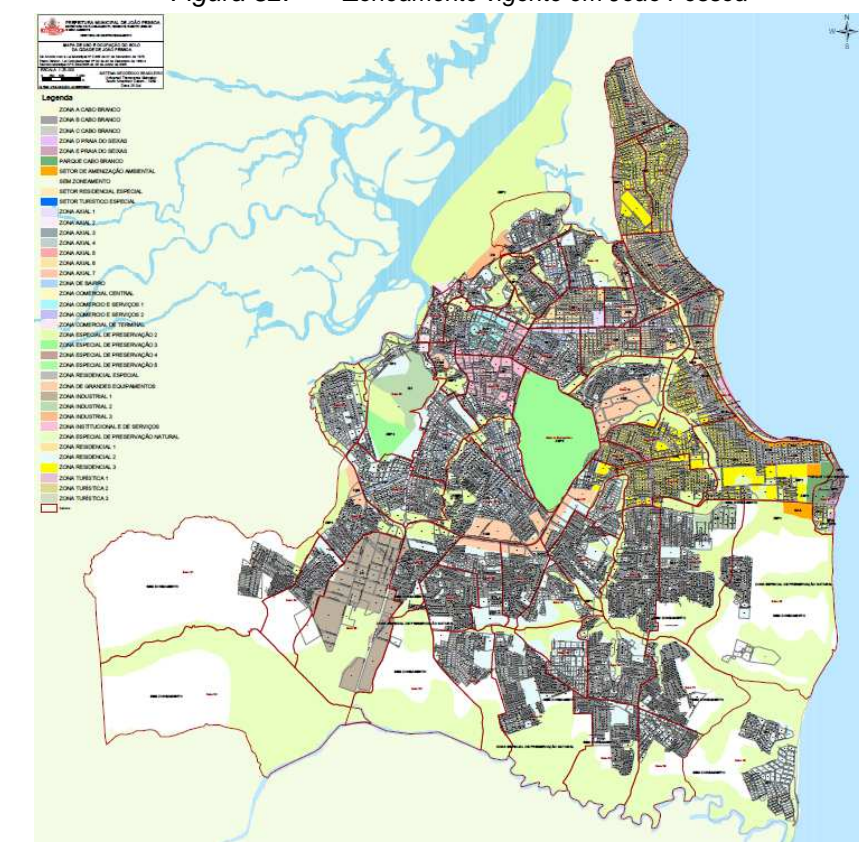
Fonte: PMJP, 2009.

A Constituição Estadual (1989) e a Lei Orgânica do Município (1990) reafirmam o controle da altura máxima das edificações situadas ao longo da Orla Marítima. Para cumprir com estas diretrizes, o Plano Diretor manteve em seu artigo 25 a restrição adicional da Orla Marítima, restringindo a altura máxima de 12,9 metros nas edificações situadas em uma faixa de 500 metros ao longo da orla, a partir da linha de testada da primeira quadra em direção ao interior do continente. Desta forma, busca-se por meio da legislação, evitar ou

reduzir o processo de verticalização que descaracterizou a paisagem de muitas orlas brasileiras (LEANDRO, 2006).

Vale destacar, no entanto, que os dados do IBGE e os dados de órgãos de planejamento do estado indicam que o município possui taxa de urbanização de 100%. O macrozoneamento e o zoneamento estabelecidos contemplam o índice de aproveitamento para as diversas zonas (o índice básico é igual a 1,0 e o índice máximo é igual a 4,0), entretanto não estabelece os demais parâmetros urbanísticos. Também estabelece que o Estoque de Área Edificável seja formado por lei e discriminado para o uso residencial e para os outros usos. Seu dimensionamento depende de densidades brutas a serem adotadas em função da potencialidade do sistema viário, da infraestrutura básica instalada e da preservação do meio ambiente; além do cálculo da quota de conforto para o uso residencial e para os outros usos.

Figura 82. Zoneamento vigente em João Pessoa



Fonte: PMJP, 2009.

Isso significa que a previsão de novos moradores em áreas propostas pelo Plano Diretor de João Pessoa fica restrita àqueles bairros com infraestrutura instalada, o que é bastante coerente. No entanto, esses mesmos bairros apresentam índices de consolidação muito alto (como visto no item 2.5.2 Classes de Análises) e com valor do solo mais alto, o que se torna impraticável para a instalação de algumas famílias. Além disso, as zonas periféricas da cidade continuam tendo uma característica extremamente residencial com uma previsão de



- I. o cone de proteção de voo do Aeroporto Internacional Castro Pinto;
- II. o bairro do Baralho.

No entanto, é possível perceber que a área de expansão urbana do município, que conta com um limite municipal bastante reduzido, localiza-se, ao redor do Aeroporto Castro Pinto. Isto limita a construção vertical (no cone de decolagem e pouso) e também limita determinados tipos de uso do solo pela questão de ruído.

Além disso, como é comum que ocorra em diversos locais do Brasil, o Plano Diretor de Bayeux não tem uma relação ou diálogo com o Plano Diretor de João Pessoa. As áreas de expansão urbanísticas de Bayeux limitam com zonas determinadas com rurais pelo zoneamento de João Pessoa, causando uma pressão para a mudança de tal uso conforme os bairros de Bayeux tenham consolidado e ocupado toda a área.

### 2.6.3.3 Cabedelo

A Lei Complementar nº20/2006 é a que define o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) do Município de Cabedelo, e dá outras providências. O Plano Diretor é concebido como instrumento básico, global e estratégico da política de desenvolvimento do município, e da orientação dos agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão do espaço urbano.

São parte integrante do PDDI o Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo, o Código de Edificações e o Código de Posturas.

A Lei Complementar nº04/1998 instituiu inicialmente o Código de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo, definindo os objetivos e as diretrizes da reestruturação urbana do Município de Cabedelo. Este código apresentou as normas de uso e ocupação do solo, de proteção da paisagem, do planejamento do sistema viário e da fiscalização da Prefeitura, de acordo com as recomendações do PDDI. Porém imediatamente na sequência, a Lei Complementar nº 05/1998 revogou integralmente a Lei Complementar nº 04/1998. Em julho de 1999, a Lei nº06/1999 institui novamente o Código de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo.

De acordo ao definido em 1998, o Município de Cabedelo ficou inicialmente dividido nas seguintes zonas:

- Zonas Residenciais – ZR
- Zonas Comerciais e de Serviços – ZCS
- Zonas Industriais – ZI
- Zonas de Preservação e Proteção Ambiental – ZPA
- Zonas de Interesse Turístico – ZIT
- Zonas Especiais - ZE

Com relação às Zonas Residenciais, para efeito de estabelecimento do adensamento populacional, considerou-se:

- Baixa Densidade: até 150 hab/ha
- Média Densidade: de 150 hab/ha a 200 hab/ha
- Alta Densidade: acima de 200 hab/ha.

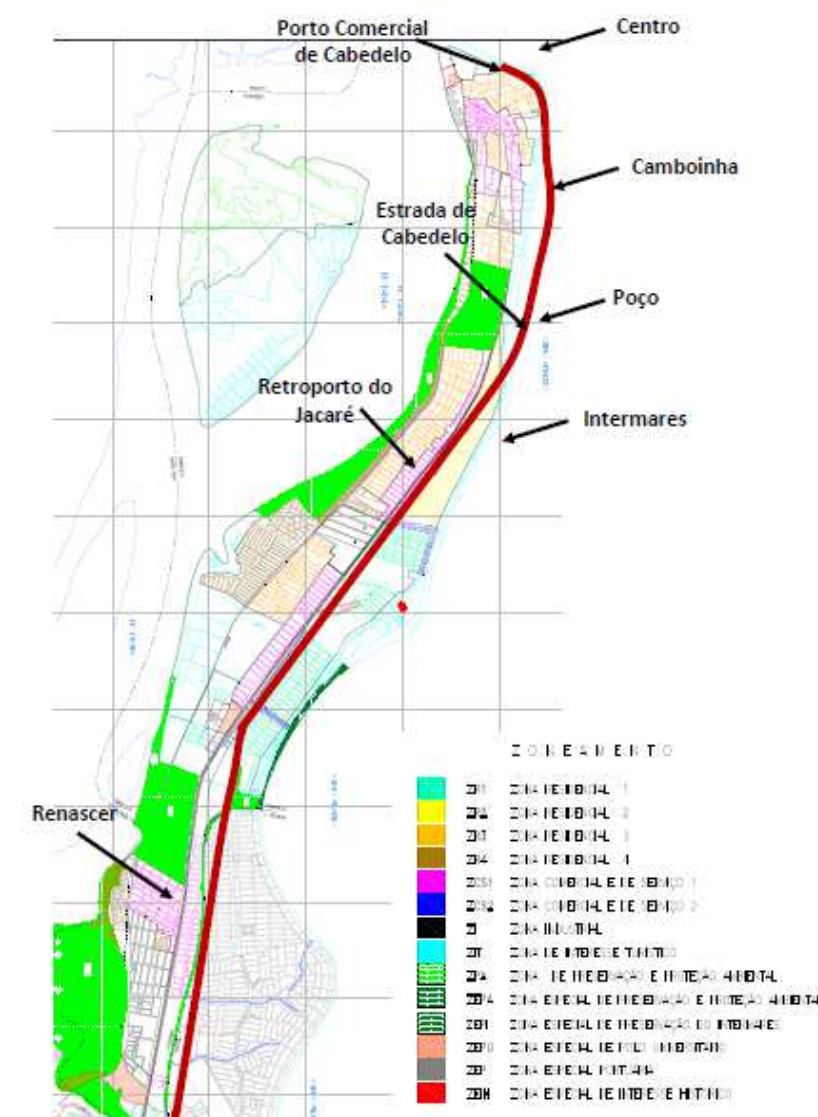
Na Zona Industrial do Município de Cabedelo somente era permitido à instalação de indústria não poluitiva.

As Zonas de Preservação e Proteção Ambiental destinam-se exclusivamente à preservação e proteção das áreas de Mata Atlântica, de Restinga e Manguezais, e este foi um aspecto que se manteve na legislação vigente.

As Zonas Especiais caracterizam-se pela singularidade do uso atual e do uso pretendido, sendo elas classificadas como:

- Zona Especial Portuária (ZEP)
- Zona Especial de Interesse Histórico (ZEIH)
- Zona Especial para Recebimento e Tratamento de Resíduos Sólidos (ZTRES)

Figura 85. Zoneamento vigente em Cabedelo



Fonte: CABEDEL0,2006 apud LIMA,2009.

O Anexo 5 da Lei Complementar nº 04/1998 continha os indicadores físicos que definiam o aproveitamento e ocupação do solo para os respectivos usos e zonas. A Lei Complementar nº 17/2006 altera dispositivos da Lei nº06/1999 do Código de Zoneamento e dá outras providências. Entre as alterações, destaca-se que a Zona Especial passa a ter as seguintes especificidades:

- Zona Especial Portuária (ZEP)
- Zona Especial de Interesse Histórico (ZEIH)
- Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPA)
- Zona Especial do Polo Universitário (ZEPU)
- Zona Especial de Preservação da Praia de Intermare (ZEPI)

O Macrozoneamento estabelecido no Anexo 8.0 reconhece desde 2006 as seguintes zonas de adensamento:

- Zona de Adensamento Precário – ZAPRE
- Zona de Adensamento Prioritário – ZAP
- Zona de Adensamento – ZA
- Zona de Adensamento não Prioritário – ZANP
- Zona de Preservação e Proteção Ambiental – ZPA

De acordo com o art. 40 do Plano Diretor, o município está constituído exclusivamente por área urbana, para efeito do Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo, devendo seu Macrozoneamento ser motivo de legislação específica.

Por último, cabe também destacar que os anexos I e II da Lei Complementar nº 20/2006 estabelecem as normas técnicas que definem os gabaritos de altura para a Orla Marítima, por meio de um escalonamento de alturas na faixa de quinhentos metros a partir da maré, distribuídas em trechos de cem metros cada.

### 2.6.3.4 Conde

De acordo com pesquisa realizada, foi encontrado em um artigo escrito para um simpósio realizado em 2012 que a Prefeitura Municipal de Conde está na fase da revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) que atende as diretrizes do governo federal, sendo elaborado com a participação efetiva dos cidadãos condenses (NASCIMENTO, 2012).

Conde encontra-se entre as 29 cidades da Paraíba que deverão adequar seu plano diretor para priorizar o transporte público e o uso de bicicletas, conforme a notícia publicada na página web da Associação Nacional de Transportes Públicos no dia 12/01/2014.

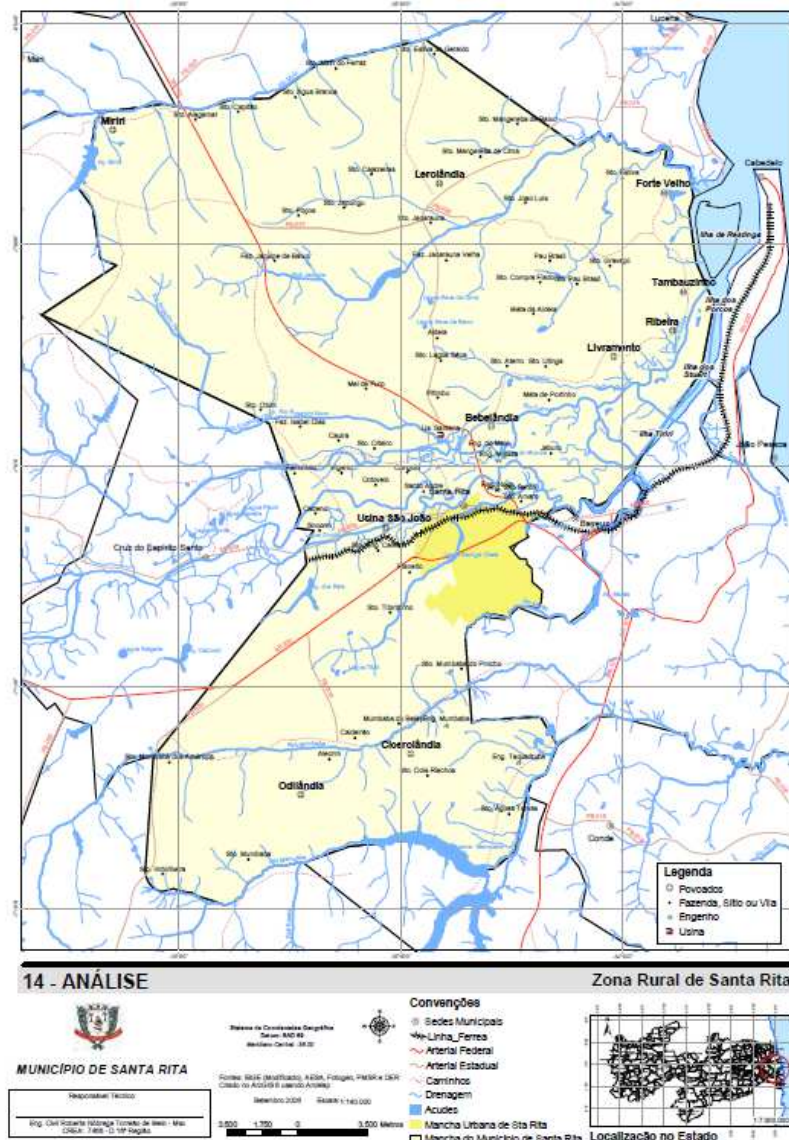
Não foram encontrados nem disponibilizados os demais instrumentos de planejamento e ordenamento territorial do município do Conde até o momento.

### 2.6.3.5 Lucena

Segundo o portal ODM (Acompanhamento Municipal dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio), o município de Lucena dispõe de Plano Diretor. Porém, até o momento, não foram encontrados nem disponibilizados os demais instrumentos de planejamento e ordenamento territorial do município de Lucena.

### 2.6.3.6 Santa Rita

Figura 86. Zonas vigente em Santa Rita



Fonte: SANTA RITA, 2006

O Plano Diretor do Município de Santa Rita é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, considerando as aspirações da coletividade e a necessidade de orientar o Poder Público e a iniciativa privada na produção e gestão do espaço urbano.

O município está dividido em 4 zonas:

I. Zona Urbana, subdivida em:

- Área Urbana Consolidada;
- Área de Consolidação à Urbanização;
- Área de Expansão Urbana;
- Área Industrial;
- Área de construções e conjuntos de construções de valores patrimoniais imobiliários históricos, listados no artigo 33, situados em qualquer parte do território do Município.

II – Zona de Acessibilidade;

III – Zona de Interesse Especial, subdividida em:

- área verde de proteção rigorosa;
- área verde de proteção e interesse recreativo;
- área de revitalização urbana;
- área especial de interesse social;
- área de interesse turístico.

IV – Zona Rural.

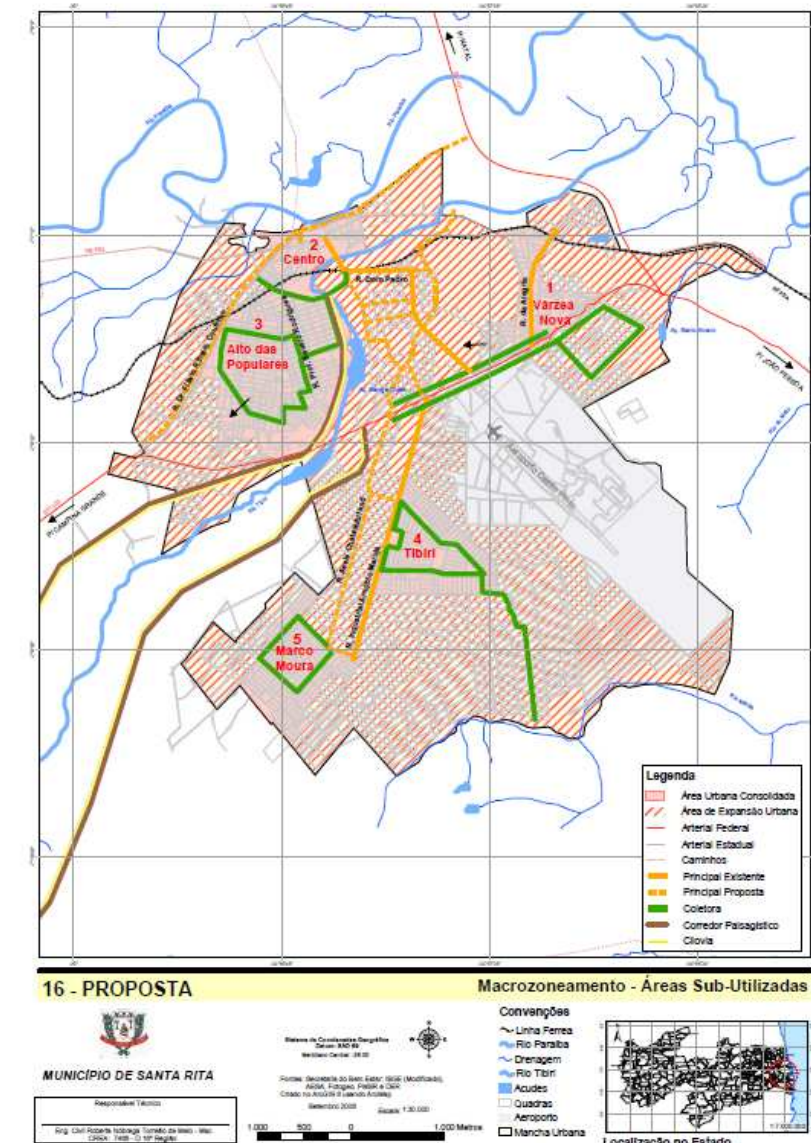
A Zona de Interesse Especial compreende as áreas onde incidem restrições de uso de interesse público, dispostas neste Plano, e ainda as áreas sujeitas as intervenções públicas e regulamentação especial. Além disso, existem outras restrições de utilidade pública ao uso dos solos identificadas nos domínios do patrimônio natural e cultural, do aproveitamento dos recursos naturais do solo e do subsolo e das infraestruturas básicas e áreas de interesse ecológico.

Por ser um município com grandes extensões territoriais, conta com uma vasta área rural e com propostas de expansão da mancha urbana ligada ao centro urbano atual. No entanto, existia um problema com os limites territoriais entre os municípios de Santa Rita e Bayeux na região do aeroporto Castro Filho, que em 2013 foi sanado pelo Ministério Público e novos limites foram apresentados pelo IBGE. Atualmente, o terreno do aeroporto pertence 56% ao município de Bayeux e 44% ao município de Santa Rita pela Lei 10.176/2013.

No entanto, o Plano Diretor de Santa Rita, anterior a essa lei, apresenta diretrizes de uso e ocupação do solo para terrenos próximos ao aeroporto, que agora fazem parte de Bayeux ou estão no limite desse município. Coincidentemente, os Planos Diretores dos

dois municípios apresentam essas áreas como “Áreas de Expansão Urbana”, de uso compatível para os dois casos.

Figura 87. Macrozoneamento vigente em Santa Rita



Fonte: SANTA RITA, 2006

### 2.6.3.7 Avaliação dos Planos Diretores Municipais

Com base no Relatório Estadual de Avaliação dos Planos Diretores Participativos do Estado da Paraíba, que faz parte do projeto do Ministério das Cidades em 2008, no âmbito da “Rede de Avaliação para Implementação dos Planos Diretores Participativos”, destaca-se em vários municípios paraibanos, principalmente em João Pessoa e Santa Rita que fizeram parte do estudo comparativo, que:

- As estratégias para promover o desenvolvimento econômico sócio territorial dos municípios ainda são frágeis e desarticuladas.
- Os planos evidenciam preocupação em contemplar o conteúdo mínimo estabelecido no Estatuto das Cidades.
- Sobre a ordenação e controle do uso e ocupação do solo, de modo a evitar a retenção especulativa de terrenos. Foi observado claramente um foco predominantemente físico territorial, porém a aplicabilidade dos planos pode ficar comprometida, seja pela falta de descrição dos perímetros das zonas previstas no plano, seja pela ausência de parâmetros urbanísticos, ou definição parcial de parâmetros ou imprecisão nas definições dos mesmos.
- Sobre o zoneamento e controle do uso da ocupação do solo, o acesso a terra urbanizada e bem localizada pela população de baixa renda foi uma intenção que não se concretizou nas propostas de zoneamento. As áreas “destinadas” a população de baixa renda continuam sendo aquelas localizadas nas periferias, em áreas de risco ou alagadas, sem infraestrutura básica. O zoneamento proposto nos planos vem consolidar o padrão de ocupação existente nas cidades.
- Sobre os instrumentos de política fundiária, observou-se uma baixíssima perspectiva de efetividade dos mesmos. Na maioria dos casos existe a necessidade de elaboração de uma legislação complementar.
- Não se observa nos planos de João Pessoa e Santa Rita analisados no mencionado trabalho, uma definição de políticas setoriais de desenvolvimento urbano, mas programas específicos, principalmente nas áreas de habitação e saneamento ambiental.
- Não se observa uma abordagem integrada das Políticas Urbanas objetivando prover o território do município da infraestrutura necessária ao desenvolvimento urbano equilibrado. Ao contrário, foi possível observar políticas setoriais fragmentadas, focadas apenas em diretrizes e programas específicos.

#### 2.6.4 Projetos e Infraestruturas previstas

A seguir apresenta-se a Tabela 15 que resume os principais projetos e infraestruturas previstas para a Microrregião de João Pessoa.

Nela encontram-se diversos planos para investimento federal em infraestruturas, sanitárias e de mobilidade, provindas do Programa de Aceleração do Crescimento. Atualmente ainda existe um programa denominado PAC Paraíba e que influenciaria o município de João Pessoa, pois prevê investimentos na construção de redes de saneamento básico.

Além disso, pelo governo federal estão previstas a restauração e requalificação de diversos bens históricos tombados e a promoção de espaços culturais em João Pessoa e Bayeux. Além da construção de um Centro de Convenções da Paraíba (em João Pessoa), buscando ampliar a oferta turística da microrregião.

Algumas ações também estão sendo estruturadas a partir do governo estadual, como a instalação de redes de saneamento básico em diversos pontos de alguns municípios, como em Conde e Santa Rita pela CAGEPA. Além disso, existe um projeto de construção de uma

ponte entre os municípios de Cabedelo e Lucena, que servirá para ampliar a acessibilidade regional ao litoral norte da microrregião, mais ainda está em processo de aprovação.

Também em Cabedelo, o Porto de Cabedelo, agora com estrutura pública privada, tem prevista uma ampliação que está exposta através de seu Plano Diretor. Dentro da mesma área portuária, este porto busca melhorar suas condições e infraestruturas para receber mais navios, inclusive, navios de cruzeiro, o que ampliaria a demanda turística na microrregião; principalmente no litoral norte.

Entre Cabedelo e Santa Rita existe um projeto para mudança na tecnologia sobre trilho do trem regional, passando de trem tradicional a veículo leve sobre trilhos (VLT). No entanto, segundo dados do Ministério das Cidades, em dezembro de 2013 esse projeto ainda estava considerado como ação preparatória, o que significa que ainda há diversas fases para sua concretização.

No que se refere aos projetos municipais, quase todos os municípios da Microrregião de João Pessoa contam com o Programa Minha Casa Minha Vida para a construção de habitações sociais. No entanto, ainda existe um déficit habitacional, qualitativo e quantitativo.

Além disso, com a lei federal, todos os municípios foram obrigados a realizar seu Plano Municipal de Saneamento, o que busca facilitar e melhorar as condições municipais de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos. Além disso, com novos investimentos federais, diversos municípios passaram a realizar seu Plano Municipal de Mobilidade, como o caso do município de João Pessoa.

O mesmo acaba de finalizar seu plano, que constituirá uma rede de BRT (corredores de ônibus) por toda a cidade, o que ainda deverá ser construído mas que pretende diminuir os deslocamentos por veículos individuais e aumentar as viagens de veículos coletivos.

Figura 88. Plano de Mobilidade de João Pessoa



Fonte: PMJP, 2013

Além disso, técnicos da Prefeitura de João Pessoa também comentaram sobre um projeto, ainda não aprovado, para a reconversão da área do aeródromo em Manaíra/Bessa (João Pessoa)

e sua mudança para fora da área urbana, o que permitiria reconverter a área em espaços de uso residencial, terciário e institucional.

Além disso, também comentaram sobre a transferência de uma indústria cimenteira, presente dentro da área urbana de João Pessoa. Segundo eles, a exploração dos recursos naturais em tal área está chegando ao limite e a própria empresa já possui outra área fora da mancha urbana para continuar sua exploração. No entanto, o município de João Pessoa não possui nenhum plano setorial para reconversão desta área à malha urbana do entorno.

Tabela 15. Projetos e infraestruturas previstas

| Proponente/Financiador  | Referência   | Município                                 |
|---|--|---|
| Planos, programas e projetos de infraestrutura de âmbito regional |  |   |
| Governo Federal (PAC Transportes)                                 | BR-101/PB - Duplicação Subtrecho Lucena  | Bayeux, João Pessoa, Lucena, Santa Rita   |
| Governo Federal (PAC Transportes)                                 | Porto de Cabedelo - Dragagem de aprofundamento do acesso aquaviário  | Cabedelo                                  |
| Governo Federal (PAC 2 - Mobilidade Urbana)                       | VLT - RM João Pessoa/PB - Santa Rita - Bayers - João Pessoa – Cabedelo / mudança do trem da CBTU           | João Pessoa, Santa Rita, Bayers, Cabedelo |
| Governo Federal (PAC Saneamento)                                  | Elaboração de projetos para a universalização do SES da área metropolitana                                 | Cabedelo, João Pessoa, Bayers e Conde     |
|   | Resíduos Sólidos - Galpões de triagem para catadores   | Cabedelo, Conde, João Pessoa              |
| ANTAQ/ Companhia Docas de Cabedelo                                | PDZ – Plano Diretor de Expansão do Porto de Cabedelo   | Cabedelo                                  |
| Governo do Estado da Paraíba                                      | Construção de ponte entre município de Lucena e Cabedelo   | Cabedelo, Lucena                          |
| Agentes privados  | Polo industrial em Pernambuco (Goiás) e instalação da fábrica da FIAT e empresas satélites                 | Pernambuco/ Alhandra                      |
| Governo Federal (PAC 2 - Cidades Históricas)                      | Restauração do Antigo Porto do Capim   | João Pessoa, Bayers                       |
|   | Implantação do Parque Ecológico do Rio Sanhauá   |   |
|   | Requalificação das vias de acesso a Arena de Eventos e Cultura   |   |
|   | Requalificação do Antigo Cais do Porto   |   |
|   | Arena de Eventos e Cultura   |   |
|   | Revitalização do Antigo Porto do Capim   |   |
|   | Restauração da Antiga Fábrica de Gelo  |   |
|   | Centro de Apoio a Eventos e Visitantes   |   |
|   | Restauração da Antiga Alfândega  |   |
|   | Museu da Cidade  |   |
|   | Restauração da Antiga Superintendência da Alfândega  |   |
|   | Centro de Cultura Popular.   |   |
| Planos, programas e projetos de infraestrutura de âmbito local    |  |   |
| Governo Federal (Ministério das Cidades)                          | Programa Minha Casa, Minha Vida  | Diversas cidades                          |
| Prefeitura de João Pessoa   | Projeto para aeródromo de João Pessoa – retirada do equipamento e loteamento/modificação do uso e ocupação | João Pessoa                               |
| Privado-indústria cimenteira                                      | Previsão de mudança do local da cimenteira de João Pessoa para fora do âmbito urbano                       | João Pessoa                               |
| Governo Federal (PAC 2 - Infraestrutura Turística)                | Conclusão do Centro de Convenções da Paraíba - Tacima  | João Pessoa                               |
| Governo Federal (PAC 2 - Mobilidade Urbana)                       | Corredor de Ônibus - João Pessoa/PB - Rede Integrada de Corredores   | João Pessoa                               |
|   | Sistema Integrado de BRT's e Corredores de Transporte - Faixa Exclusiva de Ônibus Corredor Tancredo Neves  | João Pessoa                               |
| Governo Federal (PAC Saneamento)                                  | Ampliação do SES de Várzea Nova - rede coletora, emissário e estação elevatória                            | Santa Rita                                |
|   | Ampliação do SES do Bairro Cruz das Armas - emissários, elevatórias, rede coletora e ligações domiciliares | João Pessoa                               |
|   | Ampliação do SES do Bairro de Manaira - emissários, elevatórias, rede coletora e ligações domiciliares     | João Pessoa                               |
|   | Ampliação do SES do Bairro do Altiplano - emissários, elevatórias, rede coletora e ligações domiciliares   | João Pessoa                               |
|   | Ampliação do SES dos Bairros Funcionários 1 e José Américo - rede coletora e ligações domiciliares         | João Pessoa                               |



| Proponente/Financiador | Referência  | Município   |
|------------------------|---|-------------|
|                        | Ampliação do SES dos Bairros Padre Zé e José Américo - rede coletora, elevatória, emissário e ligações domiciliares                                   | João Pessoa |
|                        | Ampliação do SES na Comunidade Jardim Ester - rede coletora, emissário e ligações domiciliares  | João Pessoa |
|                        | Ampliação do SES na sede municipal - Bairros José Américo e Laranjeiras - emissários, elevatórias, rede coletora e ETE                                | João Pessoa |
|                        | Ampliação do SES na sede municipal - interceptores e estação elevatória   | Bayeux      |
|                        | Ampliação do SES no Bairro Altiplano Cabo Branco - rede coletora, coletor tronco e ligações domiciliares  | João Pessoa |
|                        | Ampliação do SES no Bairro Alto das Populares - rede coletora e ligações domiciliares   | Santa Rita  |
|                        | Ampliação do SES no Distrito de Odilândia - rede coletora, emissário, ligações domiciliares e ETE   | Santa Rita  |
|                        | Elaboração de projeto básico do SES da sede municipal   | Santa Rita  |
|                        | Elaboração de projetos  | Conde       |
|                        | Elaboração de projetos  | Lucena      |
|                        | Esgotamento sanitário   | Bayeux      |
|                        | Implantação de Rede Coletora de Esgotamento Sanitário em área do Bairro do Cristo Redentor  | João Pessoa |
|                        | Implantação de SES do Jardim Cidade Universitária - emissários, elevatórias, rede coletora e ligações domiciliares                                    | João Pessoa |
|                        | Implantação do SES - Bairro Valentina Figueiredo e adjacências (Bacias A, B e C), Praias do Seixas e Penha, Bairro José Américo, Colibris e Água Fria | João Pessoa |
|                        | Implantação do SES - rede coletora, ligações prediais, estações elevatórias de esgotos, emissários e estação de tratamento de esgoto                  | Lucena      |
|                        | Implantação do SES do Centro e das praias de Ponta de Campina, do Poço, Camboinha, Formosa e Areia Dourada  | Cabedelo    |
|                        | Implantação do SES do distrito de Jacumã  | Conde       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

2.7 Limitantes e condicionantes ao Crescimento Urbano

Neste item, o objetivo principal é a identificação, zoneamento e análise do conjunto de fatores limitantes e condicionantes ao crescimento urbano, com grande interação com o Estudo 1 – Mudanças Climáticas e com o Estudo 2 – Riscos Naturais e Vulnerabilidade. Assim, todos os condicionantes e limitantes ambientais da área de estudo são identificados como áreas que teriam alguma restrição à urbanização, buscando uma maior proteção de tais áreas.

Além disso, entende-se que os limitantes ao crescimento urbano não estejam restritos a aspectos ambientais. São um conjunto de variáveis que impedem ou dificultam o crescimento de núcleos de população, já que, por questões ambientais, legais, técnicas ou de outra índole, acabam restringindo construções ou o assentamento humano nesses locais.

Para o caso da Microrregião de João Pessoa foram considerados os seguintes critérios:

Infraestruturas

- Zona de Domínio de Rodovias
- Zona de Proteção de Aeroportos e Portos: para os aeroportos uma zona equidistante da DINAC, e para a construção em altura, normas internacionais de segurança
- Zona de Domínio de Linha Férrea

Proteção de recursos aquáticos

- Zona de Proteção de Corpos d'Água: rios, lagos, lagoas e outros. Segundo Lei nº 12.727, de 2012.
- Zonas de proteção sobre a linha de costa

Áreas com inclinações protegidas

- Zonas de forte inclinação (> 25 % < 45 %)
- Zonas de muito forte inclinação (< 45 %)
- Zonas montanhosas com inclinação média superior a 25% e com altura mínima de 100 metros.

Unidades de conservação

- Unidades de conservação de uso sustentável (Áreas de Proteção Ambiental, Florestas Nacionais, Reservas Particulares do Patrimônio Natural).
- Unidades de conservação de proteção integral (Parques Nacionais, Estaduais, Municipais).
- Zonas de proteção ambiental de nível municipal (Proteções por Planos Diretores como áreas verdes urbanas ou ZEP)
- Zonas com altitude superior aos 1.800 metros

Áreas pantanosas

- Áreas como pântanos e manguezais

Áreas com riscos naturais (Estudo 2)

- Área inundável dos principais rios de João Pessoa
- Riscos geomorfológicos

Zonas de preservação do patrimônio histórico

- Centros históricos, monumentos e espaços públicos tombados.

Assim, são elaborados mapas temáticos das variáveis consideradas como limitantes ao crescimento urbano. Tais limitantes serão consideradas na elaboração de cenários de crescimento da mancha urbana a 2030 e 2050, principalmente no cenário ótimo (“Smart Growth”) e intermediário (“Compound Growth”), uma vez que o cenário tendencial (“Current Trends”) não costuma respeitar os limitantes físicos (ameaças naturais, áreas vulneráveis, etc.), nem legais (áreas protegidas, micro bacias protegidas, entre outros).

2.7.1 Infraestruturas

A instalação de redes de infraestrutura também supõe algumas limitantes técnicas e legais ao crescimento urbano, como será detalhado a seguir.

Tabela 16. Superfície urbana afetada por infraestruturas

|  | BAYEUX | CABEDELO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9     | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4     | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 2,5    | 2,5      | 6,2   | 7,0         | 5,7    | 39,9       |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 7,7%   | 7,7%     | 3,6%  | 3,3%        | 6,4%   | 5,5%       |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,5    | 1,7      | 0,3   | 3,8         | 0,3    | 0,9        |
| Superfície Urbana Afetada (%)          | 5,1%   | 13,6%    | 4,8%  | 4,3%        | 7,0%   | 7,1%       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 89. Superfícies limitadoras por infraestruturas na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

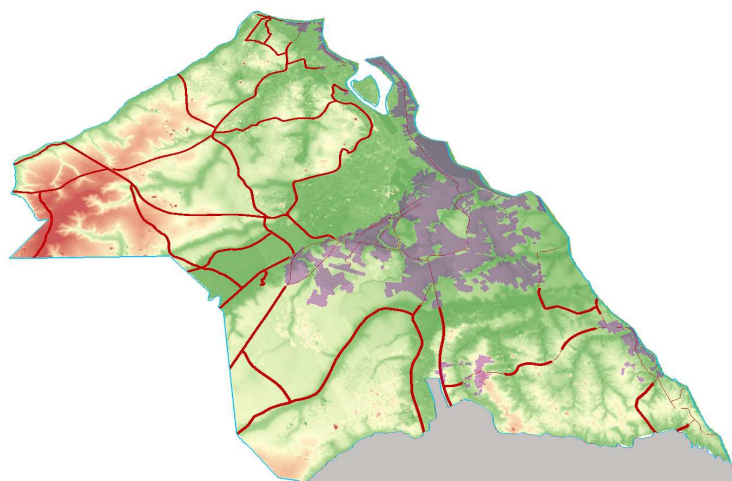
### 2.7.2 Área de Domínio de Rodovias

Segundo o site do DNIT, a área de domínio de rodovias se define por:

*É a área livre nas margens de uma rodovia. No caso das federais, pertencem à União, e têm extensão que varia entre 20 e 100 metros a partir do eixo. Conforme o Art. 50 do Código de Trânsito Brasileiro, o uso de faixas laterais de domínio e das áreas adjacentes às estradas e rodovias obedecerá às condições de segurança do trânsito estabelecidas pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via.*

*“A área não edificante pertence ao proprietário lindeira, que no entanto, não pode construir numa faixa de 15 metros após a faixa de domínio. Poderá no entanto cultivar ou manter criações, promovendo a manutenção das cercas limítrofes de modo que suas criações não invadam a rodovia e causem acidentes.” (DNIT, 2014).*

Figura 90. Área de Domínio de Rodovias



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 2.7.2.1 Área de Domínio de Aeroportos

Para determinar as áreas de domínio e áreas de servidão aeroportuárias é necessário ter em conta todas as superfícies urbanas que terão restrições ao crescimento urbano.

Para o correto desenvolvimento dos trabalhos, foram considerados todos os dados e condicionantes propostos pela Agência Nacional de Aviação (ANAC). Assim, determinou-se que o Aeródromo de João

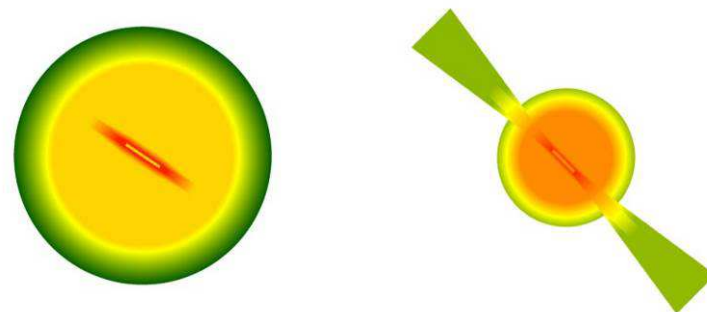
Pessoa seria de Aproximação Visual 2 e o Aeroporto Castro Pinto de Aproximação de Precisão categoria 2-4.

Assim, o Anexo 14 da Normativa da Organização Internacional de Aviação (OACI) determina a metodologia para considerar as principais superfícies afetadas por tais infraestruturas. Assim, as superfícies a ter em conta são:

- Aproximação 16
- Aproximação 34
- Decolagem 16
- Decolagem 34
- Transição
- Horizontal Interna
- Cônica

Uma vez que todas as superfícies foram analisadas, gerou-se um formato raster com o mosaico das cotas mais restritivas e das superfícies limitadoras.

Figura 91. Superfícies limitadoras de Infraestruturas Aeroportuárias



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Realizado o mosaico de todas as superfícies limitadoras subtraiu-se do Modelo Digital do Terreno (MDT), resultando em um modelo digital de alturas livres (MDAL), representando em cada ponta a altura que existe entre o terreno e a superfície limitadora mais restritiva.

Figura 92. Superfícies limitadoras do Aeródromo de João Pessoa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 93. Superfícies limitadoras do Aeroporto Castro Pinto



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Com o MDAL fica muito mais simples delimitar o espaço onde o terreno estaria por cima de alguma superfície limitadora, assim como a altura deste terreno até a superfície limitadora mais restritiva.

Figura 94. Superfícies limitadas pelo Aeródromo de João Pessoa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 95. Superfícies limitadas pelo Aeroporto Castro Filho



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

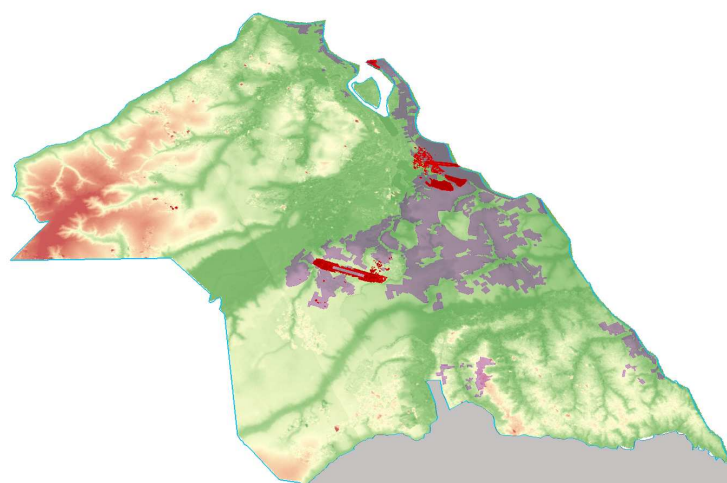
Assim, foram classificados os resultados em três níveis:

- Altura Livre > 10 < 30 m
- Altura Livre > 0 < 10 m
- Altura Livre < 0

### 2.7.2.2 Área de Proteção de Portos Marítimos

O Porto de Cabedelo apresenta limitações ao crescimento urbano em toda sua extensão portuária.

Figura 96. Área de Domínio de Aeroportos e portos marítimos

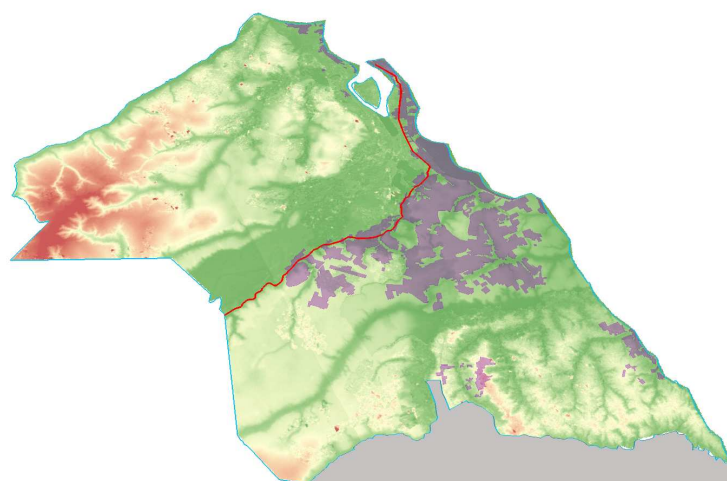


Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 2.7.2.3 Área de Domínio da Linha Férrea

Atualmente não existe legislação que considere uma faixa mínima para as linhas férreas, no entanto, sabe-se que ferrovias também possuem faixas de domínio, não prevista em Lei que estabelece uma faixa de 12 metros, ou seja, 6 metros para cada lado do eixo ferroviário.

Figura 97. Área de Domínio de Linha Férrea



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 2.7.3 Proteção dos Recursos Aquáticos

#### 2.7.3.1 Zona de Proteção de Cursos d'Água

Segundo o novo Código Florestal Brasileiro:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

#### 2.7.3.2 Zona de Proteção de Lagos e Lagoas

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

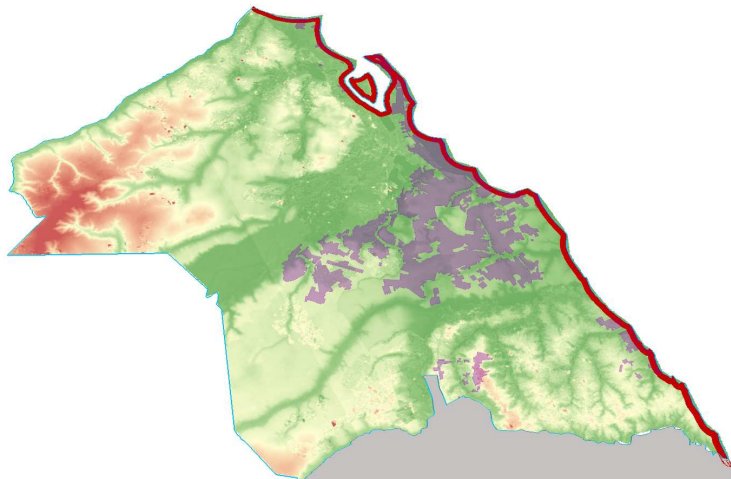
b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

Figura 98. Área de Proteção dos cursos de água, lagos e lagoas



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 99. Zona de Proteção de Linha da Costa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

2.7.4 Área com Inclinações Protegidas

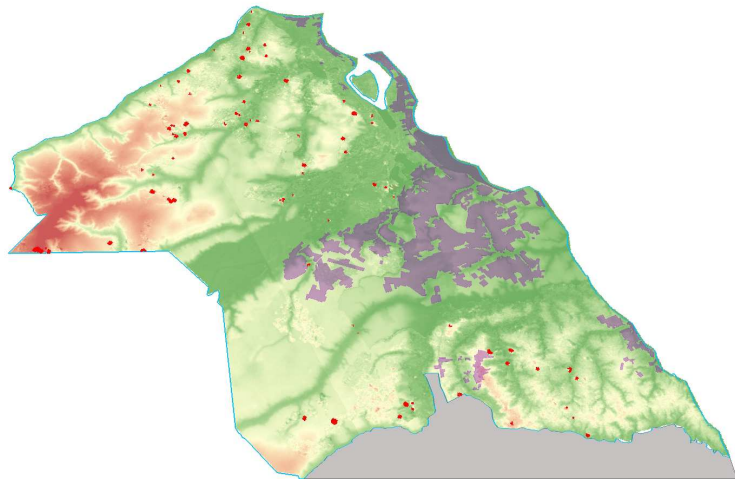
Segundo o novo Código Florestal Brasileiro existem dois tipos de inclinações que teriam proteção ambiental:

2.7.4.1 Zona de Preservação Permanente

**Inclinação maior a 45°**

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.

Figura 100. Inclinação maior a 45°



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

**Montanhas**

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação.

2.7.3.3 Zona de Proteção de Linha da Costa

Segundo legislação urbanística do Estado da Paraíba, segundo o os Artigo. 229 da Constituição Estadual restringe-se a altura máxima das edificações situadas em uma faixa de 500 metros ao longo da orla e a partir da linha de testada da primeira quadra da orla em direção ao interior do continente, cujo cálculo será efetuado da seguinte forma:

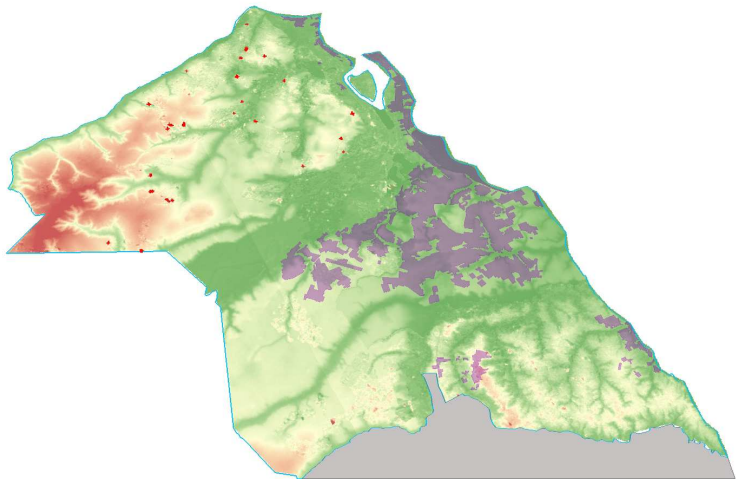
- toma-se a distância que vai do ponto médio da testada principal do lote ou da gleba, ao ponto mais próximo da testada da primeira quadra contígua à orla marítima e mais próxima a ela;
- a altura máxima da edificação, medida a partir da altura da linha do meio-fio da testada do imóvel até o ponto mais alto da cobertura, será igual 12,90 metros, mais a distância calculada no inciso anterior vezes 0,0442.

Tabela 17. Superfície urbana afetada por proteção dos recursos aquáticos

|  | BAYEUX | CABEDELLO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|-----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9      | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4      | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 5,2    | 17,1      | 25,3  | 33,5        | 13,5   | 67,8       |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 16,4%  | 53,4%     | 14,6% | 15,9%       | 15,2%  | 9,3%       |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,2    | 5,7       | 1,6   | 7,3         | 3,0    | 0,2        |
| Superfície Urbana Afetada (%)          | 1,7%   | 46,3%     | 22,6% | 8,2%        | 77,3%  | 1,8%       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 101. Montanhas

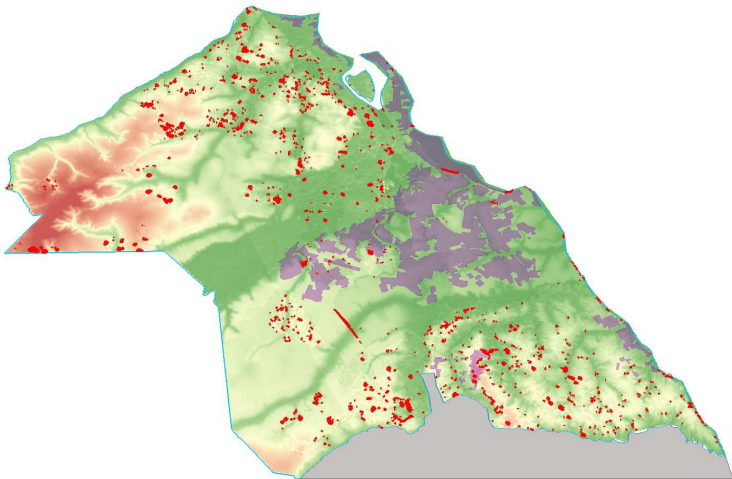


Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

2.7.4.2 Zona de Uso Restrito  
Inclinação entre 25° e 45°

Art. 11. Em áreas de inclinação entre 25° e 45°, serão permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social.

Figura 102. Forte Inclinação entre 25° e 45°



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 103. Superfícies limitadoras por fortes inclinações na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 18. Superfície urbana afetada por fortes inclinações

|  | BAYEUX | CABEDELO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9     | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4     | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 0,1    | 0,0      | 1,8   | 0,2         | 1,0    | 6,2        |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 0,4%   | 0,1%     | 1,0%  | 0,1%        | 1,1%   | 0,9%       |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,1    | 0,0      | 0,1   | 0,1         | 0,0    | 0,0        |
| Superfície Urbana Afetada (%)          | 0,5%   | 0,0%     | 1,2%  | 0,1%        | 0,0%   | 0,2%       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

2.7.5 Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação são áreas catalogadas pelos distintos organismos de proteção ambiental, de âmbito federal, estadual e municipal, e que busca proteger espaços de interesse e conservação de ecossistemas. Na Microrregião de João Pessoa existem diversas unidades de conservação vigente, detalhadas na Tabela 20.

No entanto, as unidades de conservação possuem critérios e níveis de proteção distintos, como as unidades de conservação de uso sustentável, e as unidades de conservação de proteção integral, além de zonas de proteção que determina o Plano Diretor municipal e zonas com altitude superior a 1.800 metros.

2.7.5.1 Unidades de conservação de uso sustentável

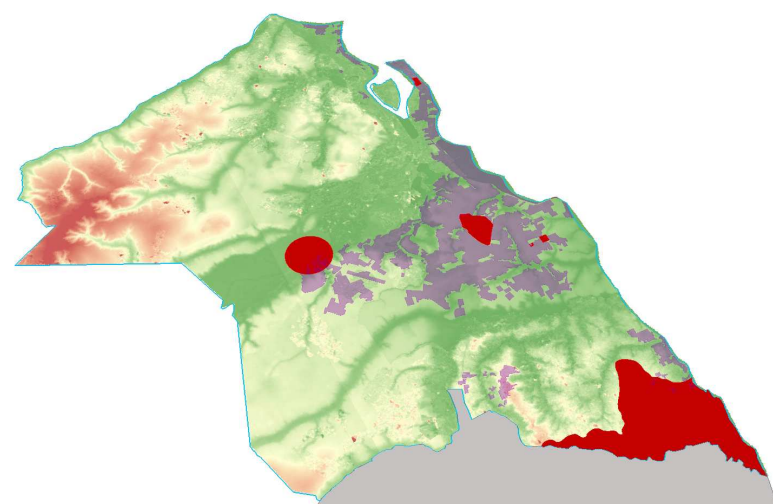
Segundo o site da WWF, as unidades de conservação de uso sustentável admitem a presença de moradores. Elas têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Na Microrregião de João Pessoa estariam as seguintes:

- Áreas de Proteção Ambiental (APA): constituídas por terras públicas ou privadas, podem estabelecer normas e restrições para a utilização de propriedade privada.
- Florestas Nacionais (FN): são áreas com cobertura florestal de espécie predominantemente nativa e tem como objetivo

principal o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica.

- Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN): são áreas privadas com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

Figura 104. Unidades de conservação de uso sustentável



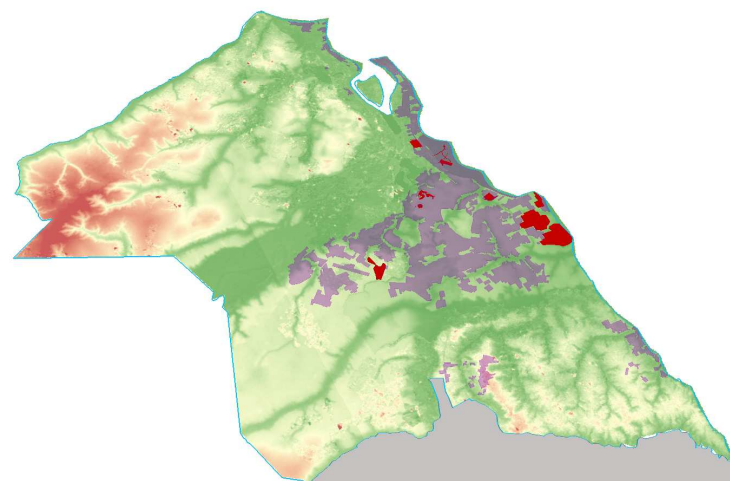
Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 2.7.5.2 Unidades de conservação de proteção integral

Já as unidades de conservação de proteção integral não admitem assentamentos humanos, e seus recursos naturais só podem ser explorados indiretamente, como em pesquisas científicas e turismo ecológico. Na Microrregião de João Pessoa estariam as seguintes unidades de conservação de proteção integral:

- Parques Nacionais/Estaduais/Municipais: tem como objetivo a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação e de turismo ecológico.

Figura 105. Unidades de conservação de proteção integral



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 2.7.5.3 Zonas de proteção municipal

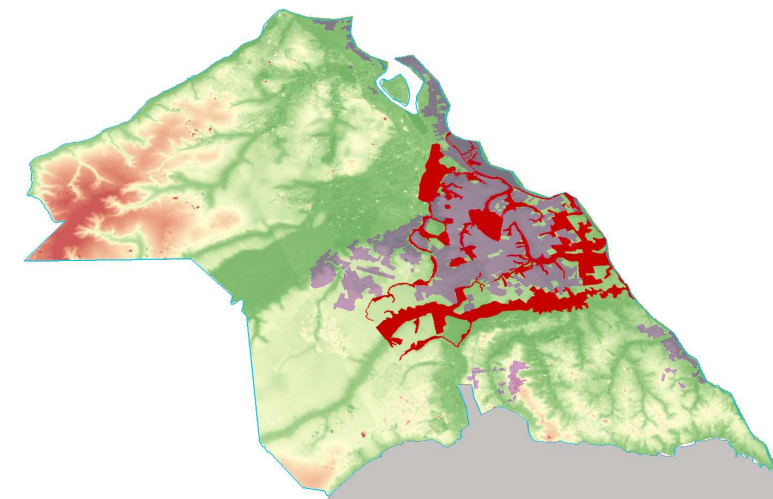
São consideradas, neste item, as zonas protegidas por leis municipais e que não estão presentes e contempladas em leis federais e estaduais.

Por exemplo, no município de João Pessoa, segundo seu Plano Diretor, existem 5 tipos de áreas de preservação:

- Zona de Preservação do Cabo Branco e Praia do Seixas-ZP1
- Zona de Preservação dos Grandes Verdes - ZEP2
- Zona de Preservação dos Grandes Verdes - ZEP3
- Zona de Preservação dos Grandes Verdes - ZEP4
- Zona de Preservação dos Grandes Verdes - ZEP5

Todas estas zonas estabelecem limitações urbanísticas, as ZEP1, ZEP2 e ZEP5 autorizam construções com limitantes urbanísticos como altura máxima, já a ZEP3 e ZEP4 são zonas de preservação rigorosa, nas quais não é permitida nenhuma atividade urbana.

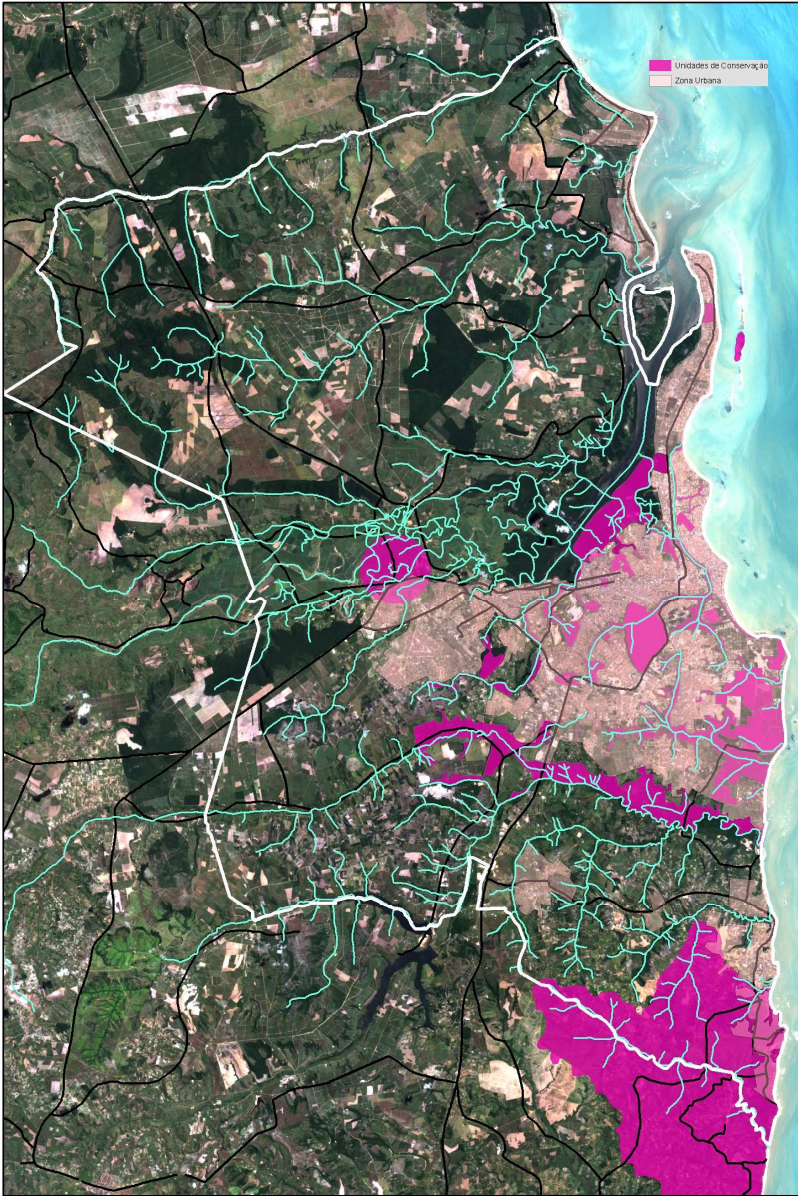
Figura 106. Zonas de proteção municipal



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Assim, para a Microrregião de João Pessoa foram mapeadas todas essas unidades de conservação vigentes e se terão em conta para os limitantes ao crescimento urbano, inclusive para os cenários a 2030 e 2050.

Figura 107. Superfícies limitadoras por unidades de conservação na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 19. Superfície urbana afetada por unidades de conservação

|  | BAYEUX | CABEDELO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9     | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4     | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 1,5    | 1,5      | 49,7  | 73,7        | 0,0    | 10,4       |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 4,8%   | 4,7%     | 28,8% | 34,8%       | 0,0%   | 1,4%       |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,0    | 0,1      | 0,4   | 6,8         | 0,0    | 1,7        |
| Superfície Urbana Afetada (%)          | 0,0%   | 0,5%     | 5,3%  | 7,6%        | 0,0%   | 13,6%      |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 20. Unidades de Conservação Existentes na Microrregião de João Pessoa

| NOME  | ÁREA (ha) | DOC. CRIAÇÃO  | DATA       | MUNICÍPIO                 | RESPONSÁVEL     | TIPO   |
|---|-----------|---|------------|---------------------------|-----------------|--|
| FN Mata da Amém   |           | Decreto nº S/N  | 02/06/2004 | Cabedelo                  | Federal         | Uso Sustentável  |
| APA da Barra do Rio Mamanguape                            |           | Decreto nº S/N  | 07/03/1998 | Lucena                    | Federal         | Uso Sustentável  |
| RPPN Engenho Gargaú                                       |           | Portaria nº 064/94-N  | 15/06/1994 | Santa Rita                | Federal         | Uso Sustentável  |
| Parque Estadual da Mata do Xém-Xém                        | 182       | Decreto N.º 21.262  | 28/08/2000 | Bayeux                    | Estado (SUDEMA) | Unidade de Conservação Estadual                          |
| Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha                 | ----      | Decreto N.º 21.263  | 07/02/2000 | Cabedelo                  | Estado (SUDEMA) | Unidade de Conservação Estadual                          |
| Parque Estadual Mata de Jacarapé                          | 380       | Decreto N.º 23.836  | 27/02/2002 | João Pessoa               | Estado (SUDEMA) | Unidade de Conservação Estadual                          |
|   |           | Obs: Alteração da delimitação -Dec. Nº 28.087 – 30/03/2007  |            |                           |                 |  |
| Parque Estadual Mata do Aratú                             | 341       | Decreto N.º 23.838  | 27/02/2002 | João Pessoa               | Estado (SUDEMA) | Unidade de Conservação Estadual                          |
|   |           | Obs: Alteração da delimitação -Dec. Nº 28.086 – 30/03/2007  |            |                           |                 |  |
| APA- Área de Proteção Ambiental de Tambaba                | 11.500    | Decreto N.º 26.296  | 23/09/2005 | Conde, Alhandra e Pitimbu | Estado (SUDEMA) | Unidade de Conservação Estadual                          |
| Jardim Botânico   | 329.39    | Decreto Nº 21.264   | 07/02/2000 | João Pessoa               | Estado (SUDEMA) | Unidade de Conservação Estadual                          |
| Ilha da Restinga e de Areia Vermelha                      |           | Lei Complementar nº017/2006   |            | Cabedelo                  | Município       | Zona Especial de Proteção Ambiental                      |
| Parque do Cabo Branco                                     |           | Decreto Nº 5.363/2005   |            | João Pessoa               | Município       | Zona de Preservação Ambiental e de Proteção Paisagística |
| Mata do Buraquinho  |           | Código de Urbanismo, Lei Nº 2.102/1975, alterada pela Lei Nº2.699/1979, e Anexo do Decreto Nº5.285/2005 |            | João Pessoa               | Município       | Zona Especial de Preservação Rigorosa 3 (ZEP 3)          |
| Barreira do Cabo Branco e Estuário do Rio Jaguaribe Morto |           | Código de Urbanismo, Lei Nº 2.102/1975, alterada pela Lei Nº2.699/1979, e Anexo do Decreto Nº5.285/2005 |            | João Pessoa               | Município       | Zona Especial de Preservação Rigorosa (ZEP 4)            |
| Falésias do Cabo Branco, Falésias Vivas e Mortas          |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente)                            |            | João Pessoa               | Município       | Zona Especial de Conservação do Município                |
| Parque Arruda Câmara                                      |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente)                            |            | João Pessoa               | Município       | Zona Especial de Conservação do Município                |
| Mata do Buraquinho  |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente)                            |            | João Pessoa               | Município       | Zona Especial de Conservação do Município                |
| Mata do Cabo Branco                                       |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente)                            |            | João Pessoa               | Município       | Zona Especial de Conservação do Município                |

| NOME  | ÁREA (ha) | DOC. CRIAÇÃO   | DATA | MUNICÍPIO   | RESPONSÁVEL | TIPO                                      |
|---|-----------|--|------|-------------|-------------|---|
| Mananciais de Marés, Mumbaba e Gramame  |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| Altiplano do Cabo Branco  |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| Ponta e a Praia do Seixas   |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| Sítio da Graça  |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| Vales dos Rios: Jaguaribe, Cuia, Cabelo, Gramame, Sanhauá, Paraíba, Tambiá, Mandacaru, Timbó, Paratibe, Aratú, Mussuré, Riacho Laranjeiras, Riacho da Bomba, Riacho do Pacote, Riacho São Bento |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| Lagoas do Parque Solon de Lucena, João Chagas e Três Lagoas   |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| Terrenos Urbanos e Encostas com declividade superior a vinte por cento  |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| Praças Públicas com área superior a 5.000m2   |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| Áreas tombadas ou preservadas por Legislação Federal, Estadual e Municipal.   |           | Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 (Código Municipal de Meio Ambiente) |      | João Pessoa | Município   | Zona Especial de Conservação do Município |
| APE Mata do Estado  |           |  |      | Cabedelo    |             |   |
| PE Mata do Triunfo  |           |  |      | João Pessoa |             |   |
| RPPN Usina São João   |           |  |      | Santa Rita  |             |   |
| Parque Natural Municipal de Cabedelo  |           |  |      | Cabedelo    | Município   |   |
| Parque Parahyba   |           |  |      | João Pessoa | Município   |   |
| Parque Lauro Pires Xavier   |           |  |      | João Pessoa | Município   |   |
| Horto   |           |  |      | João Pessoa | Município   |   |
| Bosque das Águas  |           |  |      | João Pessoa | Município   |   |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 2.7.6 Áreas pantanosas

#### 2.7.6.1 Áreas inundáveis como pântanos e manguezais

Segundo o novo Código Florestal Brasileiro, as áreas pantanosas terão um uso restringido por toda sua extensão:

*“Nos pântanos e planícies pantaneiras, é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo.” (BRASIL, 2012)*

Segundo o mesmo documento, os manguezais são área de proteção permanente (APP).

Este ecossistema é de grande relevância para a manutenção e proteção da vida animal, de fauna marítima e estuarina, servindo de berçário para diversas espécies. Ocupam áreas de entreamares próximas a desembocadura de cursos de água doce.

Destacam-se quatro grande grupos:

- Manguezais da zona norte banhados pelos rios Cabioco e Miriri;
- Manguezais da zona da metade norte banhados pelos rios Soê e Tapira.
- Manguezais da zona central banhados, principalmente, pelo rio Paraíba.
- Manguezais da zona sul banhados pelos rios Gramame e Guriji.

Tabela 21. Superfície urbana afetada por pântanos e manguezais

|  | BAYEUX | CABEDELLO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|-----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9      | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4      | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 7,1    | 5,9       | 14,9  | 12,5        | 6,1    | 29,0       |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 22,0%  | 18,5%     | 8,6%  | 5,9%        | 6,9%   | 4,0%       |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,1    | 0,0       | 0,0   | 0,0         | 0,0    | 0,0        |

|                               | BAYEUX | CABEDELLO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|-------------------------------|--------|-----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Urbana Afetada (%) | 1,1%   | 0,0%      | 0,5%  | 0,0%        | 0,0%   | 0,0%       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

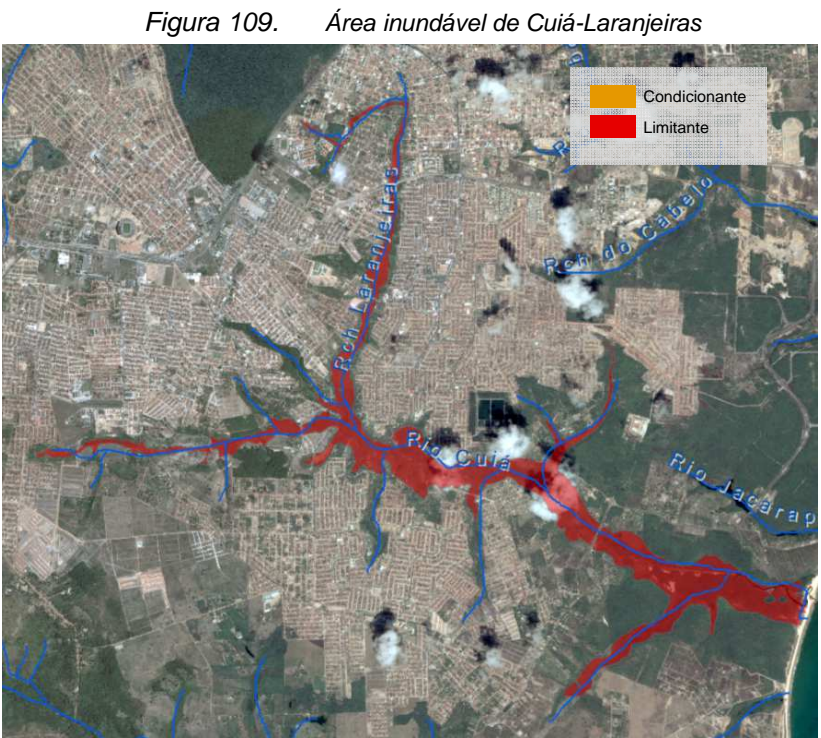


Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

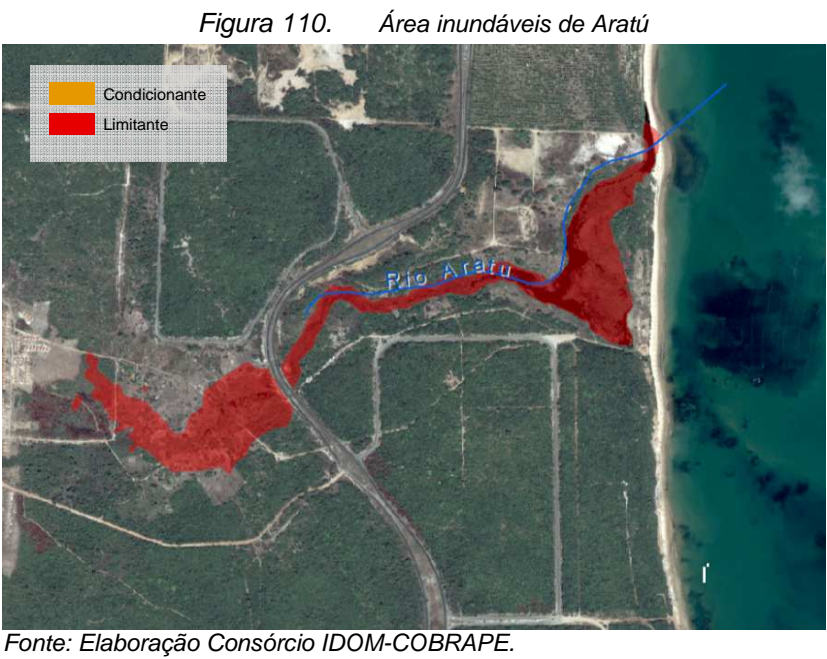
### 2.7.7 Áreas com riscos naturais

#### 2.7.7.1 Áreas inundáveis dos principais rios e áreas costeiras (cenários de mudanças climáticas)

Foram incorporadas as áreas inundáveis dos principais rios para o período de retorno de 500 anos, considerados os mais restritivos. Os dados foram obtidos do Estudo 2: Vulnerabilidade e Riscos Naturais.

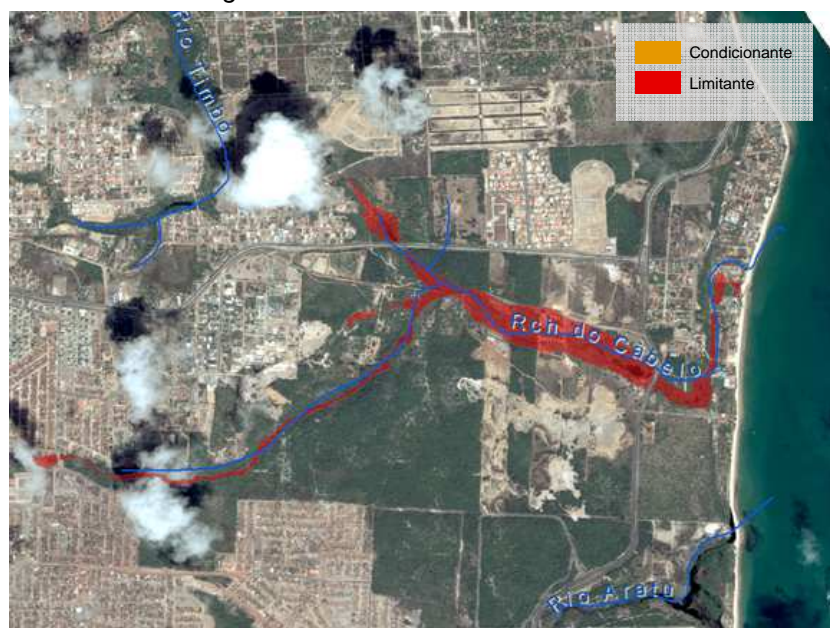


Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.



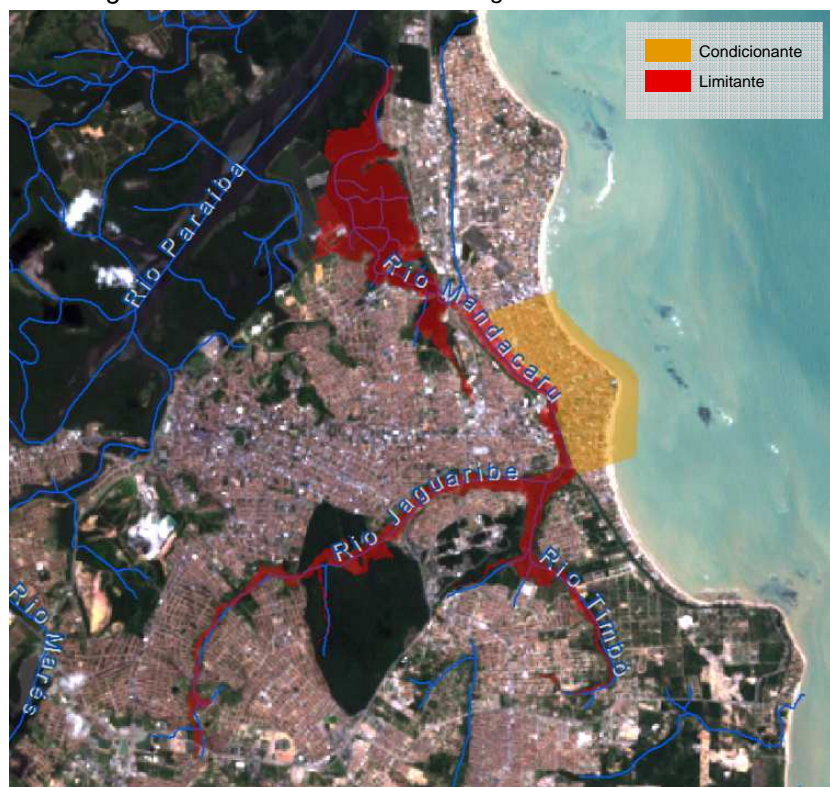
Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 111. Área inundável de Cabelo



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 112. Área inundável de Jaguaribe-Timbó-Mandacaru

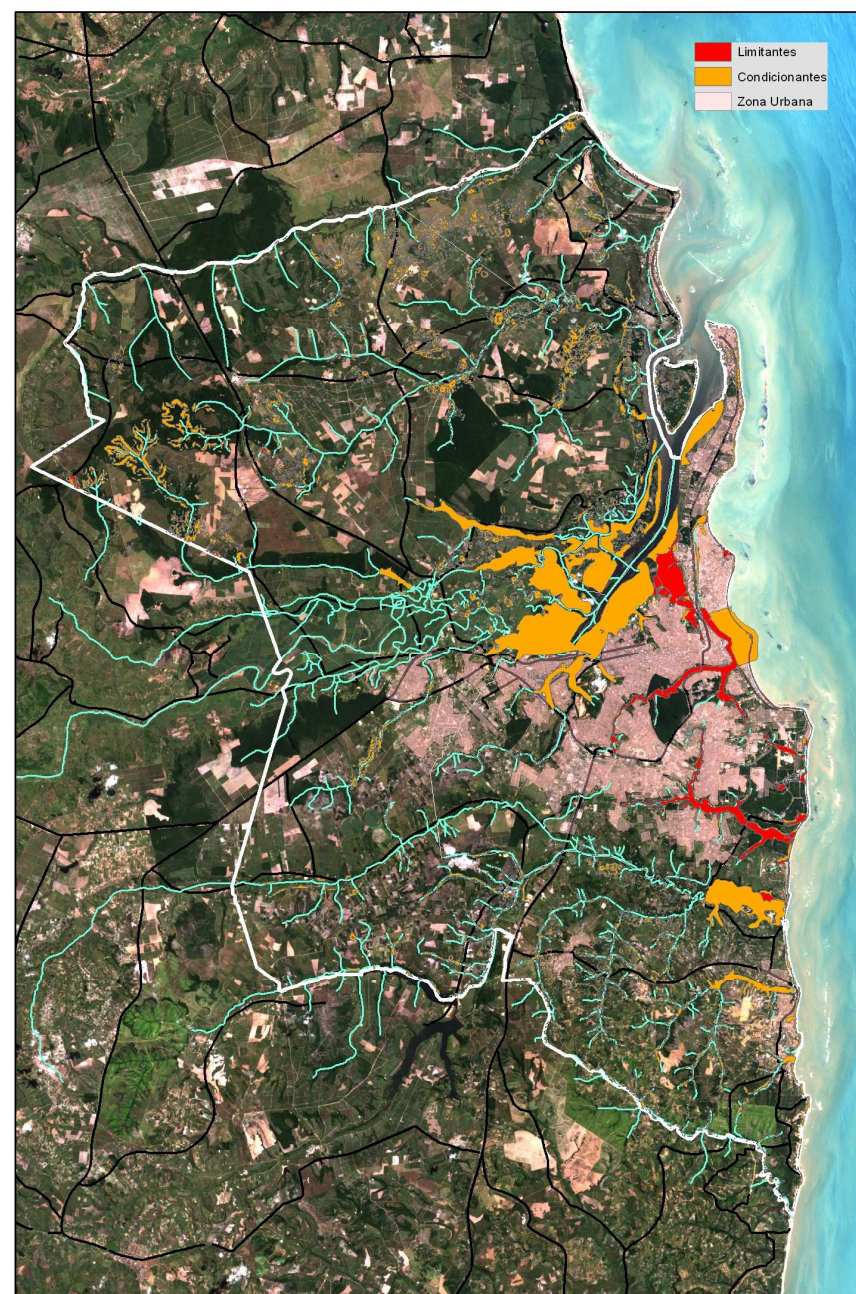


Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

A imagem a seguir apresenta as áreas de inundação dos principais rios e também a área de inundação costeiras com a elevação do nível do mar em um cenário de mudanças climáticas.

Os rios mais afetados seriam o Rio Gramame, Rio Cuiá e o Rio Paraíba.

Figura 113. Área inundável de Jaguaribe-Timbó-Mandacaru



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 2.7.7.2 Riscos geológicos e/ou geomorfológicos

Os riscos geológicos e/ou geomorfológicos derivados do Estudo 2 analisaram a capacidade portante, a escavabilidade e o aproveitamento de matérias, além da estabilidade de materiais e inclinações.

Figura 114. Mapa de viabilidade do meio físico à ocupação urbana e de infraestruturas



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 22. Superfície urbana afetada por riscos naturais

|  | BAYEUX | CABEDELO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9     | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4     | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 7,5    | 7,8      | 13,7  | 26,7        | 7,4    | 52,5       |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 23,3%  | 24,6%    | 7,9%  | 12,6%       | 8,3%   | 7,2%       |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,6    | 1,6      | 0,2   | 4,9         | 0,2    | 0,1        |
| Superfície Urbana Afetada (%)          | 5,8%   | 12,5%    | 2,7%  | 5,5%        | 5,4%   | 0,5%       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 2.7.8 Áreas de preservação do Patrimônio Histórico

Para a identificação do patrimônio histórico, averiguaram-se os bens tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (IPHAEP).

Assim, o IPHAN determina como cidade histórica o município de João Pessoa:

*“Uma das cidades mais antigas do Brasil, João Pessoa, capital da Paraíba, teve seu Centro Histórico tombado pelo IPHAN, em 2009. O tombamento abrange 502 edificações, a maior parte dos bairros do Varadouro (Cidade Baixa) e Cidade Alta, em uma área de 370 mil m², em 25 ruas e seis praças, bem como o antigo Porto do Capim, local de fundação da cidade. Na área demarcada, o traçado urbano ainda se mantém original.” (IPHAN, 2014)*

Além desse perímetro de proteção, o IPHAEP amplia tal área a abrange uma maior parte do Centro Histórico de João Pessoa. Ainda, existem outras edificações, em contexto mais isolado, que também contam com proteção e restrição ao crescimento urbano do entorno, como apresentado a seguir:

- Monumentos e espaços públicos tombados:** Capela do Engenho da Graça, Casa na Praça do Erário (atual Agência dos Correios), Convento e Igreja de Santo Antônio, Igreja da Ordem Terceira de São Francisco (Capela Dourada), Casa de Oração e Claustro da Ordem Terceira de São Francisco, Igreja da Misericórdia, Igreja da Ordem Terceira do Carmo ou Igreja de Santa Teresa de Jesus, Igreja do Mosteiro de São Bento, ruínas da Casa da Pólvora, ruínas da Igreja de Nossa Senhora dos Navegantes, sobrado à Rua Peregrino de Carvalho, Ponte Pública

do Tambiá e Porto do Capim, Capela do Engenho da Graça, sobrado à Rua Peregrino de Carvalho - N°. 117, Fonte do Tambiá, Rua das Trincheiras e as proximidades da Rua Odon Bezerra (Bairro de Tambiá), e Intendência da Antiga Alfândega (Prédio Amarelo).

- Porto do Capim** - Criado em águas fluviais para escoar a produção local, principalmente o açúcar de exportação. Ao seu redor, estabeleceu-se a importante região comercial do Varadouro, onde foram construídos armazéns e a Alfândega. A partir de meados do século XIX, chegaram às primeiras ferrovias e a antiga Estação Ferroviária foi instalada no local. No início do século XX, a ferrovia se expandiu em sentido norte até o porto da cidade de Cabedelo, desativando o Porto do Capim e interferindo na integração entre o rio e a cidade, o que causou o abandono da região.
- Fábrica de Vinho Tito Silva** - Fundada em 1892, por Tito Henrique da Silva. Seu tombamento representou uma inovação nessa área, pois foram preservados o monumento, a maquinaria, o equipamento, além da técnica industrial. O prédio é formado por três blocos independentes, interligados pelos pátios internos. A empresa possui, entre outros objetos raros, 20 tonéis de madeira de lei datados de 1892, prensas manuais e uma máquina de rotular alemã de 1930.
- Igreja de Nossa Senhora dos Navegantes: ruínas** - As ruínas se encontram a cerca de 300 metros da beira do mar, no Pontal de Campinas. A data da construção está envolta em uma lenda, segundo a qual um navio teria naufragado em alto-mar, mas a tripulação conseguiu se salvar e nadou até à costa paraibana. O comandante, agradecido, teria mandado construir uma igreja nessa praia. De acordo com outra versão, a igreja teria sido construída no século XVI, após a chegada dos padres da Companhia Jesuítica.
- Convento e Igreja de Santo Antônio e Casa de Oração e Claustro da Ordem Terceira de São Francisco** - Atual **Museu Sacro-Escola da Paraíba**. Considerado um dos melhores exemplares da chamada "escola franciscana", no Brasil, sua construção teve origem em 1588, quando chegou à Paraíba o frei Melchior de Santa Catarina, para ali instalar uma fundação franciscana. O projeto original é de autoria do frei Francisco dos Santos e as principais obras foram concluídas, em 1591. Com a invasão holandesa o convento foi danificado e, em 1636, os frades foram expulsos e ali instalado um posto militar, pois sua localização era estratégica: dominando todo o Vale do Sanhauá, estendendo-se pelo rio Paraíba até Cabedelo. Restaurado após a retomada da cidade pelos portugueses. No início do século XVIII, foram iniciadas as obras que deram à edificação suas feições atuais com a Igreja, o Convento, a Capela, a Casa de Oração e o Claustro da Ordem Terceira, o Adro com o Cruzeiro e a cerca conventual com seu Chafariz.
- Destacam-se a torre recoberta de azulejos e a superposição de abóbadas, as talhas de arenito de folhagens e flores estilizadas, se entremeiam com relevos barrocos. As paredes são revestidas de azulejos portugueses que formam painéis sobre a história de José do Egito. O púlpito é uma obra de arte com um rico trabalho de talha dourada, considerado pela Unesco como único no mundo inteiro. Possivelmente, sofreu influência da arte indígena. O Convento de São Francisco possui pátio em estilo mourisco, a escadaria de acesso ao primeiro andar apresenta imagem esculpida em pedra do corrimão representando influência inca ou asteca, e é conhecida popularmente com o nome de "mascarão". O adro, em plano inclinado, é cercado por muro revestido de azulejos contendo seis nichos com cenas da Via-

Sacra. O cruzeiro é formado por cruz monolítica, com pedestal apresentando figuras de pelicanos ou a ave mitológica Fênix, "representando Cristo alimentando os filhos com sua própria refeição e a ressurreição".

- Igreja da Santa Casa da Misericórdia** - Não é conhecida a data em que começou a ser edificada, pois seu arquivo se perdeu durante a invasão holandesa. Segundo consta, foi a primeira igreja da Paraíba, tendo Duarte Gomes da Silveira instituído o morgado de São Salvador do Mundo, por volta de 1639, estando no centro dessa capela a sua sepultura e a de sua esposa, D. Fulgência Tavares. A igreja é de extrema simplicidade na fachada e no interior, onde a falta de ornamentação das paredes é quebrada apenas pela presença do púlpito e do coro. Foi muito modificada durante os anos e resta apenas como elemento original, o tabernáculo com seus relevos dourados esculpidos de madeira.
- Igreja da Ordem Terceira do Carmo (Igreja de Santa Teresa de Jesus da Ordem Terceira do Carmo)** - A Igreja de Santa Teresa é anexa à Igreja de Nossa Sra. do Carmo, diferindo desta por ter proporções menores e riqueza de detalhes. As talhas da capela-mor são bem executadas e quase todas cobertas de ouro. O forro do teto é em abóbada ogival, contando episódios da vida e morte da grande reformadora do Carmo. No centro abre-se uma gigantesca rosa de pétalas douradas, de onde saem diversos raios que se dividem em triângulos, no meio dos quais ressaltam bustos de santos da ordem embutidos na madeira. A sacristia tem cômoda de jacarandá com nicho aberto ladeado de ornatos; dois armários laterais divididos em escaninhos com portinholas (de grande valor artístico) e pia de pedra talhada, instalada em um compartimento especial.
- Igreja de São Bento (Igreja do Mosteiro de São Bento)** - Data de 1585, a construção da primeira igreja. A atual, do século XX, teve suas obras iniciadas em 1721, por Frei Cipriano da Conceição. Em 1739, estavam concluídas a capela-mor, ladrilhamento, retábulo e trono. As obras prosseguiram e, em 1749, foi celebrada a primeira missa. As reformas de 1811, realizadas por frei João de Santa Rita, ampliaram o pavimento da capela-mor e outros reparos. Na época do tombamento encontrava-se muito alterada internamente, conservando de original o aspecto externo com uma das suas duas torres inacabadas. O altar-mor é em talha de madeira, em um trabalho muito delicado. O estilo da igreja é simples, contrastando com outras igrejas da ordem beneditina.
- Casa da Pólvora: ruínas** - Construída entre 1704 e 1710, para armazenar as armas e munições da Capitania, por ordem da Rainha de Portugal, Catarina. A construção é toda em blocos de pedra, com argamassa de barro e cal, com uma única porta e duas frestas, provavelmente para o arejamento da munição. A cobertura é em forma de abóbada.

Figura 115. Superfícies limitadoras por patrimônio histórico na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Além disso, os outros municípios da Microrregião de João Pessoa também contam com alguns bens tombados:

- Cabedelo: Fortaleza de Santa Catarina e Ruínas do Forte Velho.
- Santa Rita: Igreja de Nossa Senhora das Batalhas, Igreja de Nossa Senhora do Socorro e Capela do antigo Engenho Uma, atual Engenho Nossa Senhora do Patrocínio.
- Lucena: Capela de Nossa Senhora da Guia.

Tabela 23. Superfície urbana afetada por patrimônio histórico

|  | BAYEUX | CABEDELO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9     | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4     | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 0,0    | 0,0      | 0,0   | 4,1         | 0,0    | 0,0        |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 0,0%   | 0,0 %    | 1,9   | 0,0%        | 0,0%   | 0,0%       |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,0    | 0,0      | 0,0   | 4,1         | 0,0    | 0,0        |
| Superfície Urbana Afetada (%)          | 0,0%   | 0,0%     | 0,0%  | 4,6%        | 0,0%   | 0,0%       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

2.7.9 Limitantes e condicionantes

A seguir apresentam-se os mapas gerais com todos os limitantes e condicionantes ao crescimento urbano, assim como suas respectivas tabelas, que determinam a área urbana afetada por tais dinâmicas.

Ao final desse item, também se apresenta uma tabela da população afetada pelos limitantes e condicionantes analisados. Essa tabela foi calculada através da comparação espacial das áreas dos limitantes e condicionantes com a base censitária georreferenciada do IBGE de 2010. Assim foi possível estimar a população moradora em tais áreas, o que serve como insumo para a produção dos cenários de crescimento urbano, principalmente o cenário ótimo e intermediário, a serem desenvolvidos ainda neste documento.

Tabela 24. Superfície urbana afetada por limitantes

|  | BAYEUX | CABEDELO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9     | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4     | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 13,3   | 14,5     | 33,3  | 84,9        | 17,8   | 135,6      |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 41,5%  | 45,5%    | 19,3% | 40,1%       | 20%    | 18,7%      |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,9    | 2,0      | 0,4   | 11,0        | 0,8    | 2,5        |
| Superfície Urbana Afetada (%)          | 8,1%   | 15,9%    | 6,3%  | 12,4%       | 21,7%  | 20,1%      |

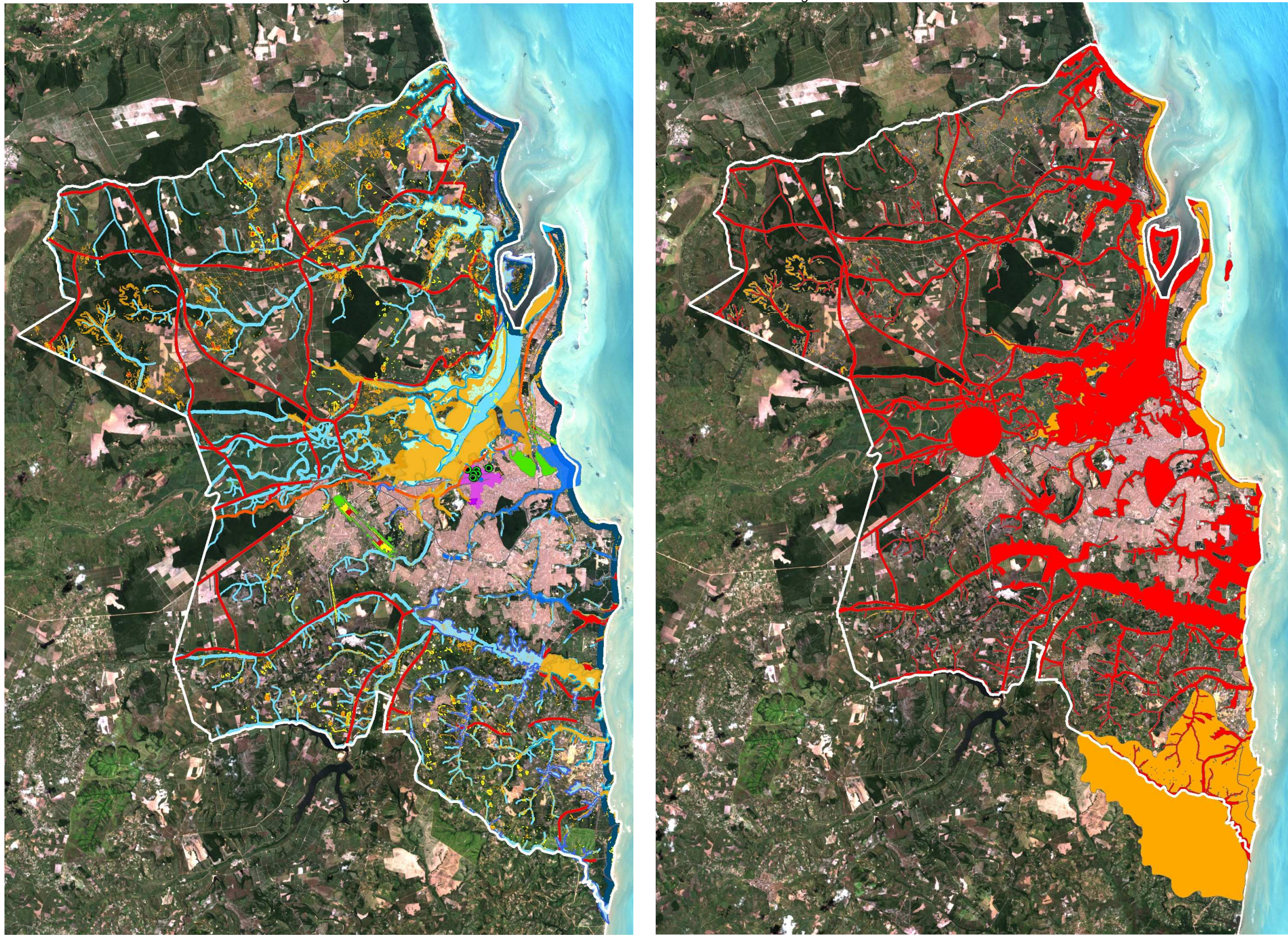
Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 25. Superfície urbana afetada por condicionantes

|  | BAYEUX | CABEDELO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--|--------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| Superfície Município (km2)             | 32,0   | 31,9     | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
| Superfície Urbana (km2)                | 10,7   | 12,4     | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Superfície Limitada no Município (km2) | 7,5    | 14,2     | 63,9  | 27          | 13,3   | 55,2       |
| Superfície Limitada no Município (%)   | 23,4%  | 44,6%    | 37,0% | 12,8%       | 15%    | 7,6%       |
| Superfície Urbana Afetada (km2)        | 0,6    | 6,0      | 1,8   | 7,3         | 2,9    | 0,1        |
| Superfície Urbana Afetada (%)          | 5,8%   | 48,4%    | 25,8% | 8,2%        | 74%    | 1,2%       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 116. Limitantes e condicionants ao crescimento urbano na Microrregião de Joao Pessoa



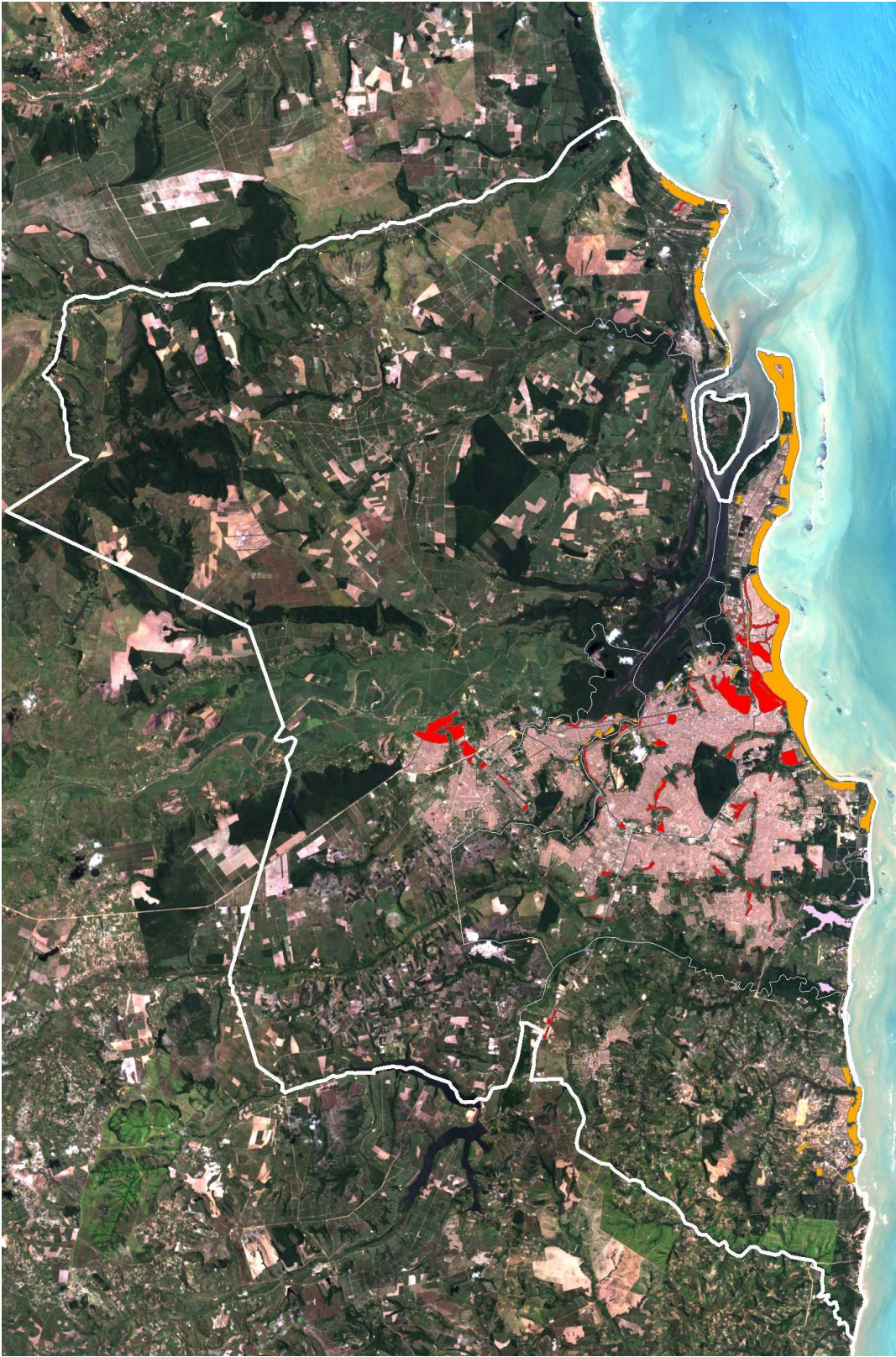
Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 26. Solos Urbanos que sobrepõe limitantes ao crescimento urbano

|                                |                                 | BAYEUX | CABEDELO | CONDE | JOÃO PESSOA | LUCENA | SANTA RITA |
|--------------------------------|---------------------------------|--------|----------|-------|-------------|--------|------------|
|                                | Superfície Município (km2)      | 32,0   | 31,9     | 173,0 | 211,5       | 89,0   | 727,1      |
|                                | Superfície Urbana (km2)         | 10,7   | 12,4     | 6,9   | 89,2        | 3,9    | 12,3       |
| Infraestruturas                | Superfície Urbana Afetada (km2) | 0,5    | 1,7      | 0,3   | 3,8         | 0,3    | 0,9        |
|                                | Superfície Urbana Afetada (%)   | 5,1%   | 13,6%    | 4,8%  | 4,3%        | 7,0%   | 7,1%       |
| Proteção de Recursos Aquáticos | Superfície Urbana Afetada (km2) | 0,2    | 5,7      | 1,6   | 7,3         | 3,0    | 0,2        |
|                                | Superfície Urbana Afetada (%)   | 1,7%   | 46,3%    | 22,6% | 8,2%        | 77,3%  | 1,8%       |
| Inclinações                    | Superfície Urbana Afetada (km2) | 0,1    | 0,0      | 0,1   | 0,1         | 0,0    | 0,0        |
|                                | Superfície Urbana Afetada (%)   | 0,5%   | 0,0%     | 1,2%  | 0,1%        | 0,0%   | 0,2%       |
| Unidades Conservação           | Superfície Urbana Afetada (km2) | 0,0    | 0,1      | 0,4   | 6,8         | 0,0    | 1,7        |
|                                | Superfície Urbana Afetada (%)   | 0,2%   | 0,5%     | 5,3%  | 7,6%        | 0,0%   | 13,6%      |
| Áreas pantanosas               | Superfície Urbana Afetada (km2) | 0,1    | 0,0      | 0,0   | 0,0         | 0,0    | 0,0        |
|                                | Superfície Urbana Afetada (%)   | 1,1%   | 0,2%     | 0,3%  | 0,0%        | 0,8%   | 0,0%       |
| Áreas de riscos naturais       | Superfície Urbana Afetada (km2) | 0,6    | 1,6      | 0,2   | 4,9         | 0,2    | 0,1        |
|                                | Superfície Urbana Afetada (%)   | 5,8%   | 12,5%    | 2,7%  | 5,5%        | 5,4%   | 0,5%       |
| Patrimônio Histórico           | Superfície Urbana Afetada (km2) | 0,0    | 0,0      | 0,0   | 4,1         | 0,0    | 0,0        |
|                                | Superfície Urbana Afetada (%)   | 0,0%   | 0,0%     | 0,0%  | 4,6%        | 0,0%   | 0,0%       |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 117- Solo Urbano em Área com Limitantes ao Crescimento Urbano na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.



Tabela 27. População em áreas de condicionantes e limitantes ao crescimento urbano

| POPULAÇÃO EM ÁREA DE LIMITANTES |                |               |              |               |              |                 |              |             |               |
|---------------------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|--------------|-------------|---------------|
|                                 |                |               |              |               |              | RISCOS NATURAIS |              |             |               |
| MUNICÍPIO                       | Infraestrutura | Unidades água | Inclinações  | Conservação   | Pantanosas   | Geomorfológico  | Inundação    | Costeira    | TOTAL         |
| BAYEUX                          | 2971           | 3034          | 319          | 168           | 1444         | 0               |              |             | 7937          |
| CABEDELO                        | 1965           | 3448          | 133          | 1             | 0            |                 | 609          | 0           | 6156          |
| CONDE                           | 552            | 67            | 173          | 5868          | 0            |                 |              |             | 6660          |
| JOÃO PESSOA                     | 5002           | 17175         | 1107         | 5533          | 0            | 0               | 7121         | 156         | 36095         |
| LUCENA                          | 622            | 979           | 4            |               | 0            | 0               |              |             | 1605          |
| SANTA RITA                      | 4519           | 1165          | 435          | 13649         | 167          | 0               |              |             | 19935         |
| MICRORREGIÃO DE JP              | 15632 pessoas  | 25868 pessoas | 2171 pessoas | 25219 pessoas | 1611 pessoas | 0 pessoas       | 7731 pessoas | 156 pessoas | 78387 pessoas |

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 3 Diagnóstico Integrado

Diagnósticos integrado: identificação, descrição e valoração de debilidades e fortalezas para o crescimento urbano

3.1. Identificação, descrição e valoração de problemas ou debilidades para o crescimento urbano

3.2. Identificação, descrição e valoração das fortalezas para o crescimento urbano

3.3. Análise SWOT

#### 3.1.1 Metodologia adotada para identificação, descrição e valoração das principais debilidades

Os problemas ou debilidades territoriais são “poliédricos”, ou seja, possuem diversas dimensões: econômica, financeira, social, estética, ambiental, cultural, de percepção, institucional, etc. São temas que estão entrelaçados e que devem ser considerados para procurar as melhores soluções integradas.

Neste item foram consideradas as seguintes tarefas:

- Identificação e descrição das debilidades
- Caracterização e hierarquização das fichas de debilidades
- Desenho de matrizes relacionadas com problemas e responsabilidades institucionais
- Elaboração de árvores de problemas e gráficos causa-efeito

A elaboração de fichas individualizadas tem por objetivo coletar e sistematizar os problemas e debilidades identificados no conjunto de municípios da Microrregião de João Pessoa, explicando suas causas gerais que permitem compreender as disfunções detectadas e demonstrando a realidade da mesma com os correspondentes indicadores. Para a identificação e análise de cada debilidade será utilizado o seguinte esquema metodológico:

Ao identificar e descrever as debilidades conta-se com elementos necessários para construir as fichas representativas, elementos de trabalho que permitem valorar de maneira objetiva, propondo um processo matemático para priorizar as debilidades. Ao mesmo tempo, uma vez que tais debilidades foram discutidas em workshop com diversos agentes com critérios de priorização alta, média e baixa, suas respostas também serão levadas em conta para a priorização das debilidades.

As fichas representativas elaboradas contam com a seguinte estrutura:

Figura 118. Modelo de Ficha de Debilidade

| TÍTULO  |  | Manifestação e código da debilidade   |
|---|--|---|
| DESCRIÇÃO   |  | Breve caracterização da debilidade  |
| CAUSAS  |  | EFEITOS   |
| As causas ou cadeia de causas que originam a debilidade   |  | As repercussões nas pessoas, na biocenose, no espaço ou nas atividades        |
| LOCALIZAÇÃO   |  | Identificação dos espaços onde residem as causas e onde manifestam os efeitos |
| MAGNITUDE   | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO   |
| A valoração qualitativa e quantitativa do problema*<br><br>Indicadores (se houver), para valoração quantitativa do problema | A evolução ou tendência no tempo para seu agravamento ou solução** | Prioridade com que é necessário intervir***                                   |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE****   |  | VALORAÇÃO SOCIAL<br>realizada com agentes                                     |
|   |  | VALORAÇÃO TÉCNICA<br>realizada com base técnica e indicadores                 |
|   |  | VALORAÇÃO TOTAL<br>média das duas anteriores                                  |
| ATORES RESPONSÁVEIS   |  | As pessoas e instituições implicadas, tanto nas causas como nos efeitos       |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  |  | Outras debilidades que estejam relacionados a este                            |

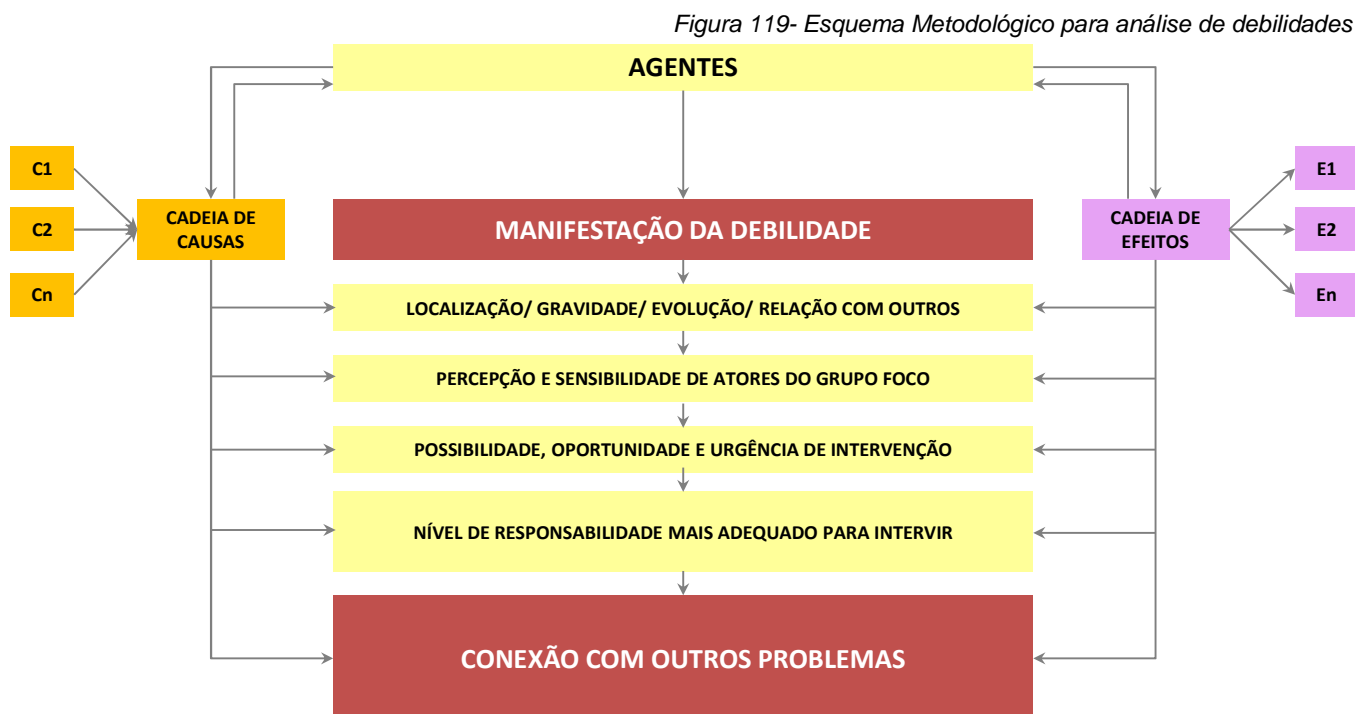
Fonte: GÓMEZ, 2013 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

(\*) Magnitude: Crítico = 5, Muito grave = 4, Grave = 3, Moderado = 2, Leve = 1 e Muito Leve = 0.

(\*\*) Evolução: Muito negativa = 5, Negativa = 4, Regular = 3, Indiferente = 2, Resolução = 1 e Positiva = 0.

(\*\*\*) Urgência de intervenção: Imediata = 5, Muito urgente = 4, Urgente = 3, Prioritária = 2, Menos prioritária = 1 e Indiferente = 0.

(\*\*\*\*) Valor total: Debilidade Leve=0, Debilidade Baixa=1, Debilidade Moderada= 2, Debilidade Média= 3, Debilidade Importante = 4 e Debilidade Muito Importante = 5.



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

3.1.2 Identificação, descrição e valoração das principais fortalezas para o crescimento urbano

Para a identificação das debilidades da Microrregião de João Pessoa, primeiramente identificou-se eixos temáticos das mesmas. Esses eixos permitem que temas relacionados fiquem agrupados e sua valoração se realiza mais facilmente.

No total, foram identificados 3 eixos: Densidade e Morfologia, Território e Gestão. No eixo de Densidade e Morfologia foram agrupadas as debilidades que se relacionam com o uso e ocupação do solo nos municípios estudados; no eixo de Território agrupam-se as debilidades ligadas diretamente ao meio físico e como eixo de Gestão estariam as debilidades associadas à gestão e planejamento do território.

No total, foram identificadas 15 debilidades, validadas com os agentes locais, e que serão detalhadas na a seguir.

Tabela 28. Principais Debilidades

| Eixo                   | Código | Debilidade  |
|------------------------|--------|---|
| DENSIDADE E MORFOLOGIA | DEB 1  | Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população.  |
|                        | DEB 2  | Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros |
|                        | DEB 3  | Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo   |
|                        | DEB 4  | Baixa densidade populacional na maioria dos bairros   |
|                        | DEB 5  | Instalação de domicílios permanentes ou de uso ocasionais em áreas de alto valor ecológico  |
|                        | DEB 6  | Existência de vazios urbanos  |
| TERRITÓRIO             | DEB 7  | Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo próximo a áreas urbanas consolidadas   |
|                        | DEB 8  | Prática de aquicultura em área de manguezal   |
|                        | DEB 9  | Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade  |
|                        | DEB 10 | Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado   |
|                        | DEB 11 | Urbanização complexa em zona costeira   |
|                        | DEB 12 | Conde e Lucena: isolamento do contexto regional   |
| GESTÃO                 | DEB 13 | Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano   |
|                        | DEB 14 | Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  |
|                        | DEB 15 | Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas   |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

3.1.2.1 Eixo Densidade e Morfologia

DEBILIDADE 1: Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população.

Principalmente no que se refere ao uso e ocupação do solo, na cidade de João Pessoa, com maior número de habitantes, evidencia-se uma cidade de dois andares e três facetas: uma da classe alta e media no litoral, a classe médio-baixa no interior e os mais pobres em áreas não adequadas (manguezais, alto declives, etc.).

Os bairros com renda mais baixa estão basicamente ao sul da cidade, excluindo o bairro Alto do Céu, a norte, onde residem chefes de família com renda menor de meio salário mínimo e com uma população média por domicílio de 3,57 hab/dom (IBGE,2010). Além disso, as rendas médias ficam próximas ao centro antigo e ao redor da Mata do Buraquinho, deixando as áreas costeiras e o entorno da Avenida Epitácio Pessoa para uma camada social com mais alta renda.

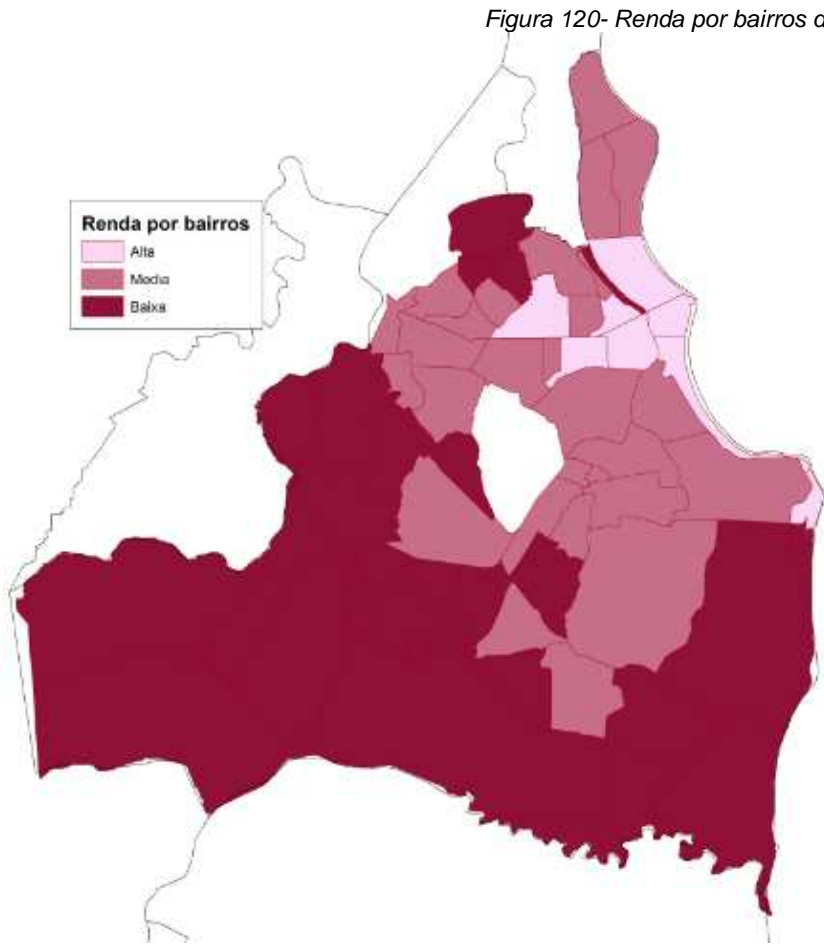
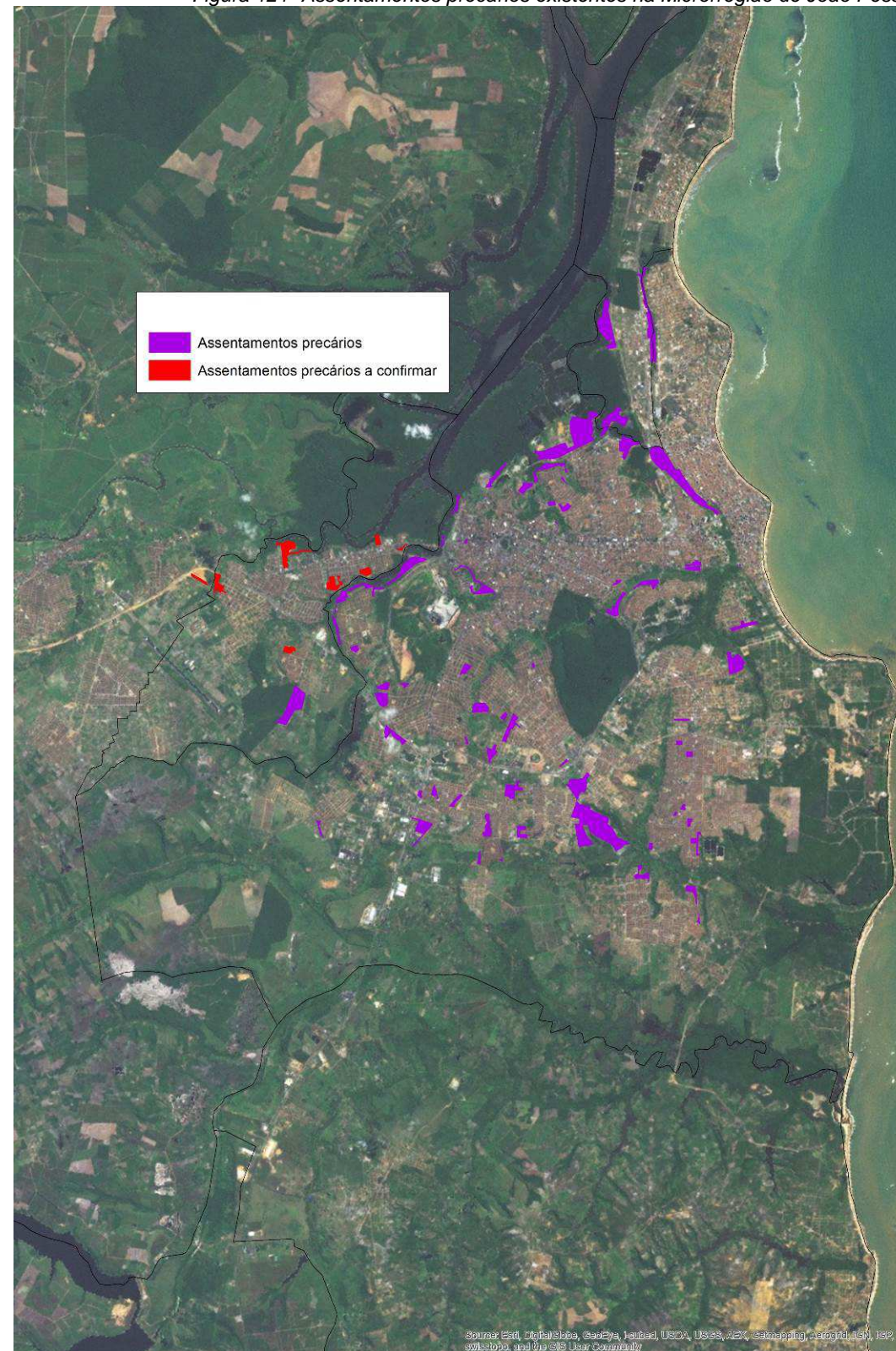


Figura 120- Renda por bairros de João Pessoa/ imagens de João Pessoa



Fonte: Dados e imagens PMJP,2013 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 121- Assentamentos precários existentes na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Dados PMJP, 2013; IBGE, 2010 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Além disso, essas três zonas de segregação social que separam a cidade de João Pessoa também apresentam diferenças morfológicas em suas construções e na infraestrutura instalada. Os bairros de maior poder aquisitivo apresentam uma maior verticalização, enquanto os bairros periféricos contam com morfologias de mais baixa densidade, com casas ou edifícios de até 3 andares.

Também nota-se uma clara diferença na variedade do uso do solo entre tais bairros: enquanto os bairros que abrigam população com maior poder aquisitivo apresentam uma maior variedade de usos do solo, os bairros periféricos de classe social mais baixa são construídos, em um primeiro momento, como exclusivamente residencial (com o passar dos anos a própria população modifica o uso dos lotes e amplia a variedade do solo, mas de maneira espontânea).

**DEBILIDADE 2: Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros**

Além da alta segregação socioespacial do município de João Pessoa, em diversos pontos da Microrregião de João Pessoa localizam-se assentamento precários em locais com grande vulnerabilidade e instabilidade, o que coloca em perigo de morte a muitas famílias, como detalhado no Estudo 2 do conjunto dos Estudos Bases da ICES João Pessoa.

Segundo dados do IBGE (2010), aproximadamente 100.000 pessoas residem em assentamentos precários no conjunto dos seis municípios estudados e as gestões municipais enfrentam dificuldades para atender todos as comunidades, principalmente depois de eventos extremos, como inundações e deslizamentos de terra.

**DEBILIDADE 3: Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo**

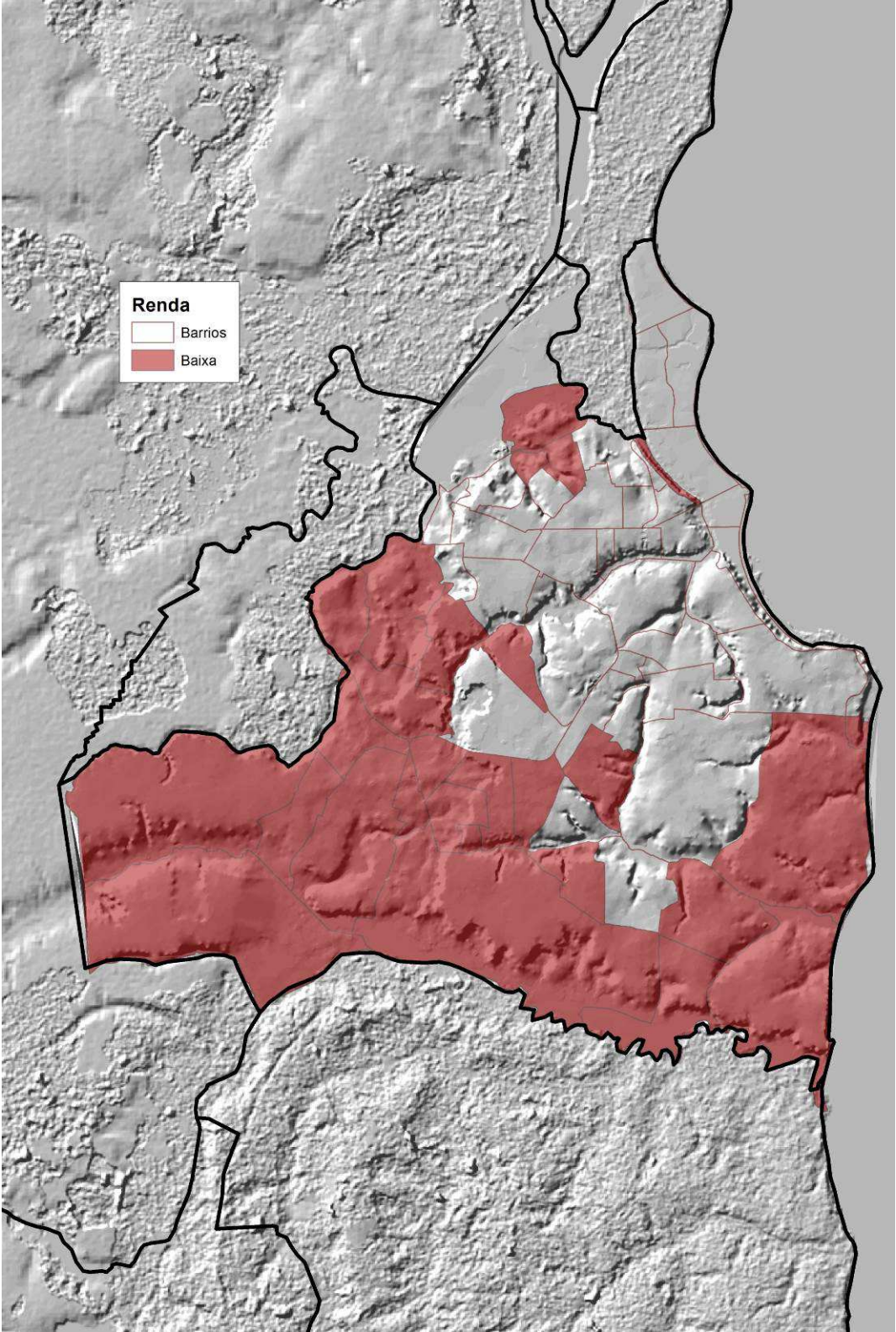
O município de João Pessoa apresenta bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo. São bairros basicamente de uso residencial (inclusive incentivado pelo Plano Diretor vigente) em áreas periféricas com população mais carente. Essa condição provoca a necessidade de mais deslocamentos por tal população para atingir bairros com mais variedade de usos do solo, com maior porcentagem de emprego, saúde e educação. A setorização da cidade por usos influencia diretamente o Estudo 1 do conjunto dos Estudos Base da ICES João Pessoa, já que aumenta a taxa de motorização e, conseqüentemente, as emissões de gases efeito estufa.

Figura 122. Assentamentos precários existentes na Microrregião de João Pessoa



Fonte: PMJP,2013;

Figura 123- Bairros de menor renda e topografia de João Pessoa



Fonte: Dados PMJP,2013 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

#### DEBILIDADE 4: Baixa densidade populacional na maioria dos bairros

João Pessoa apresenta uma baixa densidade populacional na maioria dos seus bairros, principalmente os periféricos. Possuem menos de 15 habitantes por hectare. Os bairros de Padre Zé e Mandacarú seriam uma exceção, uma vez que são bairros residenciais próximos ao manguezal, com população de mais baixa renda, mas com densidade superior a 120 habitantes por hectare, com 3,56 e 3,36 habitantes por domicílio, respectivamente (IBGE,2010).

No entanto, a presença de muitos bairros com baixíssima densidade provoca um modelo extensivo de crescimento urbano, com grandes áreas de habitações unifamiliares que avançam por áreas rurais e mais frágeis e impossibilitam a constituição de um anel verde ao redor da cidade, intensificando o processo de conurbação com outros municípios vizinhos.

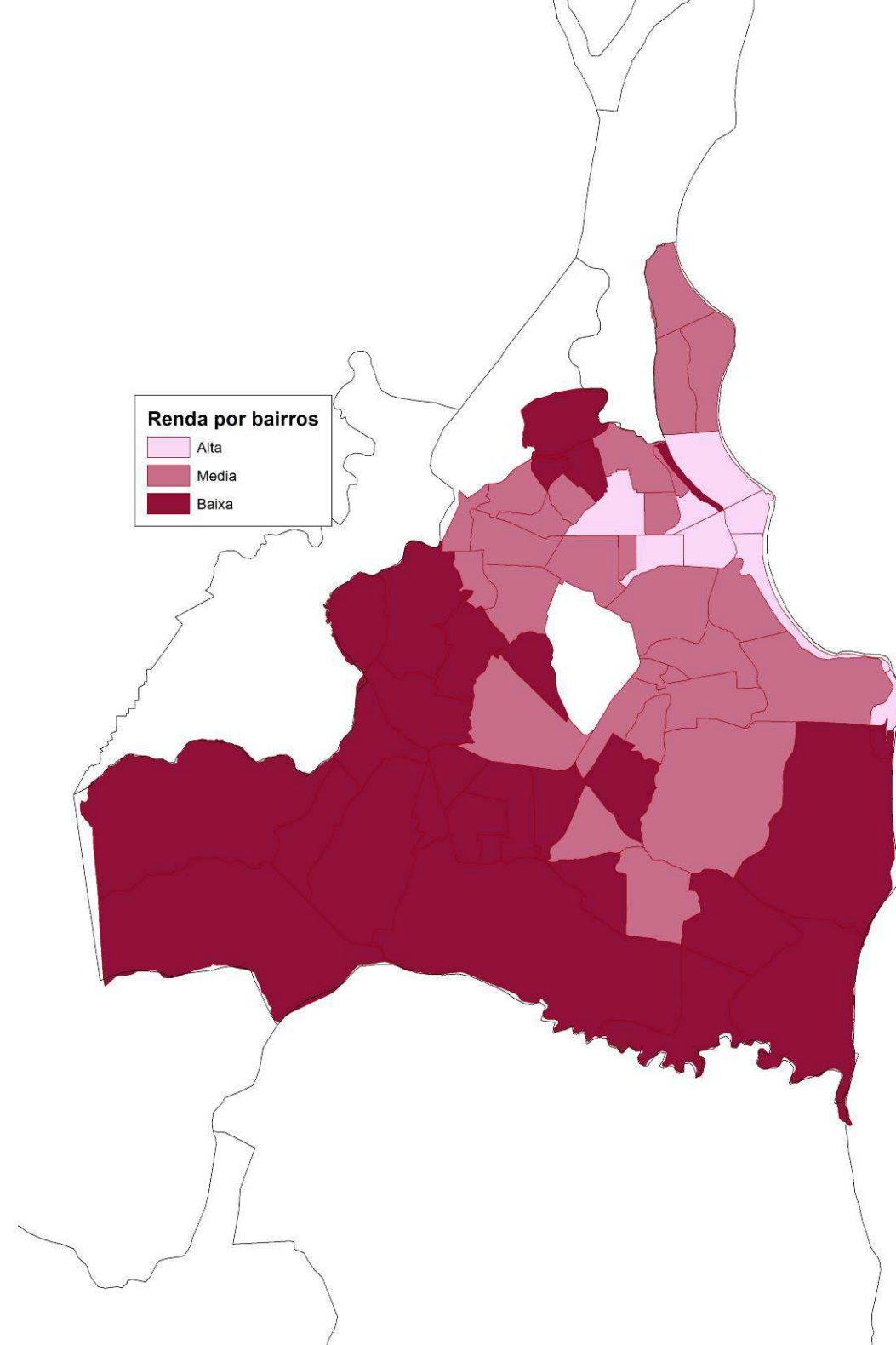
Além disso, existem bairros de classes sociais mais altas com padrões de densidade baixos e muitos terrenos ociosos, como o caso do bairro do Cabo Branco, onde fica clara a ação da especulação imobiliária sobre o lote urbano. Ao mesmo tempo, existem concentrações de edifícios com alta verticalização (chegando a coeficientes de aproveitamento com índice 4), mas que não tem infraestrutura viária condizente à demanda.

Figura 124. Diferenças morfológicas da cidade de João Pessoa



Fonte: PMJP,2013;

Figura 125 -Densidade por bairros de João Pessoa

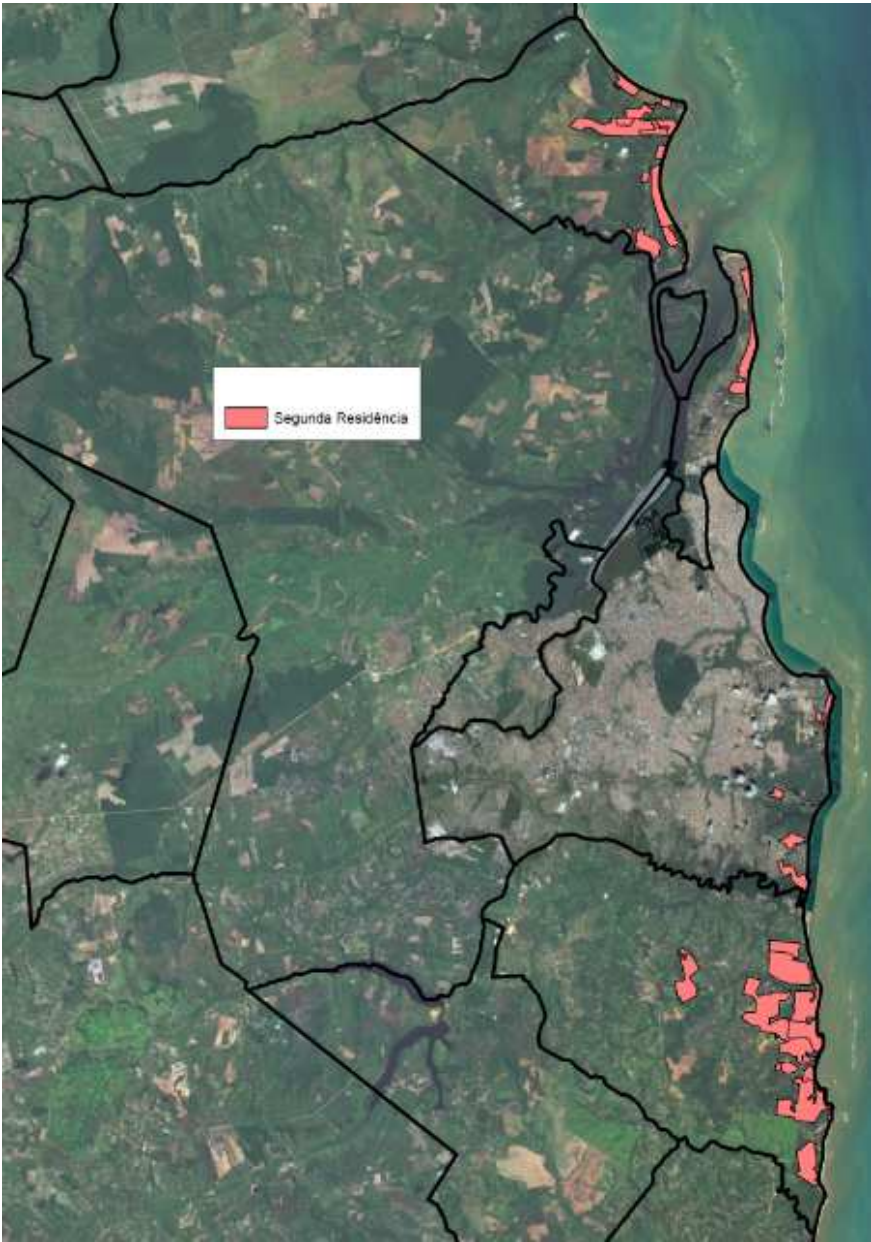


Fonte: Dados PMJP,2013; IBGE, 2010 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

**DEBILIDADE 5: Instalação de domicílios permanentes ou de uso ocasionais em áreas de alto valor ecológico**

O Litoral Norte (em Cabedelo e Lucena) e o Litoral Sul (em João Pessoa e Conde) apresentam áreas de residências secundárias ou de uso ocasional (definição do IBGE). No entanto, muitos dos loteamentos e de residências já instaladas se encontram em áreas de alto valor ecológico e, muitas vezes, não respeitam a legislação ambiental vigente, o que impacta nos ecossistemas locais e pode causar riscos e vulnerabilidade .

Figura 126. Localização de Residências Secundárias



Fonte: Imagens de Google Earth e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 127 - Loteamentos em Conde

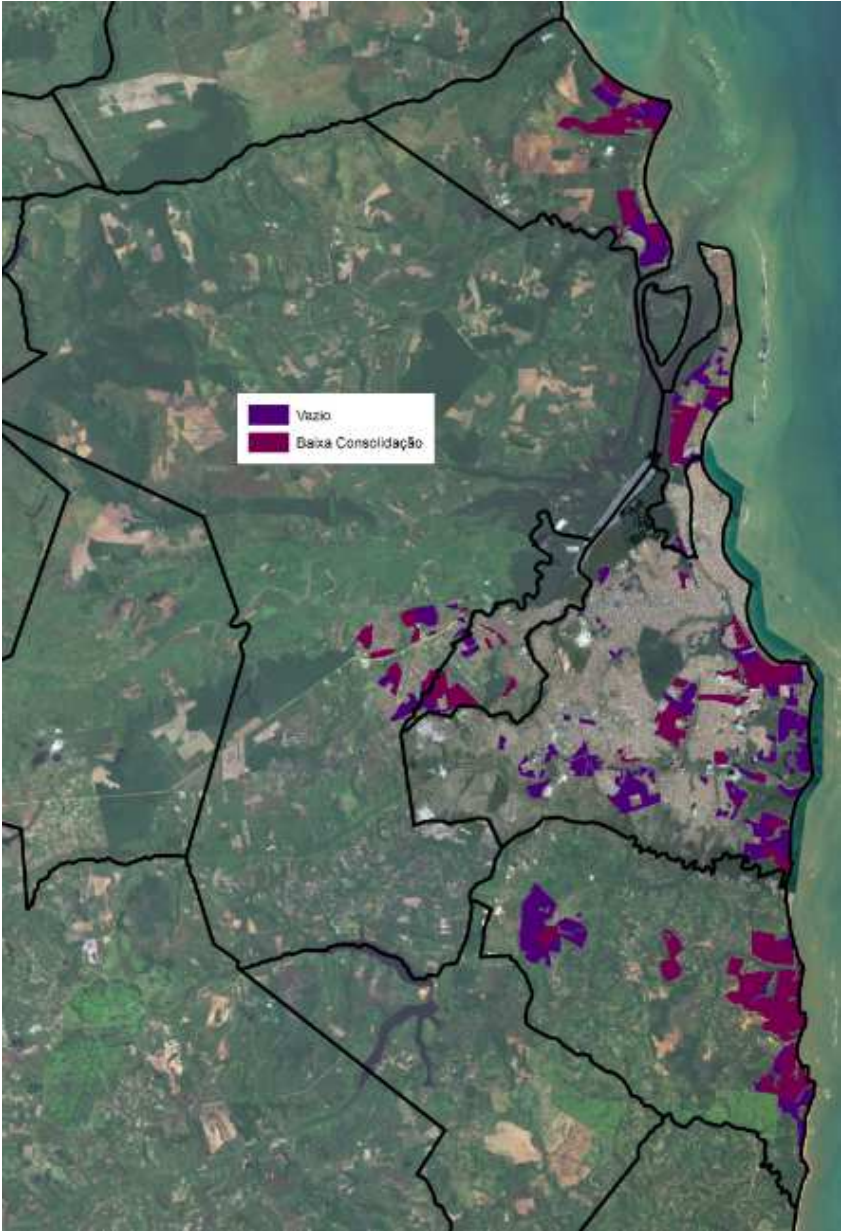


Fonte: Imagens de Google Earth e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

# **DEBILIDADE 5: Existência de vazios urbanos**

Existência de vazios urbanos, sem uso definido, provocado pela especulação imobiliária em setores estratégicos, dentro da área urbana de João Pessoa e em áreas periurbanas para a instalação de residências secundárias, principalmente, em Conde e Lucena. Mesmo com a existência de instrumentos definidos pelo Estatuto das Cidades, a gestão não consegue controlar esse fenômeno e o planejamento urbano fica limitado a interesses privados.

Figura 128. Localização de Residências Secundárias



Fonte: Imagens de Google Earth e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 129- Áreas de vazios urbanos na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Imagens de Google Earth e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

|   |   |   |                         |
|---|---|---|-------------------------|
| DEB 1   | Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população.  |   |                         |
| DESCRIÇÃO   | Principalmente no que se refere ao uso e ocupação do solo, na cidade de João Pessoa, com maior número de habitantes, evidencia-se uma cidade de dois andares e três facetas: uma da classe alta e media no litoral, a classe média-baixa no interior e os mais pobres em áreas não adequadas (manguezais, alto declives, etc).<br>Os bairros com renda mais baixa estão basicamente ao sul da cidade, excluindo o bairro Alto do Céu, a norte, onde residem chefes de família com renda menor de meio salário mínimo e com uma população média por domicílio de 3,57 hab/dom (IBGE,2010). Além disso, as rendas médias ficam próximas ao centro antigo e ao redor da Mata do Buraquinho, deixando as áreas costeiras e o entorno da Avenida Epitácio Pessoa para uma camada social com mais alta renda. |   |                         |
| CAUSAS  |   | EFEITOS   |                         |
| CAUSA 1: Rápido crescimento populacional/ migração campo-cidade                                   |   | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo  |                         |
| CAUSA 2: Grande número de famílias com renda baixa ou muito baixa                                 |   | EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs                  |                         |
| CAUSA 3: Alto valor da terra  |   | EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana                              |                         |
| CAUSA 4: Déficit habitacional (quantidade e qualidade)  |   | EFEITO 4: Aumento de famílias vivendo em áreas de risco   |                         |
| CAUSA 5: Construção de bairros com baixa densidade e pouca diversidade de uso do solo             |   | EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades   |                         |
| CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico                              |   | EFEITO 6: Crescimento de assentamentos informais ou invasões com predominancia de famílias de baixa renda |                         |
| CAUSA 8: Gestão urbana deficiente   |   | EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial                          |                         |
| CAUSA 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental   |   | EFEITO 10: Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica                     |                         |
| CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas                         |   | EFEITO 11: Crescimento radial e linear ao redor de infraestruturas viárias regionais                      |                         |
| CAUSA 12: Inexistência de instituição responsável pela crescimento da Microrregião de João Pessoa |   | EFEITO 12: Presença de bairros com pouca diversidade de uso do solo                                       |                         |
| CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo  |   | EFEITO 15: Criação de novos bairros sem infraestrutura sanitária e viária adequada                        |                         |
| CAUSA 14: Baixa sinergia entre municípios   |   |   |                         |
| CAUSA 15: Carência de infraestruturas de saneamento   |   |   |                         |
| LOCALIZAÇÃO   | em todos os municípios da Microrregião de João Pessoa e, em especial, na cidade de João Pessoa  |   |                         |
| MAGNITUDE   |   | EVOLUÇÃO ESPERADA   | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Muito crítico   |   | Negativa  | Imediata                |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL  | 4   |                         |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA   | 5   |                         |
|   | VALORAÇÃO TOTAL   | 4,3   |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 11: Ministério das Cidades   |   |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  | DEB 2: Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros<br>DEB 3: Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo<br>DEB 4: Baixa densidade populacional na maioria dos bairros<br>DEB 6: Existência de vazios urbanos<br>DEB 9: Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade<br>DEB 10: Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado<br>DEB 11: Urbanização complexa em zona costeira<br>DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano<br>DEB 15: Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas                                    |   |                         |

|  |  |  |                         |
|--|--|--|-------------------------|
| DEB 2  | Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros  |  |                         |
| DESCRIÇÃO  | Além da alta segregação socioespacial do município de João Pessoa, em diversos pontos da Microrregião de João Pessoa localizam-se assentamento precários em locais com grande vulnerabilidade e instabilidade, o que coloca em perigo de morte a muitas famílias, como detalhado no Estudo 2 do conjunto dos Estudos Bases da ICES João Pessoa. Segundo dados do IBGE (2010), aproximadamente 100.000 pessoas residem em assentamentos precários no conjunto dos seis municípios estudados e as gestões municipais enfrentam dificuldades para atender todos as comunidades, principalmente depois de eventos extremos, como inundações e deslizos de terra. |  |                         |
| CAUSAS   |  | EFEITOS  |                         |
| CAUSA 1: Rápido crescimento populacional/ migração campo-cidade<br>CAUSA 2: Grande número de famílias com renda baixa ou muito baixa<br>CAUSA 3: Alto valor da terra<br>CAUSA 4: Déficit habitacional (quantidade e qualidade)<br>CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 8: Gestão urbana deficiente<br>CAUSA 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas<br>CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo<br>CAUSA 15: Carência de infraestruturas de saneamento |  | EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana<br>EFEITO 4: Aumento de famílias vivendo em áreas de risco<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 6: Crescimento de assentamentos informais ou invasões com predominancia de famílias de baixa renda<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 11: Crescimento radial e linear ao redor de infraestruturas viárias regionais<br>EFEITO 13: Aumento do déficit habitacional (qualidade e quantidade)<br>EFEITO 15: Criação de novos bairros sem infraestrutura sanitária e viária adequada |                         |
| LOCALIZAÇÃO  | Existe diversos assentamentos precários identificados, em toda a Microrregião de João Pessoa   |  |                         |
| MAGNITUDE  |  | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Crítico  |  | Muito negativa   | Imediata                |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE  | VALORAÇÃO SOCIAL   | 4  |                         |
|  | VALORAÇÃO TÉCNICA  | 5  |                         |
|  | VALORAÇÃO TOTAL  | 4,5  |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS  | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 10: SUDEMA<br>ATOR 11: Ministério das Cidades<br>ATOR 12: Ministério do Meio Ambiente<br>ATOR 13: SUDENE<br>ATOR 14: Ministério da Integração   |  |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS   | DEB 3: Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo<br>DEB 4: Baixa densidade populacional na maioria dos bairros<br>DEB 6: Existência de vazios urbanos<br>DEB 9: Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade<br>DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano  |  |                         |

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
| DEB 3  | Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo  |   |                         |
| DESCRIÇÃO  | O município de João Pessoa apresenta bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo. São bairros basicamente de uso residencial (inclusive incentivado pelo Plano Diretor vigente) em áreas periféricas com população mais carente. Essa condição provoca a necessidade de mais deslocamentos por tal população para atingir bairros com mais variedade de usos do solo, com maior porcentagem de emprego, saúde e educação. A setorização da cidade por usos influencia diretamente o Estudo 1 do conjunto dos Estudos Base da ICES João Pessoa, já que aumenta a taxa de motorização e, conseqüentemente, as emissões de gases efeito estufa. |   |                         |
| CAUSAS   |  | EFEITOS   |                         |
| CAUSA 1: Rápido crescimento populacional/ migração campo-cidade<br>CAUSA 2: Grande número de famílias com renda baixa ou muito baixa<br>CAUSA 3: Alto valor da terra<br>CAUSA 4: Déficit habitacional (quantidade e qualidade)<br>CAUSA 5: Construção de bairros com baixa densidade e pouca diversidade de uso do solo<br>CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 8: Gestão urbana deficiente<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas<br>CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo<br>CAUSA 15: Carência de infraestruturas de saneamento |  | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 12: Presença de bairros com pouca diversidade de uso do solo |                         |
| LOCALIZAÇÃO  | Principalmente nos bairros ao sul do município de João Pessoa e nas áreas costeiras de Lucena e Conde  |   |                         |
| MAGNITUDE  |  | EVOLUÇÃO ESPERADA   | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Grave  |  | Regular   | Urgente                 |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE  | VALORAÇÃO SOCIAL   | 4   |                         |
|  | VALORAÇÃO TÉCNICA  | 3   |                         |
|  | VALORAÇÃO TOTAL  | 3,7   |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS  | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux   |   |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS   | DEB 4: Baixa densidade populacional na maioria dos bairros<br>DEB 6: Existência de vazios urbanos<br>DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano   |   |                         |

|   |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| DEB 4   | Baixa densidade populacional na maioria dos bairros   |  |                         |
| DESCRIÇÃO   | João Pessoa apresenta uma baixa densidade populacional na maioria dos seus bairros, principalmente os periféricos. Conde e Lucena apresentam residencias secundárias em áreas costeiras que são ocupadas em poucos momentos do ano.               |  |                         |
| CAUSAS  |   | EFEITOS  |                         |
| CAUSA 3: Alto valor da terra<br>CAUSA 4: Déficit habitacional (quantidade e qualidade)<br>CAUSA 5: Construção de bairros com baixa densidade e pouca diversidade de uso do solo<br>CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas<br>CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo<br>CAUSA 15: Carência de infraestruturas de saneamento |   | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs<br>EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 9:Crescimento regional sem planejamento insustentável<br>EFEITO 12: Presença de bairros com pouca diversidade de uso do solo |                         |
| LOCALIZAÇÃO   | Principalmente nos bairros ao sul do município de João Pessoa e nas áreas costeiras de Lucena e Conde   |  |                         |
| MAGNITUDE   |   | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Grave   |   | Regular  | Prioritária             |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL  | 4  |                         |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA   | 2,7  |                         |
|   | VALORAÇÃO TOTAL   | 3,3  |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux  |  |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  | DEB 6: Existência de vazios urbanos<br>DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano<br>DEB 15: Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas |  |                         |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| DEB 5   | Instalação de domicílios permanentes ou de uso ocasionais em áreas de alto valor ecológico   |  |  |
| DESCRIÇÃO   | O Litoral Norte (em Cabedelo e Lucena) e o Litoral Sul (em João Pessoa e Conde) apresentam áreas de residências secundárias ou de uso ocasional (definição do IBGE). No entanto, muitos dos loteamentos e de residências já instaladas se encontram em áreas de alto valor ecológico e, muitas vezes, não respeitam a legislação ambiental vigente, o que impacta nos ecossistemas locais e pode causar riscos e vulnerabilidade . |  |  |
| CAUSAS  |  | EFEITOS  |  |
| CAUSA 3: Alto valor da terra<br>CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 7: Falta de instrumentos de desenvolvimento e ordenamento regional<br>CAUSA 8: Gestão urbana deficiente<br>CAUSA 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas |  | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 8: Falta de diálogo entre municípios vizinhos<br>EFEITO 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental<br>EFEITO 10: Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica<br>EFEITO 14: Políticas públicas sem real aplicação ao território |  |
| LOCALIZAÇÃO   | próximo à falésias e áreas de erosão em Conde e áreas costeiras de João Pessoa, Cabedelo e Lucena  |  |  |
| MAGNITUDE   |  | EVOLUÇÃO ESPERADA  |  |
| Muito grave   |  | Muito negativa   |  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL   | 4  |  |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA  | 4,7  |  |
|   | VALORAÇÃO TOTAL  | 4,3  |  |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 10: SUDEMA<br>ATOR 12: Ministério do Meio Ambiente  |  |  |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  | DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano<br>DEB 14: Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  |  |  |

|  |  |  |                         |
|--|--|--|-------------------------|
| DEB 6  | Existência de vazios urbanos   |  |                         |
| DESCRIÇÃO  | Existência de vazios urbanos, sem uso definido, provocado pela especulação imobiliária em setores estratégicos, dentro da área urbana de João Pessoa e em áreas periurbana para a instalação de residências secundárias, principalmente, em Conde e Lucena. Mesmo com a existência de instrumentos definidos pelo Estatuto das Cidades, a gestão não consegue controlar esse fenômeno e o planejamento urbano fica limitado a interesses privados. |  |                         |
| CAUSAS   |  | EFEITOS  |                         |
| CAUSA 3: Alto valor da terra<br>CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 7: Falta de instrumentos de desenvolvimento e ordenamento regional<br>CAUSA 8: Gestão urbana deficiente<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas |  | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs<br>EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 6: Crescimento de assentamentos informais ou invasões com predominancia de famílias de baixa renda<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental<br>EFEITO 10: Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica<br>EFEITO 14: Políticas públicas sem real apliacação ao território |                         |
| LOCALIZAÇÃO  | Em todos os municípios da Microrregião de João Pessoa, em especial João Pessoa, Conde e Cabedelo   |  |                         |
| MAGNITUDE  |  | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Moderado   |  | Regular  | Menos prioritária       |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE  | VALORAÇÃO SOCIAL   | 1,7  |                         |
|  | VALORAÇÃO TÉCNICA  | 2  |                         |
|  | VALORAÇÃO TOTAL  | 1,8  |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS  | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 11: Ministério das Cidades  |  |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS   | DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano<br>DEB 14: Inexistência de uma gestão integrada da microrregião<br>DEB 15: Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas   |  |                         |

### 3.1.2.2 Eixo Território

#### **DEBILIDADE 7: Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo próximo a áreas urbanas consolidadas**

Atualmente existem duas infraestruturas aeroportuárias que atendem a Microrregião de João Pessoa, o Aeroporto Castro Pinto (Bayeux/Santa Rita) e o aeródromo (João Pessoa), como comentado anteriormente.

Tais infraestruturas limitam o crescimento urbano e são barreiras urbanas intransponíveis por suas características. Como apresentado no item 2.7 Limitantes e condicionantes ao Crescimento Urbano, os cones de aproximação de aeronaves limitam o gabarito e as formas de uso e ocupação do solo, além de limitar determinados usos por conta do ruído.

Segundo informações de técnicos da Prefeitura de João Pessoa, existe um projeto para a mudança do aeródromo para local fora da área urbana e retomada dessa parcela para uso da cidade, com projeto que prevê novos usos habitacionais, terciários e equipamentos urbanos.

Figura 130. Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo



Entretanto, tal projeto ainda não tem todas as aprovações necessárias e o terreno do aeródromo continua de propriedade particular e com uso esporádico de aeronaves.

O bairro de Bessa fica condicionado a poucas áreas de conectividade com outros bairros vizinhos, por exemplo, Manaíra, estando mais próximo de bairros do município de Cabedelo por uma maior continuidade e fluidez da mancha urbana. Além disso, enquanto houver um uso aeronáutico de tal área, os índices urbanísticos do local estarão restritos ao cone de aproximação de aeronaves.

#### **DEBILIDADE 8: Prática de aquicultura em área de manguezal**

Atualmente existem diversos tanques espalhados pelo manguezal da bacia do Rio Paraíba para a produção de camarões. No entanto, por se tratar de um ecossistema tão frágil e de enorme importância para a manutenção e reprodução da vida de diversas espécies, a construção de tanques de aquicultura causa enorme impacto ambiental.

Além disso, em Workshop com técnicos e diversos agentes interessados, com apresentação dos Estudos Base da ICES de João Pessoa, houve uma grande discussão sobre a presença de algumas indústrias de areia próximas a tal local e que, atualmente, trabalham sem licença e também contribuem para a diminuição da qualidade ambiental do manguezal.

Figura 131 - Tanques de aquicultura em área de manguezal

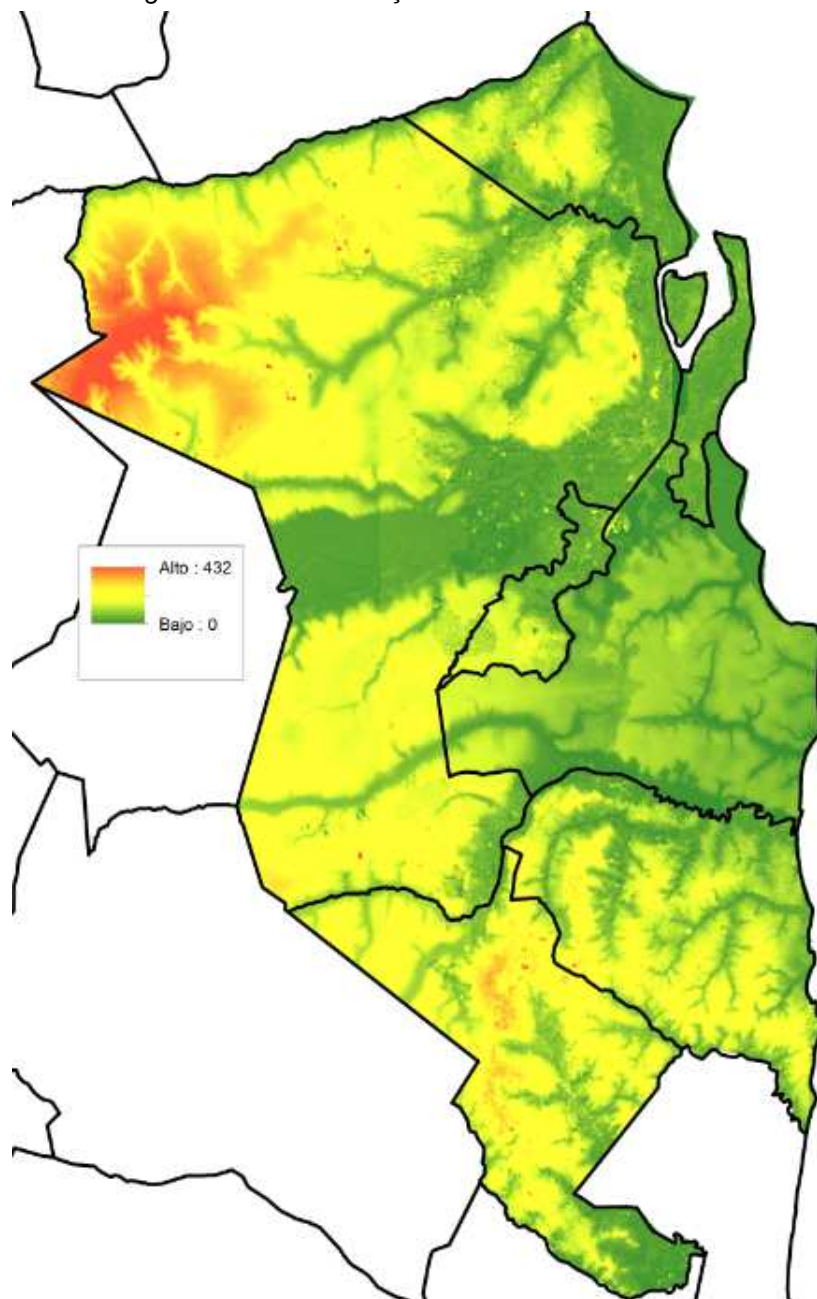


Fonte: Imagens de Google Earth e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

### **DEBILIDADE 9: Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade**

Adaptação muito complicada do crescimento urbano ao meio físico natural - rios, manguezais, falésias, etc. – que fez com que historicamente os bairros se assentassem nas partes mais altas das cidades. Contudo, pela grande presença de vales, muitos bairros ficam isolados e com a acessibilidade condicionada a poucos pontos.

Figura 132. Localização de Residências Secundárias



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

### **DEBILIDADE 10: Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado**

Atualmente existe uma empresa de produção de cimento localizada próximo ao centro histórico de João Pessoa, em área urbana consolidada. Conta com grande área de exploração e também com área verde protegida, no entanto, como seu uso é privado, acaba provocando um efeito barreira à trama urbana existente.

Segundo informações obtidas no Workshop dos Estudos Bases da ICES de João Pessoa, tal indústria já possui outra área, fora do perímetro urbano, com maior possibilidade de extração de recursos

Figura 133 - Tanques de aquicultura em área de manguezal



Fonte: Imagens de Google Earth e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

naturais e o estoque disponível na área atual está esgotando. Assim, futuramente, essa área poderá fazer parte da malha urbana da cidade de João Pessoa, contudo, ainda não existe nenhum projeto ou plano setorial que indique novos usos e ocupação para tal parcela.

### DEBILIDADE 11: Urbanização complexa em zona costeira

A urbanização existente e loteamentos ainda não edificadas próximos à área costeira, sem respeitar limites de legislação ambiental, ocorre em diversas áreas da Microrregião de João Pessoa. Um dos casos históricos conhecidos foi a construção do Hotel Tambaú (que em seu momento não tinha regulações ou limitações de legislações ambientais), mas que invade a área do praia e, consequentemente, provoca impactos ambientais.

Além disso, a diminuição da área do praia pelo avanço da urbanização é uma das questões. Inundações, em áreas de mais baixo relevo e deslizamentos de terra, provocados pela instalação de novas residências próximas à área costeira – área de grande atração por sua beleza cênica – é uma debilidade importante ao território e os planos e projetos (como o Projeto Orla), ainda não trouxeram efeitos reais para alteração de tal dinâmica.

Figura 134. Ocupação em áreas costeiras



Fonte: Imagens de Google Earth

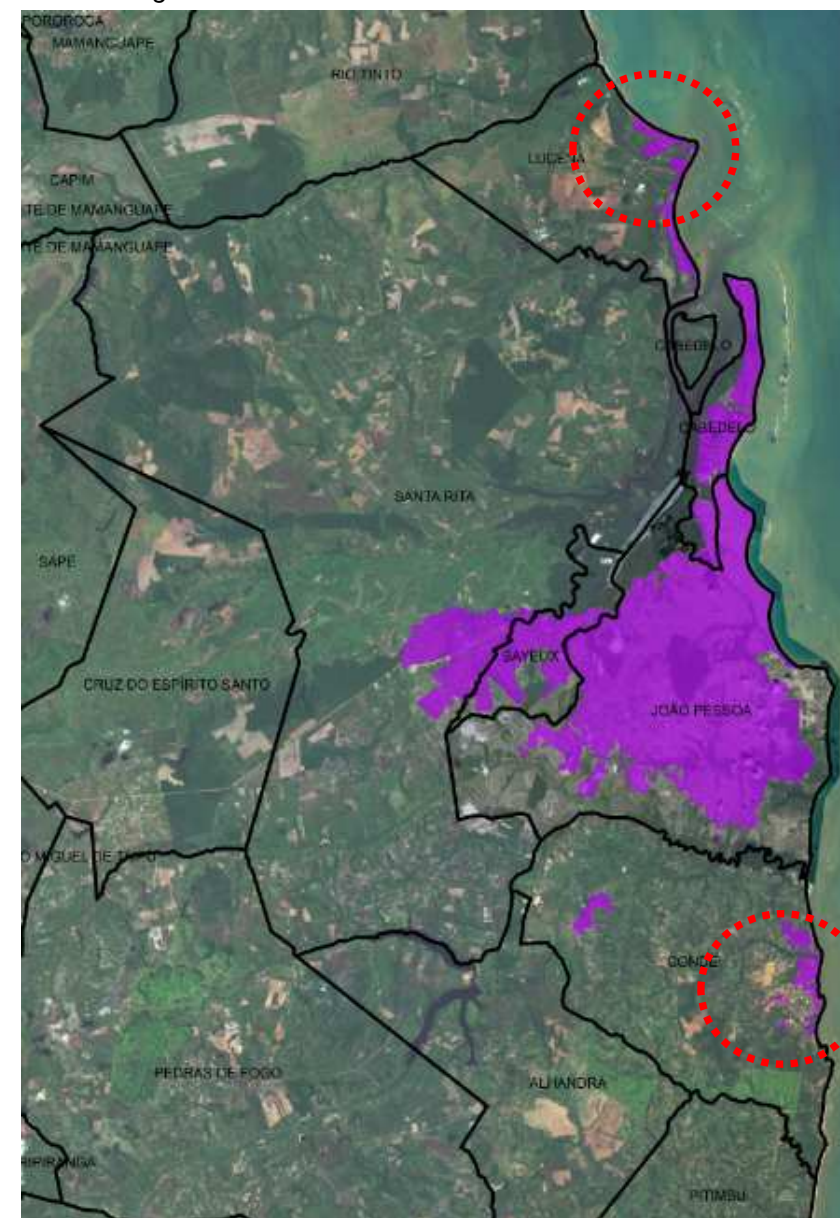
### DEBILIDADE 12: Conde e Lucena: isolamento do contexto regional

A expansão da mancha urbana, histórica e mais atual, contada com maior detalhe no item 2.2 Breve histórico do crescimento urbano e suas tendências, esteve mais restrita aos municípios de João Pessoa, Bayeux, Cabedelo e Santa Rita. Diversos limitantes físicos e territoriais isolaram os municípios de Lucena e Conde de conectarem-se com a mancha urbana da Microrregião de João Pessoa, como rios, áreas de manguezais ou falta de conectividade viária que facilite o acesso.

Assim, Conde e Lucena estão em um contexto de isolamento territorial. Sua relação com os demais municípios se dá pelo seu alto valor cênico que atrai turistas de outras regiões e da própria microrregião a procurarem tais municípios para lazer e veraneio.

Além disso, a própria mancha urbana desses dois municípios não é contínua e fluída. Caracteriza-se por uma “sede municipal” e áreas de residências secundárias ligadas à costa, como também se apresenta no item 2.5.2 Classes de Análises. Tal condição limita a capacidade de instalação de redes de saneamento e infraestrutura viária que impacta diretamente na qualidade de vida dos moradores e na qualidade ambiental de tais áreas.

Figura 135. Mancha urbana atual de Conde e Lucena



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE



|  |   |   |  |                         |  |
|--|---|---|--|-------------------------|--|
| DEB 7  | Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo próximo a áreas urbanas consolidadas   |   |  |                         |  |
| DESCRIÇÃO  | Atualmente existem duas infraestruturas aeroportuárias que atendem a Microrregião de João Pessoa, o Aeroporto Salgado Filho (Bayeux/Santa Rita) e o aeródromo (João Pessoa), como comentado anteriormente. infraestruturas limitam o crescimento urbano e são barreiras urbanas intransponíveis por suas características. Como apresentado no item 2.6 Limitantes ao Crescimento Urbano, os cones de aproximação de aeronaves limitam o gabarita e as formas de uso e ocupação do solo, além de limitar determinados usos por conta do ruído. |   |  |                         |  |
| CAUSAS   |   |   | EFEITOS  |                         |  |
| CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 7: Falta de instrumentos de desenvolvimento e ordenamento regional<br>CAUSA 8: Gestão urbana deficiente<br>CAUSA 10: Falta de conectividades e acessibilidade urbana e intraurbana<br>CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo |   |   | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 8: Falta de diálogo entre municípios vizinhos |                         |  |
| LOCALIZAÇÃO  | João Pessoa, Bayeux e Santa Rita  |   |  |                         |  |
| MAGNITUDE  |   | EVOLUÇÃO ESPERADA   |  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |  |
| Leve   |   | Resolução   |  | Menos prioritária       |  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE  |   | VALORAÇÃO SOCIAL  | 1  |                         |  |
|  |   | VALORAÇÃO TÉCNICA   | 1  |                         |  |
|  |   | VALORAÇÃO TOTAL   | 1  |                         |  |
| ATORES RESPONSÁVEIS  |   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux |  |                         |  |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS   |   |   |  |                         |  |



|   |  |  |     |
|---|--|--|-----|
| DEB 8   | Prática de aquicultura em área de manguezal  |  |     |
| DESCRIÇÃO   | Atualmente existem diversos tanques espalhados pelo manguezal da bacia do Rio Paraíba para a produção de camarões. No entanto, por se tratar de um ecossistema tão frágil e de enorme importância para a manutenção e reprodução da vida de diversas espécies, a construções de tanques de aquicultura causa enorme impacto ambiental. |  |     |
| CAUSAS  |  | EFEITOS  |     |
| CAUSA 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental |  | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo                                       |     |
| CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo                    |  | EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana |     |
|   |  | EFEITO 8: Falta de diálogo entre municípios vizinhos                         |     |
| LOCALIZAÇÃO   | Nos manguezais do Rio Paraíba em João Pessoa, Cabedelo e Bayeux  |  |     |
| MAGNITUDE   |  | EVOLUÇÃO ESPERADA  |     |
| Grave   |  | Negativa   |     |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE                             | VALORAÇÃO SOCIAL   |  | 3,7 |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA  |  | 3,3 |
|   | VALORAÇÃO TOTAL  |  | 3,5 |
| ATORES RESPONSÁVEIS                                       | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 10: SUDEMA   |  |     |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS                                      | DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano<br>DEB 14: Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  |  |     |

|   |  |   |                         |
|---|--|---|-------------------------|
| DEB 9   | Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade   |   |                         |
| DESCRIÇÃO   | Adaptação muito complicada do crescimento urbano ao meio físico natural - rios, manguezais, falésias, etc – que fez com que historicamente os bairros se assentassem nas partes mais altas das cidades. Contudo, pela grande presença de vales, muitos bairros ficam isolados e com a acessibilidade condicionada a poucos pontos. |   |                         |
| CAUSAS  |  | EFEITOS   |                         |
| CAUSA 1: Rápido crescimento populacional/ migração campo-cidade<br>CAUSA 2: Grande número de famílias com renda baixa ou muito baixa<br>CAUSA 4: Déficit habitacional (quantidade e qualidade)<br>CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 8: Gestão urbana deficiente<br>CAUSA 10: Falta de conectividades e acessibilidade urbana e intraurbana<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas<br>CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo |  | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs<br>EFEITO 4: Aumento de famílias vivendo em áreas de risco<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 6: Crescimento de assentamentos informais ou invasões com predominancia de famílias de baixa renda<br>EFEITO 8: Falta de diálogo entre municípios vizinhos<br>EFEITO 10: Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica<br>EFEITO 11: Crescimento radial e linear ao redor de infraestruturas viárias regionais<br>EFEITO 13: Aumento do déficit habitacional (qualidade e quantidade) |                         |
| LOCALIZAÇÃO   | Em todos os municípios da Microrregião de João Pessoa  |   |                         |
| MAGNITUDE   |  | EVOLUÇÃO ESPERADA   | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Moderado  |  | Regular   | Prioritária             |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL   | 0,3   |                         |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA  | 2,3   |                         |
|   | VALORAÇÃO TOTAL  | 1,3   |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 8: AESA<br>ATOR 9: CAGEPA<br>ATOR 11: Ministério das Cidades  |   |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  | DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano<br>DEB 14: Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  |   |                         |



|   |  |  |  |                         |  |
|---|--|--|--|-------------------------|--|
| DEB 10  | Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado  |  |  |                         |  |
| DESCRIÇÃO   | Atualmente existe uma empresa de produção de cimento localizada próximo ao centro histórico de João Pessoa, em área urbana consolidada. Conta com grande área de exploração e também com área verde protegida, no entanto, como seu uso é privado, acaba provocando um efeito barreira à trama urbana existente. |  |  |                         |  |
| CAUSAS  |  |  | EFEITOS  |                         |  |
| CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico      |  |  | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo                                       |                         |  |
| CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas |  |  | EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana |                         |  |
| CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo                                    |  |  | EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades                        |                         |  |
| LOCALIZAÇÃO   | Município de João Pessoa   |  |  |                         |  |
| MAGNITUDE   |  | EVOLUÇÃO ESPERADA                                    |  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |  |
| Grave   |  | Resolução  |  | Prioritária             |  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   |  | VALORAÇÃO SOCIAL                                     | 1  |                         |  |
|   |  | VALORAÇÃO TÉCNICA                                    | 2,3  |                         |  |
|   |  | VALORAÇÃO TOTAL                                      | 1,7  |                         |  |
| ATORES RESPONSÁVEIS   |  | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 10: SUDEMA |  |                         |  |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  |  |  |  |                         |  |

|   |  |  |                         |
|---|--|--|-------------------------|
| DEB 11  | Urbanização complexa em zona costeira  |  |                         |
| DESCRIÇÃO   | A urbanização existente e loteamentos ainda não edificados próximos à área costeira, sem respeitar limites de legislação ambiental, ocorre em diversas áreas da Microrregião de João Pessoa.   |  |                         |
| CAUSAS  |  | EFEITOS  |                         |
| CAUSA 3: Alto valor da terra<br>CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 7: Falta de instrumentos de desenvolvimento e ordenamento regional<br>CAUSA 8: Gestão urbana deficiente<br>CAUSA 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas<br>CAUSA 12: Inexistência de instituição responsável pela crescimento da Microrregião de João Pessoa<br>CAUSA 14: Baixa sinergia entre municípios |  | EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 8: Falta de diálogo entre municípios vizinhos<br>EFEITO 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental<br>EFEITO 10: Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica<br>EFEITO 14: Políticas públicas sem real aplicação ao território |                         |
| LOCALIZAÇÃO   | área costeira da Microrregião de João Pessoa   |  |                         |
| MAGNITUDE   |  | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Grave   |  | Negativa   | Urgente                 |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL   | 2,3  |                         |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA  | 3,3  |                         |
|   | VALORAÇÃO TOTAL  | 2,8  |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 10: SUDEMA<br>ATOR 11: Ministério das Cidades<br>ATOR 12: Ministério do Meio Ambiente<br>ATOR 13: SUDENE<br>ATOR 14: Ministério da Integração |  |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  | DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano<br>DEB 14: Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  |  |                         |

|   |  |  |                         |
|---|--|--|-------------------------|
| DEB 12  | Conde e Lucena: isolamento do contexto regional  |  |                         |
| DESCRIÇÃO   | A expansão da mancha urbana, histórica e mais atual esteve mais restrita aos municípios de João Pessoa, Bayeux, Cabedelo e Santa Rita. Diversos limitantes físicos e territoriais isolaram os municípios de Lucena e Conde de conectarem-se com a mancha urbana da Microrregião de João Pessoa, como rios, áreas de manguezais ou falta de conectividade viária que facilite o acesso. |  |                         |
| CAUSAS  |  | EFEITOS  |                         |
| CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico                              |  | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo   |                         |
| CAUSA 7: Falta de instrumentos de desenvolvimento e ordenamento regional                          |  | EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs |                         |
| CAUSA 10: Falta de conectividades e acessibilidade urbana e intraurbana                           |  | EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana             |                         |
| CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas                         |  | EFEITO 8: Falta de diálogo entre municípios vizinhos                                     |                         |
| CAUSA 12: Inexistência de instituição responsável pela crescimento da Microrregião de João Pessoa |  | EFEITO 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental                               |                         |
| CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo  |  | EFEITO 11: Crescimento radial e linear ao redor de infraestruturas viárias regionais     |                         |
| LOCALIZAÇÃO   | Conde e Lucena   |  |                         |
| MAGNITUDE   |  | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Leve  |  | Indiferente  | Menos prioritária       |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL   | 2,3  |                         |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA  | 1,3  |                         |
|   | VALORAÇÃO TOTAL  | 1,8  |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 11: Ministério das Cidades   |  |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  | DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano<br>DEB 14: Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  |  |                         |

### 3.1.2.3 Eixo Gestão

#### DEBILIDADE 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano

Como apresentado no item 2.6 Análise do Planejamento Existente e de Infraestruturas Previstas, os municípios da Microrregião de João Pessoa não contam com Planos Diretores Municipais efetivos e que garantam o ordenamento territorial adequado às demandas futuras. São instrumentos ainda pouco desenvolvidos e com pouca eficiência real.

A avaliação do Ministério das Cidades pede a revisão de alguns desses Planos, como para o município de João Pessoa, Cabedelo e Santa Rita. Além disso, Lucena, Conde, Cabedelo e Bayeux não têm disponibilizado, através da Internet, tais documentos, o que diminui sua transparência pública.

Um ponto relevante levantado em visita territorial deste Consórcio a todos os municípios da Microrregião de João Pessoa, diversas prefeituras não contam com Secretaria de Habitação, Defesa Civil e com pouco pessoal para a Secretaria de Planejamento, que muitas vezes também está dedicada a temas como planejamento orçamentário, finanças e não integralmente a planejamento territorial, dificultando a formulação de planos e programas de ordenamento.

#### DEBILIDADE 14: Inexistência de uma gestão integrada da microrregião

Como já comentado anteriormente, não existe uma figura institucional que demarque e viabilize políticas de desenvolvimento da Microrregião de João Pessoa e, tampouco, da Região Metropolitana de João Pessoa (que conta com mais municípios).

Essa ausência impossibilita a criação de diretrizes gerais de crescimento regional sustentável, com padrões e índices condizentes à demanda futura, e que respeitem os limitantes ambientais e sociais de cada município. Além disso, os Planos Diretores Municipais não conversam entre si e, para municípios vizinhos, pode causar problemas entre uso e ocupação incompatíveis do solo em áreas muito próximas.

#### DEBILIDADE 15: Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas

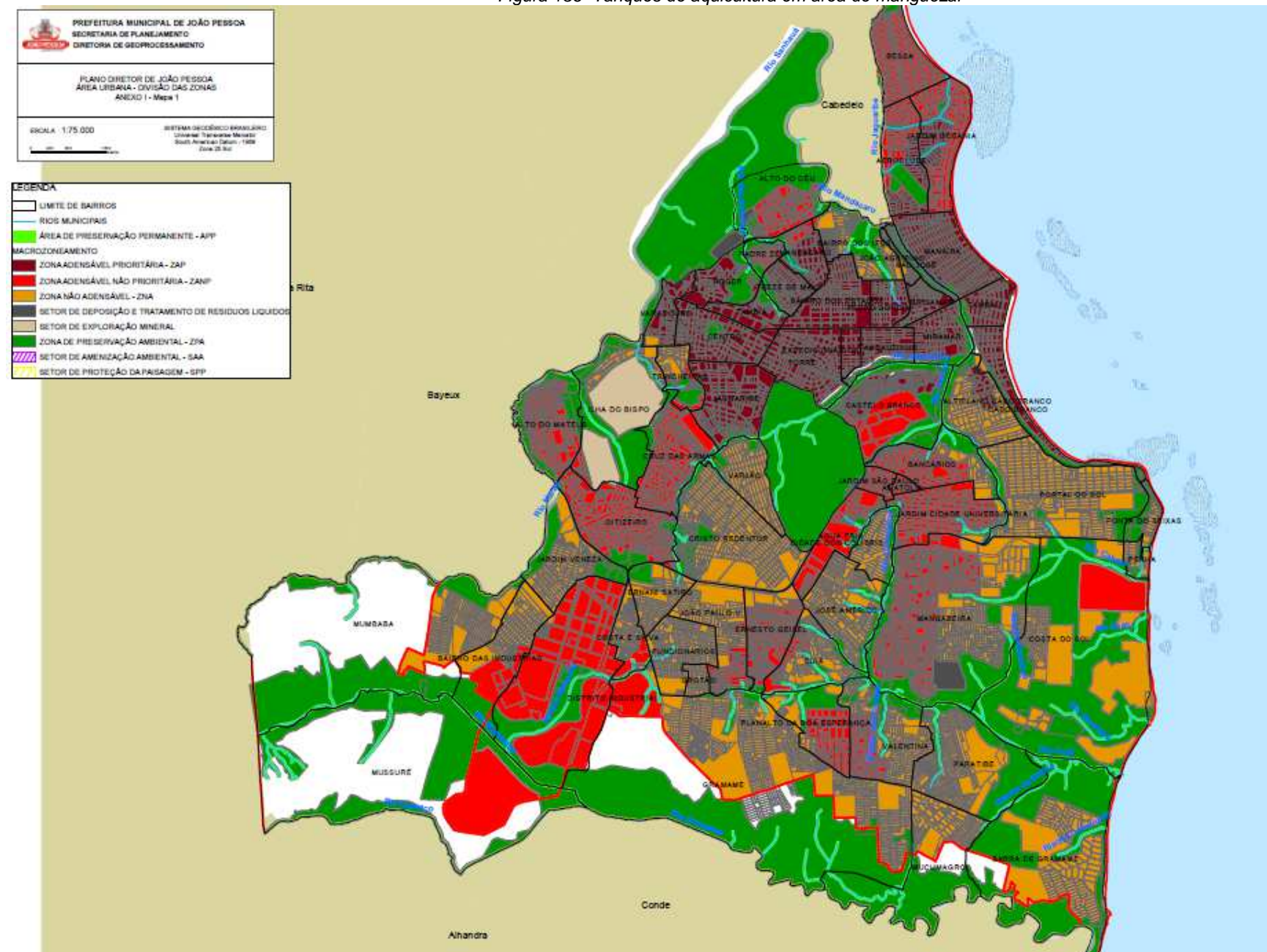
O Plano Diretor de João Pessoa, vigente, prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas, além de prever áreas de urbanização fragmentadas e sem conectividade urbana.

A proposta deste instrumento é a instalação de um maior número de pessoas em áreas que possuem infraestrutura sanitária já instalada, uma vez que os técnicos alegam que os planos municipais nem

sempre conseguem estabelecer relação com os planos de desenvolvimento das infraestruturas sanitárias, de nível estadual, o que dificulta o planejamento urbanístico da cidade.

No entanto, além dessa questão, as densidades futuras propostas pelo Plano Diretor são muito otimistas, como relatado no item 2.6 Análise do Planejamento Existente e de Infraestruturas Previstas, e que deveriam instalar-se, principalmente, em locais onde a mancha urbana já está bastante consolidada, o que implicaria em uma mudança nos padrões construtivos em área já construídas, o que se configura por ser um processo lento e pouco eficaz.

Figura 136- Tanques de aquicultura em área de manguezal



Fonte: Imagens de Google Earth e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

|   |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| DEB 13  | Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano   |  |                         |
| DESCRIÇÃO   | Os municípios da Microrregião de João Pessoa não contam com Planos Diretores Municipais efetivos e que garantam o ordenamento territorial adequado às demandas futuras. São instrumentos ainda pouco desenvolvidos e com pouca eficiência real. |  |                         |
| CAUSAS  |   | EFEITOS  |                         |
| CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas<br>CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo |   | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs<br>EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana<br>EFEITO 4: Aumento de famílias vivendo em áreas de risco<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 6: Crescimento de assentamentos informais ou invasões com predominancia de famílias de baixa renda<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 10: Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica<br>EFEITO 11: Crescimento radial e linear ao redor de infraestruturas viárias regionais<br>EFEITO 12: Presença de bairros com pouca diversidade de uso do solo<br>EFEITO 13: Aumento do déficit habitacional (qualidade e quantidade)<br>EFEITO 14: Políticas públicas sem real aplicação ao território<br>EFEITO 15: Criação de novos bairros sem infraestrutura sanitária e viária adequada |                         |
| LOCALIZAÇÃO   |   |  |                         |
| MAGNITUDE   |   | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Muito grave   |   | Negativa   | Imediata                |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL  | 4  |                         |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA   | 4,3  |                         |
|   | VALORAÇÃO TOTAL   | 4,2  |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 11: Ministério das Cidades       |  |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  |   |  |                         |

|   |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| DEB 14  | Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  |  |                         |
| DESCRIÇÃO   | Não existe uma figura institucional que demarque e viabilize políticas de desenvolvimento da Microrregião de João Pessoa e, tampouco, da Região Metropolitana de João Pessoa (que conta com mais municípios).   |  |                         |
| CAUSAS  |   | EFEITOS  |                         |
| CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas<br>CAUSA 13: Falta de visão a longo prazo |   | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs<br>EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana<br>EFEITO 4: Aumento de famílias vivendo em áreas de risco<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 6: Crescimento de assentamentos informais ou invasões com predominancia de famílias de baixa renda<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 8: Falta de diálogo entre municípios vizinhos<br>EFEITO 9: Deficiência no controle e fiscalização ambiental<br>EFEITO 10: Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica<br>EFEITO 11: Crescimento radial e linear ao redor de infraestruturas viárias regionais<br>EFEITO 12: Presença de bairros com pouca diversidade de uso do solo<br>EFEITO 13: Aumento do déficit habitacional (qualidade e quantidade)<br>EFEITO 14: Políticas públicas sem real aplicação ao território<br>EFEITO 15: Criação de novos bairros sem infraestrutura sanitária e viária adequada |                         |
| LOCALIZAÇÃO   |   |  |                         |
| MAGNITUDE   |   | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Muito grave   |   | Negativa   | Imediata                |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL  | 4  |                         |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA   | 4,3  |                         |
|   | VALORAÇÃO TOTAL   | 4,2  |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 10: SUDEMA<br>ATOR 11: Ministério das Cidades<br>ATOR 12: Ministério do Meio Ambiente<br>ATOR 13: SUDENE |  |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  |   |  |                         |



|   |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| DEB 15  | Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas   |  |                         |
| DESCRIÇÃO   | O Plano Diretor de João Pessoa, vidente, prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas, além de prever áreas de urbanização fragmentadas e sem conectividade urbana. |  |                         |
| CAUSAS  |   | EFEITOS  |                         |
| CAUSA 6: Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico<br>CAUSA 7: Falta de instrumentos de desenvolvimento e ordenamento regional<br>CAUSA 11: Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas |   | EFEITO 1: Contaminação do ar e do solo<br>EFEITO 2: Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs<br>EFEITO 3: Deteriorização das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana<br>EFEITO 4: Aumento de famílias vivendo em áreas de risco<br>EFEITO 5: Diminuição da qualidade de vida nas cidades<br>EFEITO 6: Crescimento de assentamentos informais ou invasões com predominancia de famílias de baixa renda<br>EFEITO 7: Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial<br>EFEITO 10: Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica<br>EFEITO 14: Políticas públicas sem real aplicação ao território |                         |
| LOCALIZAÇÃO   |   |  |                         |
| MAGNITUDE   |   | EVOLUÇÃO ESPERADA  | URGÊNCIA DE INTERVENÇÃO |
| Grave   |   | Negativa   | Prioritária             |
| VALORAÇÃO TOTAL DA DEBILIDADE   | VALORAÇÃO SOCIAL  | 4  |                         |
|   | VALORAÇÃO TÉCNICA   | 3  |                         |
|   | VALORAÇÃO TOTAL   | 3,5  |                         |
| ATORES RESPONSÁVEIS   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa   |  |                         |
| PROBLEMAS ASSOCIADOS  |   |  |                         |

Tabela 28. Indicadores técnicos para valoração das Debilidades

| Municípios                       | DEB 1             |                   |        | DEB 2             |       | DEB 3       |              |              |          | DEB 4 | DEB 5                      |       | DEB 6            |       | DEB 7     |       | I 1.8       |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|--------|-------------------|-------|-------------|--------------|--------------|----------|-------|----------------------------|-------|------------------|-------|-----------|-------|-------------|
|                                  | Sup C. Alta (Has) | Sup C. Baja (Has) | I 1.1  | Sup Favelas (Has) | I 1.2 | Sup R (Has) | Sup NR (Has) | Sup SU (Has) | RR (Has) | I 1.4 | Sup 2ª Habitações AF (Has) | I 1.5 | Sup Vazios (Has) | I 1.6 | Sup (Has) | I 1.7 |             |
| Bayeux e Santa Rita              | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 0,00        | 100,00       | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 0,00             | 0,00  | 90,87     | 20,20 |             |
| Cabedelo                         | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 74,43       | 25,51        | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 0,00             | 0,00  |           |       | 235,9311566 |
| Conde                            | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 97,61       | 2,39         | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 567,78           | 75,96 |           |       |             |
| João Pessoa                      | 0                 | 1,95              | 100,00 | 27,72             | 4,89  | 91,66       | 8,34         | 0,00         | 0,00     | Alta  |                            |       | 44,64            | 7,88  |           |       |             |
| Lucena                           | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 100,00      | 0,00         | 0,00         | 0,00     | Baixo | 103,38                     | 70,53 | 75,45            | 25,38 |           |       | 135,1863351 |
| Cabedelo e João Pessoa           | 398,49            | 30,63             | 7,14   | 99,96             | 6,70  | 84,50       | 15,50        | 0,00         | 0,00     | Alta  |                            |       | 43,51            | 2,92  | 18,17     | 1,22  | 551,9019468 |
| João Pessoa                      | 0                 | 345,05            | 100,00 | 14,17             | 4,08  | 25,80       | 74,20        | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 4,84             | 1,39  |           |       |             |
| Cabedelo                         | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 98,23       | 1,76         | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 175,11           | 34,24 |           |       | 127,3387001 |
| João Pessoa                      | 6,60              | 0,21              | 3,10   | 6,36              | 0,97  | 99,23       | 0,77         | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 186,11           | 28,45 |           |       | 106,2834769 |
| João Pessoa                      | 25,72             | 571,37            | 95,69  | 0                 | 0     | 95,16       | 4,84         | 0,00         | 0,00     | Baixo | 46,07                      | 65,22 | 492,27           | 80,47 |           |       | 168,3460297 |
| Cabedelo                         | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 3,78        | 96,22        | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 0,00             | 0,00  |           |       |             |
| João Pessoa                      | 0                 | 739,65            | 100,00 | 1,38              | 0,19  | 33,62       | 66,38        | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 247,30           | 33,43 |           |       |             |
| João Pessoa                      | 0                 | 0,59              | 100,00 | 0                 | 0     | 0,00        | 100,00       | 0,00         | 0,00     | -     |                            |       | 0,00             | 0,00  |           |       |             |
| Bayeux, João Pessoa e Santa Rita | 0                 | 19,35             | 100,00 | 0                 | 0     | 76,67       | 23,33        | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 485,48           | 31,69 | 1,97      | 0,13  |             |
| Cabedelo e João Pessoa           | 433,81            | 263,05            | 37,75  | 121,77            | 8,02  | 90,97       | 9,03         | 0,00         | 0,00     | Alta  |                            |       | 68,61            | 4,52  |           |       |             |
| João Pessoa                      | 0                 | 105,91            | 100,00 | 0,79              | 0,32  | 8,47        | 91,53        | 0,00         | 0,00     | Alta  |                            |       | 23,48            | 8,19  |           |       |             |
| Cabedelo                         | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 0,00        | 100,00       | 0,00         | 0,00     | Alta  |                            |       | 0,00             | 0,00  |           |       | 47,07445223 |
| João Pessoa                      | 0                 | 371,09            | 100,00 | 0                 | 0     | 100,00      | 0,00         | 0,00         | 0,00     | Baixo | 38,46                      | 30,79 | 247,32           | 66,44 |           |       | 101,7371109 |
| Cabedelo                         | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 100,00      | 0,00         | 0,00         | 0,00     | Baixo | 197,89                     | 94,81 | 14,93            | 6,67  |           |       | 196,8787384 |
| Conde                            | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 100,00      | 0,00         | 0,00         | 0,00     | Baixo | 889,01                     | 50,93 | 287,97           | 13,87 |           |       | 462,9373336 |
| Lucena                           | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 88,76       | 11,24        | 0,00         | 0,00     | Baixo | 326,66                     | 46,79 | 360,17           | 30,21 |           |       | 381,4801219 |
| João Pessoa                      | 0                 | 1082,77           | 100,00 | 11,69             | 0,88  | 98,75       | 1,25         | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 320,25           | 24,16 |           |       |             |
| João Pessoa                      | 0                 | 885,36            | 100,00 | 131,24            | 11,56 | 91,59       | 8,41         | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 142,59           | 12,56 |           |       |             |
| João Pessoa                      | 0                 | 91,90             | 100,00 | 32,10             | 2,41  | 91,10       | 8,90         | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 0,00             | 0,00  |           |       |             |
| Bayeux, João Pessoa e Santa Rita | 0                 | 432,54            | 100,00 | 36,01             | 3,64  | 87,90       | 12,10        | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 114,47           | 11,27 |           |       |             |
| Bayeux e Santa Rita              | -                 | -                 | -      | 0                 | 0     | 98,38       | 1,62         | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 196,69           | 20,49 | 5,68      | 0,59  |             |
| Bayeux e João Pessoa             | 0                 | 738,18            | 100,00 | 65,99             | 5,93  | 96,69       | 3,31         | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 6,14             | 0,57  |           |       |             |
| João Pessoa                      | 3,93              | 0,00              | 0,00   | 6,80              | 2,96  | 48,75       | 51,25        | 0,00         | 0,00     | Baixo |                            |       | 1,75             | 0,76  |           |       |             |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

3.1.2.4 Valoração das Debilidades

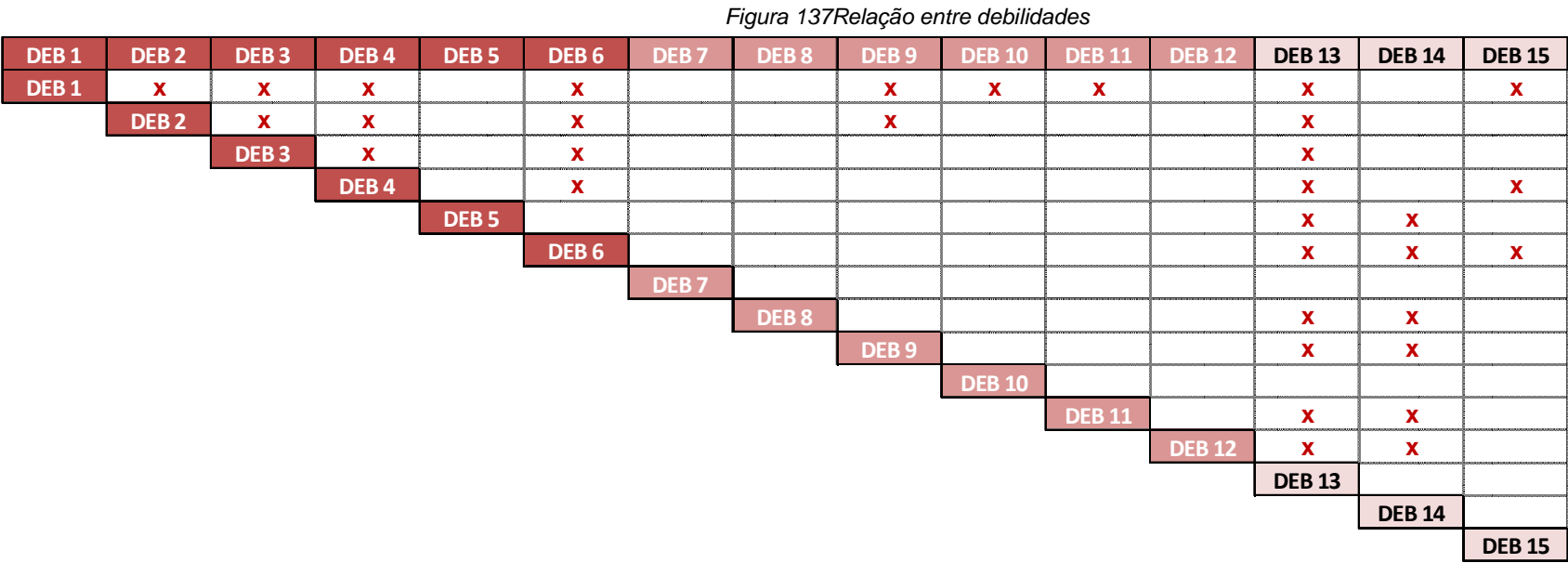
Tabela 29. Valoração Final das Debilidades

| Eixo                   | Código | Debilidade  | Valoração Final  |
|------------------------|--------|---|------------------|
| DENSIDADE E MORFOLOGIA | DEB 1  | Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população.  | Importante       |
|                        | DEB 2  | Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros | Muito importante |
|                        | DEB 3  | Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo   | Importante       |
|                        | DEB 4  | Baixa densidade populacional na maioria dos bairros   | Média            |
|                        | DEB 5  | Instalação de domicílios permanentes ou de uso ocasionais em áreas de alto valor ecológico  | Importante       |
|                        | DEB 6  | Existência de vazios urbanos  | Moderada         |
| TERRITÓRIO             | DEB 7  | Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo próximo a áreas urbanas consolidadas   | Baixa            |
|                        | DEB 8  | Prática de aquicultura em área de manguezal   | Importante       |
|                        | DEB 9  | Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade  | Baixa            |
|                        | DEB 10 | Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado   | Moderada         |
|                        | DEB 11 | Urbanização complexa em zona costeira   | Média            |
|                        | DEB 12 | Conde e Lucena: isolamento do contexto regional   | Moderada         |
| GESTÃO                 | DEB 13 | Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano   | Importante       |
|                        | DEB 14 | Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  | Importante       |
|                        | DEB 15 | Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas   | Importante       |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

3.1.2.5 Matriz de Debilidades

A continuação apresenta-se uma matriz que relacionada cada debilidade, uma com as outras. Assim, em cada cruzamento estão determinadas relações existentes entre as debilidades apresentadas, podendo ter relações diretas e indiretas, através de causas e efeitos, que será apresentada a seguir no Modelo Causa-Efeito.



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

### 3.1.2.6 Modelo de Causa e Efeito

A Matriz de Debilidades faz um primeiro exercício buscando estabelecer tais relações e, inclusive, entender, as causas e efeitos intrínsecos das próprias debilidades.

Assim, como principais causas estruturais que levam a tais debilidades foram relacionadas:

- Alta desigualdade social
- Segregação socioespacial
- Carência de infraestruturas
- Falta de instrumentos de planejamento
- Migração campo-cidade

As mesmas também foram expressas nas fichas individualizadas, de maneira mais detalhada:

- Rápido crescimento populacional/ migração campo-cidade
- Grande número de famílias com renda baixa ou muito baixa
- Alto valor da terra
- Déficit habitacional (quantidade e qualidade)
- Construção de bairros com baixa densidade e pouca diversidade de uso do solo
- Falta de instrumentos de controle e ordenamento urbanístico
- Falta de instrumentos de desenvolvimento e ordenamento regional
- Gestão urbana deficiente
- Deficiência no controle e fiscalização ambiental
- Falta de conectividades e acessibilidade urbana e intraurbana
- Falta de integração entre órgãos do governo em diversas esferas
- Inexistência de instituição responsável pela crescimento da Microrregião de João Pessoa
- Falta de visão em longo prazo
- Baixa sinergia entre municípios
- Carência de infraestruturas de saneamento

Assim, tais causas levariam ao desenvolvimento de algumas debilidades. Essas seriam as debilidades intrínsecas do território, como detalhado anteriormente, porém, o estabelecimento de relações entre elas demonstram que algumas debilidades são causa de outras debilidades. Ou seja, existe uma relação de causa e efeito entre as debilidades detectadas.

Um exemplo claro dessa relação seriam as debilidades inseridas no Eixo de Gestão com as debilidades do eixo Densidades e Morfologia.

A não existência ou a falta de aplicação de políticas e planos de ordenamento territorial acaba por produzir espaços urbanos controlados, principalmente, pelo setor privado e que não tem em conta questões sociais e ambientais.

Além disso, as próprias debilidades do Eixo de Densidades e Morfologia tem relação entre si. A Debilidade 1: Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população e a Debilidade 2: Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros, possuem relação com todas as outras debilidades territoriais identificadas, inclusive, pelos agentes em Workshop dos Estudos Base.

Por fim, busca-se entender os principais efeitos causados por tais debilidades, principalmente em relação ao meio ambiente e ao ambiente urbano. Os principais efeitos seriam:

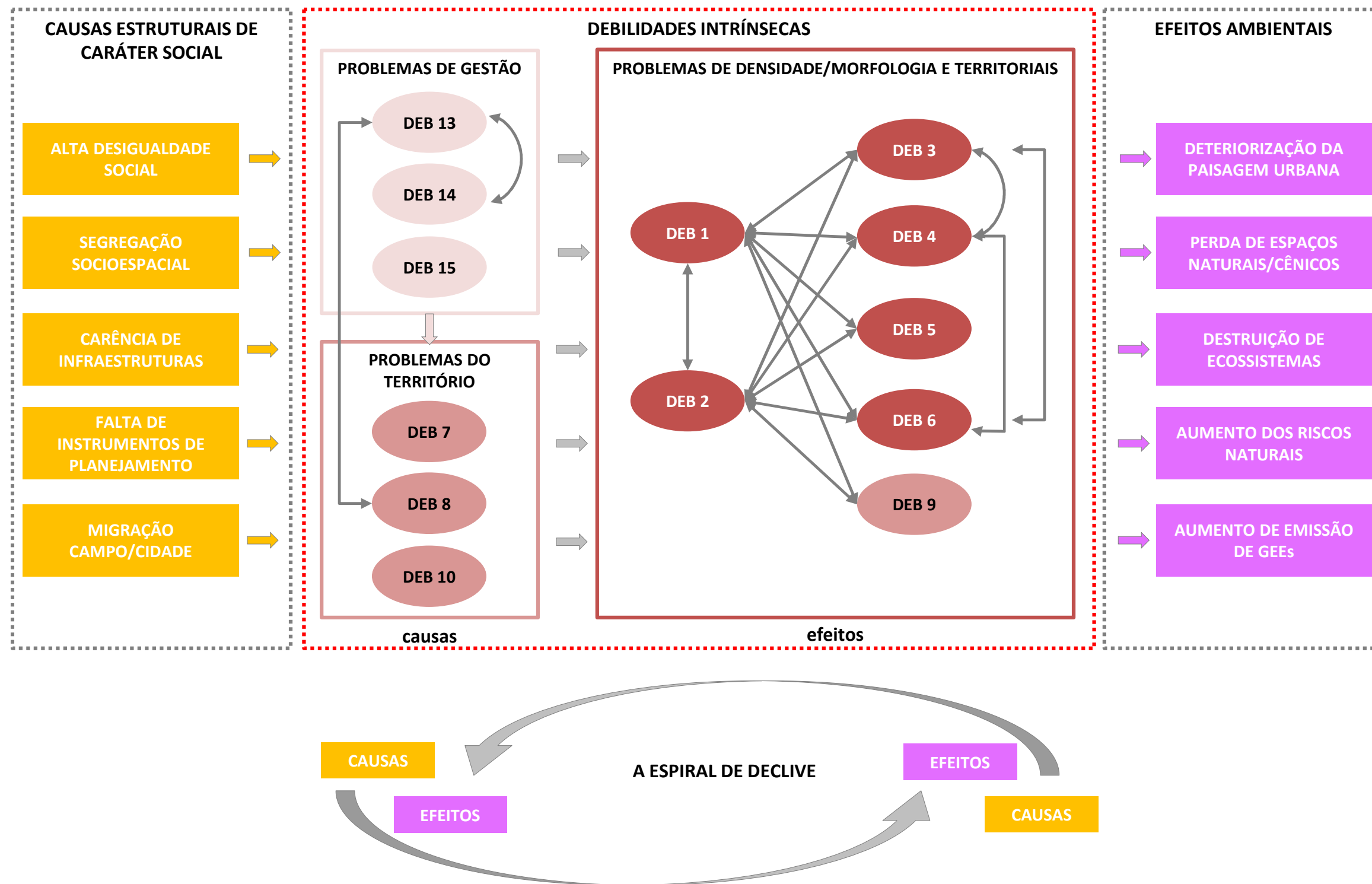
- Deterioração da paisagem urbana
- Perda de espaços naturais/cênicos
- Destruição de ecossistemas
- Aumento de riscos naturais
- Aumento de emissões de gases efeito estufa

E como efeitos mais detalhados, apresentados também nas fichas individualizadas encontram-se:

- Contaminação do ar e do solo
- Crescimento de deslocamentos por meio individual, aumento das emissões de GEEs
- Deterioração das áreas verdes, ecossistemas e da paisagem urbana
- Aumento de famílias vivendo em áreas de risco
- Diminuição da qualidade de vida nas cidades
- Crescimento de assentamentos informais ou invasões com predominância de famílias de baixa renda
- Crescimento da mancha urbana espraiado e com segmentação socioespacial
- Falta de diálogo entre municípios vizinhos
- Crescimento regional sem planejamento insustentável
- Aumento da especulação imobiliária em locais de atração turística e cênica
- Crescimento radial e linear ao redor de infraestruturas viárias regionais
- Presença de bairros com pouca diversidade de uso do solo
- Aumento do déficit habitacional (qualidade e quantidade)
- Políticas públicas sem real aplicação ao território
- Criação de novos bairros sem infraestrutura sanitária e viária adequada

Figura 138 -Modelo de Causa e Efeito

MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA: CRESCIMENTO URBANO EXTENSIVO, DISPERSO E INSUSTENTÁVEL



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

### 3.1.3 Metodologia para identificação, descrição e valoração das principais fortalezas para o crescimento urbano

De forma paralela às debilidades, também se elabora, sinteticamente, as principais fortalezas através de fichas que consideram os seguintes atributos:

- Manifestação
- Causas pelas quais o recurso ainda não foi explorado até a atualidade (tendo em conta que certos recursos podem ser criados, por exemplo, aumento da qualidade construtiva de edifícios)
- Efeitos que possam existir com sua exploração
- Agentes que possam estar implicados na exploração
- Atividades decorrentes da exploração
- Localização
- Magnitude ou quantidade de recursos disponíveis
- Percepção, sensibilidade, consciência que a população possui sobre o recurso
- Condições que deve ser explorado para garantir sua sustentabilidade
- Nível de responsabilidade (municipal, estadual ou federal) mais adequado para aproveitá-lo
- Objetivo da exploração

No caso das potencialidades, entende-se como os recursos e capacidades internas que possam ser utilizadas para aproveitar as oportunidades. Estas representam as possibilidades de desenvolvimento, tanto para o município de João Pessoa como para sua Microrregião, por meio de seus próprios recursos e capacidades em relação com as oportunidades que se apresentam.

Da mesma maneira que o desenvolvido para a análise de debilidades, a análise de fortalezas considera uma proposta sintética, elaborando fichas individualizadas com o objetivo de coleta e sistematização dos aspectos mencionados e identificados no diagnóstico. É importante ressaltar que, previamente à realização das fichas, as fortalezas identificadas foram discutidas, acordadas e validadas pelos agentes territoriais em Workshop dos Estudos Base da ICES de João Pessoa.

Assim, as informações presentes nas fichas resumem as principais fortalezas identificadas e possuem a seguinte estrutura:

Figura 139. Modelo de Ficha de Fortalezas

| TÍTULO   |  |  | Manifestação e código da fortaleza   |
|--|--|--|--|
| DESCRIÇÃO  |  |  | Breve caracterização da fortaleza  |
| RECURSOS   |  |  | ESTADO DOS RECURSOS  |
| Recursos disponíveis e causas pelas quais ainda não foram explorados até o momento, tendo em conta que os recursos podem ser criados |  |  | Estado atual dos recursos e repercussão que possa existir sobre sua exploração |
| LOCALIZAÇÃO  |  |  | Identificação dos espaços onde residem as causas e onde manifestam os efeitos  |
| MAGNITUDE  | PERCEPÇÃO  | CONDIÇÕES  |  |
| É a importância quantitativa do recurso*. De alto a muito baixo.   | Valoração do aproveitamento do recurso pelos agentes sociais, de muito positiva à muito negativa** | Viabilidade de aproveitamento do recurso. De muito favorável a muito desfavorável***                                   |  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA FORTALEZA****   |  | É a média dos itens anteriores, definindo a prioridade de aproveitamento do recurso                                    |  |
| ATORES/AGENTES   |  | As pessoas e instituições que poderiam estar implicados na exploração  |  |
| NÍVEL DE RESPONSABILIDADE  |  | Estabelecer um nível de responsabilidade mais adequado para aproveitar o recurso, seja municipal, estadual ou federal. |  |

Fonte: GÓMEZ, 2013 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE  
 (\*) Magnitude: Muito alta = 5, Alta = 4, Intermediária = 3, Moderada = 2, Leve = 1 e Muito leve = 0  
 (\*\*) Percepção: Muito positiva = 5, Positiva = 4, Intermediária = 3, Moderada = 2, Leve = 1, Indiferente = 0  
 (\*\*\*) Condições: Muito favorável = 5, Favorável = 4, Boa = 3, Regular = 2, Ruim = 1 e Péssimas = 0  
 (\*\*\*\*) Valor total: Potencialidade Leve = 0, Potencialidade Baixa = 1, Potencialidade Moderada = 2, Potencialidade Média = 3, Potencialidade Importante = 4 e Potencialidade Muito Importante = 5.

### 3.1.4 Identificação, descrição e valoração das principais fortalezas para o crescimento urbano

Foram identificadas 7 fortalezas presentes no território da Microrregião de João Pessoa e, sintetizadas na Tabela 30. As mesmas serão mais bem detalhadas a seguir, em texto e fichas individualizadas, e servirão para a análise SWOT, ao final deste diagnóstico.

Tabela 30. Principais Fortalezas

| Eixo                  | Código | Fortalezas  |
|-----------------------|--------|---|
| PRINCIPAIS FORTALEZAS | FOR 1  | Cidade pujante e com crescimento populacional   |
|                       | FOR 2  | Pegada urbana contínua e mormente compacta  |
|                       | FOR 3  | Área industrial separada do restante dos outros usos do solo                          |
|                       | FOR 4  | Disponibilidade de espaço suficiente para o crescimento urbano em todos os municípios |
|                       | FOR 5  | Entorno natural de grande valor ecológico e de grande beleza cênica                   |
|                       | FOR 6  | Boa comunicação e conectividade exterior  |
|                       | FOR 7  | Processo atual de adensamento de alguns bairros e setores urbanos                     |

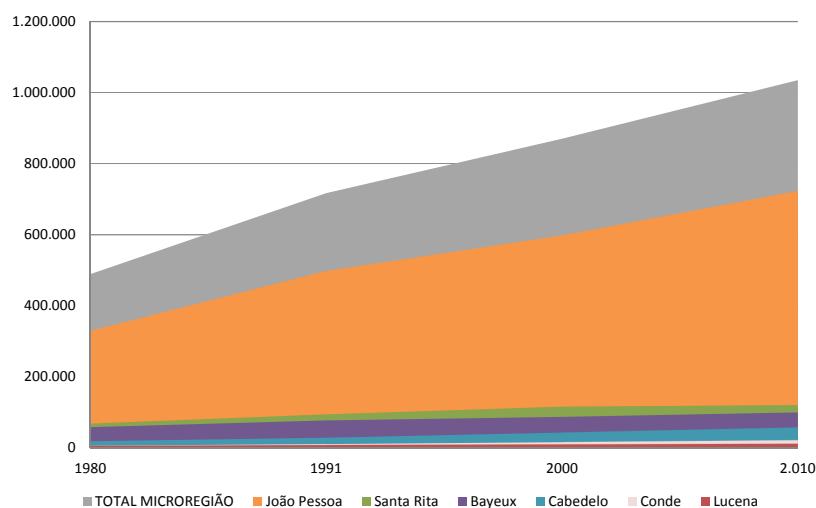
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

### FORTALEZA 1: Cidade pujante e com crescimento populacional

A Microrregião de João Pessoa possui um crescimento populacional importante e crescimento econômico também relevante. Atualmente concentra mais de 20% da população de toda Paraíba e se localiza em ponto estratégico, uma vez que o polo industrial do município de Goiás (PE) tem fácil conexão e acessibilidade e já está atraindo novos profissionais que escolhem a microrregião como local de moradia.

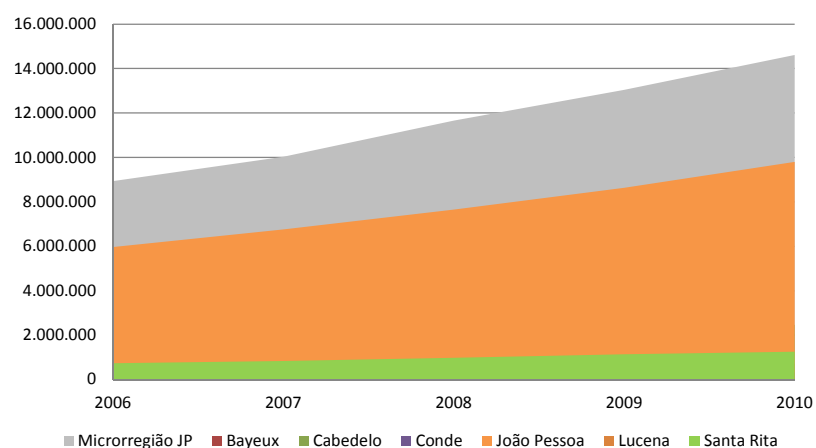
O município de João Pessoa ainda é o polo principal desse conjunto de municípios e acaba por compartilhar sua forte presença com os demais municípios.

Figura 140. Crescimento populacional da Microrregião de João Pessoa



Fonte: IBGE, 2010 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 141. Crescimento do PIB em preços correntes na Microrregião de João Pessoa



Fonte: IBGE, 2010 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

### FORTALEZA 2: Pegada urbana contínua e mormente compacta

Apesar das debilidades descritas anteriormente, a mancha urbana atual encontra-se, mormente compacta, com poucas áreas vazias e rurais incorporadas à mesma.

Assim, mesmo necessitando de revisões e mudanças no uso e ocupação do solo atual, o avanço da ocupação humana na Microrregião de João Pessoa respeitou algumas condicionantes ambientais, tais como manguezais, vegetação ligada a rios e corpos d'água, grandes áreas de vegetação nativa, como a Mata do Buraquinho, o Parque do Xem-Xem ou o Parque de Cabedelo, etc., o que faz com que a qualidade de vida desta região seja ampliada.

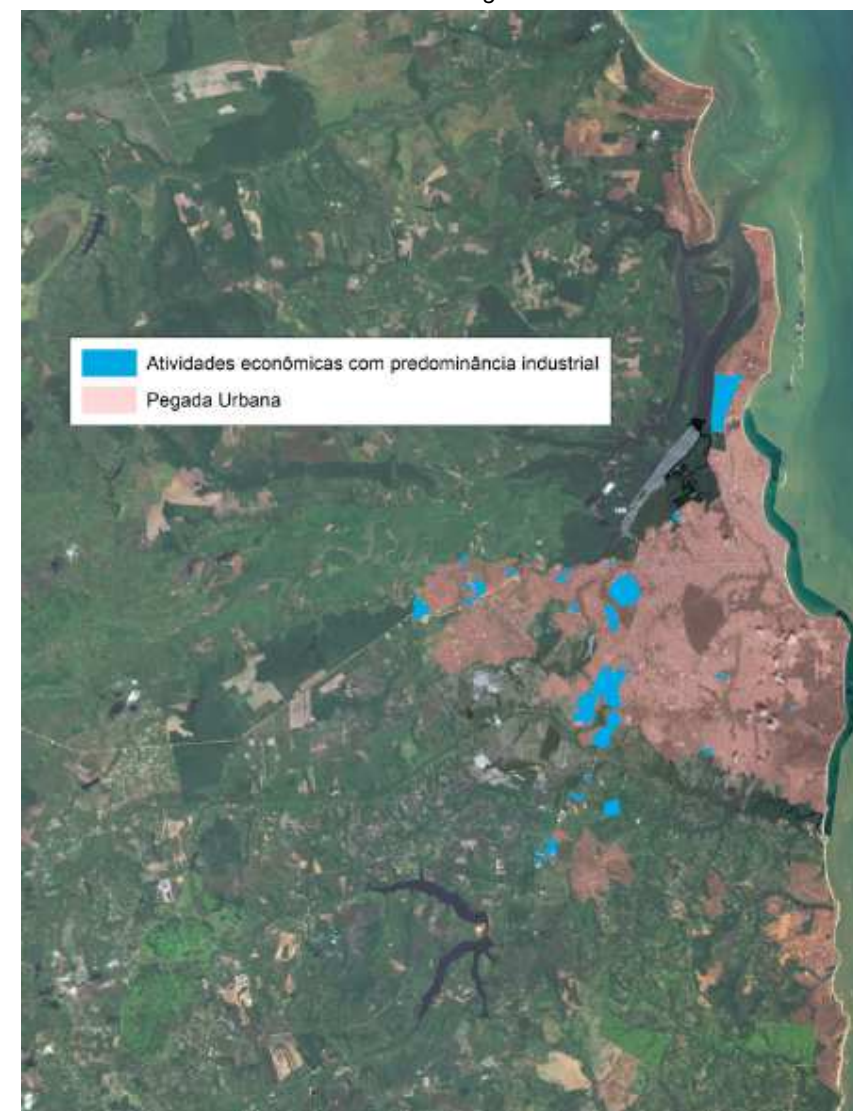
Além disso, ainda há uma grande porcentagem de área não urbana no entorno da área conurbada (ou zona urbana contínua) que possibilita a criação de um cinturão verde rural e a preservação de ecossistemas e biomas, tanto marinhos como terrestres.

### FORTALEZA 3: Área industrial separada do restante dos outros usos do solo

Como é possível observar na Figura 142, as atividades industriais estão concentradas em alguns pontos da Microrregião de João Pessoa. Estão localizadas nos eixos das rodovias Br-101 e BR-230 além da presença de dois distritos industriais, em João Pessoa e Cabedelo.

Por se tratar de atividades econômicas que podem causar impactos ambientais e à saúde, sua concentração e separação de outros usos urbanos é importante e caracteriza-se como uma fortaleza. Atraem empregos especializados e costumam ter maior fiscalização ambiental para sua implantação.

Figura 142. Mancha urbana atual e localização das áreas industriais na Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

#### **FORTALEZA 4: Disponibilidade de espaço suficiente para o crescimento urbano em todos os municípios**

A Microrregião de João Pessoa é um local ideal para intervenções em longo prazo, buscando manter suas características e vantagens ambientais com um crescimento urbano sustentável. Essa região ainda possui áreas vazias dentro da trama urbana e locais com baixa consolidação que possibilitam um crescimento futuro dentro da mancha urbana atual.

Além disso, os diversos tipos de limitantes ao crescimento urbano não restringem algumas áreas que hoje não possuem uso urbano. Seu uso futuro, no entanto, deve ser o mais compacto possível, buscando manter esse cinturão verde ao redor das sedes municipais, evitando um espraiamento populacional sem limites.

Figura 143 -Foto de João Pessoa



Fonte: PMJP, 2013

# **FORTALEZA 5: Entorno natural de grande valor ecológico e de grande beleza cênica**

A Microrregião de João Pessoa possui diversas áreas protegidas e espaços naturais com alto valor ecológico e cênico, por esse motivo é um destino turístico amplamente visitado. Além disso, João Pessoa conta com o slogan de “segunda cidade mais verde do mundo”, depois de Paris, o que demonstra que mesmo a capital mantém um entorno verde e conservado, mas que ainda pode ser mais bem explorado.

Figura 144. Entorno com beleza cênica



Fonte: PMJP, 2013

Figura 145 - Entorno com beleza cênica



Fonte: PMJP, 2013

#### **FORTALEZA 6: Boa comunicação e conectividade exterior**

A Microrregião de João Pessoa encontra-se bem conectada com os demais municípios da Paraíba e com os estados vizinhos de Pernambuco e Rio Grande do Norte.

Pela BR-230 conecta-se os municípios de Cabedelo, João Pessoa, Bayeux e Santa Rita, levando ao interior do estado em direção Campina Grande. Já pela BR-101, duplicada, é possível atingir os estados de Pernambuco, ao sul e do Rio Grande do Norte, ao norte.

A rodovia PB-008 é uma rodovia menor e costeira, que conecta João Pessoa com o litoral sul, abrangendo o município de Conde e, portanto, novas áreas de urbanização. Já a PB-025 conecta João Pessoa, Bayeux e Santa Rita com o município de Lucena. O mesmo também pode ser acessado através do sistema de balsas em Cabedelo, conectando Lucena, mais diretamente, ao litoral norte.

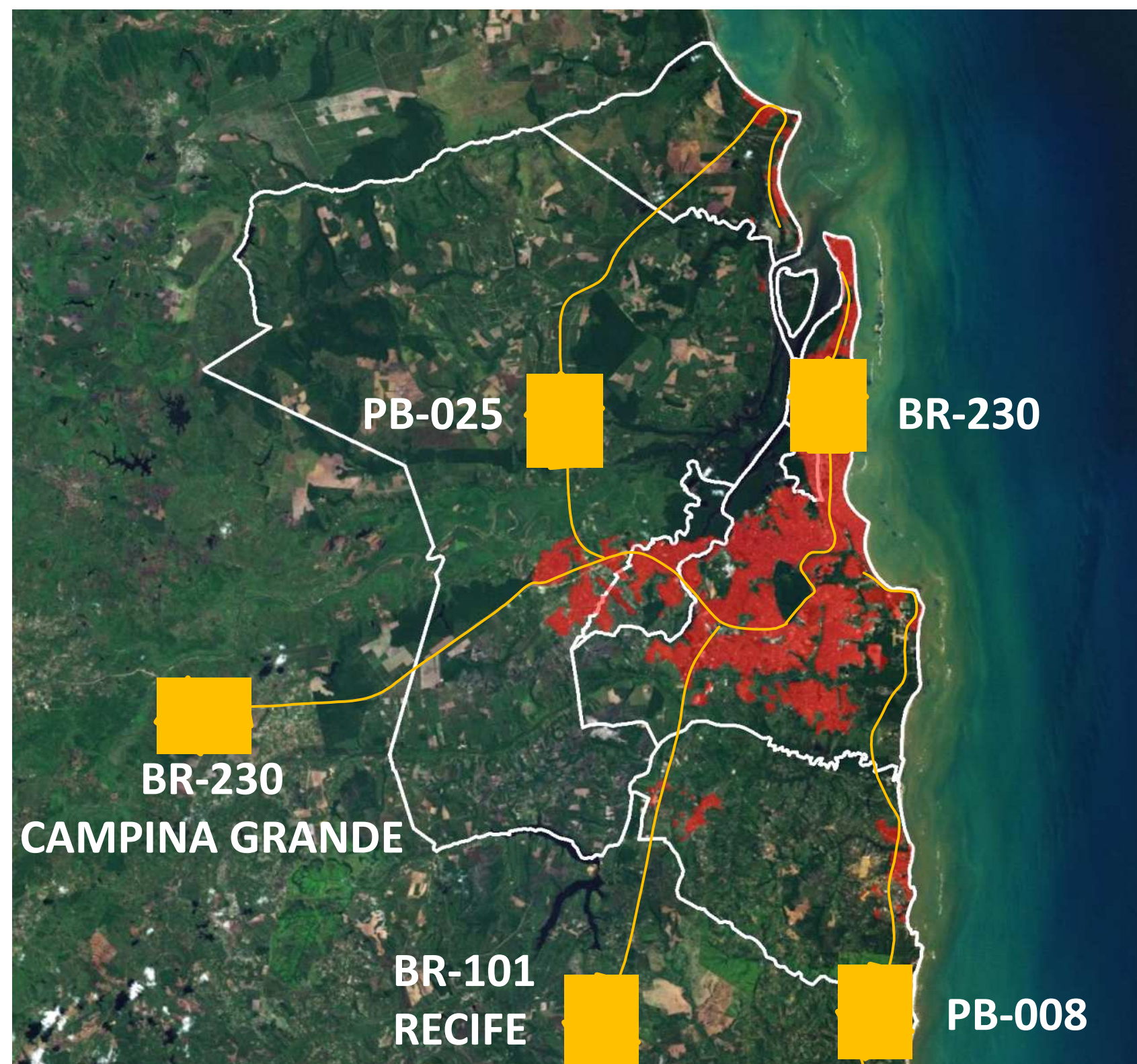
Além disso, também está em projeto a construção de uma ponte que ligaria diretamente Lucena a Cabedelo, o que facilitaria os deslocamentos a esse município.

Uma ampla malha de conectividade possibilita que pessoas e mercadorias se desloquem com maior facilidade e auxiliar no desenvolvimento territorial, sempre e quando o mesmo seja realizado de maneira planejada e sustentável.

#### **FORTALEZA 7: Processo atual de adensamento de alguns bairros e setores urbanos**

Alguns bairros do município de João Pessoa e Cabedelo estão em processo de adensamento e consolidação, como Bessa e Intermares. Esta dinâmica favorece a manutenção da mancha urbana atual e a instalação de novos domicílios e edifícios em área com infraestrutura já instalada.

Figura 146 - Acessibilidade e Conectividade da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

|   |   |   |
|---|---|---|
| FOR 1   | Cidade pujante e com crescimento populacional   |   |
| DESCRIÇÃO   | A Microrregião de João Pessoa possui um crescimento populacional importante e crescimento econômico também relevante. Atualmente concentra mais de 20% da população de toda Paraíba e se localiza em ponto estratégico, uma vez que o polo industrial do município de Goiás (PE) tem fácil conexão e acessibilidade e já está atraindo novos profissionais que escolhem a microrregião como local de moradia. |   |
| RECURSOS  |   | ESTADO DOS RECURSOS                                 |
| Atividades econômicas existentes e atração de emprego |   | Tendência de seguir crescendo, em níveis moderados. |
| LOCALIZAÇÃO   | Toda Microrregião de João Pessoa, especialmente o município de João Pessoa  |   |
| MAGNITUDE   |   | PERCEPÇÃO   |
| Intermediária   |   | Positiva  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA FORTALEZA                          |   | 4   |
| ATORES / AGENTES                                      | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 13: SUDENE   |   |
| NÍVEL DE RESPONSABILIDADE                             | MUNICIPAL<br>MICRORREGIONAL<br>ESTADUAL   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| FOR 2  | Pegada urbana contínua e mormente compacta  |  |
| DESCRIÇÃO  | A mancha urbana atual encontra-se, mormente compacta, com poucas áreas vazias e rurais incorporadas à mesma.  |  |
| RECURSOS   |   | ESTADO DOS RECURSOS  |
| Espaço urbano com poucas áreas vazias, moramente compacto. |   | Existência de espaços de crescimento futuro dentro da mancha urbana atual, mas limitado. |
| LOCALIZAÇÃO  | Zona urbana contínua: municípios de João Pessoa, Bayeux, Cabedelo e Santa Rita  |  |
| MAGNITUDE  |   | PERCEPÇÃO  |
| Intermediária  |   | Boa  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA FORTALEZA                               | 2,7   |  |
| ATORES / AGENTES   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 8: AESA<br>ATOR 9: CAGEPA<br>ATOR 10: SUDEMA<br>ATOR 11: Ministério das Cidades<br>ATOR 12: Ministério do Meio Ambiente<br>ATOR 13: SUDENE |  |
| NÍVEL DE RESPONSABILIDADE                                  | MUNICIPAL<br>MICRORREGIONAL<br>ESTADUAL   |  |



|  |   |   |  |           |  |
|--|---|---|--|-----------|--|
| FOR 3  | Área industrial separada do restante dos outros usos do solo  |   |  |           |  |
| DESCRIÇÃO  | As atividades industriais estão concentradas em alguns pontos da Microrregião de João Pessoa. Estão localizadas nos eixos das rodovias Br-101 e BR-230 além da presença de dois distritos industriais, em João Pessoa e Cabedelo. |   |  |           |  |
| RECURSOS   |   |   | ESTADO DOS RECURSOS  |           |  |
| Existência de solo industrial, ainda com disponibilidade de crescimento, em pontos concentrados e separados de demais usos |   |   | Ainda existem espaços para novas indústrias, mas é limitado. |           |  |
| LOCALIZAÇÃO  | Diversos pontos, principalmente em João Pessoa e Cabedelo   |   |  |           |  |
| MAGNITUDE  |   | PERCEPÇÃO   |  | CONDIÇÕES |  |
| Intermediária  |   | Intermediária   |  | Boa       |  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA FORTALEZA   |   | 2,7   |  |           |  |
| ATORES / AGENTES   |   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 9: CAGEPA<br>ATOR 10: SUDEMA |  |           |  |
| NÍVEL DE RESPONSABILIDADE  |   | MUNICIPAL<br>MICRORREGIONAL   |  |           |  |



|   |  |   |  |           |  |
|---|--|---|--|-----------|--|
| FOR 4   | Disponibilidade de espaço suficiente para o crescimento urbano em todos os municípios  |   |  |           |  |
| DESCRIÇÃO   | A Microrregião de João Pessoa é um local ideal para intervenções em longo prazo, buscando manter suas características e vantagens ambientais com um crescimento urbano sustentável. Essa região ainda possui áreas vazias dentro da trama urbana e locais com baixa consolidação que possibilitam um crescimento futuro dentro da mancha urbana atual. |   |  |           |  |
| RECURSOS  |  |   | ESTADO DOS RECURSOS  |           |  |
| Existência de solos aptos para abranger o crescimento urbano. |  |   | Apesar de existirem solos aptos, ainda são utilizados solos não aptos. |           |  |
| LOCALIZAÇÃO   | Municípios da Microrregião de João Pessoa  |   |  |           |  |
| MAGNITUDE   |  | PERCEPÇÃO   |  | CONDIÇÕES |  |
| Alta  |  | Positiva  |  | Favorável |  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA FORTALEZA                                  |  | 4   |  |           |  |
| ATORES / AGENTES  |  | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 10: SUDEMA<br>ATOR 11: Ministério das Cidades<br>ATOR 12: Ministério do Meio Ambiente<br>ATOR 13: SUDENE |  |           |  |
| NÍVEL DE RESPONSABILIDADE                                     |  | MUNICIPAL<br>MICRORREGIONAL   |  |           |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| FOR 5  | Entorno natural de grande valor ecológico e de grande beleza cênica  |   |
| DESCRIÇÃO  | A Microrregião de João Pessoa possui diversas áreas protegidas e espaços naturais com alto valor ecológico e cênico, por esse motivo é um destino turístico amplamente visitado. Além disso, João Pessoa conta com o slogan de “segunda cidade mais verde do mundo”, depois de Paris, o que demonstra que mesmo a capital mantém um entorno verde e conservado, mas que ainda pode ser melhor explorado. |   |
| RECURSOS   |  | ESTADO DOS RECURSOS   |
| Elementos naturais e de grande valor ecológico e de beleza cênica: possibilidade de estabelecer um grande cinturão verde ao redor da zona urbana contínua da Microrregião de João Pessoa, além de qualificar espaços verdes urbanos. |  | Regular: as áreas verdes urbanas são pouco qualificadas e não possuem espaço dentro da vida cotidiana das cidades, além disso, os espaços não urbanos não possuem um claro ordenamento do solo, não configurando um cinturão verde. |
| LOCALIZAÇÃO  | Municípios da Microrregião de João Pessoa  |   |
| MAGNITUDE  |  | PERCEPÇÃO   |
| Muito alta   |  | Intermediária   |
| VALORAÇÃO TOTAL DA FORTALEZA   |  | 4,3   |
| ATORES / AGENTES   | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 10: SUDEMA<br>ATOR 12: Ministério do Meio Ambiente<br>ATOR 13: SUDENE   |   |
| NÍVEL DE RESPONSABILIDADE  | MUNICIPAL<br>MICRORREGIONAL<br>ESTADUAL<br>FEDERAL   |   |



|                              |  |   |   |           |  |
|------------------------------|--|---|---|-----------|--|
| FOR 6                        | Boa comunicação e conectividade exterior   |   |   |           |  |
| DESCRIÇÃO                    | A Microrregião de João Pessoa encontra-se bem conectada com os demais municípios da Paraíba e com os estados vizinhos de Pernambuco e Rio Grande do Norte. |   |   |           |  |
| RECURSOS                     |  |   | ESTADO DOS RECURSOS   |           |  |
| Rede de vias e rodovias.     |  |   | Algumas estão com infraestrutura bem qualificadas, outras ainda com menos possibilidade de conexão. Lucena ainda é conectada ao município de Cabedelo por um sistema de balsas. |           |  |
| LOCALIZAÇÃO                  | Municípios da Microrregião de João Pessoa  |   |   |           |  |
| MAGNITUDE                    |  | PERCEPÇÃO   |   | CONDIÇÕES |  |
| Alta                         |  | Positiva  |   | Regular   |  |
| VALORAÇÃO TOTAL DA FORTALEZA |  | 3,3   |   |           |  |
| ATORES / AGENTES             |  | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 13: SUDENE |   |           |  |
| NÍVEL DE RESPONSABILIDADE    |  | MICRORREGIONAL<br>ESTADUAL<br>FEDERAL   |   |           |  |



|                              |   |                     |           |
|------------------------------|---|---------------------|-----------|
| FOR 7                        | Processo atual de adensamento de alguns bairros e setores urbanos   |                     |           |
| DESCRIÇÃO                    | Alguns bairros do município de João Pessoa e Cabedelo estão em processo de adensamento e consolidação, como Bessa e Intermares. Esta dinâmica favorece a manutenção da mancha urbana atual e a instalação de novos domicílios e edifícios em área com infraestrutura já instalada.  |                     |           |
| RECURSOS                     |   | ESTADO DOS RECURSOS |           |
|                              |   |                     |           |
| LOCALIZAÇÃO                  | Principalmente em João Pessoa e Cabedelo  |                     |           |
| MAGNITUDE                    |   | PERCEPÇÃO           | CONDIÇÕES |
| Intermediária                |   | Moderada            | Boa       |
| VALORAÇÃO TOTAL DA FORTALEZA | 2,7   |                     |           |
| ATORES / AGENTES             | ATOR 1: Prefeitura de João Pessoa<br>ATOR 2: Prefeitura de Conde<br>ATOR 3: Prefeitura de Lucena<br>ATOR 4: Prefeitura de Santa Rita<br>ATOR 5: Prefeitura de Cabedelo<br>ATOR 6: Prefeitura de Bayeux<br>ATOR 7: Governo do Estado da Paraíba<br>ATOR 8: AESA<br>ATOR 9: CAGEPA<br>ATOR 10: SUDEMA<br>ATOR 11: Ministério das Cidades<br>ATOR 12: Ministério do Meio Ambiente<br>ATOR 13: SUDENE |                     |           |
| NÍVEL DE RESPONSABILIDADE    | MUNICIPAL<br>MICRORREGIONAL   |                     |           |

### 3.1.4.1 Valoração das Fortalezas

Tabela 31. Principais Fortalezas

| Eixo                  | Código | Fortalezas  | Valoração Final  |
|-----------------------|--------|---|------------------|
| PRINCIPAIS FORTALEZAS | FOR 1  | Cidade pujante e com crescimento populacional   | Importante       |
|                       | FOR 2  | Pegada urbana contínua e mormente compacta  | Média            |
|                       | FOR 3  | Área industrial separada do restante dos outros usos do solo                          | Média            |
|                       | FOR 4  | Disponibilidade de espaço suficiente para o crescimento urbano em todos os municípios | Importante       |
|                       | FOR 5  | Entorno natural de grande valor ecológico e de grande beleza cênica                   | Muito importante |
|                       | FOR 6  | Boa comunicação e conectividade exterior  | Média            |
|                       | FOR 7  | Processo atual de adensamento de alguns bairros e setores urbanos                     | Média            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

### 3.1.5 Análise SWOT

Uma boa metodologia para analisar o diagnóstico de crescimento urbano é por meio de uma “Matriz de Fortalezas/ Debilidades/ Ameaças/ Oportunidades”, que se costuma chamar SWOT<sup>3</sup>.

As debilidades e fortalezas são atributos intrínsecos, de caráter estático e, frequentemente, estrutural. As debilidades são os aspectos que mantêm o sistema urbano em déficit, ao mesmo tempo em que as fortalezas colocam em evidência atributos que deixam o sistema urbano mais competitivo em relação a outros.

No que se refere a ameaças e oportunidades, as mesmas estão associadas com fatores externos ao sistema urbano, normalmente conjunturais, muitas vezes dependentes de políticas públicas. Serão mais detalhadas a continuação.

Neste caso, particularmente, a matriz SWOT tem como objetivo a determinação das debilidades e pontos fortes do sistema urbano e os obstáculos e oportunidades que o entorno apresenta para o crescimento da Microrregião de João Pessoa. Assim, a análise da matriz SWOT permitirá identificar estratégias de atuação, realizando cruzamentos entre Fortalezas, Debilidades, Ameaças e Oportunidades, buscando minimizar os efeitos das ameaças e aproveitar ao máximo as oportunidades e fortalezas, diminuindo, então as debilidades.

Figura 147. Matriz SWOT

| SWOT               | Fortalezas                 | Debilidades                        |
|--------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Análise Interno    | Capacidades distintas      | Recursos e capacidades escassas    |
|                    | Vantagens naturais         | Resistência a mudanças             |
|                    | Recursos superiores        | Problemas de gestão                |
|                    | Oportunidades              | Ameaças                            |
| Análise do Entorno | Novas tecnologias          | Altos riscos – mudanças no entorno |
|                    | Concorrência enfraquecida  |                                    |
|                    | Posicionamento estratégico |                                    |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Auxiliará, na criação dos três cenários a futuro: tendencial, intermediário e ideal.

Da combinação de fortalezas com oportunidades surgirão as principais potencialidades do território que também evidenciarão os principais objetivos, ações e recomendações para o crescimento urbano controlado e sustentável (base para os cenários intermediário e ideal). As limitações do território serão determinadas pela combinação de debilidades e ameaças que colocarão uma série de

<sup>3</sup> No Brasil é costumeiro utilizar a sigla SWOT, provinda do inglês: *strengths, weaknesses, opportunities, and threats*.

advertências que serão consideradas para as estratégias e planos de ação resultantes deste diagnóstico.

Por sua vez, a combinação de fortalezas e ameaças resultará nos principais riscos que pode sofrer o território. Por fim, os desafios, combinação entre debilidades e oportunidades, listará os principais objetivos que devem ser cumpridos para um desenvolvimento urbano mais sustentável.

#### 3.1.5.1 Análise do Entorno

#### OPORTUNIDADES

As oportunidades se constituem por situações externas, positivas, que são geradas pelo entorno da Microrregião de João Pessoa e que, se identificadas, podem ser aproveitadas para o desenvolvimento da mesma. Algumas das perguntas que podem ajudar nesta análise seriam:

- Quais são boas oportunidades, existentes ou em vias de ocorrer, que ajudaria ao processo de ordenamento do território?
- Existe uma boa conjuntura social e econômica em territórios próximos, no Estado da Paraíba, no Brasil?
- Estão ocorrendo mudanças nas normativas ou políticas que ajudariam no controle do crescimento urbano?
- Que mudanças nos padrões sociais e no estilo de vida que poderiam auxiliar no crescimento urbano ordenado?

#### AMEAÇAS

As ameaças são situações negativas de caráter externo e que, efetivamente, podem apresentar um risco ao sistema urbano. Para que não se concretizem, é necessário desenhar estratégias adequadas.

Algumas perguntas podem orientar na listagem de ameaças:

- A Microrregião de João Pessoa enfrenta obstáculos ao seu crescimento sustentável?
- Conta-se com um respaldo político para levar a cabo programas de controle da mancha urbana?
- Alguma situação pode impedir o processo de controle e ordenamento territorial?

| SWOT                      | Fortalezas  | Debilidades  |
|---------------------------|---|--|
| <b>Análise Interno</b>    | <p>FOR 1: Cidade pujante e com crescimento populacional</p> <p>FOR 2: Pegada urbana contínua e mormente compacta</p> <p>FOR 3: Área industrial separada do restante dos outros usos do solo</p> <p>FOR 4: Disponibilidade de espaço suficiente para o crescimento urbano em todos os municípios</p> <p>FOR 5: Entorno natural de grande valor ecológico e de grande beleza cênica</p> <p>FOR 6: Boa comunicação e conectividade exterior</p> <p>FOR 7: Processo atual de adensamento de alguns bairros e setores urbanos</p>  | <p>DEB 1: Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população.</p> <p>DEB 2: Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros</p> <p>DEB 3: Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo</p> <p>DEB 4: Baixa densidade populacional na maioria dos bairros</p> <p>DEB 5: Instalação de domicílios permanentes ou de uso ocasionais em áreas de alto valor ecológico</p> <p>DEB 6: Existência de vazios urbanos</p> <p>DEB 7: Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo próximo a áreas urbanas consolidadas</p> <p>DEB 8: Prática de aquicultura em área de manguezal</p> <p>DEB 9: Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade</p> <p>DEB 10: Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado</p> <p>DEB 11: Urbanização complexa em zona costeira</p> <p>DEB 12: Conde e Lucena: isolamento do contexto regional</p> <p>DEB 13: Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano</p> <p>DEB 14: Inexistência de uma gestão integrada da microrregião</p> <p>DEB 15: Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas</p> |
|                           | Oportunidades   | Ameaças  |
| <b>Análise do Entorno</b> | <p>OP 1: Interesse de alguns organismos internacionais pelo desenvolvimento urbano sustentável: Iniciativa ICES</p> <p>OP 2: Polo industrial ao norte de Pernambuco, próximo à Microrregião de João Pessoa, atraindo novos e mais trabalhadores e empresas</p> <p>OP 3: Incentivos do governo federal na construção de novas infraestruturas e melhorias em infraestruturas existentes de mobilidade: rodovias, trens, aeroportos e portos.</p> <p>OP 4: Existência de instrumentos urbanísticos, federais, pelo Estatuto das Cidades, que podem ser implantados nos planos diretores municipais, controlando o crescimento urbano.</p> <p>OP 5: Instalação do PAC Paraíba (Programa de Aceleração do Crescimento) que investirá em redes de infraestrutura sanitária no município de João Pessoa.</p> <p>OP 6: Caixa Econômica Federal e BNDES preveem investimentos para melhora de infraestrutura na Paraíba</p> | <p>AME 1: Mudanças climáticas que incidem no crescimento urbano</p> <p>AME 2: Divergências políticas que impossibilitam o ordenamento urbano regional</p> <p>AME 3: Catástrofes naturais que cause perdas econômicas, sociais e ambientais</p> <p>AME 4: Forte aumento do valor do solo, ainda mais que atualmente, pelos investimentos previstos e pelo crescimento econômico que ocorre em todo o Brasil</p> <p>AME 3: Corrupção</p>   |



# CENÁRIOS DE CRESCIMENTO URBANO





ESTUDO 3: CRESCIMENTO URBANO

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>4</b> | <b>CENÁRIOS DE CRESCIMENTO URBANO NO HORIZONTE TEMPORAL DE 2030 E 2050</b>        | <b>106</b> |
| 4.1      | Proposições e Premissas para o desenho de cenários de crescimento urbano          | 106        |
| 4.1.1    | Cenário Tendencial  | 106        |
| 4.1.2    | Cenário Ótimo   | 108        |
| 4.1.3    | Cenário Intermediário   | 110        |
| 4.2      | Prospectiva de Variáveis Básicas para o Desenho de Cenários de Crescimento Urbano | 111        |
| 4.2.1    | Prospectiva de crescimento populacional   | 111        |
| 4.2.2    | Tendência de crescimento populacional por faixas de renda                         | 113        |
| 4.2.3    | Análise da Média de habitantes por domicílios                                     | 114        |
| 4.2.4    | Densidade atual por classe de análise   | 118        |
| 4.3      | Desenho de Cenários de Crescimento Urbano   | 120        |
| 4.3.1    | Cenário Tendencial  | 121        |
| 4.3.2    | Cenário Ótimo   | 127        |
| 4.3.3    | Cenário Intermediário   | 133        |
| 4.3.4    | Comparação entre Cenários de Crescimento Urbano                                   | 138        |
| 4.4      | Conclusões e Recomendações  | 154        |
| 4.4.1    | Principais Conclusões   | 154        |
| 4.4.2    | Principais Recomendações  | 155        |
| <b>5</b> | <b>BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>158</b> |
| <b>6</b> | <b>ANEXO 1 – MAPAS E GEODATABASE</b>  | <b>159</b> |
| <b>7</b> | <b>ANEXO 2 – MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>   | <b>159</b> |
| <b>8</b> | <b>ANEXO 3 – DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b>                                      | <b>160</b> |
| <b>9</b> | <b>ANEXO 4 – MAPEAMENTO DE ATORES CHAVE</b>                                       | <b>162</b> |

## 4 Cenários de Crescimento Urbano no horizonte temporal de 2030 e 2050

### 4.1 Proposições e Premissas para o desenho de cenários de crescimento urbano

A prospectiva urbana é um enfoque ou uma forma de observar o desenvolvimento territorial a futuro, ou seja, pensando como é atualmente, como poderia ser e como seria o desejável que fosse. Trata-se, portanto, de propor cenários ou situações que possam ocorrer no âmbito de estudo, dependendo do grau de intervenção de forma planejada e ordenada.

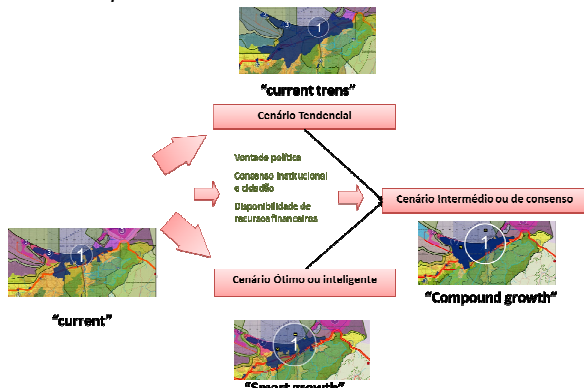
Para tanto, depois da caracterização e diagnóstico sobre a Microrregião de João Pessoa, foi possível compor uma Matriz SWOT que será fundamental para estabelecer os cenários futuros. A análise das principais debilidades e fortalezas permitirá entender como a estrutura urbana poderia mudar em três tipos de cenários: tendencial, ótimo e intermediário (como detalhado no capítulo de Metodologia).

A construção dos cenários parte do modelo territorial atual e considera alguns elementos relevantes:

- Crescimento da população: através da análise dos censos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 é possível estabelecer as taxas de crescimento a futuro, ou seja, a população total a 2030 e 2050 que serão as mesmas para os três cenários de crescimento (para que eles sejam comparáveis)
- Formas de uso e ocupação do solo: estabelecidas pelas áreas homogêneas e classes de análise
- Vetores de crescimento atuais: os principais vetores de crescimento da mancha urbana, descritos no capítulo de Análise Histórica e Atual da Mancha Urbana.

Assim, a análise prospectiva terá em conta tais fatores, mas também estabelecerá algumas premissas básicas para compor cada cenário: tendencial, ótimo e intermediário, como será detalhado a seguir:

Figura 147. Esquemas: cenários de crescimento urbano



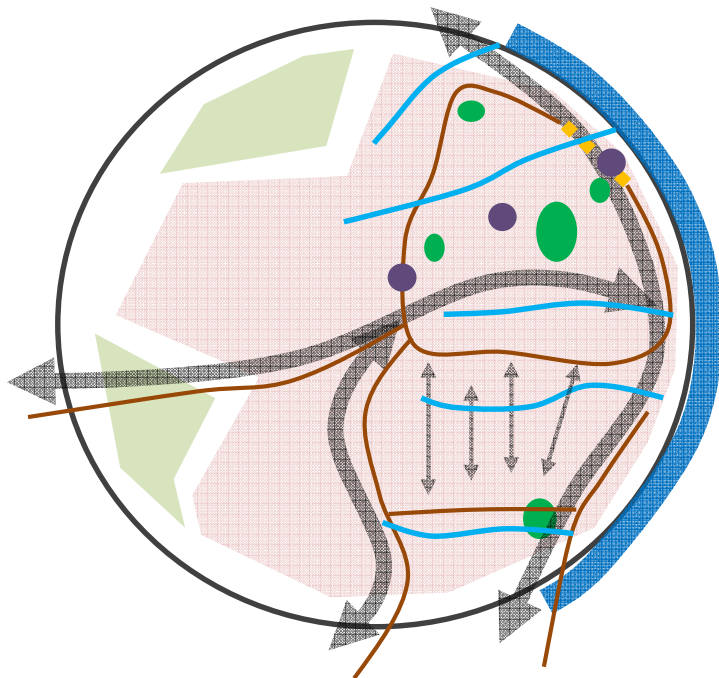
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 4.1.1 Cenário Tendencial

Este cenário de crescimento urbano tendencial (“current trends”) é composto pela imagem atual da Microrregião de João Pessoa, mantendo suas circunstâncias socioeconômicas sem mudanças significativas a futuro. Ou seja, é um cenário que tem como base a projeção demográfica, uma evolução tendencial das formas de uso e ocupação do solo, investimentos, infraestruturas e equipamentos e uma projeção dos comportamentos sociais e de parâmetros de crescimento das cidades.

Neste cenário, as áreas desfavorecidas veriam sua situação mantida ou piorada, ou seja, as debilidades detectadas pelo diagnóstico seriam mais acentuadas e as fortalezas diminuídas. É, portanto, um cenário não intervencionista e que serve como modelo de limite inferior da análise.

Figura 148. Esquema: Prospectiva urbana – premissas do cenário tendencial da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Por isso, analisando as debilidades apresentadas é possível resumir que as premissas para o cenário tendencial levariam a um crescimento exponencial da mancha urbana em uma morfologia de baixa densidade e baixa diversidade de uso e ocupação do solo, seguindo os mesmos padrões de crescimento urbano atual. As debilidades apresentadas manteriam a tendência e teriam uma piora na evolução a futuro, acentuando-as.

Tabela 31. Premissas das debilidades em um cenário tendencial

| Código | Debilidade  | Cenário tendencial  |
|--------|---|---|
| DEB 1  | Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população.  | Continuação da tendência. A cidade de João Pessoa continuaria mantendo uma característica excludente, com população mais pobre localizada nos bairros mais ao interior/sul da cidade e os mais ricos localizados na planície costeira e na zona mais a norte da Mata do Buraquinho. Além disso, também se manteria as formas de ocupação do solo, com maior densidade nos bairros mais ricos, e os mais pobres com baixa densidade e baixa variedade de usos.   |
| DEB 2  | Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros | Continuação da tendência. Atualmente as ações de reassentamento de famílias em áreas de risco acabam ocorrendo da maneira paliativa e, muitas vezes, as famílias voltam a habitar tais lugares, uma vez que não possuem condições de adquirir solo urbano e residência e a construção de habitações sociais não segue a mesma tendência do déficit habitacional. Essas famílias continuariam habitando tais áreas (áreas de mangue, inundáveis e com perigo de deslizos, principalmente) e teriam seu efeito piorado como previsto pelo Estudo 1, de mudanças climáticas. |
| DEB 3  | Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo   | Continuação da tendência. Os bairros de todos os municípios da Microrregião de João Pessoa continuariam muito segmentados de acordo com seu uso do solo: residencial, segunda residência, corredores comerciais e orla marinha.   |
| DEB 4  | Baixa densidade populacional na maioria dos bairros   | Continuação da tendência. Bairros com maior densidade e outros com baixíssima densidade, gerando uma densidade líquida de 74,33 pessoas/ha para a Microrregião de João Pessoa, que leva ao crescimento exagerado da mancha urbana, sem respeitar os limitantes ambientais, físicos e legais, fazendo com que a área conurbada cresça exageradamente, demandando uma maior rede de infraestrutura para atender pouca população/hectare.  |
| DEB 5  | Instalação de domicílios permanentes ou de uso ocasionais em áreas de alto valor ecológico  | Continuação da tendência. A falta de controle de ordenamento territorial e a forte especulação por áreas residenciais (de domicílios permanentes e de uso ocasional) próximo à costa faz com que muitos ocupem áreas de grande valor ecológico.   |

| Código | Debilidade  | Cenário tendencial  |
|--------|---|---|
| DEB 6  | Existência de vazios urbanos  | Continuação da tendência. Graças a forte especulação imobiliária e a falta de instrumentos urbanísticos específicos, os vazios urbanos terão um processo muito lento de ocupação por novas construções de residência permanente e de uso ocasional. |
| DEB 7  | Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo próximo a áreas urbanas consolidadas           | Continuação da tendência. Não aprovação e realização do projeto de reconversão do Aeródromo de João Pessoa.   |
| DEB 8  | Prática de aquicultura em área de manguezal   | Continuação da tendência e ampliação dos tanques de aquicultura em áreas de mangue, o que destruirá, ainda mais, esse ecossistema.  |
| DEB 9  | Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade  | Continuação da tendência. Devido a presença de diversos rios e bacias, alguns bairros ficam em contexto isolado aos demais, por possuírem barreiras físicas e pouca infraestrutura de conexão.  |
| DEB 10 | Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado                   | Mudança da local da empresa, mas sem planejamento setorial do bairro.   |
| DEB 11 | Urbanização complexa em zona costeira   | Continuação da tendência, pois instrumentos acabam por não regular, de maneira eficaz, a construção próxima à orla marítima, algumas, inclusive, invadindo a faixa do praiar.   |
| DEB 12 | Conde e Lucena: isolamento do contexto regional   | Continuação da mancha urbana costeira, nos dois municípios, seguindo os mesmos padrões de uso e ocupação do solo, graças a forte tendência de crescimento ao sul (PE) e pela possível construção da ponte que liga Lucena a Cabedelo                |
| DEB 13 | Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano | Continuação da tendência, pois não haverá mudanças nos instrumentos vigentes e aqueles que se revisem continuarão com pouca efetividade no contexto urbano.   |
| DEB 14 | Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  | Continuação da tendência, sem instalação de uma instituição e representantes que teriam a responsabilidade de ordenar e planejar a Microrregião de João Pessoa, de maneira intramunicipal.  |
| DEB 15 | Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas | Continuação da tendência, pois não haverá mudanças drásticas no Plano Diretor a futuro.   |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Uma das premissas que se terá em conta é a construção de uma ponte entre Lucena e Cabedelo, já em projeto e que pode fazer parte do malha viária regional futura. Além disso, no cenário tendencial também se tem em conta a presença de um polo industrial no município de Goiana (PE) e que provoca uma atração de trabalhadores e novos moradores, principalmente nos municípios de Conde e João Pessoa.

No que se referem às fortalezas, as mesmas se veriam muito enfraquecidas dentro desse cenário, com pouca possibilidade de ampliação de seu aproveitamento a futuro. Um exemplo disso seria a pouca valorização do entorno natural e de beleza cênica da Microrregião, que não seria mantida e ampliada por causa da tendência de crescimento com baixa densidade e com segregação socioespacial do território, que forçaria a população de mais baixa renda à construção irregular em áreas mais frágeis.

Tabela 32. Premissas das debilidades em um cenário tendencial

| Código | Fortaleza   | Cenário tendencial  |
|--------|---|---|
| FOR 1  | Cidade pujante e com crescimento populacional   | Continuação do cenário, porém sem aproveitar as vantagens desse crescimento populacional e econômico, que levaria a manter a segregação espacial da população   |
| FOR 2  | Pegada urbana contínua e mormente compacta  | Invasão de áreas não urbanas com loteamentos e construções de baixa densidade, tanto para residências permanentes como para residências secundárias, com pouco respeito aos limitantes ao crescimento urbano. |
| FOR 3  | Área industrial separada do restante dos outros usos do solo                          | Ampliação de indústrias isoladas dentro do contexto não urbano, buscando solos mais baratos, mas aumentando a mancha urbanizada.  |
| FOR 4  | Disponibilidade de espaço suficiente para o crescimento urbano em todos os municípios | Ocupação rápida das áreas não urbanas com novas demandas residenciais.  |
| FOR 5  | Entorno natural de grande valor ecológico e de grande beleza cênica                   | Destruição gradual de tais áreas pela pressão turística e de segunda residência.  |
| FOR 6  | Boa comunicação e conectividade exterior  | Construção de Ponte de ligação Cabedelo-Lucena, porém sem outras melhoras nas acessibilidades regionais.  |
| FOR 7  | Processo atual de adensamento de alguns bairros e setores urbanos                     | Continuaria a tendência de adensamento em bairros com população de maior renda, ligados à planície costeira e o setor ao norte da Mata do Buraquinho no município de João Pessoa.                             |

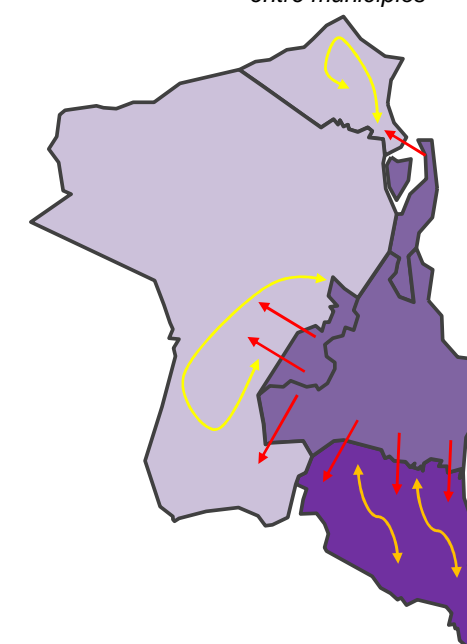
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Além disso, cada município da Microrregião de João Pessoa teria uma forma de crescimento de sua mancha urbana distinta neste cenário, já que apresentam realidades diferentes.

João Pessoa, Cabedelo e Bayeux, já muito urbanizados, não possuiriam áreas não urbanas para novos crescimentos urbanos, o que forçaria que sua população a 2030 e 2050 fosse empurrada aos demais municípios vizinhos. No cenário tendencial, a construção de residências para população de renda mais baixa continuaria sendo realizada com os padrões atuais, de baixa densidade e com pouca diversidade de uso do solo, principalmente em áreas mais periféricas, ao sul de João Pessoa.

A população de baixa renda ainda encontraria dificuldade de assentamento fora de áreas de risco, e, a futuro, veriam sua situação agravada com os efeitos das mudanças climáticas sobre o território, como é discutido e detalhado no Estudo 1. Os vazios urbanos continuariam existindo, pela falta de instrumentos urbanísticos específicos para diminuição da especulação imobiliária e as áreas em consolidação teriam um ritmo muito lento de novas construções, seguindo tendências atuais.

Figura 149. Crescimento tendencial entre municípios



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Por último, o município de Conde seria o que sofreria maior pressão do crescimento da mancha urbana tendencial, por sua proximidade e fácil acessibilidade à BR-101 e ao polo industrial de Goiana (PE). Além disso, os bairros do sul de João Pessoa, periféricos e de baixa densidade, já exercem pressão no sentido de Conde, além da pressão imobiliária de residências secundárias ligadas à costa e aos atrativos turísticos e cênicos que tendem a aumentar em um cenário tendencial.

No que se refere aos municípios de Lucena e Santa Rita, os mesmos ainda possuem, atualmente, grande área de classificação não urbana, com usos agropecuários e de bosques, principalmente. O crescimento da mancha urbana tendencial em tais municípios estaria muito mais ligado ao crescimento na zona urbana contínua e a rede de infraestrutura viária, como BR-230 e PB-025. Esta tendência proporcionaria que parte da área classificada como não urbana fosse mantida, mas sem uma requalificação da mesma em uma estrutura verde regional.

#### 4.1.2 Cenário Ótimo

O cenário ótimo ("smart growth") é o cenário utópico e perfeito, em que o crescimento urbano ocorre de maneira estritamente ordenada, permitindo fixá-lo como modelo superior da análise. Neste cenário os critérios básicos estão voltados ao crescimento sustentável e compacto, orientados à melhora da qualidade de vida da população mediante uma ótima gestão dos recursos naturais, tendo a consciência que também são elementos de desenvolvimento urbano e territorial.

Além disso, as áreas de risco detectadas pelo Estudo 2, também detalhados nos capítulos de diagnóstico, seriam respeitadas e preservadas sem ocupação humana, inclusive aquelas previstas em cenários de mudanças climáticas a 2050. Além disso, medidas de adensamento e compactação seriam instaladas, para que o solo urbano tenha melhor aproveitamento e que as necessidades de deslocamento em veículos motorizados sejam reduzidas (ROGERS, GUMUCHDJIAN, 2000). Por se tratar de um cenário utópico, também se estabelece um uso do território no qual eficiência e equidade se conjuguem e assegure uma imemorable coesão social.

Figura 150. Esquema: Prospectiva urbana – premissas do cenário ótimo da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Assim, neste cenário ótimo, as debilidades listadas no diagnóstico deveriam ser completamente sanadas e superadas a futuro, já que tal cenário considera uma disponibilidade absoluta de recursos financeiros, humanos e tecnológicos que poderiam se combinar para uma melhor gestão e planejamento territorial.

Tabela 33. Premissas das debilidades em um cenário ótimo

| Código | Debilidade  | Cenário ótimo  |
|--------|---|--|
| DEB 1  | Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população.  | Instalação de instrumentos urbanísticos que possibilitam a diversidade de classes sociais em solos urbanos valorizados, com instalação de habitações sociais e mescla de uso do solo por quadras. Maior adensamento urbano, em uma cidade com maior conexão por transporte público, a pé e bicicleta. Os bairros mais pobres passariam a receber outros usos e seriam fomentadas a instalação de melhores redes de transporte e saneamento para que seja possível promover construções novas com maior densidade e diversidade de uso do solo. |
| DEB 2  | Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros | 100% de famílias reassentadas em áreas fora de risco e próximas aos locais de antiga moradia, com programas sociais e de inclusão que auxiliem que as mesmas permaneçam em tais áreas, além de um controle estrito e fiscalização de possíveis invasões às áreas de risco, levando em conta as áreas de risco a 2050, com os efeitos da mudança climática.   |
| DEB 3  | Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo   | Melhora nos instrumentos de planejamento e ordenamento do solo, com ações eficazes que promovam uma maior diversidade do uso e ocupação do solo, com térreos comerciais e quadras com uso misto, facilitando e melhorando a qualidade dos deslocamentos a pé, trazendo vida às ruas.   |
| DEB 4  | Baixa densidade populacional na maioria dos bairros   | Ampliação da densidade urbana média a 200 pessoas/ha. A principal intenção é que a Microrregião de João Pessoa mantenha a mancha urbana atual e modifique sua forma de ocupação do solo para que haja maior adensamento em áreas já urbanas, o que significaria menos custos de infraestrutura, menor necessidade de deslocamentos (possibilitando deslocamentos sustentáveis: a pé e bicicleta),  |

| Código | Debilidade   | Cenário ótimo  |
|--------|--|--|
| DEB 5  | Instalação de domicílios permanentes ou de uso ocasionais em áreas de alto valor ecológico | Preservação de todas as áreas frágeis e de alto valor ecológico, com instrumentos legais e ambientais proibindo a ocupação e venda de tais locais.   |
| DEB 6  | Existência de vazios urbanos   | Instalação de instrumentos urbanísticos, como IPTU Progressivo, que force aos proprietários à venda ou posta em uso dessas parcelas urbanas e sua ocupação integral até 2050.  |
| DEB 7  | Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo próximo a áreas urbanas consolidadas          | Reconversão total da área do Aeródromo de João Pessoa e a instalação de um novo bairro com áreas de uso misto, parques, equipamentos e maior densidade, mas com morfologia adequada à área.  |
| DEB 8  | Prática de aquicultura em área de manguezal  | Proibição e retirada dos tanques existentes e reconversão paleativa da áreas   |
| DEB 9  | Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade                                       | Construção de infraestrutura viária e demais infraestruturas de acesso, trazendo tais bairros para o contexto da cidade, possibilitando a requalificação dos mesmos.   |
| DEB 10 | Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado                  | Mudança do local da empresa para fora do contexto urbano e plano setorial de requalificação da área com a construção de um novo bairro, com áreas verdes, uso misto e densidade adequada para absorver a demanda a futuro.   |
| DEB 11 | Urbanização complexa em zona costeira  | Demarcação completa da faixa da orla marítima e proibição de construção de estruturas permanentes em uma faixa de 500 metros, além da permanência da Constituição Estadual (1989) e a Lei Orgânica do Município (1990) que define a altura máxima dos edifícios de frente a praia. |
| DEB 12 | Conde e Lucena: isolamento do contexto regional  | Construção de anel de circunvalação regional e ponte entre Lucena e Cabedelo que facilitaria os deslocamentos intermunicipais e ampliaria a acessibilidade a tais municípios.  |

| Código | Debilidade  | Cenário ótimo   |
|--------|---|---|
| DEB 13 | Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano | Melhora da gestão urbana mediante a reformulação e aplicação de instrumentos de ordenamento e planejamento urbano, que viabilizem cidades compactas e sustentáveis e que realmente seja aplicado ao território.                               |
| DEB 14 | Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  | Instalação de instituição e representantes que sejam capazes de formular planos e programas que determinem as diretrizes de desenvolvimento sustentável para a Microrregião de João Pessoa.   |
| DEB 15 | Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas | Reformulação total do Plano Diretor Municipal e adequação com Plano de Desenvolvimento Regional (com a instalação de instituição responsável pela Microrregião), possibilitando a construção de uma cidade integrada, compacta e sustentável. |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Para este cenário considera-se como premissas uma maior densidade populacional em toda a Microrregião de João Pessoa, que possibilitasse, ao máximo, a manutenção da mancha urbana atual mesmo com o incremento populacional previsto. Além disso, também seria ampliada a diversidade de uso e ocupação do solo em todos os bairros e em todos os municípios, possibilitando a criação de áreas mistas mais densas que favorecessem o deslocamento a pé e de bicicleta.

Como debilidade com maior valoração estava a *DEB 2: Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros* e que neste cenário teria como resolução completa em relação a quantidade de moradias sociais e em qualidade, buscando que 100% de famílias que estivessem em áreas de risco fossem reassentadas em áreas próximas aos locais de antiga moradia, com programas sociais e de inclusão que auxiliem que as mesmas permaneçam em tais áreas, além de um controle estrito e fiscalização de possíveis invasões às áreas de risco, levando em conta as áreas de risco a 2050, com os efeitos da mudança climática.

Tabela 34. Premissas das fortalezas em um cenário ótimo

| Código | Fortaleza                                     | Cenário ótimo  |
|--------|---|--|
| FOR 1  | Cidade pujante e com crescimento populacional | Com a instalação de instrumentos de ordenamento e planejamento populacional, a nova população poderia ser assentada em área já urbanizada e os equipamentos e infraestruturas seriam otimizados. |

| Código | Fortaleza   | Cenário ótimo  |
|--------|---|--|
| FOR 2  | Pegada urbana contínua e mormente compacta  | Melhora do cenário, buscando que a Microrregião de João Pessoa não amplie sua mancha urbana e utilize todo o solo urbano vazio e não consolidado, ampliando sua densidade e modificando seus padrões morfológicos.                                   |
| FOR 3  | Área industrial separada do restante dos outros usos do solo                          | Melhora da morfologia industrial, com indústrias compactas e limpas em áreas já existentes.  |
| FOR 4  | Disponibilidade de espaço suficiente para o crescimento urbano em todos os municípios | Possibilidade de manutenção de tais espaços e constituição de um cinturão verde ligado a corredores verdes intramunicipais, servindo como área de preservação do meio ambiente e de agropecuária local.  |
| FOR 5  | Entorno natural de grande valor ecológico e de grande beleza cênica                   | Preservação de tais áreas pelo controle e ordenamento territorial.   |
| FOR 6  | Boa comunicação e conectividade exterior  | Construção de Ponte de ligação Cabedelo-Lucena que conectaria com novas infraestruturas viárias regionais configurando dois anéis: um dentro do município de João Pessoa e outro interconectando todos os municípios da Microrregião de João Pessoa. |
| FOR 7  | Processo atual de adensamento de alguns bairros e setores urbanos                     | Adensamento de toda à Microrregião de João Pessoa, promovendo uma cidade compacta.   |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

As fortalezas seriam mantidas e ampliadas, buscando deixar a Microrregião de João Pessoa mais competitiva e com maior qualidade urbana e ambiental. Um exemplo seria as propostas de melhoramento da malha viária e conectividade intramunicipal com anéis rodoviários, um interno à cidade de João Pessoa e outro que acolhesse os demais municípios da Microrregião de João Pessoa, que ampliariam a conectividade e boa comunicação com demais municípios.

Além disso, também seria estruturado um cinturão verde em áreas não urbanas municipais, com caráter produtivo e de conservação ambiental que melhoraria a qualidade ambiental regional e diminuiria a possibilidade de expansão urbana.

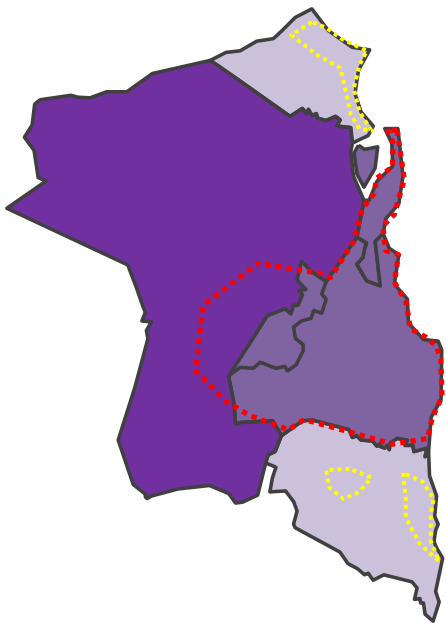
Também neste cenário cada município de Microrregião de João Pessoa contaria com situações e crescimento urbanos distintos.

João Pessoa, Bayeux e Cabedelo, os três municípios que já possuem quase que 100% de sua área em classificação urbana e dentro da zona urbana contínua contariam com um desenvolvimento urbano por meio da consolidação de áreas ainda não consolidadas, instalação de novos edifícios (mistos, inclusivos e densos) em áreas de vazios

urbanos (através de medidas que já estão presentes no Estatuto das Cidades, como o IPTU Progressivo), reconversão de seus padrões e instrumentos urbanísticos, que favoreçam o desenvolvimento de cidades compactas (mudanças nos índices urbanísticos e no código urbanístico e de obras) e com projetos estratégicos e setoriais (que também poderiam estar apoiados em instrumentos como Operações Urbanas Consorciadas - OUC, Áreas de Intervenção Urbana – AIU, entre outros).

Assim, as áreas onde atualmente localizam-se o Aeródromo e o terreno da Indústria Cimenteira, dentro da área urbana do município de João Pessoa, seriam reconvertidas completamente e receberiam novos usos do solo, permitindo a instalação de novos moradores a futuro, buscando, desta maneira, evitar o crescimento da zona urbana contínua.

Figura 151. Crescimento ótimo entre municípios



Já os municípios de Lucena e Conde permaneceriam menos ocupados, com maior consolidação das suas sedes municipais e de loteamento de segunda residência ainda não consolidados. Permaneceriam com grande área municipal classificada como não urbana com usos agropecuários e de manutenção e ampliação dos ecossistemas, principalmente aqueles ligados à água, como manguezais, bacias hidrográficas, áreas inundáveis e pantanosas, etc.

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Santa Rita teria sua mancha urbana vinculada ao solo urbano disposto em seu Plano Diretor vigente e ligado à zona urbana contínua. Também proporcionaria uma maior ocupação do solo, por meio da consolidação de áreas ainda pouco consolidadas e pela ampliação dos índices urbanísticos fora dos limitantes ao crescimento urbano, como a área de domínio aeroportuário. No entanto, ainda manteria a maior parte da sua área municipal de solo não urbano, ajudando a configurar o cinturão verde da Microrregião de João Pessoa.

### 4.1.3 Cenário Intermediário

O cenário de crescimento urbano intermediário ("compound growth") seria a imagem urbana realizável ou viável de acordo com a realidade. Seria, assim, um cenário futuro de crescimento urbano com melhoras, em relação ao cenário tendencial, mas mais preso à realidade, não atingindo 100% do previsto no cenário utópico ótimo.

No cenário intermediário, o crescimento da mancha urbana teria um maior ordenamento e planejamento, mas ainda assim necessitaria de novas áreas de expansão. As debilidades detectadas no diagnóstico não seriam amplamente resolvidas, do mesmo modo que as fortalezas não seriam tampouco amplamente exploradas, já que neste cenário sabe-se que os recursos financeiros, humanos e ambientais são limitados.

Figura 152. Esquema: Prospectiva urbana – premissas do cenário intermediário da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Ainda assim, em um cenário intermediário que busque um contexto urbano mais sustentável, é necessário ter como pressuposto um maior adensamento urbano, com controle de áreas de alto valor ecológico e respeito aos limitantes de crescimento urbano, inclusive em contexto de mudanças climáticas. Também se coloca como premissa a questão do planejamento territorial como forma de viabilizar solos aptos ao crescimento urbano futuro, mas mantendo-os próximo à zona urbana contínua e procurando desenvolvê-lo de maneira sustentável e bem infraestrutura, com fácil conexão e proximidade ao contexto urbano atual.

Esse cenário foi desenvolvido e validado em oficina de participação com os principais stakeholders da Microrregião de João Pessoa.

Tabela 35. Premissas das debilidades em um cenário intermediário

| Código | Debilidade  | Cenário intermediário  |
|--------|---|--|
| DEB 1  | Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população.  | Com menor intensidade que o pretendido no cenário ótimo, o foco ficaria na requalificação espacial dos bairros com classes populacionais mais baixas, buscando ampliar a oferta de usos e ocupação do solo, aumentando, portanto, sua qualidade urbana e inserindo-os melhor no contexto da zona urbana contínua.  |
| DEB 2  | Instalação de domicílios de famílias mais carentes em áreas de proteção ambiental ou de risco ou ameaçadas, presença de assentamentos precários em diversos bairros | 100% de famílias reassentadas em áreas fora de risco e próximas aos locais de antiga moradia, com programas sociais e de inclusão que auxiliem que as mesmas permaneçam em tais áreas, além de um controle estrito e fiscalização de possíveis invasões às áreas de risco, levando em conta as áreas de risco a 2050, com os efeitos da mudança climática. |
| DEB 3  | Bairros com baixa diversidade de uso e ocupação do solo   | Maior diversidade de uso do solo em áreas não consolidadas, através de propostas e ações de melhoria nos instrumentos de planejamento urbano que facilitem a construção de edifícios de uso misto, com quadras de uso misto.   |
| DEB 4  | Baixa densidade populacional na maioria dos bairros   | Ampliação da densidade média a 100 a 150 pessoas/ha. Com menor intensidade que o proposto para o cenário ótimo, a mancha urbana seria menos densa, mas ainda sim mais compacta, tentando respeitar limites e novas infraestruturas viárias e um anel verde regional.   |
| DEB 5  | Instalação de domicílios permanentes ou de uso ocasionais em áreas de alto valor ecológico  | Preservação de todas as áreas frágeis e de alto valor ecológico, com instrumentos legais e ambientais proibindo a ocupação e venda de tais locais.   |
| DEB 6  | Existência de vazios urbanos  | Instalação de instrumentos urbanísticos, como IPTU Progressivo, que force aos proprietários à venda ou posta em uso dessas parcelas urbanas e sua ocupação parcial (cerca de 70%) até 2050.  |

| Código | Debilidade  | Cenário intermediário  |
|--------|---|--|
| DEB 7  | Cone de aproximação do Aeroporto e Aeródromo próximo a áreas urbanas consolidadas           | Reconversão total da área do Aeródromo de João Pessoa e a instalação de um novo bairro com áreas de uso misto, parques, equipamentos e maior densidade, mas com morfologia adequada à área.  |
| DEB 8  | Prática de aquicultura em área de manguezal   | Proibição de novos tanques, com fiscalização, multas e medidas reguladoras.  |
| DEB 9  | Bairros isolados e com dificuldade de acessibilidade  | Construção de algumas infraestruturas viárias e de acessibilidade, buscando integrar melhor tais bairros ao contexto urbano.   |
| DEB 10 | Presença de uma indústria cimenteira no meio do tecido urbano consolidado                   | Mudança do local da empresa para fora do contexto urbano e plano setorial de requalificação da área com a construção de um novo bairro, com áreas verdes, uso misto e densidade adequada para absorver a demanda a futuro.                     |
| DEB 11 | Urbanização complexa em zona costeira   | Demarcação completa da faixa da orla marítima e proibição de construção de estruturas permanentes em uma faixa de 500 metros, além da permanência da lei estadual xxx que define a altura máxima dos edifícios de frente a praia.              |
| DEB 12 | Conde e Lucena: isolamento do contexto regional   | Construção de anel de circunvalação regional e ponte entre Lucena e Cabedelo que facilitaria os deslocamentos intermunicipais e ampliaria a acessibilidade a tais municípios.  |
| DEB 13 | Municípios da microrregião contam com um déficit de instrumentos para o planejamento urbano | João Pessoa, como principal município da Microrregião de João Pessoa, começa a rever seus instrumentos de planejamento urbano, buscando o desenvolvimento de uma cidade compacta e sustentável. Demais municípios gradualmente fariam o mesmo. |
| DEB 14 | Inexistência de uma gestão integrada da microrregião  | Instalação de instituição e representantes que sejam capazes de formular planos e programas que determinem as diretrizes de desenvolvimento sustentável para a Microrregião de João Pessoa.  |
| DEB 15 | Plano Diretor de João Pessoa prevê áreas de adensamento em regiões já bastante consolidadas | Reformulação total do Plano Diretor Municipal e adequação com Plano de Desenvolvimento Regional (com a instalação de instituição responsável pela Microrregião), possibilitando a construção de uma cidade integrada, compacta e sustentável.  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Assim, quanto às debilidades detectadas, o cenário intermediário de crescimento urbano busca uma resolução mais moderada que o proposto no cenário ótimo, no entanto, aquelas debilidades valoradas como importantes e muito importantes teriam critérios para sua resolução, como é o caso da Debilidade 2, valorada como muito importante, e que deveria ser resolvida completamente no cenário intermediário a 2030 e 2050.

No entanto, a principal diferença quanto ao cenário ótimo estaria na factibilidade real da resolução da Debilidade 1: *Crescimento urbano com diferenças nas densidades morfológicas e com segregação socioespacial da população*. Tendo em conta as restrições e barreiras à resolução desta questão, o cenário intermediário entende que a diminuição da segregação socioespacial é um processo muito lento e complicado e, por isso, não seria possível resolvê-lo até 2050.

Por esse motivo, o entendimento das áreas com domicílios de maior renda e outras de menor renda é tão importante, uma vez que o crescimento da mancha urbana, por densidades e diferenças morfológicas, ocorreria de maneira distinta. A população mais carente ainda manteria certa distância dos bairros mais ricos, mas com novas construções de maior densidade e mais diversidade de uso do solo, enquanto os bairros com população mais rica continuaria com seu processo natural de adensamento e consolidação, incrementado pela instalação possível de alguns instrumentos urbanísticos.

Assim, ainda haveria densidades diferentes entre bairros, o que provavelmente levaria a uma expansão da mancha urbana atual. No entanto, para este cenário, essa seria restrita a áreas aptas e próximas a mancha urbana atual.

Também se considera a total reabilitação do Aeródromo e da indústria Cimenteira de João Pessoa. Essas áreas receberiam novo contingente populacional, com novos edifícios e usos mistos, buscando conciliar espaços para todas as faixas de renda, inclusive, áreas de habitação social.

Tabela 36. Premissas das fortalezas em um cenário intermediário

| Código | Fortaleza  | Cenário intermediário   |
|--------|--|---|
| FOR 1  | Cidade pujante e com crescimento populacional                | Nova população teria possibilidade de assentar-se em bairros já existente, consolidando áreas e melhorando a relação de uso do solo, porém necessitariam de novos solos aptos à urbanização.  |
| FOR 2  | Pegada urbana contínua e mormente compacta                   | Continuação da tendência. Mancha urbana continua crescendo, porém de maneira ordenada e em solos aptos para o recebimento de novas construções, buscando que, primeiramente, os vazios e áreas não consolidadas recebam uso e ocupação. |
| FOR 3  | Área industrial separada do restante dos outros usos do solo | Melhora da morfologia industrial, com indústrias compactas e limpas em áreas já existentes e criação de novas áreas a futuro.   |

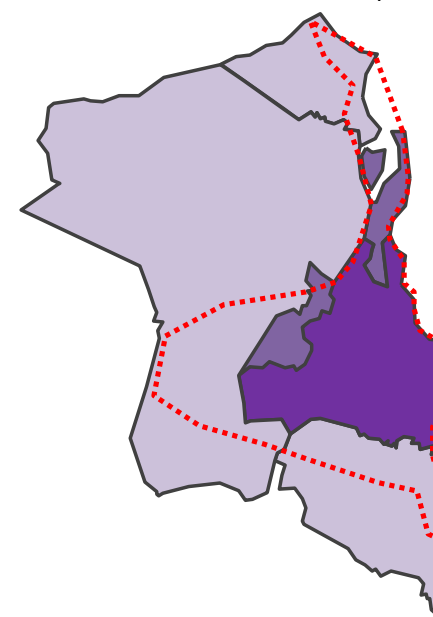
| Código | Fortaleza   | Cenário intermediário  |
|--------|---|--|
| FOR 4  | Disponibilidade de espaço suficiente para o crescimento urbano em todos os municípios | Possibilidade de manutenção de tais espaços e constituição de um cinturão verde ligado a corredores verdes intramunicipais, servindo como limite ao crescimento urbano e proporcionando uma ampliação da preservação do meio ambiente e produção local agropecuária.                                       |
| FOR 5  | Entorno natural de grande valor ecológico e de grande beleza cênica                   | Preservação de tais áreas pelo controle e ordenamento territorial.   |
| FOR 6  | Boa comunicação e conectividade exterior  | Construção de Ponte de ligação Cabedelo-Lucena que conectaria com novas infraestruturas viárias regionais configurando dois anéis: um dentro do município de João Pessoa e outro interconectando todos os municípios da Microrregião de João Pessoa, servindo, também como barreira ao crescimento urbano. |
| FOR 7  | Processo atual de adensamento de alguns bairros e setores urbanos                     | Adensamento, em menor proporção que o cenário ótimo, de toda a Microrregião de João Pessoa, buscando promover uma cidade mais compacta.  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Além disso, o cenário intermediário também leva em conta as fortalezas detectadas, buscando ampliá-las. Por esse motivo também propõe a estruturação de anéis viários, local (João Pessoa) e regional, e a estruturação de um cinturão verde em espaços não urbanos. Mas, diferentemente do cenário ótimo, este cenário entende que tais infraestruturas têm um ritmo mais lento de instalação e consolidação, e que possivelmente não estariam consolidadas completamente a 2050.

Ainda, João Pessoa, Bayeux e Cabedelo, por contarem com pouquíssima área não urbana, abrangeriam o crescimento populacional em áreas não consolidadas e vazios urbanos com uma elevação em seus índices de densidade (menores que os supostos pelo cenário ótimo). Também será detalhada a relação de classes de análises por renda- alta, média e baixa, uma vez que os primeiros contariam com um processo de adensamento mais ligado ao atual, buscando respeitar parâmetros e critérios de sustentabilidade, enquanto que os outros cresceriam com menor densidade, mas com mudanças nos parâmetros morfológicos e de construção.

Figura 153. Crescimento intermediário entre municípios



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

## 4.2 Prospectiva de Variáveis Básicas para o Desenho de Cenários de Crescimento Urbano

### 4.2.1 Prospectiva de crescimento populacional

A prospectiva demográfica depende de múltiplos fatores: sua dinâmica está determinada por fatores associados às condições de reprodução biológica, mortalidade e mobilidade territorial. Assim, a prospectiva desta variável serve para determinar os cenários populacionais e permite estabelecer um marco de referência do processo de planejamento espacial.

É, portanto, a variável básica mais importante para a formulação de cenários futuros de crescimento urbano. Para a Microrregião de João Pessoa, tal projeção foi realizada por municípios e somada para gerar a população total da região a 2030 e 2050.

Para tanto, define-se a Taxa Média de Crescimento entre Ano “x” e Ano “y” (TMCAA) pela seguinte fórmula:

$$Pf/Pi^{1/(f-i)-1}$$

Onde Pf representa a população final do período de estudo no ano “y”; Pi, a população inicial do período no ano “x”; e t a magnitude de tal período, ou seja, t=y-x.

A população no horizonte temporal 2030 e 2050 será obtida com projeções temporais da população baseadas em taxas de crescimento. Para obter as projeções das zonas de estudo, serão

aplicadas as taxas de crescimento tendencial, ano a ano, com a seguinte fórmula:

$$\text{População projetada Ano X} = \text{População Ano Y} * (\text{taxa de crescimento} + 1)^{(\text{ANO Y} - \text{ANO X})}$$

Para o desenvolvimento de tal atividade, são consideradas algumas tarefas:

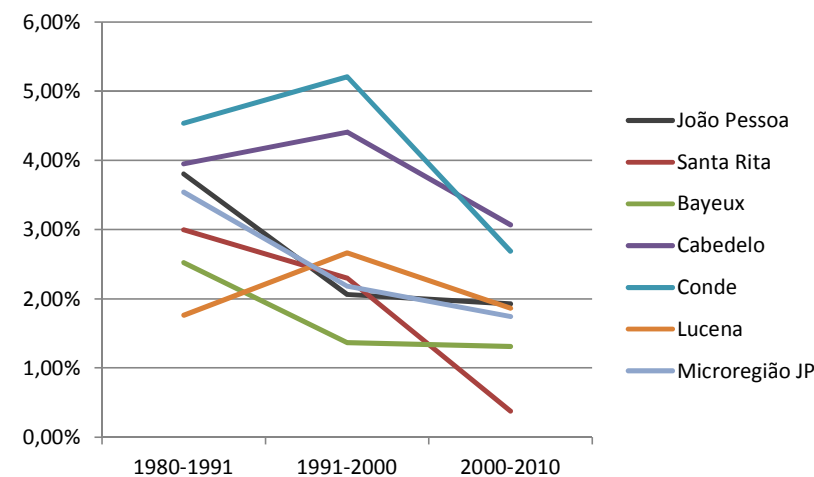
- Identificação das variáveis chaves - neste caso são consideradas, no mínimo:
  - Quantidade total de população do âmbito de estudo
  - Quantidade de população por município
- Determinação das relações entre variáveis
- Análise do comportamento das variáveis demográficas, considerando: tendências, movimentos migratórios, possíveis rupturas com as tendências, ações de impacto demográfico, entre outras.
- Desenho do modelo final para o subsistema populacional por combinação dos diferentes resultados entre as variáveis consideradas.

Recomenda-se que a prospectiva de quantidade populacional nos estudos seja um parâmetro fixo para todos os cenários, seguindo o método clássico de análise. Assim, em base a tal população futura será realizada a prospectiva ambiental, de usos do solo, distribuição da população em assentamentos humanos, etc.

A seguir, estão expostos alguns dados que foram tomados para o estabelecimento das taxas de crescimento anual para cada município da Microrregião de João Pessoa.

É possível observar que a tendência de crescimento populacional na Microrregião de João Pessoa, como um todo, cresceu entre as décadas de 1980 a 2000 e começa a decrescer a partir de 2000 em diante, com bastante intensidade. Esse decrescimento na última década ocorre também em cada município analisado, porém com intensidades diferentes. Bayeux e João Pessoa tem uma tendência mais estável de crescimento na última década, enquanto os demais decrescem com maior intensidade, principalmente Santa Rita, com um crescimento entre 2000-2010 de apenas 0,38%.

Figura 154. Evolução da taxa de crescimento interanual da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Esta queda brusca nas taxas de crescimento populacional faz com

Tabela 37 -Crescimento populacional na Microrregião de João Pessoa entre 1980 a 2010

| Ano   | João Pessoa | Santa Rita | Bayeux | Cabedelo | Conde  | Lucena | TOTAL MICRORREGIÃO |
|-------|-------------|------------|--------|----------|--------|--------|--------------------|
| 1980  | 329.945     | 68.227     | 58.921 | 18.973   | 6.379  | 6.353  | 488.798            |
| 1991  | 497.600     | 94.413     | 77.491 | 29.052   | 10.391 | 7.699  | 716.646            |
| 2000  | 597.934     | 115.844    | 87.561 | 42.832   | 16.413 | 9.755  | 870.339            |
| 2.010 | 723.515     | 120.310    | 99.716 | 57.944   | 21.400 | 11.730 | 1.034.615          |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 38- Taxa de Crescimento Interanual da Microrregião de João Pessoa entre 1980 a 2010

| TAXA DE CRESCIMENTO INTERANUAL |             |            |        |          |       |        |                 |
|--------------------------------|-------------|------------|--------|----------|-------|--------|-----------------|
| Ano                            | João Pessoa | Santa Rita | Bayeux | Cabedelo | Conde | Lucena | Microrregião JP |
| 1980-1991                      | 3,81%       | 3,00%      | 2,52%  | 3,95%    | 4,54% | 1,76%  | 3,54%           |
| 1991-2000                      | 2,06%       | 2,30%      | 1,37%  | 4,41%    | 5,21% | 2,66%  | 2,18%           |
| 2000-2010                      | 1,92%       | 0,38%      | 1,31%  | 3,07%    | 2,69% | 1,86%  | 1,74%           |
| MÉDIA                          | 2,65%       | 1,91%      | 1,77%  | 3,79%    | 4,12% | 2,07%  | 2,53%           |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

que a tendência de crescimento populacional seja desfavorável e baixo a futuro. No caso de Santa Rita, Cabedelo e Conde, as mesmas chegariam a uma tendência tão grave, com taxas negativas de crescimento de -2,29% a -7,40%. Já Lucena e a própria Microrregião de João Pessoa também teriam crescimento negativo, porém com menor intensidade e João Pessoa e Bayeux teriam um decrescimento populacional, porém ainda com taxas positivas.

Tabela 39. Projeção do crescimento populacional – cenário desfavorável de crescimento

| TAXAS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL - CENÁRIO DESFAVORÁVEL |             |            |        |          |        |        |                 |
|--|-------------|------------|--------|----------|--------|--------|-----------------|
| Ano  | João Pessoa | Santa Rita | Bayeux | Cabedelo | Conde  | Lucena | Microrregião JP |
| 2010-2020  | 1,79%       | -1,54%     | 1,25%  | 1,73%    | 0,17%  | 1,06%  | 1,31%           |
| 2020-2030  | 1,65%       | -3,46%     | 1,19%  | 0,39%    | -2,35% | 0,25%  | 0,87%           |
| 2030-2040  | 1,51%       | -5,38%     | 1,13%  | -0,95%   | -4,88% | -0,55% | 0,43%           |
| 2040-2050  | 1,38%       | -7,30%     | 1,07%  | -2,29%   | -7,40% | -1,36% | -0,01%          |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Deste modo, para aplicar as taxas de crescimento populacional a futuro, determinou-se um crescimento favorável da Microrregião de João Pessoa, uma vez que a região vem recebendo diversos tipos de investimentos públicos e privados que não são traduzidos nos valores da última década. Além disso, a criação do polo industrial ao norte de Pernambuco e a ampliação do Porto de Cabedelo, vem pouco a pouco influenciando e atraindo novos moradores para os municípios da Microrregião, porém não estão espelhados em tais taxas de crescimento.

Assim, determinou-se a taxa de crescimento interanual favorável tomando como base os seguintes critérios:

- João Pessoa, Bayeux e Microrregião de João Pessoa: somou-se a taxa de último período (2000-2010) com a diferença entre taxas dos dois últimos períodos (1991-2000 e 2000-2010)
- Cabedelo, Conde e Lucena: somou-se a taxa do último período com a média da diferença total entre períodos analisados (1980-1991 e 2000-2010)
- Santa Rita: utilizou-se a taxa do último período para projeção, uma vez que a mesma já era bastante baixa, mas ainda sim positiva (0,38%).

Tabela 40 -Projeção do crescimento populacional – cenário favorável de crescimento

| TAXA DE CRESCIMENTO INTERANUAL - CENÁRIO FAVORÁVEL |             |            |        |          |        |        |                |
|--|-------------|------------|--------|----------|--------|--------|----------------|
| Ano  | João Pessoa | Santa Rita | Bayeux | Cabedelo | Conde  | Lucena | Microregião JP |
| 2010-2020  | 1,79%       | 0,38%      | 1,25%  | 2,63%    | 1,77%  | 1,91%  | <b>1,31%</b>   |
| 2020-2030  | 1,65%       | 0,38%      | 1,19%  | 2,19%    | 0,84%  | 1,96%  | <b>0,87%</b>   |
| 2030-2040  | 1,51%       | 0,38%      | 1,13%  | 1,75%    | -0,08% | 2,01%  | <b>0,43%</b>   |
| 2040-2050  | 1,38%       | 0,38%      | 1,07%  | 1,31%    | -1,01% | 2,06%  | <b>-0,01%</b>  |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Esses seriam os valores mais favoráveis que demonstrariam o crescimento populacional da região. Optou-se por tal abordagem porque, no momento de ordenamento territorial, é preferível que se tenha planejada uma maior área do território, para futuras ocupações, que uma área menor e mais restrita. Assim, se houver um crescimento populacional mais significativo que o previsto pelo cenário desfavorável de projeção populacional, já estarão previstas e ordenadas áreas para tal contingente populacional, o que facilitaria um crescimento mais sustentável do território.

Uma vez determinada às taxas de crescimento a futuro é possível projetar a população a 2030 e 2050, que serão utilizadas para os três cenários de crescimento a serem detalhados a diante neste documento.

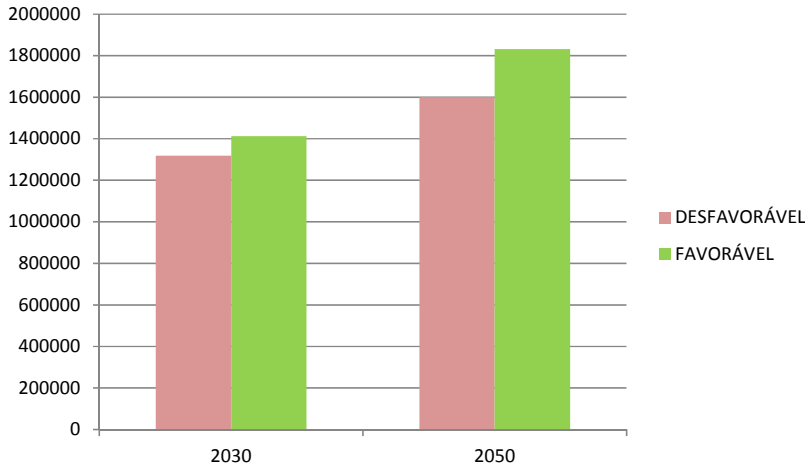
Tabela 41. Projeção da população a 2030 e 2050

| PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO    |                |                |                |                |                |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                          | 2010           | DESFAVORÁVEL   |                | FAVORÁVEL      |                |
|                          |                | 2030           | 2050           | 2030           | 2050           |
| João Pessoa              | 723515         | 1017368        | 1355329        | 1017368        | 1355329        |
| Santa Rita               | 120310         | 72424          | 19517          | 129765         | 139963         |
| Bayeux                   | 99716          | 127106         | 158323         | 127106         | 158323         |
| Cabedelo                 | 57944          | 71496          | 51541          | 93236          | 126208         |
| Conde                    | 21400          | 17146          | 4822           | 27721          | 24854          |
| Lucena                   | 11730          | 13364          | 11032          | 17208          | 25737          |
| <b>TOTAL MICROREGIÃO</b> | <b>1034615</b> | <b>1318903</b> | <b>1600564</b> | <b>1412404</b> | <b>1830415</b> |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Estabelecendo uma comparação entre as projeções populacionais, favorável e desfavorável, entende-se que as mesmas seguem tendências similares, porém com maior intensidade no cenário favorável, ampliando a população também em Santa Rita, que teria um forte, e talvez irreal, decréscimo populacional. Assim, em 2030 para a Microrregião de João Pessoa, a diferença entre as duas projeções é de aproximadamente 93.000 habitantes e para 2050 seria um pouco mais de 200.000 habitantes.

Figura 155. Comparação entre projeção favorável e desfavorável de crescimento populacional



Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Portanto, para os cenários de crescimento da mancha urbana serão adotados os valores totais da Microrregião de João Pessoa:

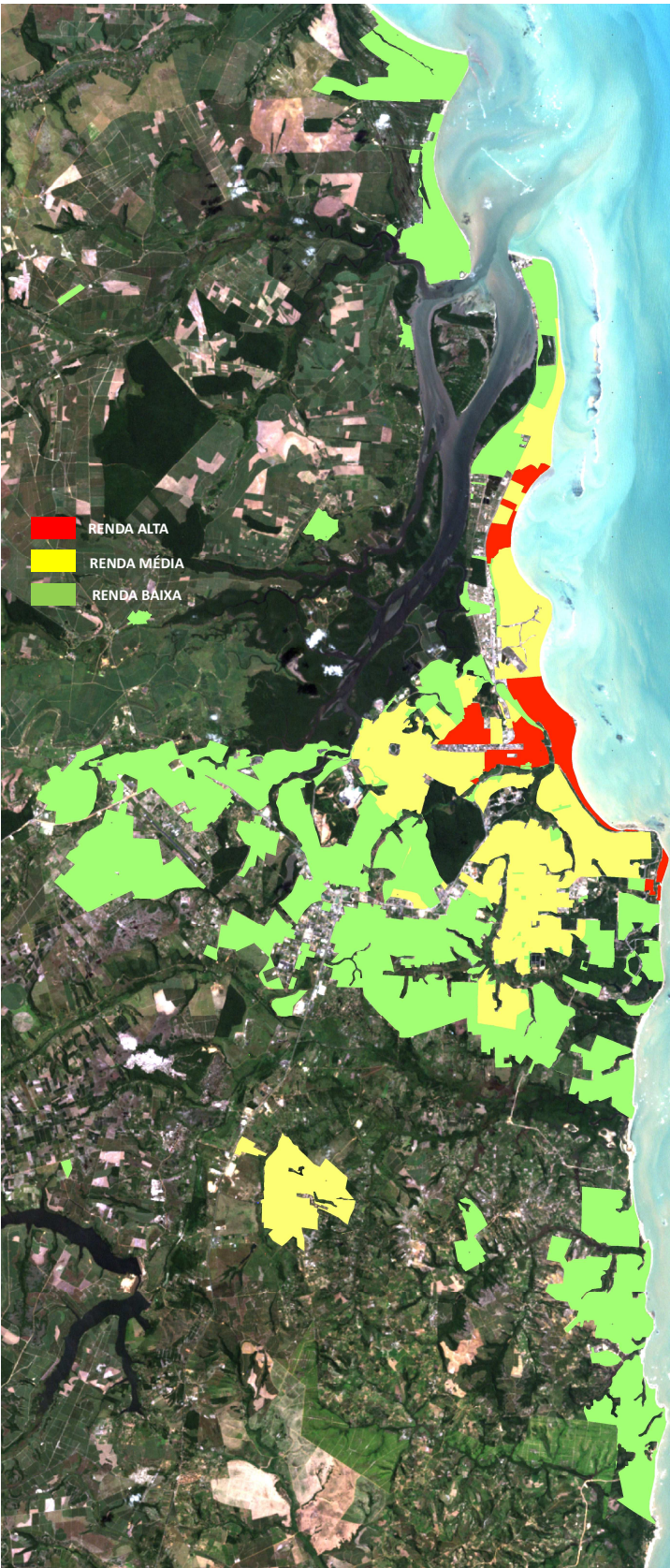
- 2030: 1.412.404 habitantes
- 2050: 1.830.415 habitantes

Ou seja, 377.789 habitantes a mais que em 2010, para 2030 e 795.800 habitantes a mais em 2050 em comparação a 2010.

#### 4.2.2 Tendência de crescimento populacional por faixas de renda

Como apontado no diagnóstico integrado e em oficinas participativas, a Microrregião de João Pessoa conta atualmente com grande discrepância morfológicas e espacial associada à renda familiar. Para tanto, é necessário entender como ocorre a evolução populacional de tais segmentos populacionais, principalmente para o cenário tendencial de crescimento da mancha urbana, que manteria as mesmas formas de crescimento urbano.

Figura 156. Renda Nominal Média por Domicílio – por classe de análise



Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Foram extraídos dados do IBGE de 2010 sobre a *renda nominal média por domicílios*, dados por bairros ou distritos, dependendo da informação disponibilizada, que, posteriormente, foram assignados às classes de análises definidas por este estudo.

Assim, definiu-se os seguintes critérios:

**Tabela 42. Projeção da população a 2030 e 2050**

| Definição   | Renda Nominal Média por Domicílio |
|-------------|-----------------------------------|
| Renda alta  | + 3.000 reais                     |
| Renda média | 1.500 a 3.000 reais               |
| Renda baixa | -1.500 reais                      |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

As classes de análise foram, portanto, subdivididas por renda, buscando analisá-las de maneira mais detalhada nos cenários de crescimento urbano:

**Tabela 43. Classe de análises subdivididas por renda**

| Renda | Classe de Análise                   | Densidade | Consolidação |
|-------|-------------------------------------|-----------|--------------|
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         |
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        |
| ALTA  | Segunda Residência                  | Baixa     | Média        |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        |
| MÉDIA | Segunda Residência                  | Baixa     | Alta         |
| BAIXA | Assentamentos precários             |           |              |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Média        |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         |

| Renda | Classe de Análise                   | Densidade | Consolidação |
|-------|-------------------------------------|-----------|--------------|
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Alta         |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Média     | Alta         |
| BAIXA | Segunda Residência                  | Baixa     | Alta         |
| BAIXA | Segunda Residência                  | Baixa     | Baixa        |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Com essa subdivisão é possível estabelecer a quantidade de população por renda nas classes de análises, para 2000 e 2010. A análise do crescimento ou decréscimo de tais segmentos populacionais auxilia no entendimento da dinâmica de segregação socioespacial.

Desta maneira, a Tabela 44 demonstra que houve um pequeno aumento da população classificada de alta renda, ao mesmo tempo em que a população de renda média decresceu. A população classificada como renda baixa, mais expressiva em números gerais, também se viu aumentada de 2000 a 2010. A ocupação da mancha urbana por tais classes de renda tem proporção similar à porcentagem de seus habitantes, com uma maioria de ocupação por população de mais baixa renda, 57%, seguida por média renda, 35% e alta renda com apenas 8% do território ocupado.

**Tabela 44. Evolução da população por renda**

|             | População 2000 | População 2000 (%) | População 2010 | População 2010 (%) | Área (ha) | Área (%) |
|-------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------|----------|
| RENDA ALTA  | 58.664         | 8%                 | 85.138         | 8%                 | 908       | 8%       |
| RENDA MÉDIA | 247.848        | 32%                | 302.887        | 30%                | 4002      | 35%      |
| RENDA BAIXA | 467.828        | 60%                | 637.063        | 62%                | 6507      | 57%      |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Demonstra-se, assim, que a renda familiar altera a forma de ocupação no território, já que as morfologias urbanas mais caras, em bairros com maior infraestrutura instalada e com maior possibilidade de adensamento, somente conseguem ser adquiridas e ocupadas por um estrato social de maior renda. Além disso, a tendência de crescimento contínuo é mais forte na população de mais baixa renda, ocupando, assim, maior espaço territorial para seu assentamento.

#### 4.2.3 Análise da Média de habitantes por domicílios

A média de habitantes por domicílios é um cálculo útil para o estabelecimento de densidades e população, já que é um indicador melhora ou piora na qualidade de vida. Isto porque associa-se um maior número de moradores em um mesmo domicílio a uma menor qualidade de vida, muito ligado também à renda familiar.

Países mais desenvolvidos costumam ter um número mais baixo de habitantes por domicílio (na Espanha a média é de 2,3 habitantes/domicílio), o que significa que as pessoas passaram a ter menos filhos e que conseguem manter, financeiramente, um domicílio para um menor número de moradores. Já uma população de menor renda costuma ter números mais altos de moradores por domicílio, já que tem menor acesso à informação e formas de prevenção da natalidade.

Assim, a Tabela 45 apresenta a evolução entre 2000 e 2010 (IBGE) para os municípios da Microrregião de João Pessoa.

**Tabela 45. Evolução da população por domicílio**

|             | Pessoas/Domicílios 2000 | Pessoas/Domicílios 2010 | Taxa de Crescimento anual |
|-------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| João Pessoa | 3,94                    | 3,39                    | -1,47%                    |
| Bayeux      | 3,65                    | 3,26                    | -1,12%                    |
| Cabedelo    | 2,64                    | 2,50                    | -0,54%                    |
| Conde       | 2,59                    | 2,07                    | -2,19%                    |
| Lucena      | 2,68                    | 1,91                    | -3,32%                    |
| Santa Rita  | 3,58                    | 3,24                    | -1,00%                    |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

É possível observar que Cabedelo, Conde e Lucena tem, em 2010, menores médias de habitantes por domicílio por contarem com grande área municipal voltada à residências secundárias de veraneio, o que diminui os valores gerais. Já João Pessoa, Bayers e Santa Rita possuem mais de 3 habitantes/domicílio, com uma taxa de crescimento negativa, o que significa que, pouco a pouco, os domicílios vão sendo ocupados por menos moradores.

No entanto, também aqui é necessário analisar essa média e taxa por renda, já que as mesmas variam de acordo com os segmentos sociais analisados. Portanto, foram tomados dados do IBGE por bairros e distritos de tais municípios para a análise de habitantes por domicílio por faixa de renda, seguindo os mesmos critérios que estabelecidos no item Tendência de Crescimento Populacional por Faixas de Renda. A tabela a seguir apresenta esses valores:

Tabela 46. Dados por bairros e distritos dos municípios da Microrregião de João Pessoa

| Bairros                     | Pop 2000 | Pop 2010 | Área (m2) | Área (ha) | Domicílios 2000 | Domicílios 2010 | Pessoas/Domicílios 2000 | Pessoas/Domicílios 2010 | Renda nominal média domicílios 2010 | Taxa de Crescimento Anual |
|-----------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| João Pessoa                 |          |          |           |           |                 |                 |                         |                         |                                     |                           |
| Água Fria                   | 3069     | 6269     | 1577058   | 158       | 1003            | 2220            | 3,06                    | 2,82                    | MÉDIA                               | -0,80%                    |
| Aeroclube                   | 4057     | 9649     | 2058438   | 206       | 1165            | 3205            | 3,48                    | 3,01                    | ALTA                                | -1,45%                    |
| Altiplano Cabo Branco       | 4151     | 5233     | 2170418   | 217       | 992             | 1448            | 4,18                    | 3,61                    | ALTA                                | -1,46%                    |
| Alto do Céu                 | 14187    | 16557    | 2523108   | 252       | 3392            | 4643            | 4,18                    | 3,57                    | BAIXA                               | -1,58%                    |
| Alto do Mateus              | 16898    | 16281    | 2549372   | 255       | 3978            | 4608            | 4,25                    | 3,53                    | BAIXA                               | -1,83%                    |
| Anatólia                    | 1126     | 1162     | 172809    | 17        | 291             | 387             | 3,87                    | 3,00                    | ALTA                                | -2,50%                    |
| Estados                     | 6479     | 7458     | 1816146   | 182       | 1639            | 2133            | 3,95                    | 3,50                    | ALTA                                | -1,22%                    |
| Indústrias                  | 7755     | 8712     | 2770098   | 277       | 1828            | 2430            | 4,24                    | 3,59                    | BAIXA                               | -1,67%                    |
| Ipês                        | 10121    | 9121     | 1832059   | 183       | 2681            | 2732            | 3,78                    | 3,34                    | MÉDIA                               | -1,22%                    |
| Bancários                   | 10367    | 11863    | 2189727   | 219       | 2576            | 3596            | 4,02                    | 3,30                    | ALTA                                | -1,97%                    |
| Bessa                       | 7111     | 13096    | 2040877   | 204       | 1915            | 4235            | 3,71                    | 3,09                    | ALTA                                | -1,81%                    |
| Brisamar                    | 4148     | 4268     | 581740    | 58        | 1096            | 1324            | 3,78                    | 3,22                    | ALTA                                | -1,59%                    |
| Cabo Branco                 | 5439     | 7906     | 1373190   | 137       | 1576            | 2649            | 3,45                    | 2,98                    | ALTA                                | -1,44%                    |
| Castelo Branco              | 11208    | 11642    | 3644123   | 364       | 2746            | 3283            | 4,08                    | 3,55                    | MÉDIA                               | -1,40%                    |
| Centro                      | 4998     | 3644     | 1887265   | 189       | 1418            | 1184            | 3,52                    | 3,08                    | MÉDIA                               | -1,35%                    |
| Cidade dos Colibris         | 1802     | 4095     | 1084584   | 108       | 459             | 1184            | 3,93                    | 3,46                    | MÉDIA                               | -1,26%                    |
| Padre Zé                    | 7053     | 6964     | 462610    | 46        | 1630            | 1956            | 4,33                    | 3,56                    | BAIXA                               | -1,93%                    |
| Costa e Silva               | 7716     | 8208     | 999320    | 100       | 1855            | 2336            | 4,16                    | 3,51                    | BAIXA                               | -1,67%                    |
| Cristo Redentor             | 37170    | 37538    | 4887579   | 489       | 9156            | 10623           | 4,06                    | 3,53                    | MÉDIA                               | -1,38%                    |
| Cruz das Armas              | 25994    | 25549    | 2494259   | 249       | 6551            | 7350            | 3,97                    | 3,48                    | BAIXA                               | -1,31%                    |
| Cuiá                        | 3418     | 6944     | 1911592   | 191       | 907             | 2077            | 3,77                    | 3,34                    | MÉDIA                               | -1,19%                    |
| Distrito Industrial         | 3204     | 1887     | 7826950   | 783       | 725             | 507             | 4,42                    | 3,72                    | BAIXA                               | -1,70%                    |
| Ernani Sátiro               | 8447     | 8641     | 1293955   | 129       | 2139            | 2472            | 3,95                    | 3,50                    | BAIXA                               | -1,21%                    |
| Ernesto Geisel              | 12049    | 14184    | 1905667   | 191       | 3190            | 4273            | 3,78                    | 3,32                    | MÉDIA                               | -1,28%                    |
| Expedicionários             | 3384     | 3625     | 399472    | 40        | 913             | 1112            | 3,71                    | 3,26                    | ALTA                                | -1,28%                    |
| Funcionários                | 16222    | 15848    | 1733465   | 173       | 4008            | 4508            | 4,05                    | 3,52                    | MÉDIA                               | -1,40%                    |
| Grotão                      | 5784     | 6159     | 336320    | 34        | 1391            | 1711            | 4,16                    | 3,60                    | BAIXA                               | -1,43%                    |
| Ilha do Bispo               | 6020     | 7986     | 4814524   | 481       | 1443            | 2242            | 4,17                    | 3,56                    | BAIXA                               | -1,57%                    |
| Jaguaribe                   | 14368    | 14651    | 2364933   | 236       | 3805            | 4348            | 3,78                    | 3,37                    | MÉDIA                               | -1,13%                    |
| João Paulo II               | 9912     | 15446    | 2227014   | 223       | 2402            | 4529            | 4,13                    | 3,41                    | MÉDIA                               | -1,89%                    |
| João Agripino               | 1206     | 1161     | 226524    | 23        | 325             | 345             | 3,71                    | 3,37                    | ALTA                                | -0,97%                    |
| José Américo                | 8776     | 16269    | 2557687   | 256       | 2240            | 4682            | 3,92                    | 3,47                    | MÉDIA                               | -1,19%                    |
| Jardim Cidade Universitária | 11108    | 21425    | 2424535   | 242       | 3188            | 6979            | 3,48                    | 3,07                    | ALTA                                | -1,26%                    |
| Jardim Oceania              | 10015    | 15283    | 2280238   | 228       | 2698            | 4978            | 3,71                    | 3,07                    | ALTA                                | -1,88%                    |
| Jardim São Paulo            | 2543     | 4550     | 384272    | 38        | 809             | 1598            | 3,14                    | 2,85                    | ALTA                                | -0,98%                    |
| Jardim Veneza               | 12494    | 12812    | 2422099   | 242       | 3022            | 3671            | 4,13                    | 3,49                    | BAIXA                               | -1,68%                    |
| Manaíra                     | 19289    | 26369    | 2299762   | 230       | 5117            | 8567            | 3,77                    | 3,08                    | ALTA                                | -2,01%                    |
| Mandacarú                   | 12776    | 12593    | 1032418   | 103       | 3284            | 3744            | 3,89                    | 3,36                    | BAIXA                               | -1,44%                    |

| Bairros                   | Pop 2000 | Pop 2010 | Área (m2) | Área (ha) | Domicílios 2000 | Domicílios 2010 | Pessoas/Domicílios 2000 | Pessoas/Domicílios 2010 | Renda nominal média domicílios 2010 | Taxa de Crescimento Anual |
|---------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Mangabeira                | 67398    | 75988    | 10442485  | 1044      | 17259           | 21893           | 3,91                    | 3,47                    | MÉDIA                               | -1,17%                    |
| Miramar                   | 6986     | 9500     | 1334180   | 133       | 1779            | 2807            | 3,93                    | 3,38                    | ALTA                                | -1,48%                    |
| Mucumago                  | 4882     | 6276     | 4381917   | 438       | 1182            | 1732            | 4,13                    | 3,62                    | BAIXA                               | -1,30%                    |
| Oitizeiro                 | 31028    | 29125    | 3139668   | 314       | 7638            | 8348            | 4,06                    | 3,49                    | BAIXA                               | -1,51%                    |
| Paratibe                  | 8134     | 12396    | 4348169   | 435       | 2128            | 3608            | 3,82                    | 3,44                    | BAIXA                               | -1,06%                    |
| Penha                     | 773      | 772      | 388468    | 39        | 170             | 205             | 4,55                    | 3,77                    | BAIXA                               | -1,87%                    |
| Pedro Gondim              | 2739     | 3360     | 771773    | 77        | 705             | 1033            | 3,89                    | 3,25                    | ALTA                                | -1,76%                    |
| Planalto da Boa Esperança | 3318     | 6213     | 2033353   | 203       | 865             | 1858            | 3,84                    | 3,34                    | BAIXA                               | -1,36%                    |
| Ponta do Seixas           | 383      | 474      | 587009    | 59        | 100             | 128             | 3,83                    | 3,70                    | ALTA                                | -0,34%                    |
| Portal do Sol             | 1878     | 4136     | 5365661   | 537       | 444             | 1136            | 4,23                    | 3,64                    | ALTA                                | -1,49%                    |
| Roger                     | 10215    | 10381    | 1302688   | 130       | 2470            | 2871            | 4,14                    | 3,62                    | MÉDIA                               | -1,33%                    |
| São José                  | 7923     | 7078     | 349800    | 35        | 2059            | 2134            | 3,85                    | 3,32                    | BAIXA                               | -1,47%                    |
| Tambaú                    | 6782     | 10163    | 846360    | 85        | 1873            | 3467            | 3,62                    | 2,93                    | ALTA                                | -2,09%                    |
| Tambiá                    | 2172     | 2541     | 802379    | 80        | 580             | 773             | 3,74                    | 3,29                    | MÉDIA                               | -1,29%                    |
| Tambauzinho               | 4466     | 4932     | 1003560   | 100       | 1146            | 1506            | 3,90                    | 3,27                    | ALTA                                | -1,72%                    |
| Treze de Maio             | 7850     | 7760     | 782558    | 78        | 1973            | 2215            | 3,98                    | 3,50                    | ALTA                                | -1,26%                    |
| Torre                     | 17104    | 15193    | 2159936   | 216       | 4498            | 4654            | 3,80                    | 3,26                    | ALTA                                | -1,51%                    |
| Trincheiras               | 8765     | 6995     | 915312    | 92        | 2243            | 2051            | 3,91                    | 3,41                    | BAIXA                               | -1,35%                    |
| Varjão                    | 19112    | 16973    | 1538564   | 154       | 4709            | 4701            | 4,06                    | 3,61                    | BAIXA                               | -1,16%                    |
| Valentina                 | 22306    | 22452    | 3139492   | 314       | 5518            | 6287            | 4,04                    | 3,57                    | MÉDIA                               | -1,23%                    |
| Varadouro                 | 4121     | 3720     | 825290    | 83        | 1102            | 1127            | 3,74                    | 3,30                    | BAIXA                               | -1,24%                    |
| Barra de Gramame          | 357      | 347      | 8745360   | 875       | 73              | 91              | 4,89                    | 3,81                    | BAIXA                               | -2,46%                    |
| Costa do Sol              | 609      | 8341     | 13210513  | 1321      | 157             | 2307            | 3,88                    | 3,62                    | BAIXA                               | -0,70%                    |
| Gramame                   | 6288     | 24829    | 19520735  | 1952      | 1534            | 6943            | 4,10                    | 3,58                    | BAIXA                               | -1,36%                    |
| Mumbaba                   | 463      | 7926     | 13957520  | 1396      | 100             | 2230            | 4,63                    | 3,55                    | BAIXA                               | -2,61%                    |
| Mussuré                   | 18       | 0        | 14918239  | 1492      | 7               | -               | 2,57                    |                         | BAIXA                               |                           |
| Bayeux                    |          |          |           |           |                 |                 |                         |                         |                                     |                           |
| Alto da Boa Vista         | -        | 7577     | 1074260   | 107       | 0,000           | 2102            |                         | 3,60                    | BAIXA                               |                           |
| Baralho                   | -        | 2344     | 2028239   | 203       | 0,000           | 641             |                         | 3,66                    | BAIXA                               |                           |
| Brasília                  | -        | 3092     | 244169    | 24        | 0,000           | 880             |                         | 3,51                    | BAIXA                               |                           |
| Centro                    | -        | 12907    | 1412601   | 141       | 0,000           | 3654            |                         | 3,53                    | BAIXA                               |                           |
| Comercial Norte           | -        | 6278     | 4731759   | 473       | 0,000           | 1725            |                         | 3,64                    | BAIXA                               |                           |
| Imaculada                 | -        | 11485    | 1316397   | 132       | 0,000           | 3245            |                         | 3,54                    | BAIXA                               |                           |
| Jardim Aeroporto          | -        | 13114    | 8721520   | 872       | 0,000           | 3730            |                         | 3,52                    | BAIXA                               |                           |
| Jardim São Severino       | -        | 1919     | 221637    | 22        | 0,000           | 560             |                         | 3,43                    | BAIXA                               |                           |
| Jardim São Vicente        | -        | 3072     | 182768    | 18        | 0,000           | 826             |                         | 3,72                    | BAIXA                               |                           |
| Mário Andreazza           | -        | 9993     | 966957    | 97        | 0,000           | 2798            |                         | 3,57                    | BAIXA                               |                           |
| Rio do Meio               | -        | 4415     | 1074260   | 107       | 0,000           | 1223            |                         | 3,61                    | BAIXA                               |                           |
| São Bento                 | -        | 7076     | 885552    | 89        | 0,000           | 1970            |                         | 3,59                    | BAIXA                               |                           |
| Sesi                      | -        | 12567    | 1335296   | 134       | 0,000           | 3522            |                         | 3,57                    | BAIXA                               |                           |



| Bairros                     | Pop 2000 | Pop 2010 | Área (m2) | Área (ha) | Domicílios 2000 | Domicílios 2010 | Pessoas/Domicílios 2000 | Pessoas/Domicílios 2010 | Renda nominal média domicílios 2010 | Taxa de Crescimento Anual |
|-----------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Tambay                      | -        | 2954     | 424630    | 42        | 0,000           | 809             |                         | 3,65                    | MÉDIA                               |                           |
| Cabedelo                    |          |          |           |           |                 |                 |                         |                         |                                     |                           |
| Cabedelo                    | 42832    | 49529    |           |           | 8127            | 14725           | 5,27                    | 3,36                    | MÉDIA                               | -4,39%                    |
| Renascer                    | -        | 8415     |           |           | 0               | 2385            |                         | 3,53                    | BAIXA                               |                           |
| Conde                       |          |          |           |           |                 |                 |                         |                         |                                     |                           |
| Conde                       | 11969    | 19524    |           |           | 2423            | 5257            | 4,94                    | 3,71                    | BAIXA                               | -2,81%                    |
| Jacumã                      | 4444     | 1876     |           |           | 0               | 524             |                         | 3,58                    | MÉDIA                               |                           |
| Lucena                      |          |          |           |           |                 |                 |                         |                         |                                     |                           |
| Lucena                      | 5630     | 6651     |           |           | 1049            | 1710            | 5,37                    | 3,89                    | BAIXA                               | -3,17%                    |
| Praia de Fagundes           | 4125     | 5079     |           |           | 791             | 1392            | 5,21                    | 3,65                    | BAIXA                               | -3,51%                    |
| Santa Rita                  |          |          |           |           |                 |                 |                         |                         |                                     |                           |
| Santa Rita                  | 106242   | 109078   |           |           | 22069           | 30498           | 4,81                    | 3,58                    | BAIXA                               | -2,93%                    |
| Nossa Senhora do Livramento | 9602     | 11232    |           |           | 1917            | 3048            | 5,01                    | 3,69                    | BAIXA                               | -3,02%                    |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Assim, estabelecendo uma média entre os dados de habitantes por domicílio em 2000 e 2010, por faixa de renda, é possível perceber que a população de renda mais baixa contaria com uma maior média de habitantes por domicílio, 3,56 hab/domicílios em 2010, mas também conta com uma queda na Taxa de Crescimento Anual bastante elevada, de -1,44%, maior que a taxa da população de renda média para o mesmo período.

Tabela 47. Evolução da população por domicílio

| Renda | Pessoas/Domicílios 2000 | Pessoas/Domicílios 2010 | Taxa de Crescimento Anual |
|-------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| ALTA  | 3,78                    | 3,24                    | -1,52%                    |
| MÉDIA | 3,72                    | 3,40                    | -0,90%                    |
| BAIXA | 4,11                    | 3,56                    | -1,44%                    |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Desta forma, é possível perceber que a quantidade de moradores em um mesmo domicílio, na Microrregião de João Pessoa, está diminuindo. A população mais pobre contava com mais de 4 hab/domicílio em 2000 e já possui, aproximadamente, 3,5 hab/domicílio. Essa grande queda aumenta a taxa de crescimento anual dessa classe de renda, o que faz com que sua projeção para 2030 e 2050 fique desequilibrada em relação com a classe de renda média.

Além disso, uma projeção a futuro de pessoas por domicílio necessitaria de uma série histórica mais completa, com dados de censo de outros anos para análise, o que não está disponível. As taxas de crescimento anual de pessoas por domicílio tendem a se suavizarem com os anos futuros e com o desenvolvimento social e econômico, porém nunca chegarão a valores muito baixos. As taxas da Microrregião de João Pessoa, acima, levariam a padrões que não ocorrem sequer na Europa, atualmente, tornando-as irrealistas, metodologicamente para sua projeção a 2030 e 2050.

Por tais motivos, a modo de cálculo, serão mantidos os valores por renda de 2010 para a análise de crescimento da mancha urbana nos cenários, ou seja, 3,24 para classe de análise de alta renda, 3,40 para classe de análise de média renda e 3,56 para classe de análise de baixa renda.

#### 4.2.4 Densidade atual por classe de análise

Para o cálculo da capacidade de carga populacional nos diferentes modelos e cenários, são consideradas as densidades de habitantes por hectare para cada classe de análise. Sabendo qual a densidade em 2000 e em 2010, sua taxa de crescimento, é possível identificar as tendências de crescimento para cada classe de análise, o que auxiliar na formulação do cenário tendencial de crescimento urbano.

Para tanto foram calculadas as densidades nas zonas residenciais da Microrregião de João Pessoa através de dados do IBGE. As zonas de segunda residência foram desconsideradas, uma vez que não recebem, de fato, moradores, apresentando índices muito baixos de densidade populacional.

Assim como foi comentado anteriormente, as classes de análises foram subdivididas por renda. Da mesma forma, as densidades atuais para cada classe de análise também foram divididas por renda, uma vez que se averiguou que havia uma diferença nos padrões urbanísticos de acordo com a renda familiar.

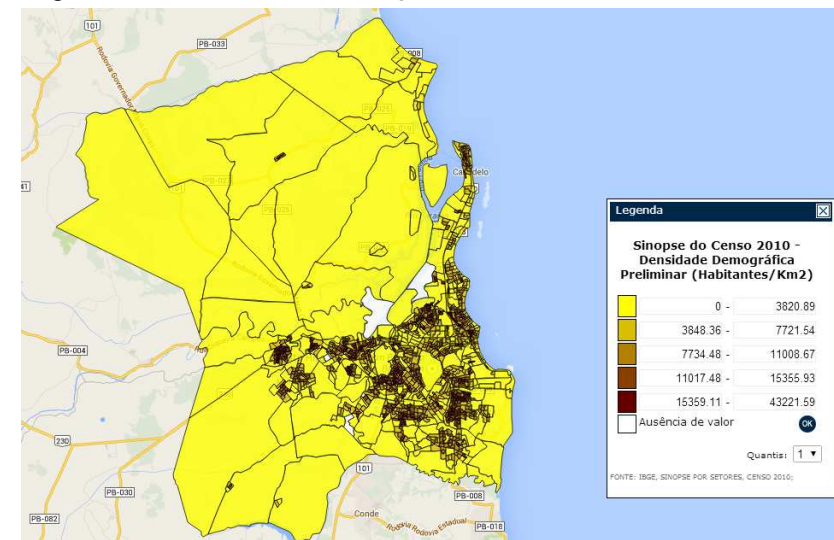
A intensão é compreender o padrão de crescimento de cada classe de análise nos últimos dez anos, sabendo que tais áreas (valor fixo entre anos) tem uma capacidade máxima, física, para o crescimento urbano; levando em conta os padrões de densidade e consolidação já identificados.

Assim, como apresentado na Tabela 48, a grande maioria de classes de análise recebeu um incremento populacional nos últimos dez anos e teve sua população aumentada. As densidades mais altas estão nas classes de análises de mais alta renda e que sofreram um processo de urbanização forte nos últimos 10 anos, o que já fica claro, uma vez que as mesmas também apresentam um alto grau de consolidação.

Também nota-se um crescimento da população em assentamentos precários nesse mesmo período de tempo, o que demonstra que as políticas de reassentamento populacional ainda não estão sendo, de fato, efetivas e que há um crescimento do déficit habitacional (quantidade e qualidade) na Microrregião de João Pessoa.

Como já comentado anteriormente, para a população de mais baixa renda, os índices de densidade são muito variáveis para cada classe de análise. As densidades mais altas dessa faixa de renda deve-se ao fato de que há mais pessoas por domicílio em tais bairros e, também, pouca diversidade do uso do solo, já que são bairros exclusivamente residenciais.

Figura 157. Densidade Demográfica Preliminar – Censo 2010



Fonte: Dados IBGE – sinopse por setores (2010).

Tabela 48. Evolução da densidade por classe de análise e por renda.

| Renda | Classe de Análise                   | Densidade | Consolidação | Densidade 2000 | Pop. 2000     | Densidade 2000 corrigida | Pop. 2000 corrigida | Densidade 2010 | Pop. 2010     | Densidade 2010 corrigida | Pop. 2010 corrigida | Área (ha) | Taxa de Crescimento Anual |
|-------|-------------------------------------|-----------|--------------|----------------|---------------|--------------------------|---------------------|----------------|---------------|--------------------------|---------------------|-----------|---------------------------|
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 42,62          | 1356          | 62                       | 1960                | 137,04         | 4362          | 160                      | 5085                | 31,83     | 10,00%                    |
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 9,93           | 592           | 14                       | 856                 | 114,16         | 6808          | 133                      | 7936                | 59,63     | 24,95%                    |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 76,43          | 55317         | 110                      | 79917               | 100,00         | 72379         | 117                      | 84382               | 723,79    | 0,55%                     |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 15,08          | 1398          | 22                       | 2020                | 73,59          | 6824          | 86                       | 7956                | 92,74     | 14,69%                    |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 80,76          | 348           | 117                      | 502                 | 137,04         | 590           | 160                      | 688                 | 4,31      | 3,19%                     |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 81,23          | 36002         | 117                      | 52012               | 100,53         | 44554         | 117                      | 51942               | 443,19    | -0,01%                    |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 5,95           | 2565          | 9                        | 3705                | 17,53          | 7563          | 20                       | 8817                | 431,32    | 9,06%                     |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 99,88          | 96171         | 144                      | 138938              | 106,40         | 102441        | 124                      | 119429              | 962,84    | -1,50%                    |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 44,62          | 4619          | 52                       | 5385                | 103,50    | 0,00%                     |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 33,14          | 4457          | 48                       | 6439                | 58,23          | 7831          | 68                       | 9130                | 134,49    | 3,55%                     |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 67,40          | 101573        | 97                       | 146741              | 75,91          | 114403        | 89                       | 133375              | 1507,04   | -0,95%                    |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 25,35          | 4538          | 37                       | 6556                | 73,59          | 13173         | 86                       | 15357               | 179,01    | 8,88%                     |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 5,87           | 287           | 8                        | 415                 | 69,03          | 3376          | 80                       | 3936                | 48,91     | 25,23%                    |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 98             | 186           | 114                      | 217                 | 1,90      | 0,00%                     |
| MÉDIA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 30,30          | 1151          | 35                       | 1342                | 38,00     | 0,00%                     |
| BAIXA | Assentamentos precários             |           |              | 138,46         | 77034         | 200                      | 111290              | 166,36         | 92555         | 194                      | 107904              | 556,36    | -0,31%                    |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Média        | 5,84           | 142           | 8                        | 205                 | 73,59          | 1788          | 86                       | 2084                | 24,29     | 26,11%                    |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 47,96          | 87430         | 69                       | 126310              | 108,12         | 197092        | 126                      | 229776              | 1822,96   | 6,17%                     |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 37,13          | 19627         | 54                       | 28355               | 42,15          | 22284         | 49                       | 25979               | 528,66    | -0,87%                    |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 26,37          | 18779         | 38                       | 27130               | 55,81          | 39748         | 65                       | 46339               | 712,23    | 5,50%                     |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 88,85          | 57598         | 128                      | 83211               | 100,53         | 65170         | 117                      | 75978               | 648,27    | -0,91%                    |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 46,42          | 9608          | 67                       | 13880               | 73,58          | 15228         | 86                       | 17754               | 206,96    | 2,49%                     |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 108,11         | 18066         | 126                      | 21062               | 167,10    | 0,00%                     |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 21,20          | 24            | 31                       | 34                  | 73,59          | 82            | 86                       | 96                  | 1,12      | 10,85%                    |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Alta         | 93,68          | 15654         | 135                      | 22615               | 108,12         | 18067         | 126                      | 21063               | 167,11    | -0,71%                    |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 6,38           | 1253          | 9                        | 1810                | 69,03          | 13552         | 80                       | 15800               | 196,34    | 24,19%                    |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Média     | Alta         | 121,01         | 10687         | 175                      | 15440               | 80,00          | 7065          | 93                       | 8237                | 88,31     | -6,09%                    |
| BAIXA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 30,33          | 6490          | 35                       | 7566                | 214,00    | 0,00%                     |
| ALTA  | Vazios Urbanos                      |           |              | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 963,78    | 0,00%                     |
| MÉDIA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 2641,51   | 0,00%                     |
| BAIXA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 0,00           | 0             | 0                        | 0                   | 69,89     | 0,00%                     |
|       |                                     |           |              |                | <b>602439</b> |                          | <b>870339</b>       |                | <b>887449</b> |                          | <b>1034615</b>      |           |                           |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 4.3 Desenho de Cenários de Crescimento Urbano

A metodologia para o cálculo da superfície da mancha urbana nos diferentes cenários parte da projeção global da população na Microrregião de João Pessoa. Ou seja, com tal projeção população a 2030 e 2050, o cálculo da superfície da mancha urbana identifica as formas que esse contingente populacional se distribuiria pelo território.

Por isso, os critérios estabelecidos no 4.1 Proposições e Premissas para o desenho de cenários de crescimento urbano servirão de base para tais formas de crescimento nos diferentes cenários propostos. Assim, estes critérios estão relacionados com a Matriz SWOT, produzida no diagnóstico técnico e participativo, e se relacionam, basicamente, com três principais temáticas: densidades, limitantes ao crescimento urbano e prioridade de ocupação urbana.

A figura ao lado apresenta uma síntese das três linhas de critérios adotados para cada cenário de crescimento urbano:

- **Cenário tendencial:** apresenta uma continuação da tendência de adensamento de cada classe de análise, até atingir sua capacidade de carga (capacidade física de recebimento de tais índices urbanísticos atuais) e consolida-se. Desta maneira, a ocupação de vazios urbanos e áreas não consolidadas ocorrerão, na projeção, da mesma maneira e com a mesma intensidade que ocorre atualmente. Da mesma forma ocorreria com os limitantes ao crescimento urbano, já que, atualmente, existe população em tais áreas, o que continuaria ocorrendo em um cenário não intervencionista. Os principais eixos de crescimento da mancha urbana futura também seguiriam a mesma tendência identificada no diagnóstico (tendência histórica e atual), aproximando-se dos eixos viários intermunicipais e regionais, da linha de costa (população de mais alta renda) e em áreas mais altas das cidades, principalmente ao sul de João Pessoa.
- **Cenário ótimo:** o exercício deste cenário é buscar a densidade ideal da cidade para que não seja necessário ampliar a mancha urbana a 2030 e 2050, mas respeitando as áreas de limitantes ao crescimento urbano e buscando resolver as principais questões trazidas na Matriz SWOT. Por isso, busca-se diminuir a segregação socioespacial, aumentando as densidades por faixa de renda e ocupação total de áreas estratégicas e vazios urbanos.
- **Cenário intermediário:** discutido e validado em oficinas de participação, este cenário também busca resolver os principais problemas apontados na Matriz SWOT, mas entende que mudanças bruscas são complicadas e lentas. Busca sanar, pelo menos em parte, a questão da segregação socioespacial aumentando as densidades (com menor intensidade que o cenário ótimo) e entende que as áreas de oportunidade e vazios urbanos serão ocupadas mais lentamente – para efeito de cálculo, 50% de tais áreas.

Figura 158 - Critérios para o cálculo da superfície da mancha urbana nos diferentes cenários

|                       | Densidade  | Limitantes   | Ocupação   |
|-----------------------|--|--|--|
| Cenário tendencial    | Continuação das tendências por classe de análise até a atingir a capacidade de carga de cada classe de análise. Muito variável e mantendo a segregação socioespacial da Microrregião de João Pessoa. | O crescimento urbano, neste cenário, continuará ocorrendo, na mesma forma e com a mesma intensidade, nas áreas com limitantes ao crescimento urbano – áreas de risco (Estudo 2). | A ocupação de áreas de vazios urbanos e não consolidadas continuará ocorrendo com a mesma tendência e intensidade.   |
| Cenário ótimo         | Aumento da densidade nas três classes de renda, buscando diminuir a segregação morfológica:<br>Alta – 200 hab/ha<br>Média – 150 hab/ha<br>Baixa – 135 hab/ha   | Para este cenário, todos os limitantes ao crescimento urbano serão respeitados, inclusive em contexto de mudanças climáticas (panorama de 500 anos).                             | Todas as áreas de vazios urbanos e áreas não consolidadas seriam, nesse cenário, 100% ocupados (ocupação prioritária). As áreas de assentamento precários seriam reformuladas e a população reassentada em terrenos aptos. |
| Cenário intermediário | Aumento da densidade nas três classes de renda, buscando diminuir a segregação morfológica:<br>Alta – 150 hab/ha<br>Média – 120 hab/ha<br>Baixa – 100 hab/ha   | Para este cenário, todos os limitantes ao crescimento urbano serão respeitados, inclusive em contexto de mudanças climáticas (panorama de 500 anos).                             | Todas as áreas de vazios urbanos e áreas não consolidadas seriam, nesse cenário, 50% ocupados (ocupação prioritária). As áreas de assentamento precários seriam reformuladas e a população reassentada em terrenos aptos.  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 4.3.1 Cenário Tendencial

#### 4.3.1.1 Cálculo da Superfície da Mancha Urbana

O Cenário Tendencial (“*current trends*”) mantém a tendência de distribuição atual da população urbana, periurbana e rural. O valor da densidade de ocupação em cada classe de análise está baseado na projeção populacional favorável.

Assim, para determinar quanto crescerá cada classe de análise por renda, utiliza-se a tendência já expressa anteriormente e a projeção total da população a 2030 e 2050, resultando na seguinte tabela:

Tabela 49. Evolução da população por renda

|             | População 2010 | População 2010 (%) | População 2030 | População 2050 |
|-------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|
| RENDA ALTA  | 85.138         | 8%                 | 117.306        | 152.024        |
| RENDA MÉDIA | 302.887        | 30%                | 417.329        | 540.840        |
| RENDA BAIXA | 637.063        | 62%                | 877.769        | 1.137.551      |
| TOTAL       | 1.025.088      | 100%               | 1.412.404      | 1.830.415      |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A necessidade de maior espaço urbano se daria para a população de renda baixa, já que sua população, em projeção tendencial, será maior e a tendência de adensamento de tais classes de análise é muito variável. Utilizando os padrões estabelecidos pelo Plano Diretor de João Pessoa, vigente, sem proposta de modificá-lo, a cidade poderia expandir-se com determinadas densidades, que, coincidentemente, são mais baixas nas áreas onde se localizam famílias com rendas médias e baixas.

Uma vez que existe um instrumento de regulação de uso e ocupação do solo, o cenário tendencial pode apropriar-se de tais critérios para ensaiar qual seria a capacidade de recebimento de novas populações em tais áreas, como a densidade máxima estabelecida pelas Macrozonas do Plano Diretor. Sabe-se que os demais municípios da Microrregião de João Pessoa contam com outros instrumentos urbanísticos, porém, opta-se pelos P.D. de João Pessoa porque ele apresenta índices urbanísticos mais altos que os demais municípios (o que, supostamente, absorveria um maior contingente populacional em sua área urbana):

Tabela 50. Densidades Estabelecidas P.D. João Pessoa

|                                       | Dens.bruta (hab/ha) |
|---------------------------------------|---------------------|
| ZAP - zona adensável prioritária      | 150                 |
| ZANP - zona adensável não prioritária | 120                 |
| ZNA - zona não adensável              | 100                 |

Fonte: Plano Diretor de João Pessoa.

Tabela 51 - Densidades Estabelecidas P.D. João Pessoa

| Renda | Classe de Análise                   | Densidade | Consolidação | Densidade 2000 corrigida | Densidade 2010 corrigida | Densidade - Capacidade de Carga - P.D. | Habitantes - Capacidade de Carga - P.D. |
|-------|-------------------------------------|-----------|--------------|--------------------------|--------------------------|--|---|
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 62                       | 160                      | 150                                    | 5085                                    |
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 14                       | 133                      | 150                                    | 6808                                    |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 110                      | 117                      | 150                                    | 108569                                  |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 22                       | 86                       | 150                                    | 13911                                   |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 117                      | 160                      | 120                                    | 688                                     |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 117                      | 117                      | 120                                    | 51942                                   |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 9                        | 20                       | 100                                    | 43132                                   |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 144                      | 124                      | 120                                    | 119429                                  |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 0                        | 52                       | 100                                    | 10350                                   |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 48                       | 68                       | 100                                    | 13449                                   |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 97                       | 89                       | 120                                    | 180845                                  |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 37                       | 86                       | 120                                    | 21481                                   |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 8                        | 80                       | 120                                    | 5870                                    |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 0                        | 114                      | 120                                    | 186                                     |
| MÉDIA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 0                        | 35                       | 50                                     | 1900                                    |
| BAIXA | Assentamentos precários             |           |              | 200                      | 194                      | 100                                    | 92555                                   |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Média        | 8                        | 86                       | 100                                    | 1788                                    |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 69                       | 126                      | 100                                    | 229776                                  |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 54                       | 49                       | 100                                    | 52866                                   |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 38                       | 65                       | 100                                    | 71223                                   |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 128                      | 117                      | 100                                    | 75978                                   |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 67                       | 86                       | 100                                    | 15228                                   |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 0                        | 126                      | 100                                    | 21062                                   |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 31                       | 86                       | 100                                    | 82                                      |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Alta         | 135                      | 126                      | 100                                    | 21063                                   |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 9                        | 80                       | 100                                    | 13552                                   |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Média     | Alta         | 175                      | 93                       | 100                                    | 7065                                    |
| BAIXA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 0                        | 35                       | 50                                     | 10700                                   |
| ALTA  | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                        | 0                        | 150                                    | 14457                                   |
| MÉDIA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                        | 0                        | 120                                    | 31698                                   |
| BAIXA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                        | 0                        | 100                                    | 699                                     |
|       |                                     |           |              |                          |                          |  | 1.243.436                               |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Aquelas classes de análises que já possuíam maior densidade que a prevista pelo P.D. de João Pessoa, em 2010, estariam com a capacidade de carga esgotada, mantendo a mesma população residente. Somente aquelas que ainda pudessem adensar-se nos padrões estabelecidos atualmente veriam sua população incrementada a futuro.

Os vazios urbanos seriam ocupados na mesma tendência que ocorre atualmente e com índices estabelecidos pelo P.D. de João Pessoa para tais áreas. Assim, identifica-se que a população em classes de análise de alta e média renda, para os cenários futuros de 2030 e 2050 conseguiriam, em parte, estar inseridas dentro do contexto urbano atual, porém o contingente de população de mais baixa renda demandaria uma maior área para assentamento.

Para as novas áreas de assentamento, não restritas ao município de João Pessoa, utiliza-se a densidade tendencial média da Microrregião de João Pessoa de 50 habitantes por hectare (população de baixa renda), 80 hab/ha população de média renda e 95 hab/ha para população de alta renda, o que levaria à necessidade espacial de:

Tabela 52. Área necessária fora da mancha urbana atual

|             | População fora da mancha urbana (2050) | Área necessária (2050-ha) | Densidade (hab/ha) |
|-------------|--|---------------------------|--------------------|
| RENDA ALTA  | 3.195                                  | 34                        | 95                 |
| RENDA MÉDIA | 59.870                                 | 748                       | 80                 |
| RENDA BAIXA | 523.914                                | 10.478                    | 50                 |
| TOTAL       | 586.979                                | 11.260                    |                    |

Fonte: Plano Diretor de João Pessoa.

Portanto, para o desenho de novas áreas de crescimento urbano a futuro, 2030 e 2050, a mancha urbana necessária de expansão seria de mais de 110 km2 fora do contexto urbano atual, tendo em conta que algumas áreas de vazios urbanos e não consolidados também absorveriam parte da futura população.

4.3.1.2 Análise dos Limitantes ao Crescimento Urbano

Como analisado no diagnóstico da situação atual da Microrregião de João Pessoa, parte da população moradora de tal área encontra-se em áreas de limitantes ao crescimento urbano. Esta situação seria mantida no cenário tendencial e ampliada com o crescimento populacional esperado, uma vez que se trata de um cenário não intervencionista.

Assim, percebe-se um crescimento populacional em algumas localidades específicas que poderiam causar impacto ao meio urbano e natural e, também, gerar risco à vida humana. Tais áreas foram

analisadas para entender seu crescimento tendencial a futuro e, nota-se, que existe uma forte tendência de assentamento humano em terrenos não aptos à construção.

Esta dinâmica, recorrente em diversas cidades brasileiras, ocorre, principalmente, pelos altos valores do solo urbano que tornam-se inviáveis para a aquisição de segmentos populacionais de mais baixa renda. Tal como apresentado no Estudo 2 – Vulnerabilidade e Riscos Naturais, as áreas com maior risco à vida humana são ocupadas, basicamente, por população de baixa renda; muitas em assentamentos precários.

Apesar de alguns trabalhos de reassentamento populacional, as

áreas de limitantes costumam voltar a ser habitadas por novos contingentes populacionais que não são atendidos por programas habitacionais e sociais. Em um cenário de crescimento da mancha urbana não intervencionista, a população que estaria em áreas de risco à vida humana seria de, aproximadamente, 15.700 pessoas, ou seja, 5.800 pessoas a mais que atualmente.

As principais causas de risco à vida humana seriam as inundações (em rios e costeira) que se veriam pioradas,a futuro, com as previsões de mudanças climáticas, e assentamento populacional em áreas de inclinações protegidas (superiores a 25º de inclinação).

No entanto, além de áreas com risco à vida humana, também existem

Tabela 53- População em Limitantes ao Crescimento Urbano em Cenário Tendencial

| MUNICIPIO                            | Infraestrutura (2010) | Infraestrutura (tendencial) | Diferença populacional | Unidades água (2010)   | Unidades água (tendencial)   | Diferença populacional | Conservação (2010) | Conservação (tendencial) | Diferença populacional | Pantanosas (2010)         | Pantanosas (tendencial)         | Diferença populacional |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|
| BAYEUX                               | 2971                  | 3227                        | 255                    | 3033                   | 4912                         | 1.878                  | 168                | 180                      | 12,                    | 1443                      | 3475                            | 2.031                  |
| CABEDELO                             | 1964                  | 2487                        | 522                    | 3448                   | 4116                         | 667                    | 0                  | 0                        | 0                      | 0                         | 0                               | -                      |
| CONDE                                | 552                   | 24874                       | 24.322                 | 66                     | 13747                        | 13.680                 | 5868               | 6948                     | 1.080                  | 0                         | 507                             | 507                    |
| JOÃO PESSOA                          | 5002                  | 14362                       | 9.359                  | 17174                  | 36409                        | 19.234                 | 5533               | 5776                     | 243                    | 0                         | 4832                            | 4.832                  |
| LUCENA                               | 622                   | 750                         | 128                    | 979                    | 1573                         | 594                    | 0                  | 0                        | -                      | 0                         | 0                               | -                      |
| SANTA RITA                           | 4518                  | 37885                       | 33.366                 | 1165                   | 33107                        | 31.942                 | 13649              | 28555                    | 14.906                 | 166                       | 1621                            | 1.455                  |
| MICRORREGIÃO                         | 15631                 | 83586                       | 67.955                 | 25868                  | 93865                        | 67.997                 | 25219              | 41462                    | 16.242                 | 1610                      | 10437                           | 8.826                  |
| Limitantes (com risco à vida humana) |                       |                             |                        |                        |                              |                        |                    |                          |                        |                           |                                 |                        |
| MUNICIPIO                            | Inclinações (2010)    | Inclinações (tendencial)    | Diferença populacional | Geomorfológi co (2010) | Geomorfológi co (tendencial) | Diferença populacional | Inundação (2010)   | Inundação (tendencial)   | Diferença populacional | Inundação Costeira (2010) | Inundação Costeira (tendencial) | Diferença populacional |
| BAYEUX                               | 319                   | 557                         | 238                    | 0                      | 4                            | 4                      |                    |                          |                        |                           |                                 |                        |
| CABEDELO                             | 132                   | 197                         | 64                     |                        |                              |                        | 609                | 631                      | 22                     | 0                         | 4                               | 4                      |
| CONDE                                | 172                   | 2653                        | 2.481                  |                        |                              |                        |                    |                          |                        |                           |                                 |                        |
| JOÃO PESSOA                          | 1107                  | 1272                        | 165                    | 0                      | 0                            |                        | 7121               | 7386                     | 265                    | 156                       | 160                             | 4                      |
| LUCENA                               | 4                     | 4                           | 0                      | 0                      |                              |                        |                    |                          |                        |                           |                                 |                        |
| SANTA RITA                           | 434                   | 2981                        | 2.546                  | 0                      | 0                            |                        |                    |                          |                        |                           |                                 |                        |
| MICRORREGIÃO                         | 2170                  | 7666                        | 5.496                  | 0                      | 4                            | 4                      | 7731               | 8018                     | 287                    | 156                       | 164                             | 8                      |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

ocupações humanas em limitantes e condicionantes ao crescimento urbano que não geram risco à vida humana, porém pioram a qualidade urbana e ambiental da Microrregião de João Pessoa. São questões legais e técnicas que limitam o crescimento de assentamentos humanos em determinadas áreas, mas que no cenário tendencial continuariam ocorrendo com os mesmos padrões atuais.

Um exemplo seria a ocupação em área de mangue (áreas pantanosas) que seriam bastante ampliada a futuro. Um dos principais motivos é a forte ocupação da linha de costa, por residências permanentes e vacacionais que fazem pressão sobre áreas estuarinas e foz de rios, o que acaba por diminuir a presença dos manguezais em tais áreas. Essa dinâmica foi constatada na análise LANDSAT e, com os padrões de adensamento e consolidação de tais áreas, seria incrementada a 2030 e 2050.

Assim, em um cenário tendencial, a população que estaria presente em áreas de limitantes seria cerca de 245.000 pessoas, divididas em 230.000 em áreas sem risco à vida humana (mas com impacto no meio físico e natural) e 15.700 em áreas com risco à vida humana.

#### 4.3.1.3 Formas de Ocupação do Território

Com a análise histórica e das tendências atuais do crescimento urbano, realizada por meio do LANDSAT e das classes de análise (taxas de crescimento e adensamento por classe de análise entre 2000 e 2010, como apresentado na Tabela 48), foi possível estabelecer alguns padrões de crescimento urbano da Microrregião de João Pessoa.

Tais padrões também foram discutidos em oficinas participativas com agentes locais, com grande conhecimento do território, validando as principais áreas de crescimento urbano.

O crescimento da mancha urbana, principalmente nos anos mais recentes, deu-se com mais intensidade na linha de costa dos municípios de João Pessoa, Cabedelo, Lucena e Conde e linearmente, articulado ao sistema de rodovias nos municípios de Bayeux e Santa Rita.

No entanto, entende-se que a linha de costa de João Pessoa e parte do município de Cabedelo alberga uma população de maior renda, enquanto a costa de Lucena e Conde está voltada a residências de uso vacacional de baixa densidade, com pouca consolidação. Já a urbanização mais interiorizada, ligada às rodovias, ocorre com um uso do solo mesclado em áreas terciárias e habitação de população de mais baixa renda.

Nos municípios de Bayeux e Santa Rita a ocupação desse solo ocorre, principalmente, com áreas habitacionais de baixa densidade, ligadas à BR-230, enquanto a população de mais baixa renda de João Pessoa encontra-se, principalmente, ao sul próximo ao Rio Gramame. Tais ocupações foram crescendo, com intensidade, como foi possível analisar a partir de foto aérea de 1991 até 2010.

Já as áreas de vazios urbanos da Microrregião de João Pessoa, dentro do contínuo urbano, tiveram um processo de ocupação muito lento nos últimos 20 anos. Com mais relevância, a área do Altiplano Cabo Branco teve um processo de ocupação muito vagaroso, mantendo atualmente várias áreas vazias. O mesmo ocorreu mais ao sul, na área do projeto Turístico Cabo Branco que não teve, sequer, uma consolidação da área urbana construída de 10% nos últimos 20 anos.

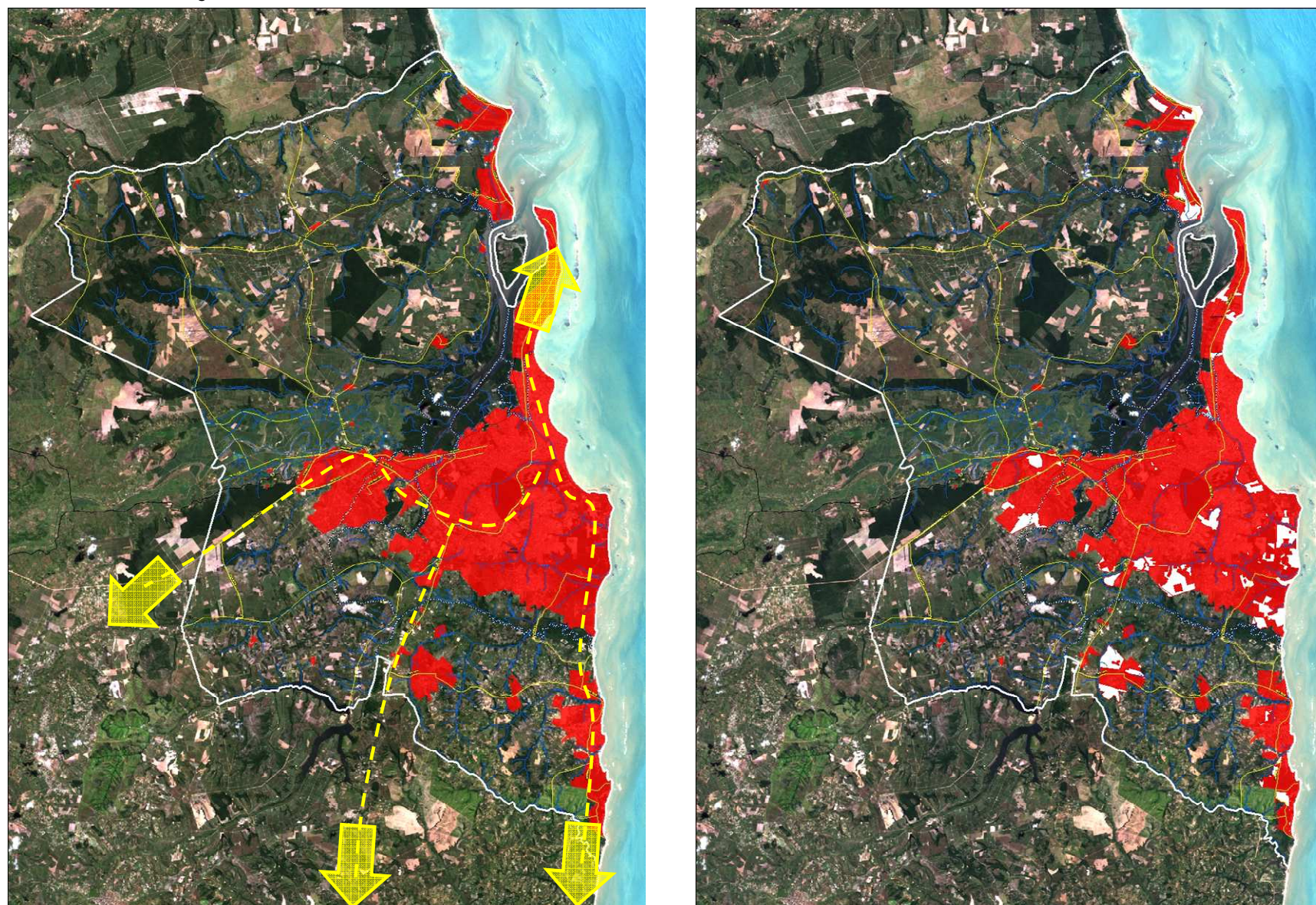
Esses índices serão utilizados para a prospectiva espacial do cenário de crescimento da mancha urbana tendencial a 2030 e 2050. Assim, é importante entender, também, as áreas por uso do solo (classes de análise), o que facilitaria ao estabelecimento os vetores de

crescimento futuro.

Assim, conforme é possível averiguar nas imagens a seguir e na tabela, as áreas com maior variedade de uso e ocupação do solo estão associadas à costa e ao interior do município de João Pessoa, Bayeux e Santa Rita (ligado aos centros históricos). Lucena e Conde apresentam, basicamente, residências secundárias ligadas à linha de costa, porém muito dispersas e com baixa consolidação. Nos últimos 10 anos, muitos loteamentos, tipo “condomínio fechados” permaneceram sem qualquer tipo de construção.

A classe de análise que ocupa maior espaço físico está ligada ao uso Essencialmente Residencial, principalmente de média e baixa renda. Tais áreas são as menos conectadas e com maior espraiamento no

Figura 159- Tendência de crescimento urbano e área de vazios urbanos



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

território e que, atualmente, contam com 6.000 hectares de ocupação (47% do território urbano da Microrregião de João Pessoa).

A classe de análise essencialmente residencial conta com diversas áreas não consolidadas e que apresentaram, nos últimos anos, um processo lento de consolidação e ocupação urbana. Por esse motivo a mesma apresenta-se mais fragmentada do tecido urbano, além disso, esta classe de análise acabou ocupando territórios com maiores fragilidades (próximo a áreas de rios, córregos e deslizamento), o que desfavorece a conectividade urbana.

Os equipamentos e áreas verdes se resumem basicamente às áreas verdes remanescentes junto a rios e córregos e as unidades de preservação existentes, além do aeroporto de Bayeux. São espaços que ainda se encontram pouco qualificados para a vida cotidiana urbana e, muitas vezes, tornam-se barreiras urbanas de conectividade aos bairros.

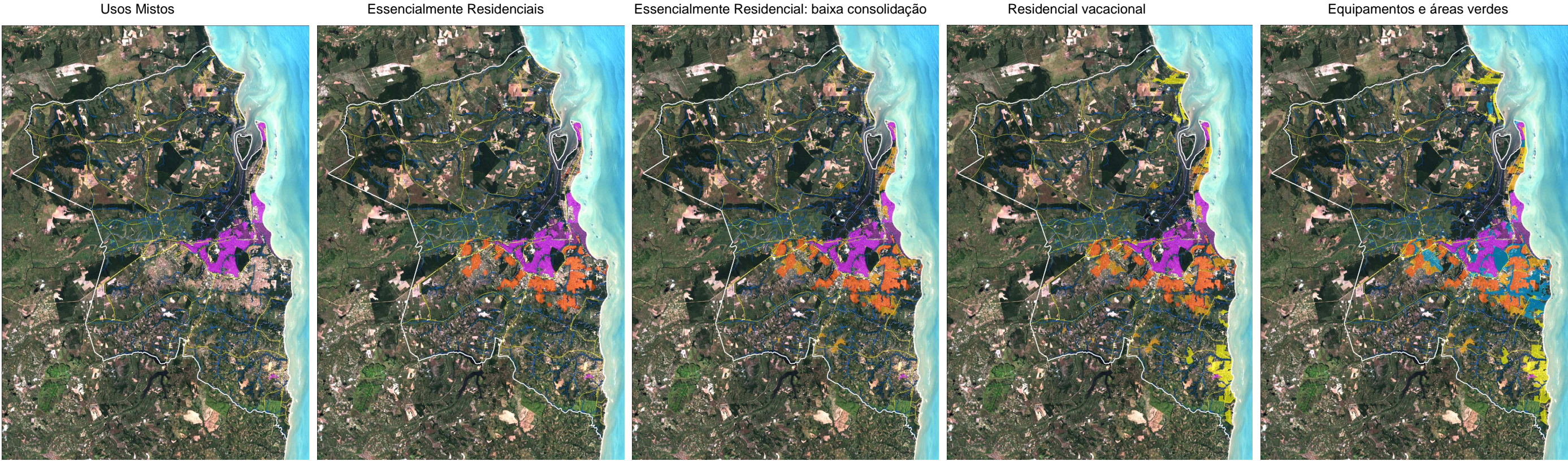
Além disso, as áreas verdes próximas aos rios acabam sendo ocupadas, pouco a pouco, por novas áreas habitacionais, conforme descrito anteriormente, o que também será considerado para a espacialização da mancha urbana tendencial futura.

Tabela 54 -Superfície de solo urbano por classe de análise

| CLASSE DE ANÁLISE           | ALTA RENDA                             |                                     | MÉDIA RENDA                            |  |                                     | BAIXA RENDA                            |  |                                     | OUTROS                      |                    |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|--|--|-------------------------------------|--|--|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
|                             | Essencialmente residencial consolidado | Misto com predominância residencial | Essencialmente residencial consolidado | Essencialmente residencial não consolidado | Misto com predominância residencial | Essencialmente residencial consolidado | Essencialmente residencial não consolidado | Misto com predominância residencial | Equipamentos e Áreas Verdes | Segunda Residência |
| BAYEUX                      | 0,0                                    | 0,0                                 | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                                 | 310,3                                  | 272,5                                      | 384,2                               | 379,9                       | 0,0                |
| CABEDELO                    | 13,8                                   | 92,7                                | 0,0                                    | 48,6                                       | 281,7                               | 24,2                                   | 30,2                                       | 381,4                               | 101,5                       | 61,1               |
| CONDE                       | 0,0                                    | 0,0                                 | 0,0                                    | 58,4                                       | 103,5                               | 0,0                                    | 0,0  | 36,2                                | 0,0                         | 1745,6             |
| JOÃO PESSOA                 | 77,7                                   | 723,8                               | 1410,3                                 | 458,8                                      | 2266,4                              | 1362,3                                 | 681,5                                      | 515,1                               | 4071,2                      | 149,7              |
| LUCENA                      | 0,0                                    | 0,0                                 | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                                 | 0,0                                    | 73,6                                       | 0,0                                 | 134,0                       | 844,7              |
| SANTA RITA                  | 0,0                                    | 0,0                                 | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                                 | 774,4                                  | 414,3                                      | 26,3                                | 319,9                       | 1,4                |
| MICRORREGIAO DE JOÃO PESSOA | 91,5                                   | 816,5                               | 1410,3                                 | 565,8                                      | 2651,6                              | 2471,2                                 | 1472,1                                     | 1343,2                              | 5006,4                      | 2802,5             |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 160- Tendência de crescimento urbano por usos do solo



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 4.3.1.4 Espacialização da Mancha Urbana Tendencial

O cenário de crescimento urbano tendencial, como discutido até aqui, é a imagem que a cidade terá se não houver nenhum controle ou mantiver as tendências atuais. Ou seja, no caso da Microrregião de João Pessoa, utilizou-se do diagnóstico técnico e participativo para entender as principais características do crescimento futuro da urbe.

A mancha urbana tendencial ocuparia uma área proxima de 11.260 hectares, fora do contínuo urbano atual. Os mesmos padrões de crescimento urbano atual seriam mantidos, com as debilidades trazidas pela análise SWOT aprofundadas e as fortalezas enfraquecidas:

- Existência de vazios urbanos e áreas não consolidadas: apenas 10% das áreas de vazios urbanos e não consolidadas seriam ocupadas nesse cenário.
- Crescimento Urbano em áreas de risco e vulneráveis
- Vetores de crescimento associados à linha de costa e às redes de infraestrutura rodoviária
- Expansão prioritária ao sul de João Pessoa, pelo eixo da BR-101 (sentido Porto de Cabedelo-Norte de Pernambuco) e pela BR-203 (sentido Campina Grande).
- Segregação socioespacial do território
- Densidades e morfologias urbanas de, basicamente, 50 hab/ha.

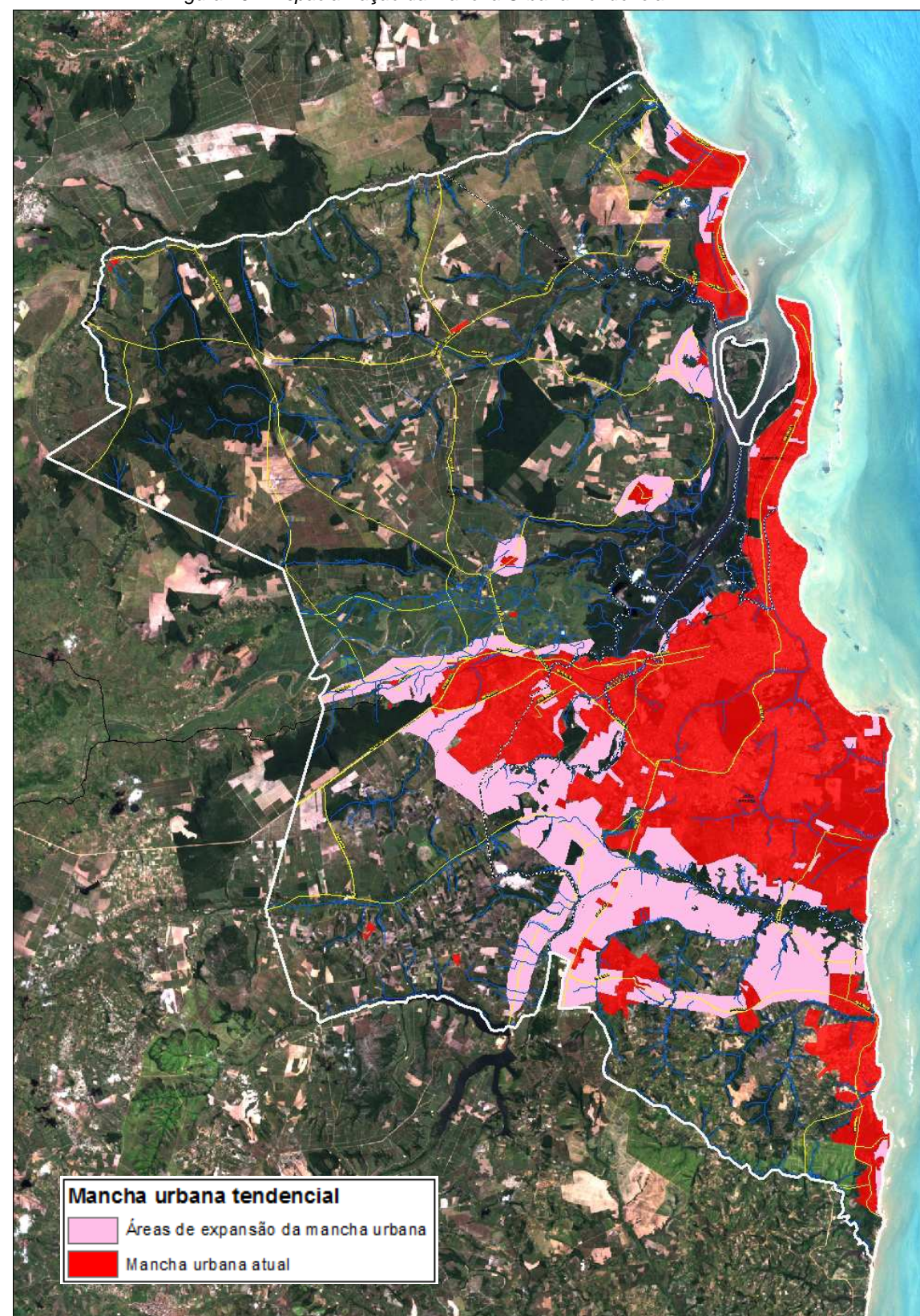
Através de um modelo computacional em GIS, foram calculadas as áreas de expansão da mancha urbana, seguindo os critérios expostos e os cálculos de tendência de crescimento por classe de análise, com suas capacidades de carga e diferença de uso e ocupação do solo por faixa de renda.

Assim, como visto anteriormente, o crescimento populacional a 2030 e 2050 chegará a um total de população de 1.830.415 pessoas na Microrregião de João Pessoa. Utilizando os padrões urbanísticos estabelecidos pelo Plano Diretor de João Pessoa, dentro da área urbana contínua da Microrregião seria possível albergar 1.243.436 habitantes a 2050, o que significa que já em 2030, a mancha urbana atual seria insuficiente para conter a população projetada dentro de seu perímetro, sendo necessário ampliar 3.379 hectares. Em 2050, o crescimento populacional, principalmente, associado à segmentos sociais de mais baixa renda, com padrões urbanísticos de baixa densidade, ampliaria a expansão da mancha urbana, ocupando, no total 36.470 hectares<sup>1</sup> de solo urbano.

A seguir encontra-se uma tabela do crescimento populacional por classe de análise e sua subdivisão por renda a futuro.

<sup>1</sup> É importante destacar que as análises de crescimento urbano a 2030 e 2050 estão restrita a análise populacional, ou seja, a mancha urbana prevista nesta prospectiva se relacionam com o solo urbano residencial que será necessário para absorver tal contingente populacional. Novas áreas e solos podem/serão necessários para os demais usos urbanos, como comerciais, terciário, etc.

Figura 161- Espacialização da Mancha Urbana Tendencial



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 55. Projeção populacional por classe de análise e por renda

|              | RENDA ALTA |   |   |  |   |        | RENDA MEDIA         |       |   |   |  |  |   |  |  |   |   |  |   |        | RENDA BAIXA             |                     |       |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |   |  |  |        |        |
|--------------|------------|---|---|--|---|--------|---------------------|-------|---|---|--|--|---|--|--|---|---|--|---|--------|-------------------------|---------------------|-------|--|---|--|--|---|--|--|---|--|---|---|--|--|--------|--------|
|              | Vazio      | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | TOTAL  | Urbanização Isolada | Vazio | Essencialmente residencial multifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, baixa consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar, baixa consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial unifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Segunda Residência unifamiliar, alta consolidação | TOTAL  | Assentamentos precários | Urbanização Isolada | Vazio | Essencialmente residencial multifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, baixa consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar, baixa consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial unifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial unifamiliar, media consolidação | Segunda Residência unifamiliar, alta consolidação | Segunda Residência unifamiliar, média consolidação | Segunda Residência unifamiliar, baixa consolidação | TOTAL  |        |
| BAYEUX       | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0     | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 3668                    | 0                   | 233   | 0  | 32505   | 2816   | 8280   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 34434   | 0  | 0  | 0      | 81935  |
| CABEDELO     | 385        | 2391  | 0   | 0  | 15416   | 18193  | 0                   | 191   | 0   | 0   | 0  | 1630   | 0   | 0  | 1098   | 10614   | 10274   | 0  | 4481  | 28289  | 8116                    | 0                   | 274   | 2520   | 2540  | 331  | 0  | 0   | 0  | 95   | 0   | 18344  | 16485   | 1225  | 0  | 0  | 49931  |        |
| CONDE        | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 1794                | 2492  | 0   | 0   | 7198   | 1960   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 13444  | 0                       | 0                   | 558   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 2424  | 0  | 0   | 220   | 2804   | 7020   | 13025  |        |
| JOÃO PESSOA  | 38         | 7956  | 6630  | 116013   | 0   | 130637 | 0                   | 1546  | 882   | 69382   | 0  | 10878  | 154877  | 13156  | 173746   | 14480   | 0   | 290  | 0   | 439237 | 67901                   | 0                   | 2677  | 0  | 74796   | 25720  | 711  | 57454   | 14404  | 16000  | 0   | 3486   | 0   | 85995   | 20   | 0  | 708    | 349873 |
| LUCENA       | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0     | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                       | 844                 | 0     | 0  | 4158  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 3842  | 2323   | 11167  |        |        |
| SANTA RITA   | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0     | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                       | 5829                | 531   | 0  | 81114   | 7195   | 10668  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 2354  | 0   | 13   | 1  | 107705 |        |
| MICRORREGIÃO | 423        | 10348   | 6630  | 116013   | 15416   | 148830 | 1794                | 4230  | 882   | 69382   | 7198   | 14468  | 154877  | 13156  | 174844   | 25093   | 10274   | 290  | 4481  | 480970 | 79685                   | 5829                | 5117  | 2520   | 190956  | 40221  | 19659  | 57454   | 14404  | 16000  | 95  | 5910   | 18344   | 139268  | 1465   | 6659   | 10052  | 613637 |

|              | Total da População dentro da Mancha Urbana Atual (2010) | População 2030 | Total da População fora da Mancha Urbana Atual (2030) | Superfície nova (fora da mancha urbana atual - ha) - 2030 | População 2050 | Total da População fora da Mancha Urbana Atual (2050) | Superfície nova (fora da mancha urbana atual - ha) - 2050 |
|--------------|---|----------------|---|---|----------------|---|---|
| BAYEUX       | 95170   | 118678         | 23508   | 392   | 202280         | 107110  | 1728  |
| CABEDELO     | 88900   | 110860         | 21960   | 366   | 131761         | 42860   | 692   |
| CONDE        | 24129   | 30089          | 5960  | 99  | 92790          | 68662   | 1108  |
| JOÃO PESSOA  | 786355  | 980598         | 194243  | 3237  | 1126902        | 340546  | 5495  |
| LUCENA       | 12971   | 16175          | 3204  | 53  | 37075          | 24105   | 389   |
| SANTA RITA   | 125102  | 156004         | 30902   | 515   | 239606         | 114504  | 1848  |
| MICRORREGIÃO | 1132627   | 1412404        | 279778  | 4663  | 1830415        | 697788  | 11260   |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 4.3.2 Cenário Ótimo

#### 4.3.2.1 Cálculo da Superfície da Mancha Urbana

O Cenário Ótimo ("smart growth") é considerado fundamental para organizar o crescimento urbano com critérios adequados de planejamento que busque um modelo mais sustentável. Neste sentido, um modelo mais sustentável de crescimento necessitaria de padrões urbanísticos que buscassem uma cidade mais compacta, para que a mancha urbana a futuro não necessite crescer por áreas não urbanas, frágeis ou de risco.

Para este cenário, portanto, ensaiaram-se as densidades possíveis de adensamento urbano que diminuíssem a necessidade de extensão fragmentada da mancha urbana, trazida pelo cenário tendencial. Assim, para o cálculo da superfície da mancha urbana, ampliaram-se as densidades, dentro de um limite razoável para o contexto urbano atual, e também se estudou as áreas de oportunidade da Microrregião de João Pessoa.

Tais áreas, que também apareceram no diagnóstico técnico e participativo, tem o potencial de receber novos assentamentos humanos dentro do contexto urbano atual: Área de Cimenteira (João Pessoa), Aeródromo de João Pessoa e vazios urbanos identificados. Assim, no cenário ótimo, essas áreas seriam reconvertidas e receberiam usos urbanos com 70% residencial, 15% de usos institucionais e áreas verdes e outros 15% de uso não residencial.

Tanto as novas áreas como as classes de análise identificadas tiveram suas densidades ampliadas, buscando diminuir a forte segregação socioespacial e morfológica entre segmentos sociais. As áreas de assentamentos precários, como identificado na Matriz SWOT como uma das principais debilidades da Microrregião de João Pessoa, receberiam uma densidade de zero, uma vez que tal população seria reassentada em novas áreas ou próximas a mesma, levando em conta as áreas de risco a serem discutidas a seguir.

Depois desse ensaio com as densidades, é possível perceber que ampliando as densidades por faixa de renda, deixando-as mais próximas e proporcionais, seria possível albergar 1.805.574 habitantes (previsão da população a 2050 na Microrregião de João Pessoa) dentro da mancha urbana atual.

Tabela 56. Densidades Cenário Ótimo

|             | Densidade<br>Cenário<br>Tendencial<br>(Hab/Há) | População<br>Mancha<br>Urbana Atual -<br>CT | Densidade<br>Cenário Ótimo<br>(Hab/Há) | População<br>Mancha<br>Urbana Atual -<br>CO |
|-------------|--|---|--|---|
| RENDA ALTA  | 150  | 148.830                                     | 250                                    | 401694                                      |
| RENDA MÉDIA | 120  | 480.970                                     | 200                                    | 1076693                                     |
| RENDA BAIXA | 100  | 613.637                                     | 150                                    | 711548                                      |
| TOTAL       |  | 1.243.437                                   |  | 2.189.937                                   |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 57 - Propostas de ampliação das densidades no cenário ótimo

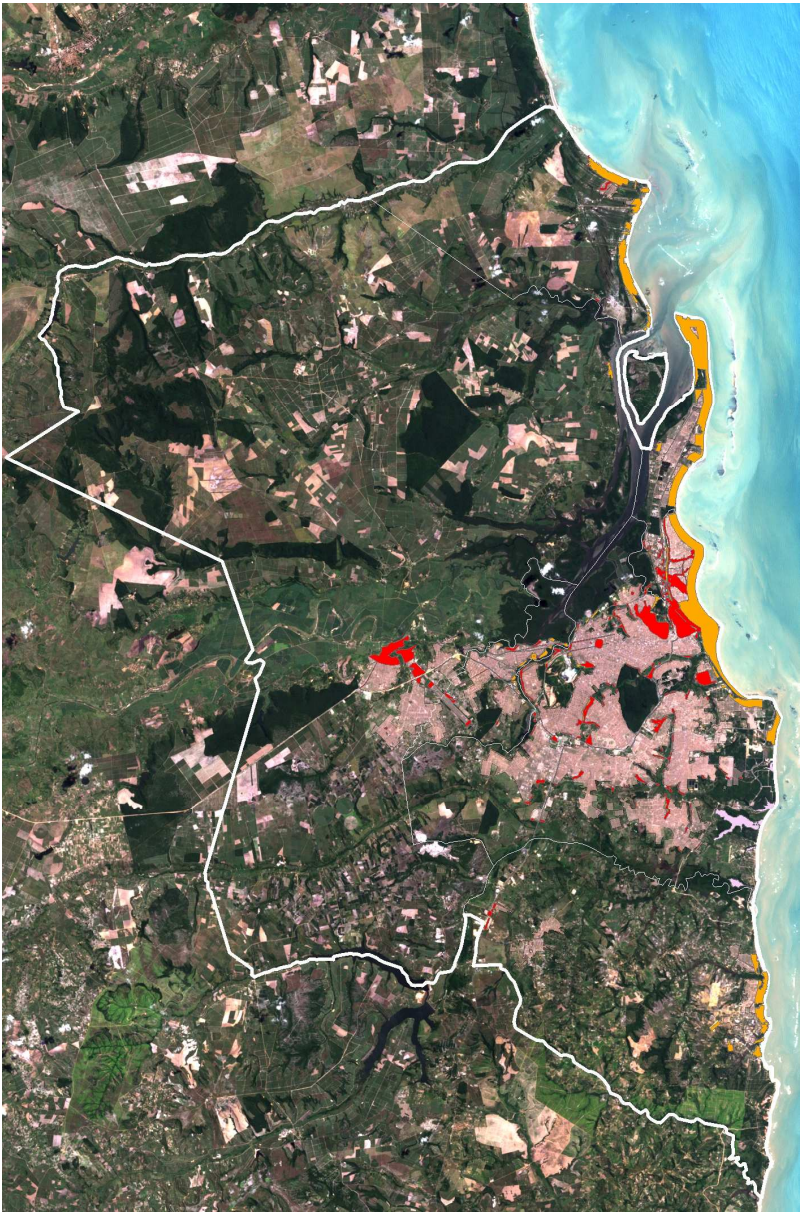
| Renda | Classe de Análise                   | Densidade | Consolidação | Densidade 2000<br>corrigida | Densidade 2010<br>corrigida | Área<br>(ha) | Densidade<br>Ótima | Habitantes - Cenário<br>Ótimo |
|-------|-------------------------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------|-------------------------------|
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 62                          | 160                         | 31,83        | 250                | 7958                          |
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 14                          | 133                         | 59,63        | 250                | 14908                         |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 110                         | 117                         | 723,79       | 250                | 180948                        |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 22                          | 86                          | 92,74        | 250                | 23185                         |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 117                         | 160                         | 4,31         | 200                | 862                           |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 117                         | 117                         | 443,19       | 200                | 88638                         |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 9                           | 20                          | 431,32       | 60                 | 25879                         |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 144                         | 124                         | 962,84       | 200                | 192568                        |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 0                           | 52                          | 103,5        | 60                 | 6210                          |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 48                          | 68                          | 134,49       | 200                | 26898                         |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 97                          | 89                          | 1507,04      | 200                | 301408                        |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 37                          | 86                          | 179,01       | 200                | 35802                         |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 8                           | 80                          | 48,91        | 200                | 9782                          |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 0                           | 114                         | 1,9          | 200                | 380                           |
| MÉDIA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 0                           | 35                          | 38           | 60                 | 2280                          |
| BAIXA | Assentamentos precários             |           |              | 200                         | 194                         | 556,36       | 0                  | 0                             |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Média        | 8                           | 86                          | 24,29        | 150                | 3644                          |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 69                          | 126                         | 1822,96      | 200                | 364592                        |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 54                          | 49                          | 528,66       | 60                 | 31720                         |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 38                          | 65                          | 712,23       | 60                 | 42734                         |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 128                         | 117                         | 648,27       | 150                | 97241                         |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 67                          | 86                          | 206,96       | 150                | 31044                         |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 0                           | 126                         | 167,1        | 200                | 33420                         |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 31                          | 86                          | 1,12         | 150                | 168                           |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Alta         | 135                         | 126                         | 167,11       | 200                | 33422                         |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 9                           | 80                          | 196,34       | 150                | 29451                         |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Média     | Alta         | 175                         | 93                          | 88,31        | 150                | 13247                         |
| BAIXA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 0                           | 35                          | 214          | 60                 | 12840                         |
| ALTA  | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                           | 0                           | 963,78       | 250                | 168662                        |
| MÉDIA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                           | 0                           | 2641,51      | 200                | 369811                        |
| BAIXA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                           | 0                           | 69,89        | 150                | 7338                          |
|       | Área de Cimenteira                  |           |              |                             |                             | 180          | 200                | 25200                         |
|       | Área deo Aeroclube                  |           |              |                             |                             | 55           | 200                | 7700                          |
|       |                                     |           |              |                             |                             | 887449       |                    | 2.189.937                     |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

4.3.2.2 Análise dos Limitantes ao Crescimento Urbano

Os limitantes e condicionantes ao crescimento urbano apresentados no diagnóstico e pelo Estudo 2- Vulnerabilidade e Riscos Naturais levaram em conta a situação atual da Microrregião de João Pessoa e estimaram uma população em tais áreas.

Figura 162. Área Urbana Atual com Limitantes ou Condicionantes ao Crescimento Urbano



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

O Cenário Ótimo tem como premissa que não haveria nenhuma pessoa em zona de limitação ao crescimento urbano, ou seja, áreas onde há risco a vida humana. Seguindo dados apresentados no

Estudo 2, seriam necessário realojar 2.170 pessoas em áreas de inclinações protegidas, 7.731 pessoas em área de inundação (rios) e 156 pessoas em áreas de inundação costeira, ou seja 10.057 pessoas necessitariam ser reassentadas.

Além disso, para ampliar a qualidade urbana e ambiental da Microrregião de João Pessoa, buscando ampliar suas fortalezas e melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos a futuro, também seria necessário reformular as formas de uso e ocupação do solo em áreas de condicionantes urbanos, como área de manguezais, de unidades de conservação ou infraestruturas, por exemplo.

Para tanto, adiantando um pouco a temática que será discutida no item 4.3.2.3 Formas de Ocupação do Território, as áreas de servidumbre de infraestruturas atuais e propostas e áreas frágeis, ambientalmente, deveriam receber instrumentos de uso e ocupação que fossem restringindo a população e assentamentos em tais áreas, buscando ampliá-las e protegê-las.

Assim, a população atual em áreas de condicionantes seria de, aproximadamente, 68.328 habitantes. Somando a população estimada em área de risco em 2010, o cenário ótimo levaria para terrenos mais aptos ao crescimento urbano um total de 78.385

habitantes.

Com as novas densidades propostas neste cenário e a ocupação de áreas de oportunidade dentro do contexto urbano atual, a futuro, tal população poderia ser absorvida pela mancha urbana já consolidada:

Tabela 58. Densidades Cenário Ótimo

| População a 2050 | População dentro da Mancha Urbana Atual (Cenário Ótimo) | Diferença entre População a 2050 e População no Cenário Ótimo | População em Área de Limitantes a serem integradas na Mancha Urbana Atual |
|------------------|---|---|---|
| 1.830.415        | 2.189.937   | 359.522   | 78.385  |

Além disso, ampliando as densidades da Microrregião de João Pessoa ainda seria possível absorver um maior contingente populacional, ou mesmo ampliar certas áreas para melhorar a qualidade urbana e ambiental da região, através do adensamento urbano.

Tabela 59 - População em Limitantes ao Crescimento Urbano em Cenário Ótimo

| Limitantes (sem risco à vida humana) |                       |                        |                       |                        |                    |                     |                           |                            |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|
| MUNICIPIO                            | Infraestrutura (2010) | Infraestrutura (ótima) | Unidades água (2010)  | Unidades água (ótimo)  | Conservação (2010) | Conservação (ótimo) | Pantanosas (2010)         | Pantanosas (ótimo)         |
| BAYEUX                               | 2971                  | 0                      | 3033                  | 0                      | 168                | 0                   | 1443                      | 0                          |
| CABEDELO                             | 1964                  | 0                      | 3448                  | 0                      | 0                  | 0                   | 0                         | 0                          |
| CONDE                                | 552                   | 0                      | 66                    | 0                      | 5868               | 0                   | 0                         | 0                          |
| JOÃO PESSOA                          | 5002                  | 0                      | 17174                 | 0                      | 5533               | 0                   | 0                         | 0                          |
| LUCENA                               | 622                   | 0                      | 979                   | 0                      | 0                  | 0                   | 0                         | 0                          |
| SANTA RITA                           | 4518                  | 0                      | 1165                  | 0                      | 13649              | 0                   | 166                       | 0                          |
| MICRORREGIÃO                         | 15631                 | 0                      | 25868                 | 0                      | 25219              | 0                   | 1610                      | 0                          |
| Limitantes (com risco à vida humana) |                       |                        |                       |                        |                    |                     |                           |                            |
| MUNICIPIO                            | Inclinações (2010)    | Inclinações (ótimo)    | Geomorfológico (2010) | Geomorfológico (ótimo) | Inundação (2010)   | Inundação (ótimo)   | Inundação Costeira (2010) | Inundação Costeira (ótimo) |
| BAYEUX                               | 319                   | 0                      | 0                     | 0                      | 0                  | 0                   | 0                         | 0                          |
| CABEDELO                             | 132                   | 0                      | 0                     | 0                      | 609                | 0                   | 0                         | 0                          |
| CONDE                                | 172                   | 0                      | 0                     | 0                      | 0                  | 0                   | 0                         | 0                          |
| JOÃO PESSOA                          | 1107                  | 0                      | 0                     | 0                      | 7121               | 0                   | 156                       | 0                          |
| LUCENA                               | 4                     | 0                      | 0                     | 0                      | 0                  | 0                   | 0                         | 0                          |
| SANTA RITA                           | 434                   | 0                      | 0                     | 0                      | 0                  | 0                   | 0                         | 0                          |
| MICRORREGIÃO                         | 2170                  | 0                      | 0                     | 0                      | 7731               | 0                   | 156                       | 0                          |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 4.3.2.3 Formas de Ocupação do Território

Considerando a análise SWOT e os critérios de desenvolvimento sustentável, foram realizadas algumas propostas que tem como objetivo diminuir as debilidades e ampliar as fortalezas detectadas.

Desta forma, para reverter o cenário tendencial de crescimento urbano foram ampliadas as densidades das diferentes classes de análise e respeitados os limitantes e condicionantes de crescimento urbano, o que faria com que a cidade e o contexto urbano ficassem restrito a solos aptos. Além disso, também foram analisadas as infraestruturas e projetos em curso, trazidos no diagnóstico:

Para melhorar a acessibilidade local e intramunicipal propõe-se um anel viário interno ao município de João Pessoa e um rodoanel para a Microrregião, conectando todos os municípios e urbanizações isoladas existentes. Esse rodoanel seria composto com a construção de uma ponte (já prevista) entre os municípios de Cabedelo e Lucena e serviria como limite exterior para a ampliação urbana.

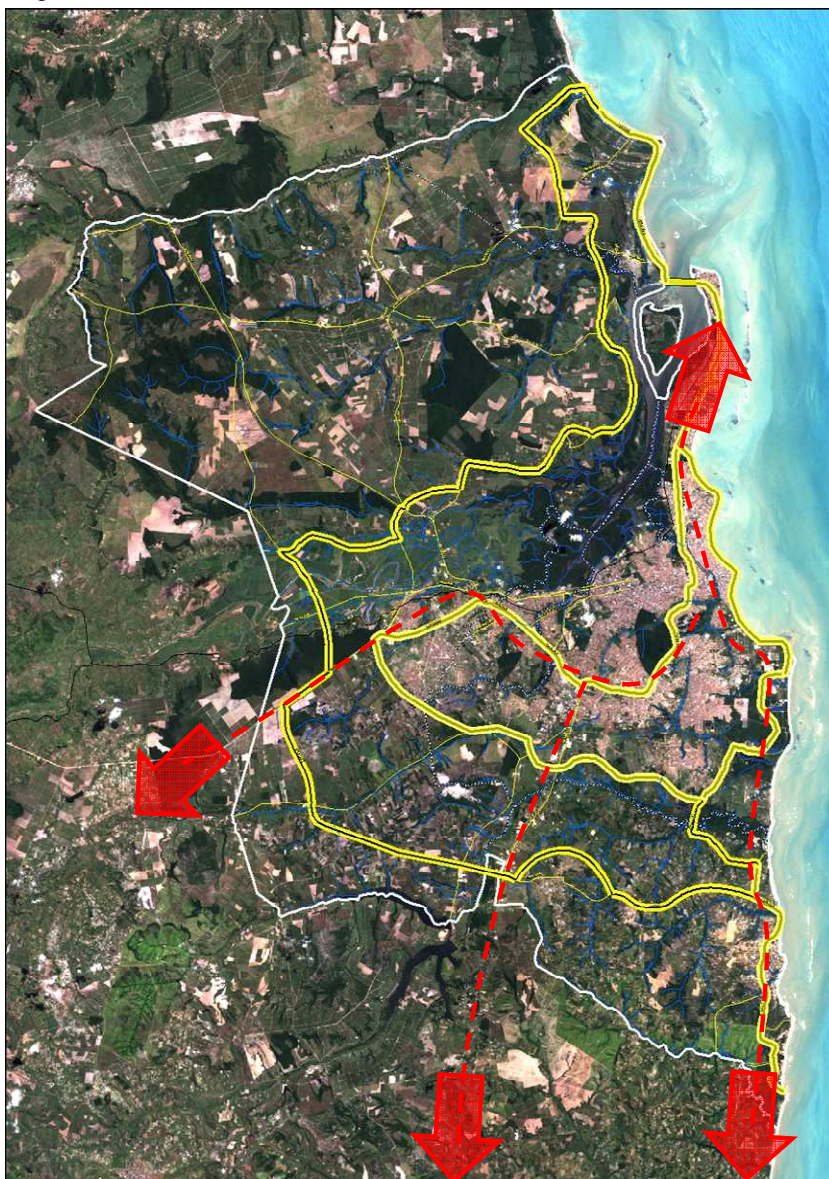
Além dele, também se faz necessário rever e requalificar o trem regional (Cabedelo-Santa Rita) e conectá-lo a uma rede de transporte público (municipal e intramunicipal).

Esse rodoanel também serviria para unificar e evitar uma expansão

urbana linear pelos eixos viários existentes, atualmente desconectados. Seria, portanto, o limite entre o contexto urbano e o contexto rural, configurando um anel verde, agrupando áreas verdes existentes, cursos de rio, áreas de manguezais e estuarinas.

A principal questão que proporcionaria a constituição de um cinturão verde ao redor do contínuo urbano atual seria a ampliação das densidades residenciais em todas as classes de análise, buscando diminuir a forte tendencial de segregação socioespacial e morfológica da população, como é possível averiguar na Tabela 56. Com a população a 2030 e 2050 localizada na mesma área urbana que ocupa hoje, constrói-se uma cidade mais compacta e inclusiva.

Figura 163. Proposta de Anel e Roanel



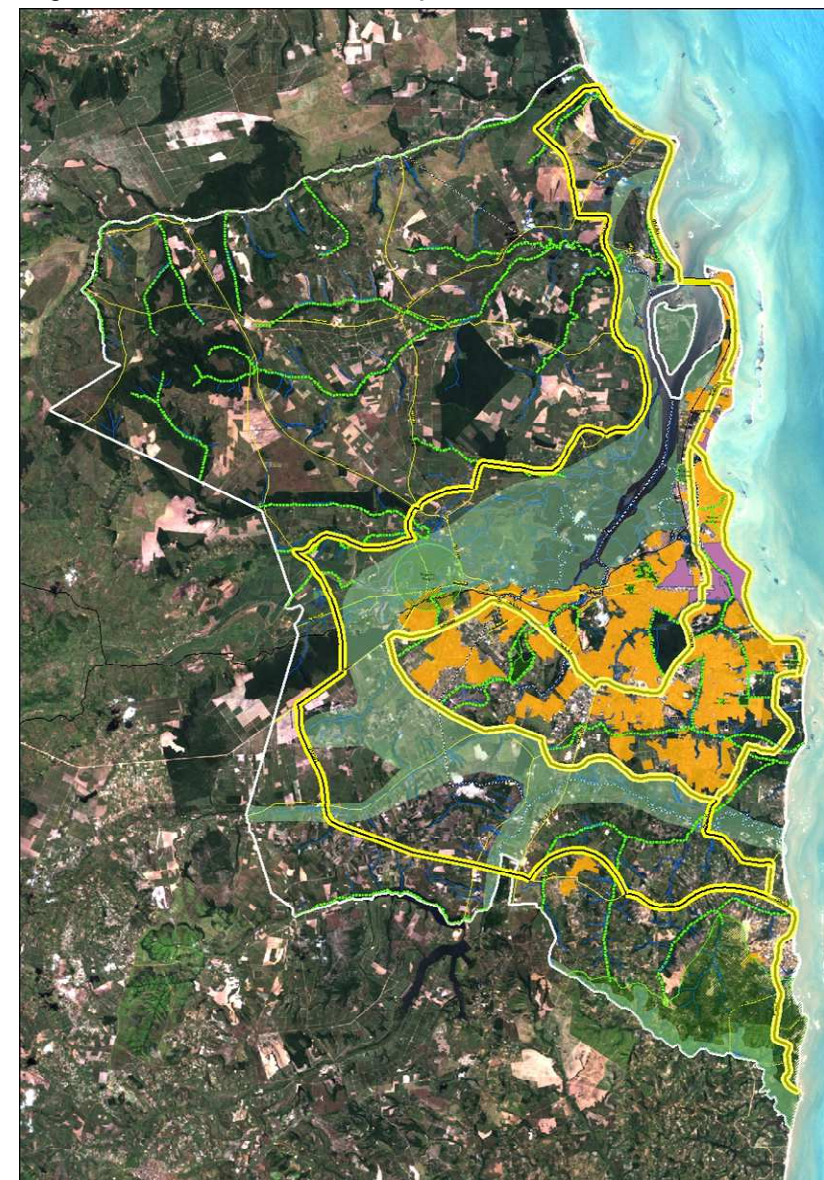
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 164. Proposta de Anel Verdes



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 165. Proposta de Ampliação das Densidades e Uso do Solo

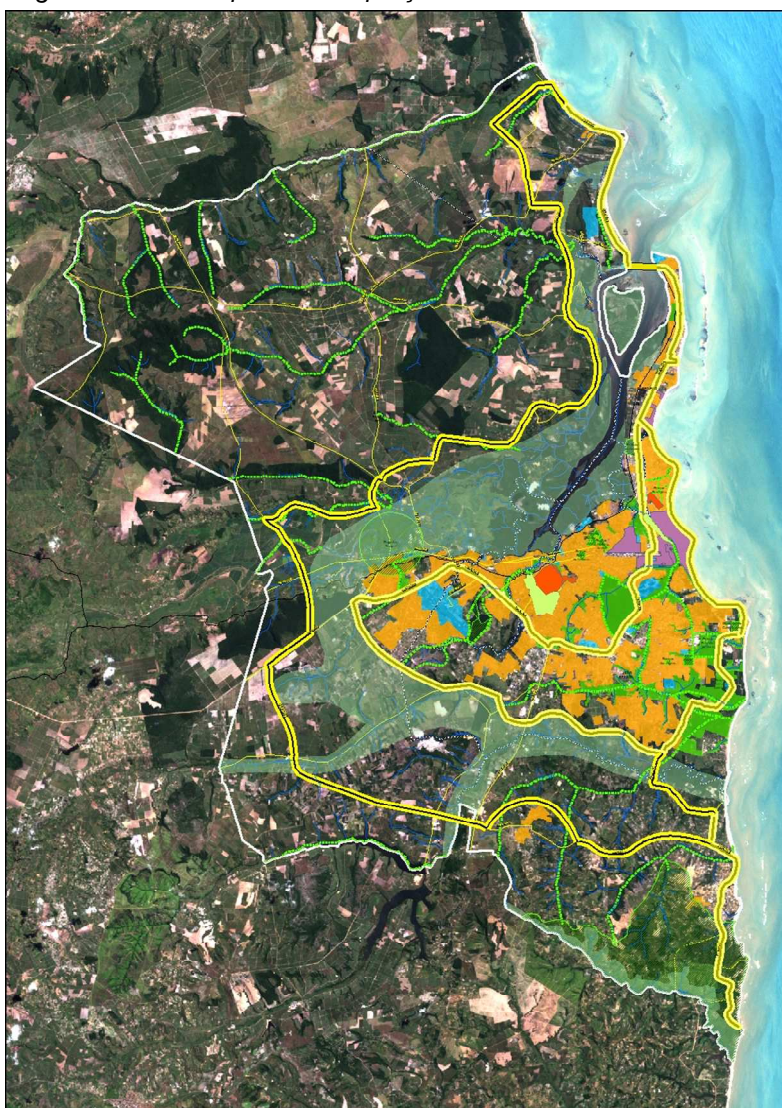


Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Uma maior densidade residencial possibilita, entre outras coisas, ampliar os espaços de equipamentos e áreas verdes urbanas qualificadas. Por isso, uma das propostas é a requalificação das Áreas de Proteção Permanente (APPs), conectando-as com as demais, com os parques urbanos já existentes e, também, com o cinturão verde proposto, gerando, assim, corredores verdes e ecossistêmicos, de acordo com proposta de compensação e mitigação prevista pelo Estudo 1 – Mitigação e Mudanças Climáticas para a Microrregião.

As áreas verdes urbanas seriam ampliadas e requalificadas para o uso de seus cidadãos. As áreas de manguezais também fariam parte de tal proposta, o que expandiria as áreas inundáveis, previstas pelo Estudo 2 (inclusive em cenários de mudanças climáticas), deixando-as sem assentamentos humanos e com maior qualidade ambiental.

Figura 166. Proposta de Ampliação das Áreas Verdes Urbanas

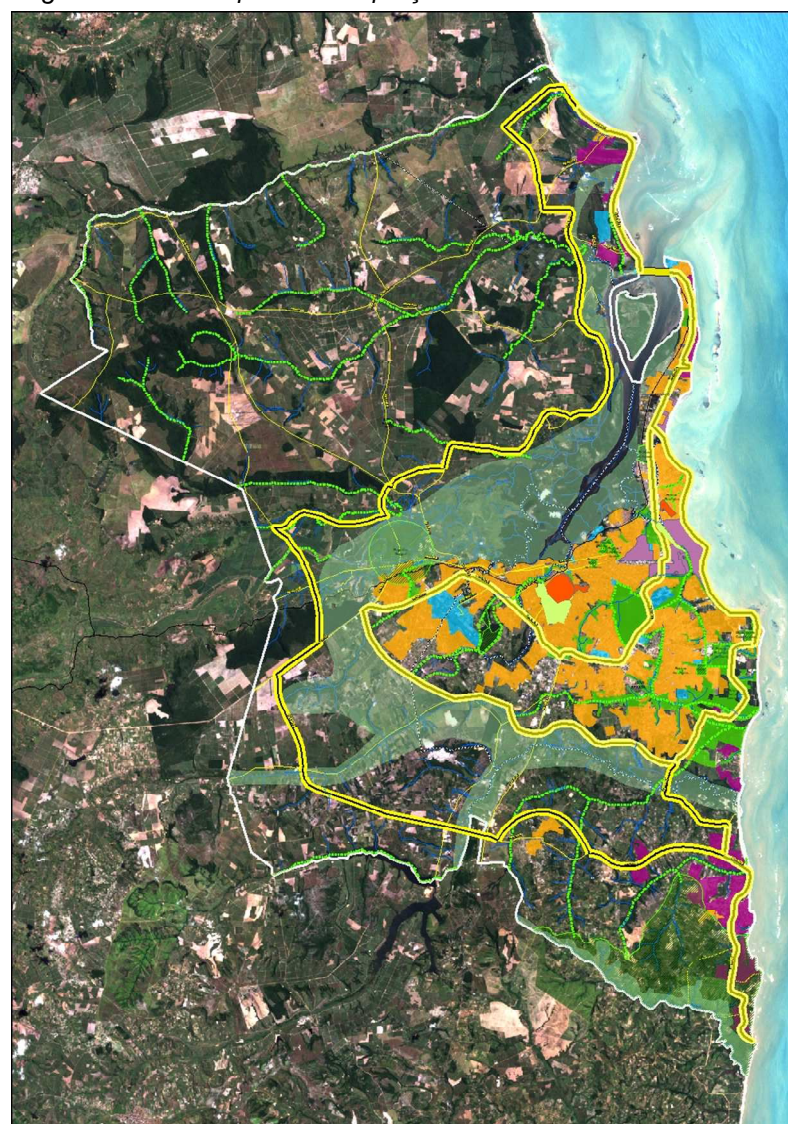


Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

No que se refere às áreas de residência secundárias, as mesmas não foram consideradas na ampliação das densidades, uma vez que não contam, de fato, com habitantes permanentes, mas acabam configurando um contexto urbano e ocupando, principalmente, a linha de costa, onde se encontram rios e manguezais.

Em um cenário futuro, as mesmas deveriam crescer consolidando suas áreas, uma vez que existem diversos loteamentos praticamente abandonados, e evitar a expansão urbana descontrolada através de regulação do uso e ocupação do solo, principalmente nos municípios de Conde e Lucena, que ainda carecem de legislação específica eficaz.

Figura 167. Proposta de Ampliação das Densidades e Uso do Solo



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 4.3.2.4 Espacialização da Mancha Urbana Ótima

O cenário de crescimento urbano ótimo, ou imagem desejável do crescimento urbano, como discutido até aqui, permite fixar o limite superior da análise de desenvolvimento urbano a futuro, seguindo uma perspectiva de crescimento urbano sustentável. É uma imagem difícil de reproduzir, tendo em conta os importantes investimentos necessários para controlar a dinâmica de crescimento urbano.

No entanto, os critérios básicos definidos estão orientados para a melhora da qualidade de vida da população mediante uma gestão ótima dos elementos naturais, presentes na Microrregião de João Pessoa como elemento inspirador da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, considerando o respeito a zonas de ameaças e vulneráveis (condicionante e limitantes ao desenvolvimento urbano) e as medidas de adaptação à mudanças climáticas – cidades densas e compactas, com melhores sistemas viários e de transporte público. Finalmente, unindo estes elementos, o cenário ótimo acaba por considerar uma disponibilidade absoluta de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, assim como a perfeita adequação de uso e ocupação dos solos urbanos.

O modelo proposto é planejado e ordenado, promovendo o adensamento dos solos urbanos, de maneira mais homogênea e buscando reverter o quadro de segregação socioespacial da população da Microrregião de João Pessoa. Aumentando a densidade residencial para uma média de 200 habitantes por hectare, ocupando as áreas de vazios urbanos e estratégicas dentro da mancha urbana atual, o crescimento esperado a 2050, por exemplo, de 1.830.415 habitantes conseguiria estar contemplado na área da mancha urbana atual (2010), de 24.847 hectares.

Assim, considerando o aumento da densidade urbana residencial, diversos instrumentos urbanísticos podem ser adotados e aplicados para que o processo seja realizável a futuro. As classes de análise adotaram os seguintes aspectos para este cenário:

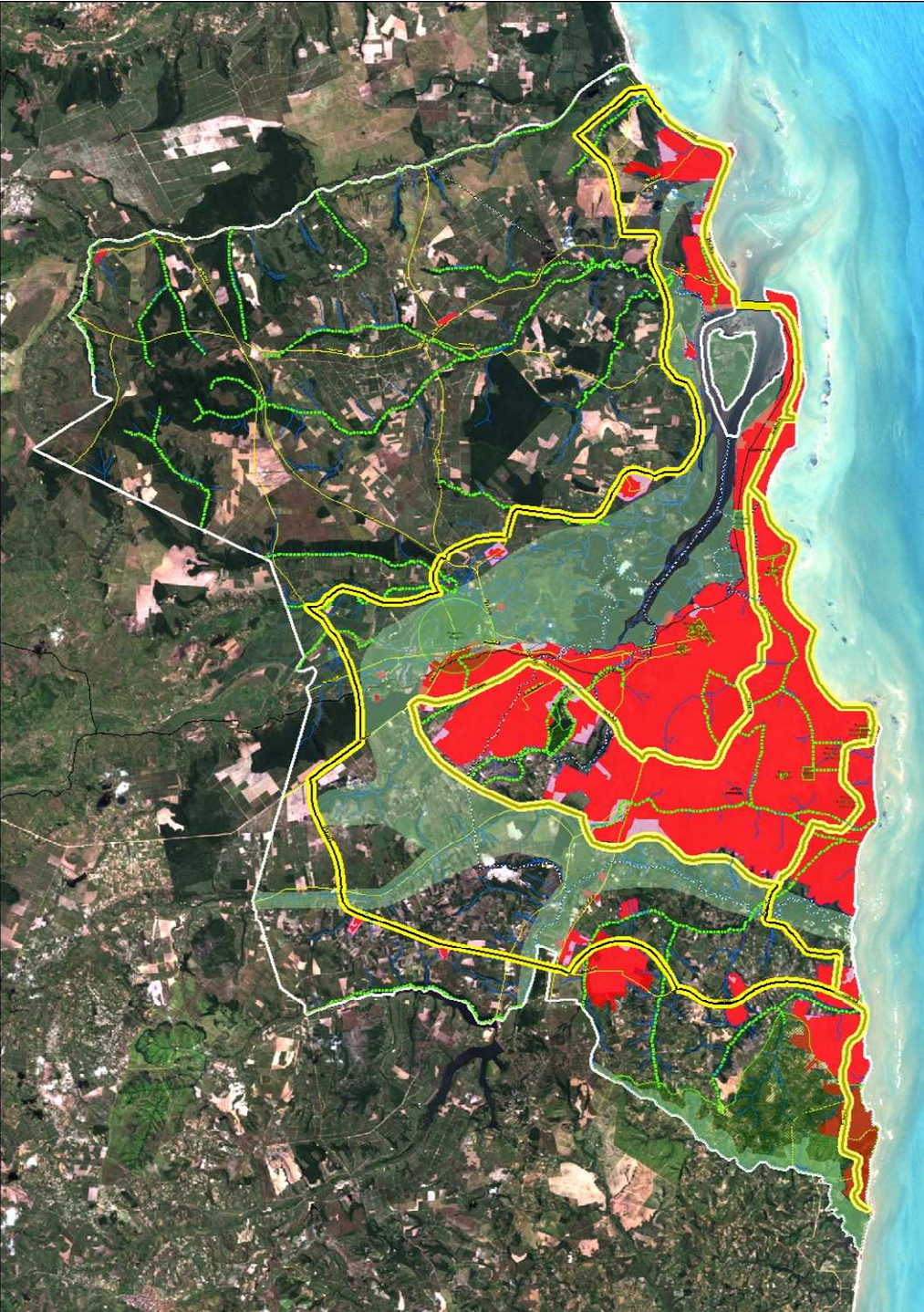
- Aumento da densidade em até 250 habitantes por hectare em classes de uso misto multifamiliar
- Desaparecem os vazios urbanos dentro da mancha urbana (100% de ocupação)
- Aeródromo de João Pessoa e a Zona da Cimenteira (João Pessoa) são ocupados com usos urbanos: residências com 70%, 15% equipamentos e áreas verdes, 15% outros usos urbanos)
- Os assentamentos precários desaparecem. São reassentados dentro da mancha urbana atual, em solos aptos.
- O crescimento linear ligado à rodovias é eliminado, configurando um cinturão verde ao redor da cidade
- Mantem-se e amplia-se solos não urbanos: zonas de proteção, solos rurais, áreas verdes.

Tabela 60. População por Classe de Análise no Cenário Ótimo

|              | RENDA ALTA |   |   |  |   |        | RENDA MEDIA         |        |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |         | RENDA BAIXA             |                     |        |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |        |
|--------------|------------|---|---|--|---|--------|---------------------|--------|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|---------|-------------------------|---------------------|--------|--|---|--|--|---|--|--|---|--|---|--|---|--|--|--------|
|              | Vazio      | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | TOTAL  | Urbanização Isolada | Vazio  | Essencialmente residencial multifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, baixa consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, baixa consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencialunifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Segunda Residência unifamiliar, alta consolidação | TOTAL   | Assentamentos precários | Urbanização Isolada | Vazio  | Essencialmente residencial multifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, baixa consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, baixa consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial unifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial unifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Segunda Residência unifamiliar, alta consolidação | Segunda Residência unifamiliar, média consolidação | Segunda Residência unifamiliar, baixa consolidação | TOTAL  |
| BAYEUX       | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0      | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0       | 0                       | 0                   | 0      | 7592   | 0   | 28002  | 4501   | 20094   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 34674  | 0   | 0  | 0  | 94863  |
| CABEDELO     | 18701      | 5785  | 0   | 0  | 38929   | 63415  | 0                   | 7961   | 0   | 0   | 0  | 3802   | 0   | 0  | 2469   | 19748   | 12758  | 0  | 0   | 46738   | 0                       | 0                   | 8930   | 2192   | 2188  | 529  | 0  | 0   | 0  | 0  | 101   | 0  | 17717   | 16601  | 0   | 0  | 0  | 48258  |
| CONDE        | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 2971                | 103662 | 0   | 0   | 8096   | 4572   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 119301  | 0                       | 0                   | 18191  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 3269  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 21459  |        |
| JOÃO PESSOA  | 1837       | 19246   | 13361   | 303836   | 0   | 338279 | 0                   | 64338  | 1123  | 115593  | 0  | 25375  | 251126  | 35076  | 390598   | 26941   | 0  | 484  | 0   | 910654  | 0                       | 0                   | 87308  | 0  | 64436   | 41100  | 1725   | 58501   | 18676  | 15080  | 0   | 4701   | 0   | 86597  | 0   | 0  | 0  | 378124 |
| LUCENA       | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0      | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0       | 0                       | 0                   | 27518  | 0  | 0   | 6645   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 34163  |        |
| SANTA RITA   | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0      | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0       | 0                       | 7725                | 17322  | 0  | 69879   | 11497  | 25888  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 2371   | 0   | 0  | 0  | 134682 |
| MICRORREGIÃO | 20538      | 25031   | 13361   | 303836   | 38929   | 401694 | 2971                | 175961 | 1123  | 115593  | 8096   | 33749  | 251126  | 35076  | 393066   | 46690   | 12758  | 484  | 0   | 1076693 | 0                       | 7725                | 166860 | 2192   | 164505  | 64272  | 47707  | 58501   | 18676  | 15080  | 101   | 7970   | 17717   | 140242   | 0   | 0  | 0  | 711548 |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 168. Mancha Urbana Cenário Ótimo



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 61 - População por Municípios no Cenário Ótimo

|              | Novo Bairro da Cimenteira | Novo Bairro do Aeroclube | População 2030 | População 2050 | TOTAL população dentro da Mancha Urbana Atual |
|--------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|---|
| BAYEUX       |                           |                          | 60.437         | 81.338         | 93.708  |
| CABEDELLO    |                           |                          | 100.924        | 121.824        | 156.483                                       |
| CONDE        |                           |                          | 89.678         | 110.579        | 139.046                                       |
| JOÃO PESSOA  | 25200                     | 7700                     | 1.053.794      | 1.367.302      | 1.633.911                                     |
| LUCENA       |                           |                          | 21.765         | 42.665         | 33.747  |
| SANTA RITA   |                           |                          | 85.806         | 106.706        | 133.042                                       |
| MICRORREGIAO | 25200                     | 7700                     | 1412404        | 1830415        | 2.189.937                                     |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

### 4.3.3 Cenário Intermediário

#### 4.3.3.1 Cálculo da Superfície da Mancha Urbana

O Cenário Intermediário seria um cenário mais realista ou razoável do crescimento da mancha urbana a futuro. Ou seja, mesmo com todos os esforços que possam ser realizados (cenário ótimo), o crescimento urbano não consegue ser completamente planejado e ordenado, já que é influenciado por inúmeros fatores de difícil controle. No entanto, compreendendo a gravidade de um crescimento urbano não intervencionista, o cenário intermediário busca um crescimento urbano sustentável para 2030 e 2050.

Assim, definem-se critérios intermediários de densidades para as distintas classes de análise por renda:

- Renda Alta: 200 habitantes por hectare
- Renda Média: 150 habitantes por hectare
- Renda Baixa: 120 habitantes por hectare
- Nenhuma população em assentamentos precários (densidade 0)
- Vazios urbanos e áreas de oportunidade: apenas 50% ocupadas por áreas residenciais
- Classes de análise com densidade de 2010 superior a proposta manteria sua população (não cresceria)

Buscando ser mais realista à situação atual e futura, entende-se que o incremento nas densidades em classes de análises com alto nível de consolidação não estampariam um aumento automático da população em tais áreas (como ocorre no cenário ótimo), uma vez que a construção de novas edificações estaria mais restrita a compra de parcelas urbanas já ocupadas e a construção de novas edificações mais densas (processo lento e vinculado à instalação de instrumentos urbanísticos). Portanto, para computar a população em tais áreas consolidadas, calculou-se que 70% da área continuariam mantendo sua densidade de 2010 e apenas 30% ampliaria para a densidade proposta.

Desta forma, dentro da mancha urbana atual, em um cenário mais realista, seria possível comportar 1.416.438 habitantes a futuro. Isto significa que, alterando os padrões urbanísticos e deixando a Microrregião de João Pessoa mais densa, até 2030 não seria necessário ampliar a mancha urbana para atender o contingente populacional de 1.412.404 habitantes previstos.

A 2050, no entanto, o contingente populacional seria superior, de 1.803.415 habitantes que não conseguiriam assentar-se dentro da mancha urbana atual. Portanto, 413.997 habitantes deveriam estar alojados fora do contexto urbano atual, mas seguindo critérios de sustentabilidade urbana, o mais próximo possível de tal área, com índices de adensamento razoáveis, permitindo uma maior integração e acessibilidade de tal população.

Por isso, considerando uma densidade de 65 habitantes por hectare para novas áreas urbanas, tal população necessitaria de 6.369 hectares para novas residências.

Tabela 62 - Propostas de ampliação das densidades no cenário intermediário

| Renda | Classe de Análise                   | Densidade | Consolidação | Densidade 2000 corrigida | Densidade 2010 corrigida | Área (ha)     | Densidade Intermediária | Habitantes - Cenário Intermediário |
|-------|-------------------------------------|-----------|--------------|--------------------------|--------------------------|---------------|-------------------------|------------------------------------|
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 62                       | 160                      | 31,83         | 200                     | 5.475                              |
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 14                       | 133                      | 59,63         | 200                     | 9.129                              |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 110                      | 117                      | 723,79        | 200                     | 102.706                            |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 22                       | 86                       | 92,74         | 200                     | 10.090                             |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 117                      | 160                      | 4,31          | 150                     | 690                                |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 117                      | 117                      | 443,19        | 150                     | 56.241                             |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 9                        | 20                       | 431,32        | 60                      | 25.879                             |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 144                      | 124                      | 962,84        | 150                     | 126.902                            |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 0                        | 52                       | 103,5         | 60                      | 6.210                              |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 48                       | 68                       | 134,49        | 150                     | 20.174                             |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 97                       | 89                       | 1507,04       | 150                     | 161.705                            |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 37                       | 86                       | 179,01        | 150                     | 26.852                             |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 8                        | 80                       | 48,91         | 150                     | 7.337                              |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 0                        | 114                      | 1,9           | 150                     | 237                                |
| MÉDIA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 0                        | 35                       | 38            | 60                      | 2.280                              |
| BAIXA | Assentamentos precários             |           |              | 200                      | 194                      | 556,36        | 0                       | -                                  |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Média        | 8                        | 86                       | 24,29         | 120                     | 2.915                              |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 69                       | 126                      | 1822,96       | 120                     | 229.693                            |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 54                       | 49                       | 528,66        | 120                     | 63.439                             |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 38                       | 65                       | 712,23        | 120                     | 85.468                             |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 128                      | 117                      | 648,27        | 120                     | 76.431                             |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 67                       | 86                       | 206,96        | 120                     | 24.835                             |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 0                        | 126                      | 167,1         | 120                     | 20.754                             |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 31                       | 86                       | 1,12          | 120                     | 134                                |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Alta         | 135                      | 126                      | 167,11        | 120                     | 20.855                             |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 9                        | 80                       | 196,34        | 120                     | 23.561                             |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Média     | Alta         | 175                      | 93                       | 88,31         | 120                     | 8.928                              |
| BAIXA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 0                        | 35                       | 214           | 60                      | 12.840                             |
| ALTA  | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                        | 0                        | 963,78        | 200                     | 86.740                             |
| MÉDIA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                        | 0                        | 2641,51       | 150                     | 178.302                            |
| BAIXA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                        | 0                        | 69,89         | 120                     | 3.774                              |
|       | Área de Cimenteira                  |           |              |                          |                          | 180           | 150                     | 12.150                             |
|       | Área deo Aeroclube                  |           |              |                          |                          | 55            | 150                     | 3.713                              |
|       |                                     |           |              |                          |                          | <b>887449</b> |                         | <b>1.416.438</b>                   |

Fonte: Dados IBGE e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

#### 4.3.3.2 Análise dos Limitantes ao Crescimento Urbano

Em um cenário intermediário entende-se que os padrões de ocupação de áreas vulneráveis e frágeis tem questões sociais fortes e intrínsecas que dificultam o reassentamento completo de famílias localizadas em tais áreas. No entanto, as áreas demarcadas como de risco à vida humana não deveria albergar nenhum contingente populacional a futuro, tendo em vista um desenvolvimento sustentável da Microrregião de João Pessoa.

Portanto, a população identificada pelo Estudo 2- Vulnerabilidade e Riscos Naturais em área de risco de inundação (em rios e costeira) e em potenciais áreas de deslizamentos, inclusive em cenários de mudanças climáticas, deveriam ser reassentadas completamente em terrenos aptos ao crescimento urbano. Além disso, seria ideal que a população em áreas de limitantes sem risco à vida humana também diminuísse para ampliar a qualidade urbana e ambiental da Microrregião, conforme priorizado na matriz SWOT.

Assim, como critérios para esta análise, adota-se:

- 100% da população fora de área de risco à vida humana
- 50% da população fora de áreas sem risco à vida humana
- Novo contingente populacional, em novas áreas urbanas, somente em terrenos aptos fora de limitantes ao crescimento urbano.

Ou seja, 10.057 pessoas seriam absorvidas dentro da mancha urbana atual (uma vez que com o aumento da densidade seria possível ampliar a oferta de áreas residenciais, inclusive para habitação social, a 2030) e outras 34.164 pessoas, em áreas sem risco à vida humana, também deveriam ser reassentadas em terrenos aptos ao crescimento urbano.

Portanto, em um cenário intermediário de crescimento urbano, seria possível mudar os padrões de assentamentos em áreas de limitações ao crescimento urbano e diminuir a área de ocupação atual. A população que sairia de tais áreas ocuparia novas áreas urbanas, seguindo o modelo de densidade descrito anteriormente, totalizando em 525 novos hectares necessários para assentá-la. Somando-se aos 6.369 hectares necessários a 2050, totalizaria 6.894 hectares fora da mancha urbana atual para um crescimento intermediário da mancha urbana.

#### 4.3.3.3 Formas de Ocupação do Território

Tal como já foi comentado até aqui, as formas de ocupação urbana em um cenário intermediário buscam ampliar a qualidade de vida da população, mas entende que são necessárias novas áreas de expansão urbana. Deste modo, as diretrizes descritas no item 4.3.2.3 Formas de Ocupação do Território do cenário ótimo, também são aplicadas para o cenário intermediário:

- Instalação de anel e rodoanel (interno e externo) para maior acessibilidade intramunicipal e regional

Tabela 63 - População em Limitantes ao Crescimento Urbano em Cenário Intermediário

| Limitantes (sem risco à vida humana) |                       |                                |                       |                                |                    |                             |                           |                                    |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| MUNICIPIO                            | Infraestrutura (2010) | Infraestrutura (intermediário) | Unidades água (2010)  | Unidades água (intermediário)  | Conservação (2010) | Conservação (intermediário) | Pantanosas (2010)         | Pantanosas (intermediário)         |
| BAYEUX                               | 2971                  | 1486                           | 3033                  | 1516,5                         | 168                | 84                          | 1443                      | 722                                |
| CABEDELO                             | 1964                  | 982                            | 3448                  | 1724                           | 0                  | 0                           | 0                         | 0                                  |
| CONDE                                | 552                   | 276                            | 66                    | 33                             | 5868               | 2934                        | 0                         | 0                                  |
| JOÃO PESSOA                          | 5002                  | 2501                           | 17174                 | 8587                           | 5533               | 2767                        | 0                         | 0                                  |
| LUCENA                               | 622                   | 311                            | 979                   | 489,5                          | 0                  | 0                           | 0                         | 0                                  |
| SANTA RITA                           | 4518                  | 2259                           | 1165                  | 582,5                          | 13649              | 6825                        | 166                       | 83                                 |
| MICRORREGIÃO                         | 15631                 | 7816                           | 25868                 | 12934                          | 25219              | 12610                       | 1610                      | 805                                |
| Limitantes (com risco à vida humana) |                       |                                |                       |                                |                    |                             |                           |                                    |
| MUNICIPIO                            | Inclinações (2010)    | Inclinações (intermediário)    | Geomorfológico (2010) | Geomorfológico (intermediário) | Inundação (2010)   | Inundação (intermediário)   | Inundação Costeira (2010) | Inundação Costeira (intermediário) |
| BAYEUX                               | 319                   | 0                              | 0                     | 0                              | 0                  | 0                           | 0                         | 0                                  |
| CABEDELO                             | 132                   | 0                              | 0                     | 0                              | 609                | 0                           | 0                         | 0                                  |
| CONDE                                | 172                   | 0                              | 0                     | 0                              | 0                  | 0                           | 0                         | 0                                  |
| JOÃO PESSOA                          | 1107                  | 0                              | 0                     | 0                              | 7121               | 0                           | 156                       | 0                                  |
| LUCENA                               | 4                     | 0                              | 0                     | 0                              | 0                  | 0                           | 0                         | 0                                  |
| SANTA RITA                           | 434                   | 0                              | 0                     | 0                              | 0                  | 0                           | 0                         | 0                                  |
| MICRORREGIÃO                         | 2170                  | 0                              | 0                     | 0                              | 7731               | 0                           | 156                       | 0                                  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

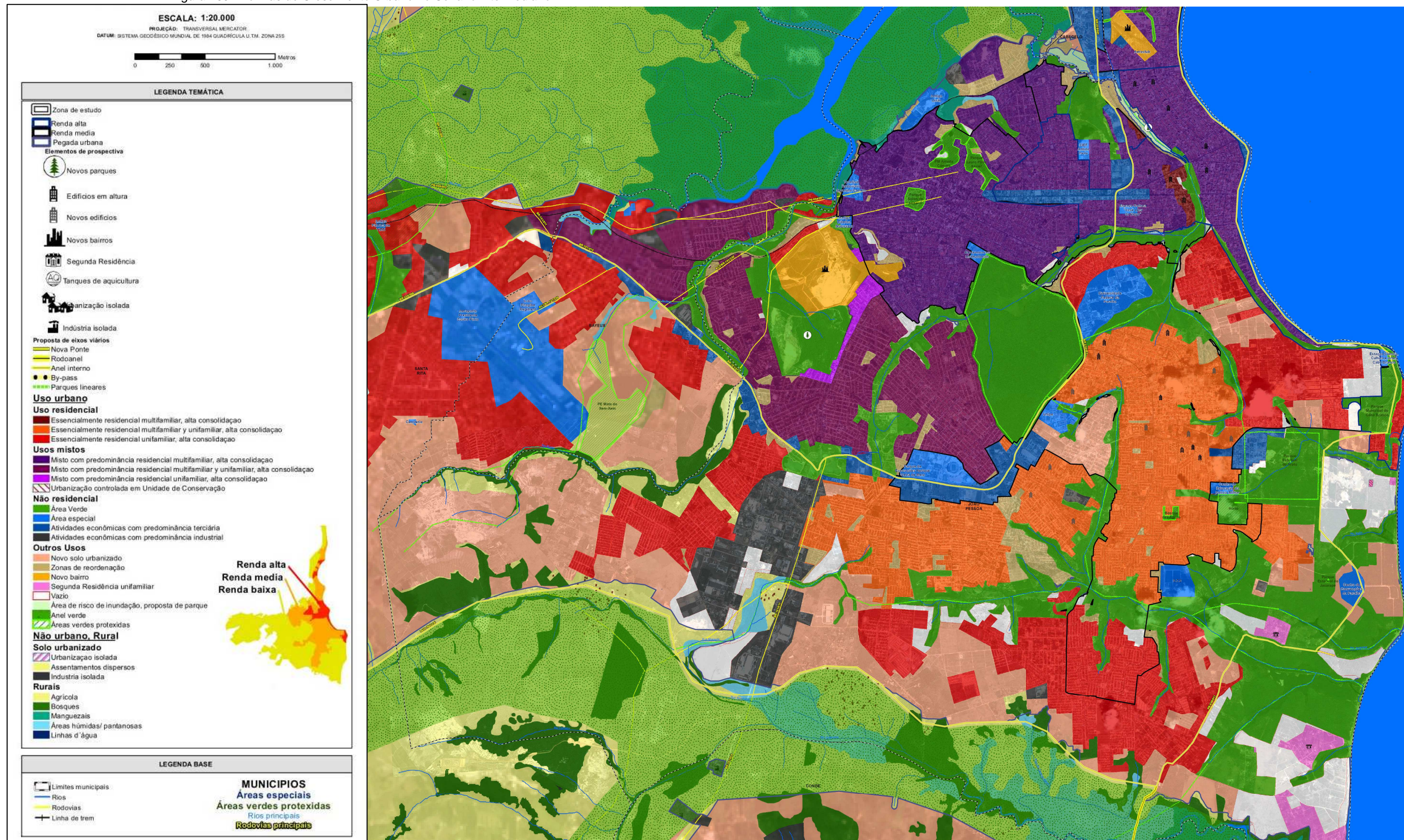
- Instalação de um cinturão verde metropolitano que serve como barreira à expansão urbana, separando o que é solo urbano, solo de proteção e solo rural
- Estruturação de parques lineares em Áreas de Proteção Permanente, interligando unidades de conservação existentes com o cinturão verde, ampliando a qualidade e usabilidade de tais áreas.

No entanto, este cenário entende que tais propostas podem ser complicadas para realização, principalmente em relação ao custo das mesmas (como será detalhado no item 4.3.4.6 Comparação Econômica: custos de investimento necessários para prover de infraestrutura básica a expansão urbana nos três cenários) e, por isso, prioriza as propostas de maior adensamento urbano e

localiza a área de expansão urbana em terrenos mais aptos para o recebimento da mesma: próximo a área urbana atual, mas também, entendendo as tendências de crescimento da cidade:

- Crescimento ao sul de João Pessoa, no município de Conde, ligada à rodovia BR-101 de fácil acessibilidade ao Polo Industrial de Goiana (PE)
- Maior adensamento na linha de costa, no eixo Porto de Cabedelo- BR-101
- Crescimento ligado à BR-230, sentido Campina Grande, em Bayeux e Santa Rita

Figura 169 - Formas de Crescimento Urbano no Cenário Intermediário



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 64. População por Classe de Análise e por renda no Cenário Intermediário

|              | RENDA ALTA |   |   |  |   |        | RENDA MÉDIA         |       |   |   |  |  |   |  |  |   |   |   | RENDA BAIXA                                       |        |                         |                     |       |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |   |   |  |        |       |
|--------------|------------|---|---|--|---|--------|---------------------|-------|---|---|--|--|---|--|--|---|---|---|---|--------|-------------------------|---------------------|-------|--|---|--|--|---|--|--|---|--|---|--|---|---|--|--------|-------|
|              | Vazio      | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | TOTAL  | Urbanização Isolada | Vazio | Essencialmente residencial multifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, baixa consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, baixa consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial unifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar eunifamiliar, alta consolidação | Segunda Residência unifamiliar, alta consolidação | TOTAL  | Assentamentos precários | Urbanização Isolada | Vazio | Essencialmente residencial multifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, media consolidação | Essencialmente residencial unifamiliar, baixa consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Essencialmente residencial multifamiliar e unifamiliar, baixa consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial unifamiliar, alta consolidação | Misto com predominância residencial unifamiliar, media consolidação | Misto com predominância residencial multifamiliar e unifamiliar, alta consolidação | Segunda Residência unifamiliar, alta consolidação | Segunda Residência unifamiliar,media consolidação | Segunda Residência unifamiliar, baixa consolidação | TOTAL  |       |
| BAYEUX       | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0     | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0                       | 0                   | 0     | 3644   | 0   | 25090  | 4032   | 18004   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 31068   | 0   | 0  | 0      | 81837 |
| CABEDELO     | 33         | 1879  | 0   | 0  | 12647   | 14559  | 0                   | 1835  | 0   | 0   | 0  | 2181   | 0   | 0  | 1062   | 8496  | 5489  | 0   | 0   | 19063  | 0                       | 0                   | 4286  | 1964   | 1961  | 474  | 0  | 0   | 0  | 0  | 90  | 0  | 15875   | 14874  | 0   | 0   | 0  | 39524  |       |
| CONDE        | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 1704                | 23892 | 0   | 0   | 4644   | 2623   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 32863  | 0                       | 0                   | 8731  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 2929  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0  | 11660  |       |
| JOÃO PESSOA  | 3          | 6252  | 4340  | 98707  | 0   | 109303 | 0                   | 14829 | 483   | 49732   | 0  | 14556  | 108042  | 15091  | 168047   | 11591   | 0   | 208   | 0   | 382579 | 0                       | 0                   | 41907 | 0  | 57733   | 36825  | 1545   | 52416   | 16734  | 13511  | 0   | 4212   | 0   | 77589  | 0   | 0   | 0  | 302473 |       |
| LUCENA       | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0     | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0                       | 0                   | 13208 | 0  | 0   | 5954   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0  | 19162  |       |
| SANTA RITA   | 0          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0      | 0                   | 0     | 0   | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0                       | 8652                | 8315  | 0  | 62610   | 10301  | 23195  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 2124   | 0   | 0   | 0  | 115197 |       |
| MICRORREGIÃO | 36         | 8132  | 4340  | 98707  | 12647   | 123861 | 1704                | 40556 | 483   | 49732   | 4644   | 19360  | 108042  | 15091  | 169109   | 20087   | 5489  | 208   | 0   | 434506 | 0                       | 8652                | 80091 | 1964   | 147394  | 57586  | 42744  | 52416   | 16734  | 13511  | 90  | 7141   | 15875   | 125655   | 0   | 0   | 0  | 569853 |       |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 65. População na Mancha Urbana Atual e Fora da Mancha Urbana Atual – Cenário Intermediário

|              | Novo Bairro da Cimenteira | Novo Bairro do Aeroclube | População 2030 | População 2050 | TOTAL população dentro da Mancha Urbana Atual | TOTAL população fora da Mancha Urbana Atual |
|--------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|---|---|
| BAYEUX       |                           |                          | 101.454        | 147.435        | 101.744                                       | 45.537                                      |
| CABEDELO     |                           |                          | 90.679         | 111.579        | 90.938  | 20.699                                      |
| CONDE        |                           |                          | 55.195         | 92.816         | 55.353  | 37.258                                      |
| JOÃO PESSOA  | 12.150                    | 3.713                    | 998.512        | 1.245.138      | 1.001.363                                     | 244.246                                     |
| LUCENA       |                           |                          | 23.755         | 44.656         | 23.823  | 20.699                                      |
| SANTA RITA   |                           |                          | 142.810        | 188.791        | 143.218                                       | 45.537                                      |
| MICRORREGIAO | 12.150                    | 3.713                    | 1.412.404      | 1.830.415      | 1.416.438                                     | 413.977                                     |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 170- Espacialização da Mancha Urbana no Cenário Intermediário

#### 4.3.3.4 Espacialização da Mancha Urbana Intermediária

O processo de espacialização da mancha urbana no cenário tendencial foi discutido em oficina participativa, orientando para um crescimento sustentável da cidade, e avaliado de forma técnica para a escolha de terrenos mais aptos para o recebimento do contingente populacional a futuro. Assim, apresenta a possibilidade de expansão de para novas áreas urbanas.

A nova área de expansão urbana, de 6.369 hectares, estaria espacializada, principalmente, ao sul de João Pessoa, já em limites municipais do município de Conde, tanto próximo a área costeira, como próximo à BR-101 e em via de conexão secundária (local) entre as duas. A conexão com o município de João Pessoa deverá ser cuidadosamente estudada, buscando impactar, o mínimo possível, na Área de Proteção Permanente do Rio Gramame.

Além disso, os municípios de Santa Rita e Bayeux veriam as áreas de expansão urbana, previstas em seus Planos Diretores atuais, ocupadas a 2050 e o município de Santa Rita ainda teria uma expansão associada ao eixo da BR-230. No entanto, Santa Rita, Conde e Lucena ainda manteriam áreas rurais e poderiam configurar um cinturão verde na Microrregião de João Pessoa.

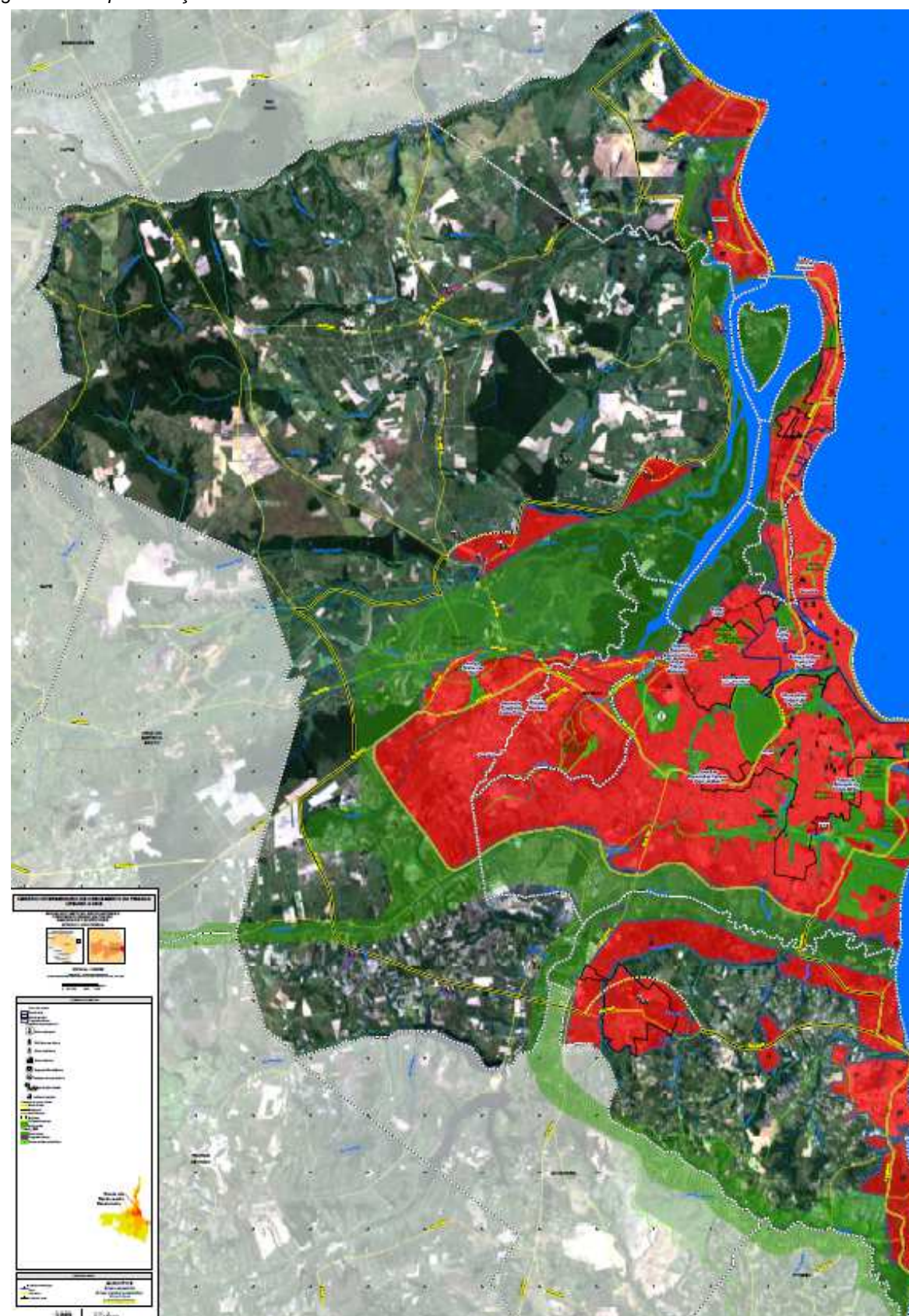
Com a ampliação das densidades por classe de análise e por renda, as diferenças morfológicas e espaciais seriam diminuídas, uma vez que áreas onde encontram-se população de classe média e baixa poderiam absorver edifícios mistos, compactos e densos, aumentando a diversidade do uso e ocupação do solo também em tais áreas.

As áreas verdes urbanas, como as APPs, poderiam ser ampliadas, reestruturadas e requalificadas em corredores verdes lineares, que aumentariam a qualidade de vida e ambiental da região.

Em Lucena e Conde, as áreas reservadas à residências secundárias ainda teriam que manter padrões estabelecidos pelo Cenário Ótimo e controlar sua expansão com instrumentos urbanísticos específicos. As mesmas encontram-se com um processo lento de consolidação, ao mesmo tempo que novos loteamentos continuam surgindo e fazendo pressão sob áreas frágeis, o que deveria ser melhor controlado.

A principal alteração que favorece uma mancha urbana mais compacta é o adensamento proposto para as classes de análises compreendidas em média e baixa renda. A elevação dos valores previstos pelo Plano Diretor de João Pessoa em 25% possibilita manter 77% da população a 2050 dentro da mancha urbana atual e apenas 22% da população prevista fora desta área.

Além disso, promove uma maior diversidade de segmentos sociais dentro de classes de análises antes muito segregadas socialmente, uma vez que a previsão de maior área residencial (com o incremento da densidade) ocorreria nas classes de análise de média renda, com mais de 600 km<sup>2</sup> e nas classes de análise de baixa renda, com mais de 580 km<sup>2</sup> residenciais.



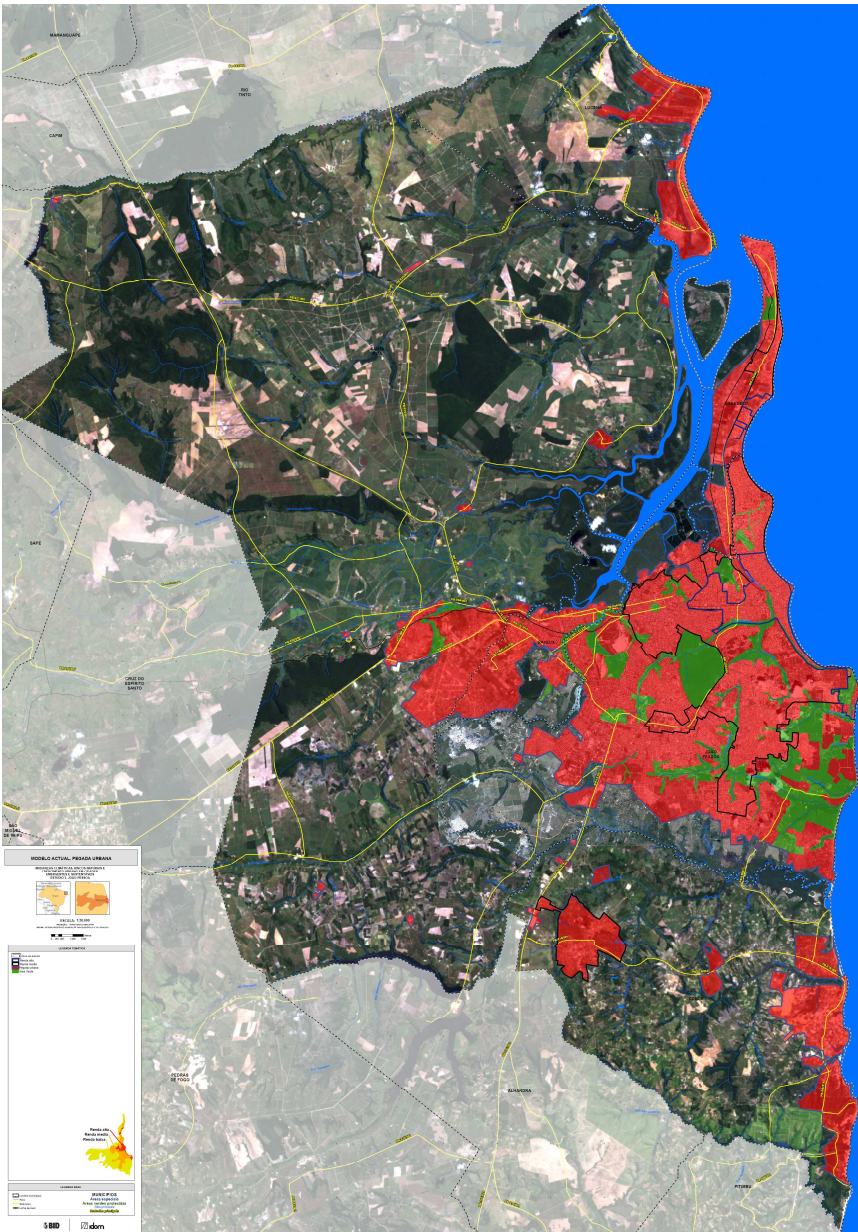
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

4.3.4 Comparação entre Cenários de Crescimento Urbano

4.3.4.1 Comparação Espacial: situação atual e cenários de crescimento urbano a futuro

4.3.4.2 Mancha Urbana Atual

Figura 171. Mancha Urbana – Situação Atual



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

O município de João Pessoa limita-se ao norte com o Rio Paraíba e o município de Cabedelo, ao sul com o Rio Gramame e o município de Conde e a oeste com os municípios de Bayeux e Santa Rita. Ainda mais ao norte, desconectado do contínuo territorial, o município de Lucena conecta-se com Cabedelo por meio de um sistema de balsas (cruzando a foz do Rio Paraíba) e por rodovia pela PB-025. Todos os seis municípios fazem parte da Mesorregião da Mata Paraíba e concentram mais de 27% da população total do estado, em apenas 2% do território estadual.

Conforma-se, em 1989, a Microrregião de João Pessoa (Constituição do Estado da Paraíba), composta pelos seis municípios que também configuram o Litoral Norte (parte de Cabedelo e Lucena) e o Litoral Sul (parte de João Pessoa e Conde) da região, com grandes atrativos turísticos- sol e praia- e naturais. A Microrregião conta com uma vasta rede hídrica, além do ecossistema costeiro e estuarino, com presença de manguezais, falésias e vegetação nativa.

É uma região que apresenta mais de 1 milhão de residentes (2010), com diversidade econômica (presença de algumas indústrias e grande atividade econômica terciária), atraindo contingentes migratórios de outros municípios e regiões (apresenta um histórico de recebimento de migrações campo-cidade, por fortes secas no interior do estado) e ainda, encontra-se entre as capitais do Rio Grande do Norte, (Natal, a 3 horas em carro) e de Pernambuco (Recife, a 3,5 em carro).

A mancha urbana atual do município de João Pessoa apresenta-se absolutamente conectada e interrelacionada com os demais municípios de sua Microrregião. Em 2010, por análise LANDSAT de fotos aéreas, é possível observar um contínuo urbano (áreas construídas, loteamentos e parcelamentos do solo, áreas verdes e de equipamentos urbanos), que configuram uma área de conurbação entre os seis municípios da Microrregião, somando mais de 24.000 hectares de área urbanizada.

Ou seja, a Microrregião de João Pessoa conta, atualmente, com 20% do total de sua área em contexto urbano. É portanto, uma região que ainda conta com uma grande maioria de área não urbana, principalmente porque os municípios de Conde, Lucena e Santa Rita ainda apresentam diversas áreas sem ocupação humana e com usos rurais. Já Bayeux, Cabedelo e João Pessoa, pelos dados do IBGE de

2010, apresentam 100% de suas áreas municipais consideradas como de uso urbano.

No entanto, por meio de uma análise histórica do crescimento da mancha urbana da Microrregião de João Pessoa, é possível observar que entre 2001 e 2010, em apenas 9 anos, a superfície da mancha urbana cresceu mais de 13.000 hectares, ou seja, um incremento de 45% na mancha urbana atual. Um rápido e desordenado crescimento urbano, atrelado a um crescimento populacional não tão intenso.

Como visto anteriormente, na última década, o crescimento populacional da Microrregião de João Pessoa foi bastante mais baixo que o crescimento experimentado até então, com taxas negativas de crescimento para a Microrregião, mas também para os municípios de Santa Rita, Cabedelo, Conde e Lucena e apenas João Pessoa e Bayeux obtiveram taxas positivas, mas ainda em decréscimo.

Esta diversidade entre urbano e não urbano nos municípios da Microrregião de João Pessoa faz com que a mancha urbana continue crescendo indiscriminadamente. O contexto urbano da Microrregião de João Pessoa cresce de maneira insustentável, por meio de instalação de assentamentos informais, conjuntos residenciais periféricos, com baixa densidade morfológica e baixa diversidade de uso do solo, segregação socioespacial da população (linha da costa e bairros com maior infraestrutura ficam reservados para parcela populacional de mais alta renda), o que faz com que a cidade cresça de maneira desmensurada, gerando graves problemas e destruição de ecossistemas urbanos e ambientais, contaminação ambiental e fragilidade social.

Na tabela abaixo é possível observar que o município de João Pessoa foi o que mais teve sua mancha urbana estendida, passando de ter uma mancha urbana de 6.125 hectares em 1991, a 15.078 hectares em 2010, um aumento de 41% em 20 anos. Assim, a taxa de crescimento intraanual da mancha urbana, para João Pessoa, foi de 5%, ao mesmo tempo que a taxa de crescimento populacional, para o mesmo período, não chegou a 2%.

Bayeux e Santa Rita também apresentaram um crescimento de sua mancha urbana, de 4% e 5%, respectivamente, mas não condizente ao crescimento populacional do mesmo período, de apenas 1% para os dois municípios. Isto significa que o crescimento urbano de tais municípios ocorreu em uma densidade baixa, ocupando um espaço

Tabela 66 - Evolução da mancha urbana na Microrregião de João Pessoa

|              | POP 2010 | S TOT   | 1991  |     | 2001   |     | 2010    |     |
|--------------|----------|---------|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
|              |          |         | S URB | %   | S URB  | %   | S URB 3 | %   |
| João Pessoa  | 497.600  | 21.148  | 6.125 | 29% | 7.946  | 38% | 15.078  | 71% |
| Santa Rita   | 94.413   | 72.685  | 657   | 1%  | 1.134  | 2%  | 1.983   | 3%  |
| Bayeux       | 77.491   | 3.197   | 731   | 23% | 1.053  | 33% | 1.602   | 50% |
| Cabedelo     | 29.052   | 3.192   | 679   | 21% | 709    | 22% | 1.830   | 57% |
| Conde        | 10.391   | 17.295  | 467   | 3%  | 587    | 3%  | 2.842   | 16% |
| Lucena       | 7.699    | 8.894   | 136   | 2%  | 341    | 4%  | 1.512   | 17% |
| MICRORREGIÃO | 716.646  | 126.410 | 8.794 | 7%  | 11.771 | 9%  | 24.847  | 20% |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

urbano mais extenso para albergar um contingente populacional restrito.

Os casos mais críticos seriam nos municípios de Conde e Lucena. Entre 1991 e 2010 Conde percebeu um aumento de sua mancha urbana em 9% ao mesmo tempo em que sua população moradora cresceu apenas 4% no mesmo período, o mesmo ocorreu com Lucena, que teve um crescimento de sua superfície urbana de 13%, ao mesmo tempo em que somente cresceu 2% em habitantes permanentes para o mesmo período.

Esses dois municípios, por apresentarem características de extensa área costeira e beleza cênica, acabam atraindo um contingente populacional esporádico. Conde, por exemplo, possui uma mancha urbana atual muito fragmentada: próximo à rodovia BR-101 encontra-se a sede municipal, com algumas áreas terciárias e de habitação de mais baixa renda, pouco consolidada e de morfologia unifamiliar (térreo e primeiro pavimento, como máximo), e na costa encontram-se diversos loteamentos de condomínios fechados para a instalação de residências de veraneio, também de morfologia unifamiliar, porém de mais alto padrão. Os loteamentos para condomínios fechados de segunda residências, pouco consolidados até hoje, exercem uma forte pressão imobiliária sobre o território, o que proporcionou um aumento exagerado da mancha urbana neste município nos últimos 20 anos.

Cabedelo obteve taxas de crescimento populacional e da superfície da mancha urbana mais similares nos últimos 20 anos de 4% e 5%, respectivamente. Deve-se ao fato de seu restrito limite municipal que acaba necessitando de um crescimento mais denso para absorver o contingente populacional.

No entanto, o modelo espacial que vem sendo desenvolvido, nas últimas décadas, na Microrregião de João Pessoa, é extensivo e esponjado (com diversos vazios ou terrenos não construídos, pouco consolidados, dentro da mancha urbana) e com baixa densidade. É um modelo insustentável de crescimento urbano, que diminui a capacidade da gestão urbana, aumenta as taxas de emissões de Gases Efeito Estufa e de população vivendo em áreas de risco.

Tabela 67. Situação da Mancha Urbana Atual

| SITUAÇÃO ATUAL DA MANCHA URBANA – MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA |                      |
|---|----------------------|
| POPULAÇÃO   | 1.034.615 habitantes |
| SUPERFÍCIE URBANA   | 24.847 hectares      |
| DENSIDADE MÉDIA   | 40 hab/ha            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Por não haver um consenso ou uma instituição que ordene e planifique o território em um nível regional, ou de Microrregião, cada município regula e coloca em prática instrumentos urbanísticos sem, necessariamente, relacionar-se com seus municípios vizinhos. O território acaba desconexo e com diversos fragmentos urbanos, provocando a expansão por áreas não urbanas e um modelo de cidade com baixíssima densidade e segregação socioespacial.

Figura 172- Perspectiva sob foto de avião de novo loteamento em Conde – baixo nível de ocupação.



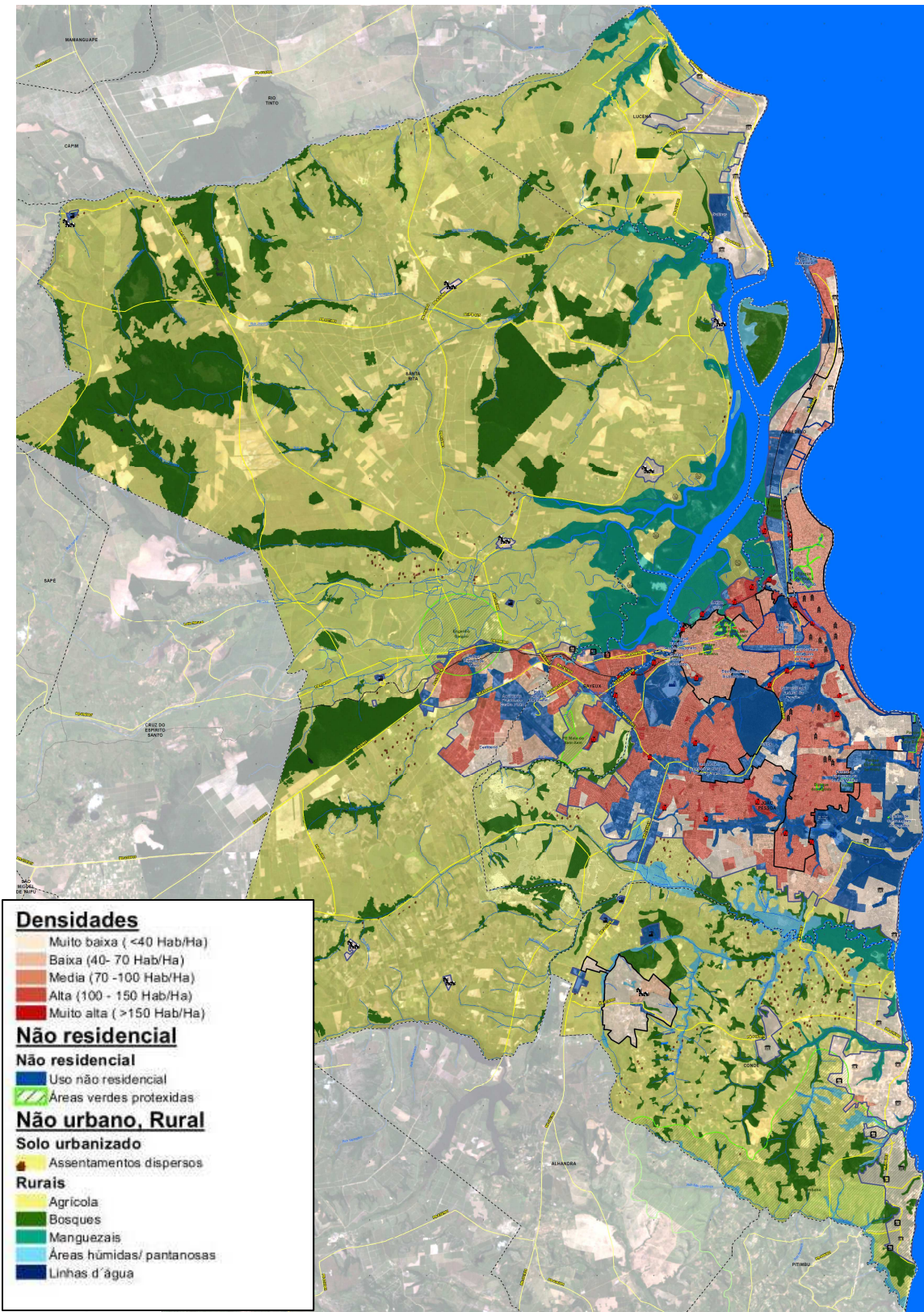
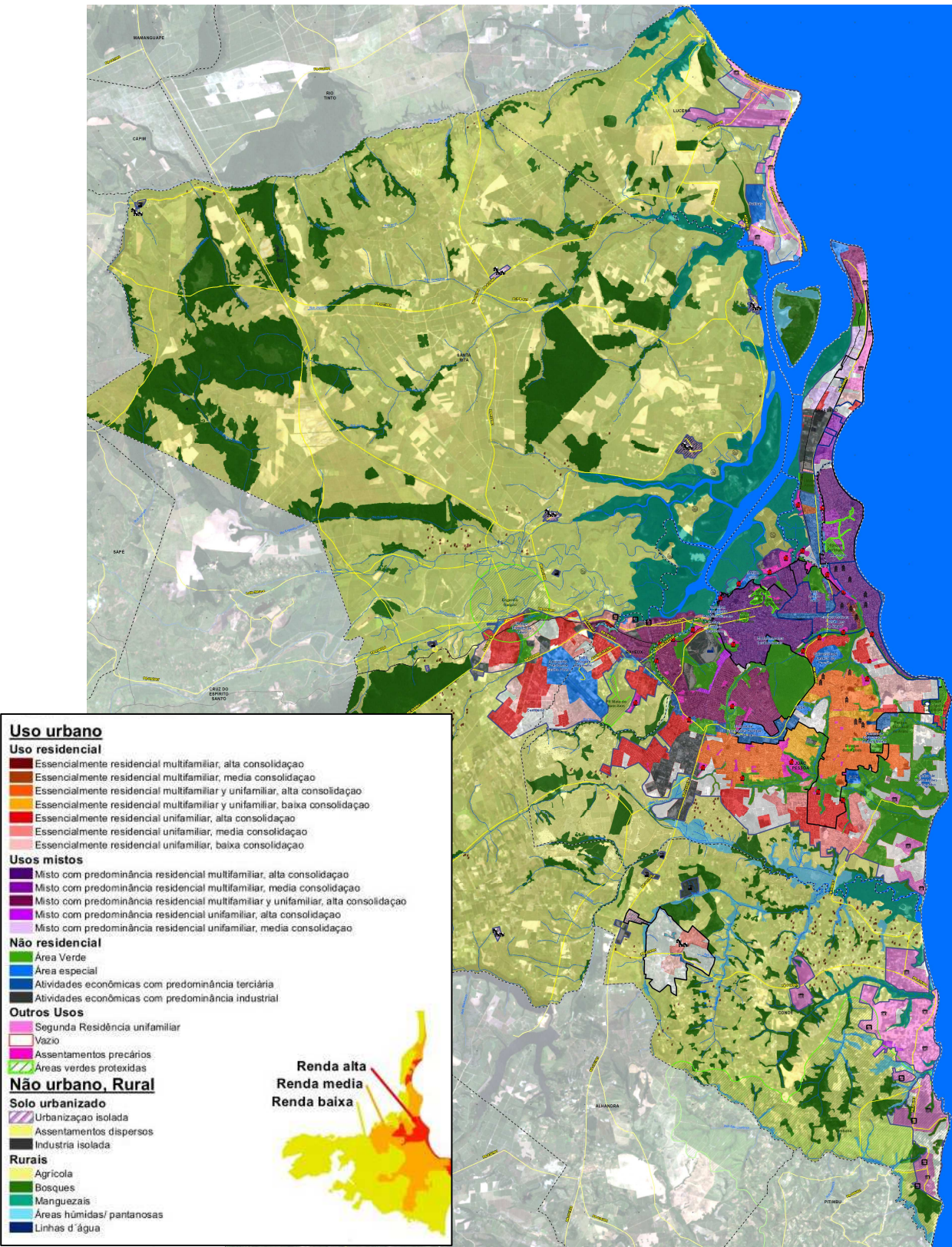
Fonte: Site de imobiliárias na Microrregião de João Pessoa

Figura 173 - Foto de avião em Cabedelo – bairro de Intermars, com maior adensamento.



Fonte: Site de imobiliárias na Microrregião de João Pessoa

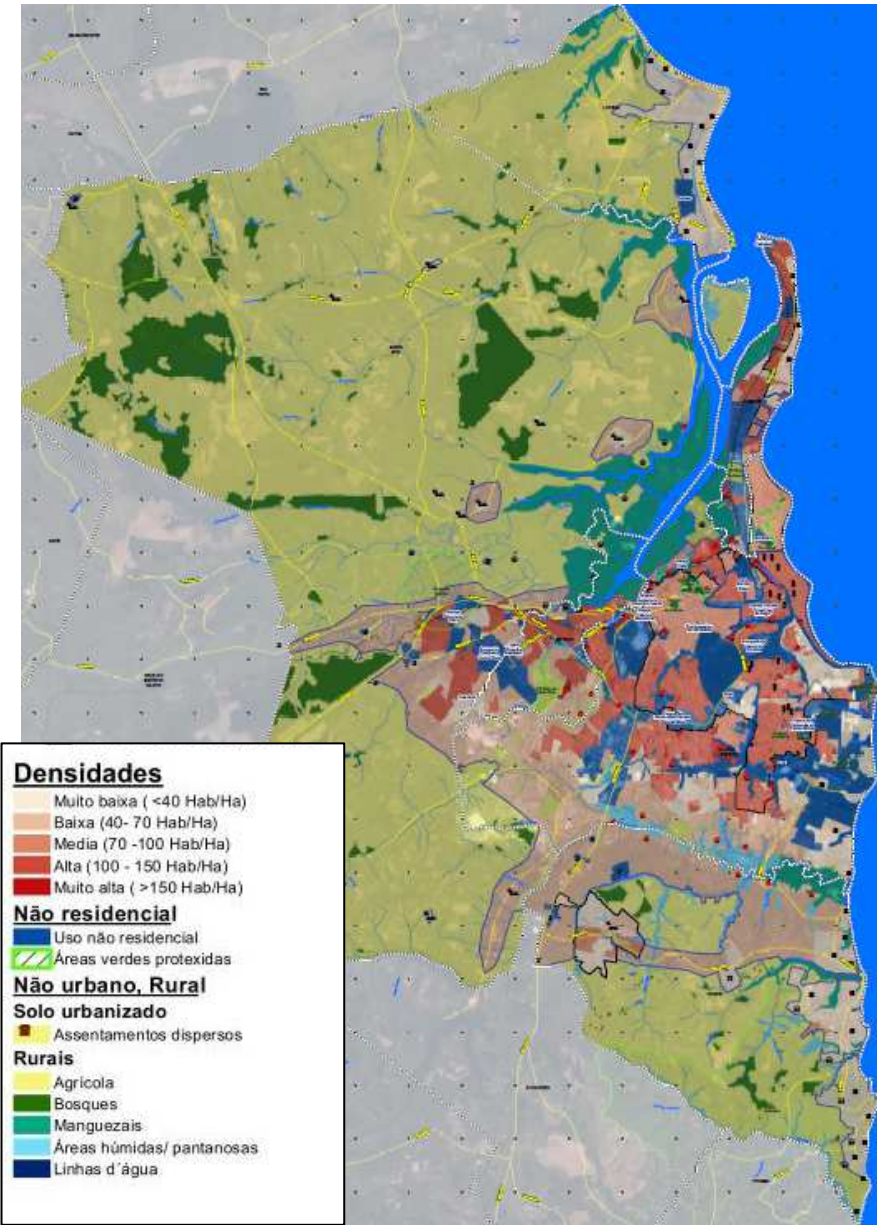
Figura 174. Classes de Análise e Densidades na Situação Atual da Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

4.3.4.3 Cenário Tendencial

Figura 175. Densidades na Mancha Urbana do Cenário Tendencial



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

O cenário tendencial, ou cenário não intervencionista, apresenta uma imagem da expansão da mancha urbana a futuro caso não seja realizada nenhuma modificação ou ação nas tendências atuais de crescimento. As bases deste cenário se dão pela projeção demográfica, uma evolução tendencial de investimentos e infraestruturas (baseado na análise SWOT) e na tendência histórica e atual dos eixos de crescimento da Microrregião de João Pessoa. Segundo esta imagem, as áreas desfavorecidas veriam sua situação piorada e as áreas com fortalezas veriam as mesmas enfraquecidas.

No cenário da Microrregião de João Pessoa, as circunstâncias socioeconômicas, que determinaram a evolução da mancha urbana, se mantêm sem mudanças significativas, mas ainda veriam a necessidade de albergar um contingente populacional a 2050 que incrementaria em quase 800.000 novos moradores, totalizando 1.830.415 habitantes a futuro.

No entanto, a capacidade de carga definida pelo Plano Diretor de João Pessoa (vigente), extrapolado para o contínuo urbano atual da Microrregião de João Pessoa, conseguiria receber, apenas, 1.243.436 habitantes em tais áreas. Além de uma densidade ainda considerada baixa, existe uma forte variação entre esses índices urbanísticos por áreas, o que coincide com segmentos sociais de média e baixa renda com menor possibilidade de adensamento urbano de seus bairros. Assim, o contingente populacional que não conseguiria estar contemplado dentro da mancha urbana atual é de 586.919 habitantes.

A forte tendência de vazios urbanos, principalmente em bairros com infraestrutura (especulação imobiliária) e a vagarosa consolidação de bairros, seria mantido em um cenário tendencial, o que agrava a situação de assentamento do contingente populacional esperado a 2030 e 2050. Além disso, sabe-se das dificuldades de aquisição de solo urbano por famílias de menor renda, principalmente em áreas com maior infraestrutura instalada (solos mais caros), o que dificultaria a instalação das mesmas em bairros ligados à costa, como Tambaú, Manaíra, Cabo Branco ou Bessa (em João Pessoa), por exemplo.

Assim, a necessidade de maior área fora do contínuo urbano atual seria ocasionada, principalmente, pela população de mais baixa renda, necessitando aproximadamente 10.000 hectares de novas urbanizações. Tal área corresponderia a 93% da área residencial total demandada no cenário tendencial, que totaliza 11.260 hectares a 2050.

Entendendo tal dinâmica, a população de mais baixa renda se assentaria com índices baixos de densidade: 50 hab/ha, ainda mais alto que o encontrado atualmente na Microrregião de João Pessoa, pois se notou um leve incremento nas taxas de adensamento da região, com o passar dos anos.

Seu crescimento estaria vinculado às principais áreas de crescimento urbano atual, medidas pelo avanço da mancha urbana por meio da análise LANDSAT e também validadas em oficinas participativas. Deste modo, haveria crescimento linear vinculado às principais rodovias da Microrregião, principalmente BR-101 e BR-230, além de um crescimento além do Rio Gramame, atingindo o limite municipal de Conde, como ocorreu historicamente com o Rio Jaguaribe.

Também se apresenta um crescimento tendencial da mancha urbana nas áreas de urbanizações isoladas e nas áreas de residência vacacional. As urbanizações isoladas apresentariam um crescimento da sua superfície urbana em, aproximadamente, 15%, valor estimado dado seu crescimento nos últimos 20 anos (análise LANDSAT). As áreas de residências secundárias vacacionais, por não apresentarem dados reais de densidade habitacional (já que seu uso é esporádico) tiveram seus índices de crescimento da superfície urbana analisados através do LANDSAT e aumentaram cerca de 20%, seguindo as tendências analisadas – localização costeira e de baixa densidade.

Quanto aos limitantes e condicionantes ao crescimento urbano, abordados no diagnóstico, os mesmos continuariam crescendo com as mesmas taxas e características que ocorrem atualmente. Isto significa que haveria um incremento populacional vivendo em áreas de risco à vida humana (de acordo com dados e insumos extraídos do Estudo 2- Vulnerabilidade e Riscos Naturais), ao mesmo tempo em que também haveria uma população moradora, de maneira irregular, em áreas sem risco a vida humana, o que acarretaria em diminuição da qualidade de vida e da qualidade ambiental da Microrregião de João Pessoa.

No total, seriam 15.700 pessoas vivendo em áreas com risco de inundação (rios e costeira) e com potencial de deslizamento. Além de outras 230.000 morando em locais sem risco à vida humana: áreas de mangue, áreas de unidades de conservação, áreas de servidão de infraestruturas, entre outros. Ou seja, quase 1% da população a 2050 estaria em áreas de risco à vida humana e 12,5% em áreas de limitantes ao crescimento urbano, mas sem risco à vida humana.

A população em assentamentos precários também se veria incrementada, já que a tendência dos últimos anos teve uma taxa de crescimento de 0,92%, passando de cerca de 90.000 habitantes nestas áreas a 133.000 habitantes a 2050; um incremento de, aproximadamente, 40.000 habitantes em assentamentos precários.

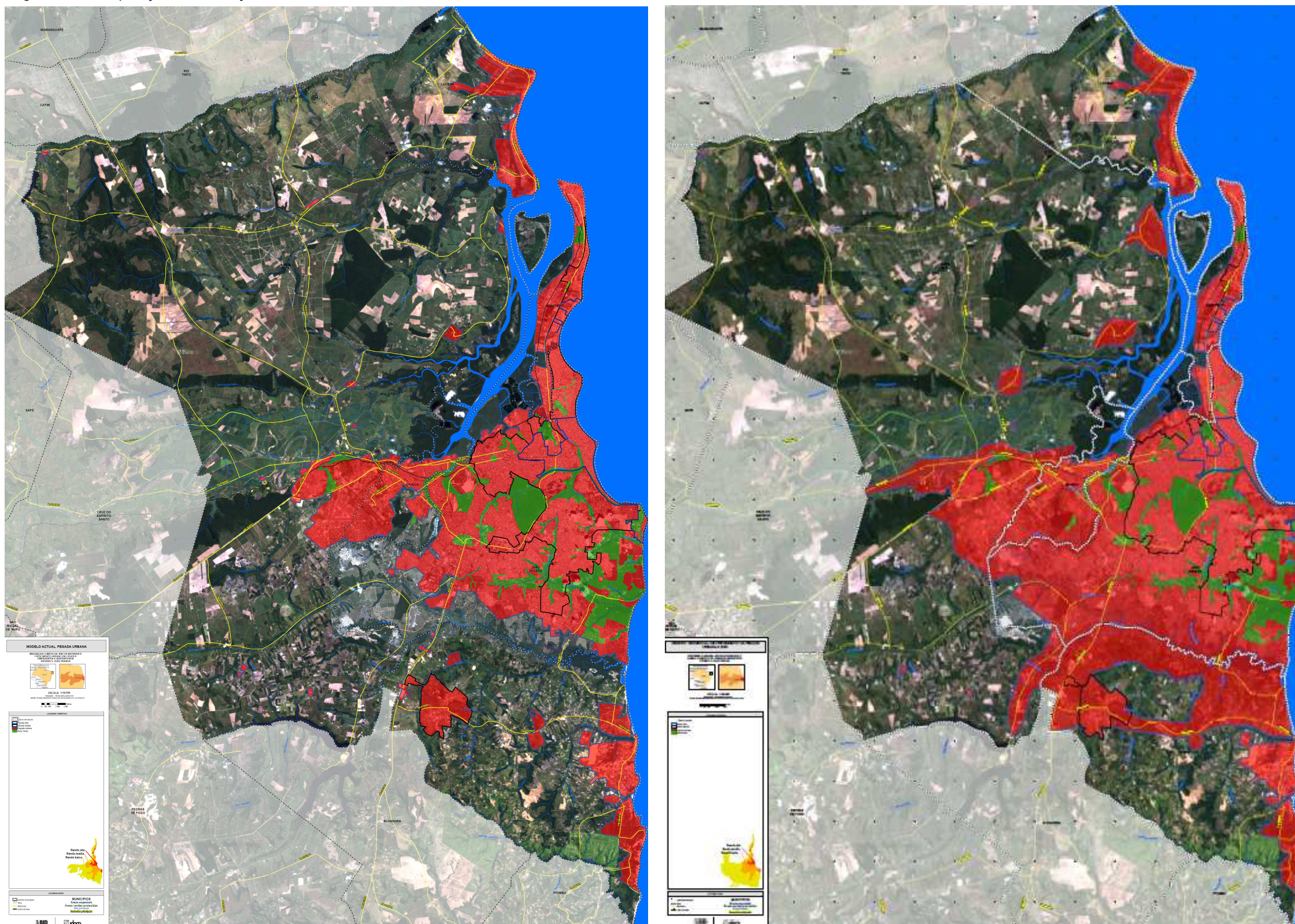
Assim, o aumento desmensurado da mancha urbana a 2030 e 2050 provocaria que as municipalidades e o governo não consigam atender às demandas por serviços, ou atenderiam de maneira insuficiente e/ou deficiente (em qualidade e quantidade), principalmente – e como já ocorre- nos novos crescimento urbanos periféricos de mais baixa renda.

Tabela 68. Situação da Mancha – Cenário Tendencial

| CENÁRIO TENDENCIAL DA MANCHA URBANA A 2050 – MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA |                      |
|--|----------------------|
| POPULAÇÃO  | 1.830.415 habitantes |
| SUPERFÍCIE URBANA  | 36.053 hectares      |
| DENSIDADE MÉDIA  | 50 hab/ha            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

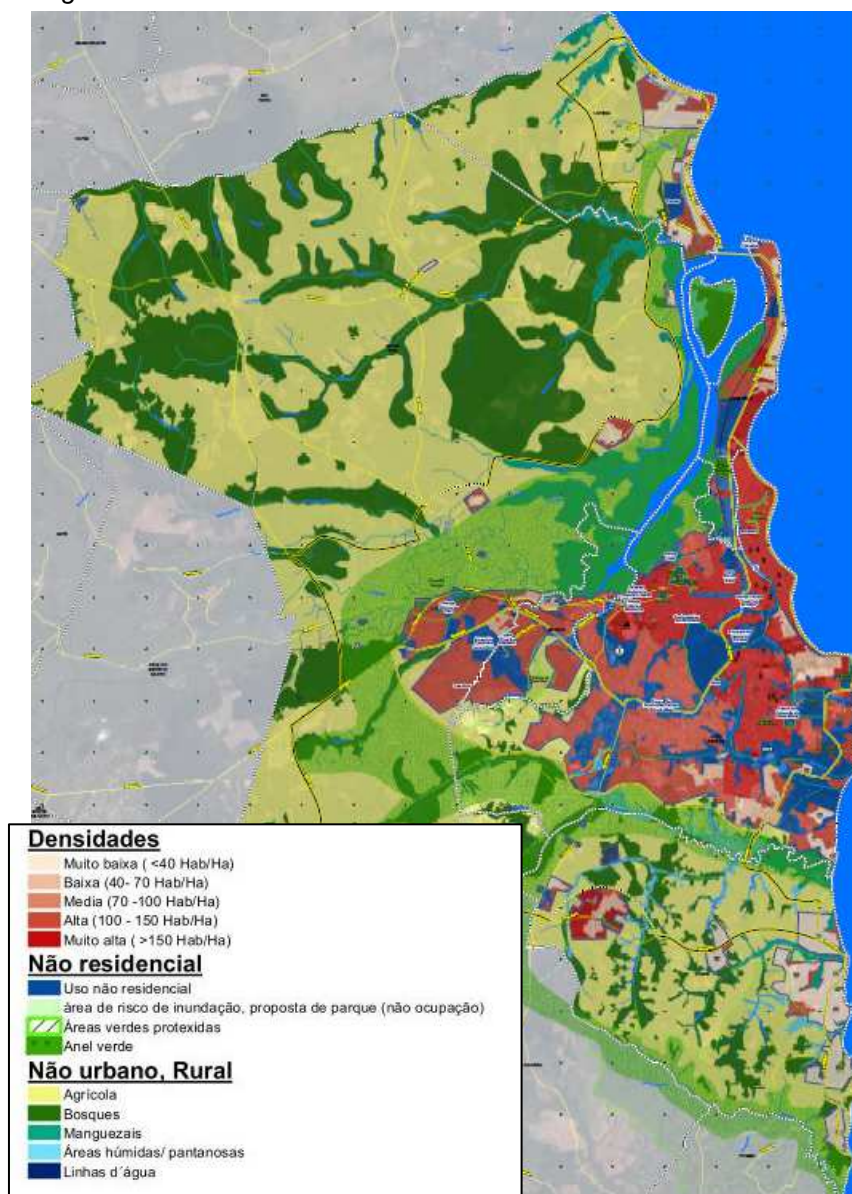
Figura 176 - Comparação entre situação da mancha urbana atual e no cenário tendencial de crescimento urbano



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

#### 4.3.4.4 Cenário Ótimo

Figura 177. Densidades na Mancha Urbana do Cenário Ótimo



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

O cenário de crescimento urbano ótimo seria a imagem em que o crescimento urbano da Microrregião de João Pessoa fosse o mais desejado possível, com padrões e características superiores de crescimento e desenvolvimento sustentável. Sabe-se, no entanto, que é uma imagem difícil de ser reproduzida, já que necessita de uma coesão política, financeira, social e econômica que permita orientar o desenvolvimento e controlar certas dinâmicas urbanas.

Entretanto, o cenário ótimo serve como elemento inspirador para o desenvolvimento urbano sustentável, uma vez que estabelece critérios básicos orientados à melhora da qualidade de vida e ambiental da região, buscando sanar todas as debilidades definidas pela matriz SWOT e ampliar as fortalezas da Microrregião. Deste modo, o cenário ótimo considera e respeita as zonas com ameaças naturais (Estudo 2) e as medidas de adaptação e mitigação das Mudanças Climáticas (Estudo 1), considerando:

- Estabelecimento de critérios urbanísticos para a formulação de um contexto urbano mais denso e compacto, diminuindo a necessidade de deslocamentos motorizados
- Melhor eficiência e eficácia nos sistemas e infraestruturas urbanas; cidades mais densas diminuem a necessidade de expansão da rede viária, de saneamento básico, entre outras
- Aumento da coesão social e diversidade de uso e ocupação do solo por renda, já que a cidade mais densa conjuga diversas classes sociais e diversos tipos de uso do solo em áreas mais próximas (zonas mistas)
- Cidade multipolar: consolidação de diversos polos de atração, diminuindo a necessidade de deslocamentos a apenas um polo central que concentre ofertas de emprego e serviços.

É, portanto, um cenário que considera uma disponibilidade absoluta de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, assim como uma perfeita adequação dos usos do solo urbano e do solo não urbano.

Desta forma, este cenário buscou ensaiar o aumento da densidade urbana para a manutenção do contínuo urbano atual, logicamente, dentro de critérios razoáveis para o contexto da Microrregião de João Pessoa. Buscando, também, reduzir a segregação socioespacial e morfológica apontada pelo diagnóstico integrado, para todas as classes de análises (por faixa de renda) incrementou-se a densidade residencial.

É importante mencionar que o aumento da densidade não se traduz, necessariamente, no aumento da verticalização. Como já apresentado anteriormente, a cidade de Barcelona apresenta uma densidade líquida de 200 habitantes/ha e possui uma média de altura de 6 pavimentos, enquanto os bairros de mais alta renda de João Pessoa apresentam uma densidade de 150 hab/ha, mas encontram-se edifícios de mais de 20 andares. Assim, a verticalização está muito mais relacionada com os padrões e limites construtivos (como recuos e taxa de ocupação do lote) que com a densidade estabelecida.

Além de elevar a possibilidade de adensamento, um dos critérios para este cenário foi a consolidação de áreas ainda não consolidadas e de vazios urbanos (presentes dentro da mancha urbana atual). Sabe-se que muitas dessas áreas são locais que aguardam uma valorização imobiliária, mas em um cenário ótimo tais áreas seriam 100%

ocupadas. Na verdade, dentro dos instrumentos presentes no Estatuto das Cidades, já existem diversas formas de evitar que terrenos e edifícios fiquem ociosos por conta da especulação imobiliária, mas que atualmente não estão presentes nos Planos Diretores Municipais da Microrregião de João Pessoa. Ou seja, apesar de utópico, há mais de 10 anos existem formas de regular e reverter tal situação.

Também foram identificadas duas áreas de oportunidade que teriam potencial e capacidade de receber novos contingentes populacionais dentro do contínuo urbano atual:

- Zona da Cimenteira: dentro do município de João Pessoa há uma indústria cimenteira que explora minérios de uma área aproximada de 180 hectares e que, segundo informações recebidas em oficinas de participação, estão quase próximo ao esgotamento. Esta área poderia ser transformada e reconvertida em área urbana, qualificada, densa e mista.
- Zona da Aeródromo de João Pessoa: também dentro do município de João Pessoa existe um aeródromo privado que ocupa cerca de 55 hectares próximo à costa, no bairro de Bessa. A mudança do local desse aeródromo (atualmente, subutilizado) faria com que essa área pudesse receber novos usos urbanos, além de favorecer o adensamento de áreas vizinhas, que estavam condicionadas pelo cone de pouso e decolagem de tal equipamento.

Assim, com todas as propostas mencionadas até aqui, o contínuo urbano atual teria a capacidade de receber um contingente populacional de 2.189.937 habitantes. Ou seja, uma capacidade superior que o total esperado a 2050, de 1.830.415 habitantes.

Com um aumento de densidades e ocupação de área de oportunidades, solos ocupados em área de limitantes poderiam ser reconvertidos e não receberem assentamentos humanos. As áreas de assentamentos precários também seriam transformadas em locais de habitação social de uso misto e denso.

Além disso, outras propostas poderiam ajudar a estruturar um desenvolvimento sustentável do território:

- Sistema de Transporte Eficiente: propõe-se uma melhora no sistema de transporte público regional por trem, com requalificação da linha entre Cabedelo e Santa Rita por trem com maior qualidade e maior capacidade (já existe um projeto para a reestruturação de tal trem por um Veículo Leve sobre Trilhos-VLT) e sua conexão e interconexão com sistemas de transporte público sobre rodas municipais. Também é proposto um sistema viário de circunvalação, unindo o sistema radial atual das rodovias – rodoanel exterior e anel interior a João Pessoa.
- Retomada dos edifícios históricos e sem uso no centro de João Pessoa: posta em valor de tais edifícios e reutilização para diversos usos institucionais e terciários.
- Controle do crescimento urbano e turístico em Conde e Lucena: áreas de residências secundárias deverão receber instrumentos de ordenamento territorial e controlar sua expansão e especulação imobiliária. A 2050 deveriam

consolidar os diversos loteamentos com baixíssima consolidação antes de abrir novas áreas de urbanização. Além disso, devem restringir a ocupação próximo à áreas de mangue e falésias.

- Estabelecimento de cinturão verde ao redor do contínuo urbano atual: a cidade de Vitoria-Gasteiz, usada também como referência no Estudo 1 por haver recebido, duas vezes, o Prêmio de Cidade Verde Europeia, por duas vezes, estruturou um cinturão verde ao redor de seu casco histórico. A Microrregião de João Pessoa já possui diversas áreas verdes ociosas e outras que serão recuperadas com o adensamento populacional que poderão configurar tal cinturão, ordenando e limitando a área urbana da área rural.

Deste modo, o cenário ótimo considera que a população prevista a 2030 e 2050 conseguiriam estar comportadas dentro do contínuo urbano atual, sem necessidade de novas áreas de urbanização. Destaca-se que, neste cenário e com as propostas anteriores, as áreas estuarinas e de manguezais seriam ampliadas e protegidas (já que são o berçário da vida marinha), as áreas de proteção permanente também poderiam ser ampliadas, favorecendo e ampliando as áreas de retorno dos rios (em cenário de mudanças climáticas) e estruturando uma rede de vias verdes urbanas que ligariam os parques e unidades de conservação existentes a esse cinturão verde proposto; como corredores ecossistêmicos.

As áreas não urbanas de uso rural também não sofreriam pressão para mudança de uso do solo, o que favorece uma produção local de alimentos que atenderiam à Microrregião de João Pessoa, diminuindo a dependência de produtos exteriores a mesma.

No entanto, fica ainda mais clara a necessidade de uma nova governança, que busque o ordenamento territorial e social em nível de Microrregião. Isto porque, a futuro, as barreiras municipais políticas não terão tanta força e o contingente populacional previsto para um município, que possa ter sua capacidade de carga esgotada, pode ser absorvida por outro município, ainda dentro da mancha urbana atual, mas, somente, se houver uma melhora da gestão e do planejamento regional.

Tabela 69. Situação da Mancha – Cenário Ótimo

| CENÁRIO ÓTIMO DA MANCHA URBANA A 2050 – MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA |                      |
|---|----------------------|
| POPULAÇÃO   | 1.830.415 habitantes |
| SUPERFÍCIE URBANA   | 24.847 hectares      |
| DENSIDADE MÉDIA   | 80 hab/ha            |

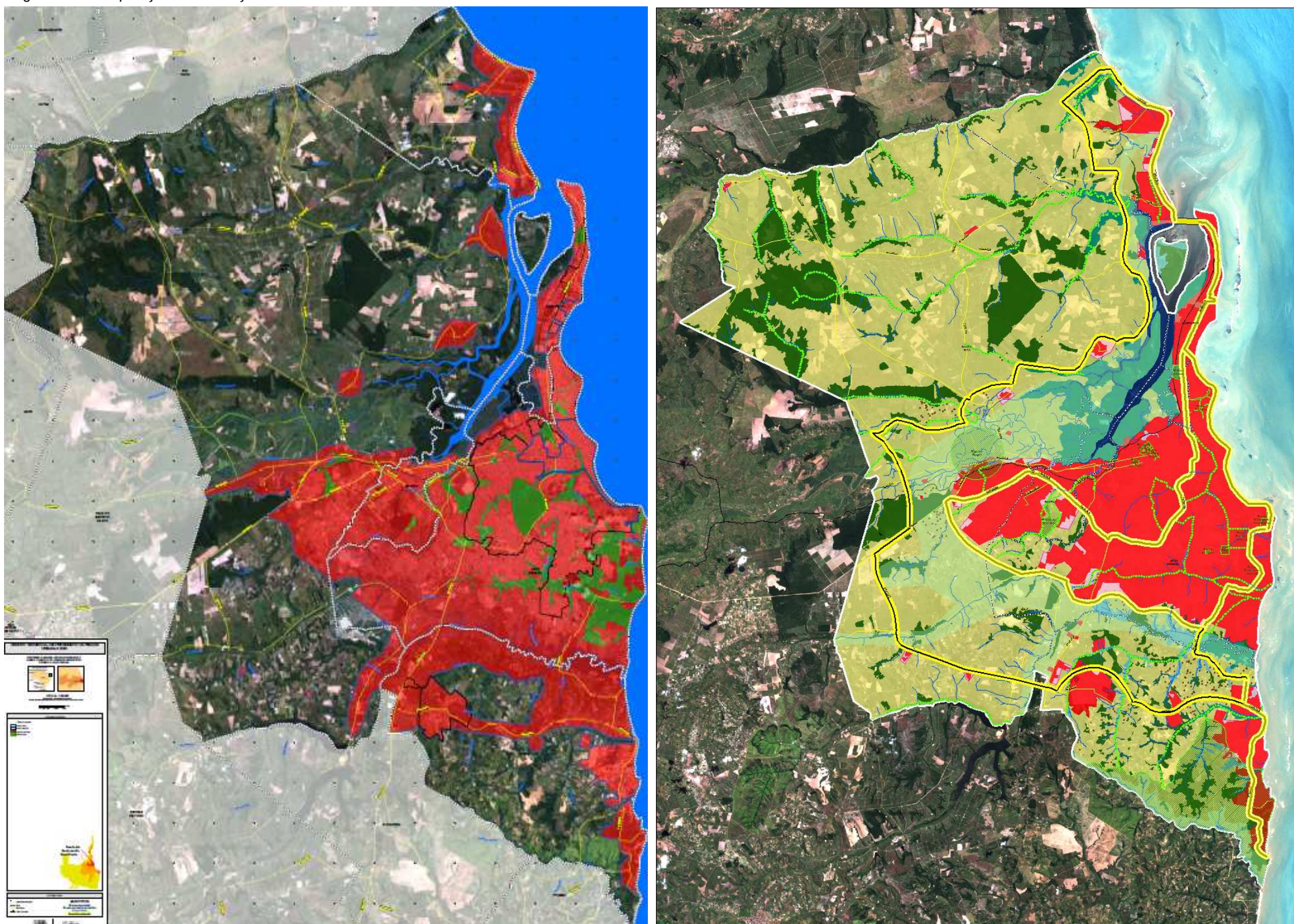
Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 178- Exemplo de Boas Práticas - Estudos para a Ordenação Urbanística do Anél Verde de Vitoria-Gasteiz



Fonte: Elaboração IDOM

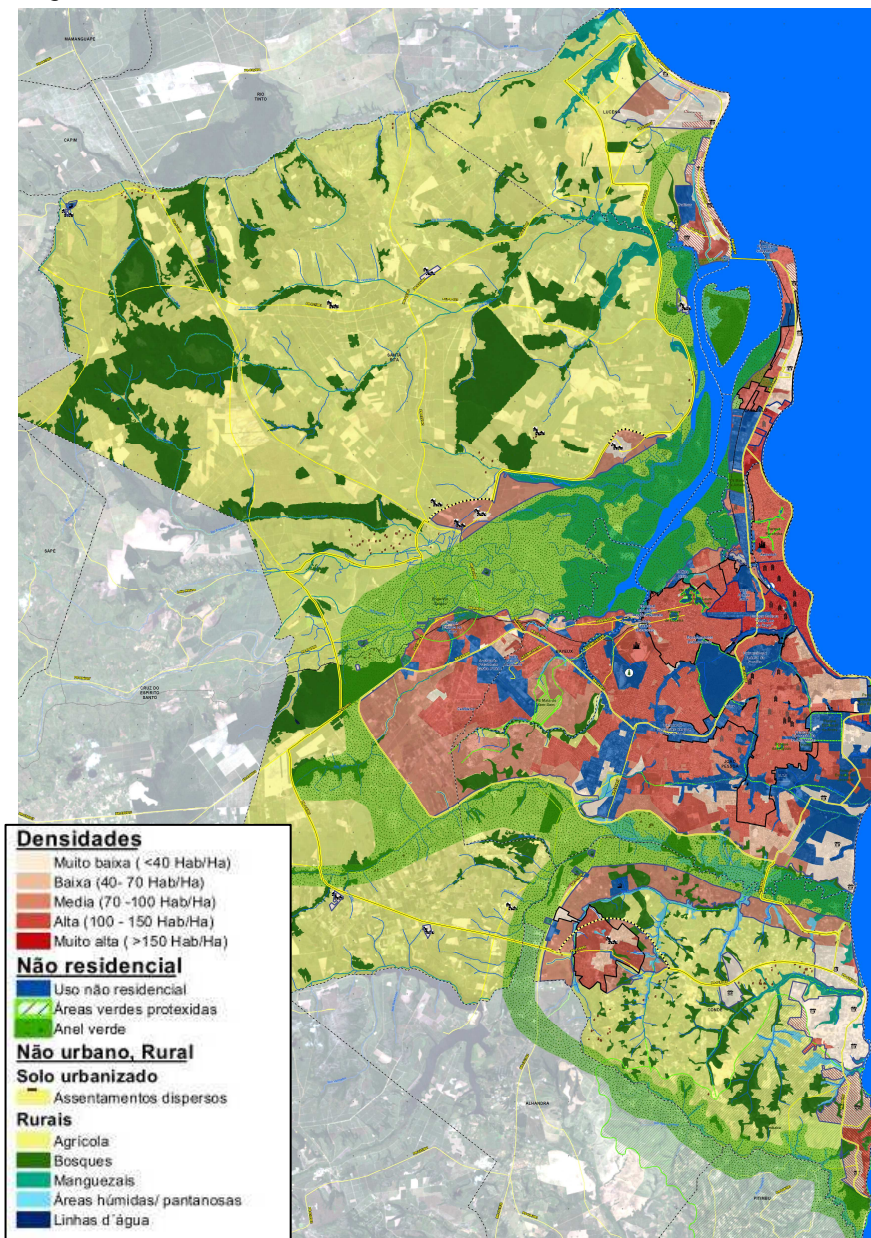
Figura 179 - Comparação entre situação da mancha urbana no cenário tendencial e da mancha urbana no cenário ótimo



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

#### 4.3.4.5 Cenário Intermediário

Figura 180. Densidades na Mancha Urbana do Cenário Intermediário



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

O cenário de crescimento urbano intermediário, de consenso e validado pelos *stakeholders* em oficinas participativas, propõe uma imagem urbana futura realizável ou viável. Busca-se melhorar as condições trazidas pelo cenário tendencial, mas sabendo que seria complicado atingir os padrões estabelecidos pelo cenário ótimo; é, portanto, intermediário.

Entretanto, este cenário intermediário busca atender os principais anseios das instituições políticas e cidadãos. É um modelo planejado e ordenado, que promove o adensamento dos solos urbanos, especialmente do contínuo urbano atual, e, posteriormente, de áreas próximas a ele, com um crescimento urbano a 2030 e 2050 em anéis.

Assim, levando em conta a projeção demográfica para a Microrregião de João Pessoa a 2030 e 2050, buscaram-se alguns padrões urbanísticos intermediários entre o cenário tendencial (com padrões utilizados pelo Plano Diretor de João Pessoa) e o cenário ótimo. Desta maneira, procurou-se reverter, pelo menos em parte, a tendência de segregação socioespacial e morfológica da população desta região, possibilitando que as distintas faixas de renda pudessem buscar formas de uso e ocupação do solo mais compactas, mistas e densas.

No entanto, entende-se que por ser um cenário mais realista e realizável, a simples mudança nos padrões de adensamento não seria capaz, sozinha, de promover novas formas de adensamento urbano. As classes de análises que se apresentavam, em 2010, com alta consolidação, dificilmente conseguiriam mudar sua tendência atual e ampliar suas densidades.

Logicamente que a instalação de alguns instrumentos e mecanismos presentes no Estatuto das Cidades poderia auxiliar neste processo, no entanto, sabe-se que é um processo lento e que não depende, exclusivamente, da vontade pública. Assim, para o cálculo da capacidade de carga dentro da mancha urbana atual, as classes de análise que apresentavam consolidação alta considerariam apenas 30% de suas áreas com as novas densidades propostas e os outros 70% manteriam a densidade atual (não cresceriam).

As classes de análise de baixa consolidação, as zonas de vazios urbanos e zonas estratégicas seriam responsáveis por absorver um maior contingente populacional a futuro. Desta maneira, a prioridade de ocupação deveria ocorrer em tais áreas, buscando consolidá-las antes de ocupar novas áreas não urbanas.

Os critérios para o desenvolvimento de tais áreas também são mais realistas que no cenário ótimo. A área da Cimenteira, do Aeródromo e de vazios urbanos seriam ocupados somente em 50%, pois entende-se que é, também, um processo mais vagaroso.

Em 2030, com a previsão de população na Microrregião de João Pessoa de 1.412.404 habitantes, a capacidade de cargas proposta para o cenário intermediário conseguiria absorvê-la, sem necessidade de expansão, uma vez que seria possível receber um total de 1.416.438 habitantes nesta área.

É importante salientar que, o crescimento populacional por faixa de renda em cada município ocorre de maneira distinta, assim como o crescimento do potencial de recebimento populacional dentro do contínuo urbano. Isto significa que a população a futuro de alguns municípios, sem capacidade de carga para recebê-la, deveriam ser

deslocadas para o contínuo urbano em outro município da Microrregião (situação que ocorre de maneira espontânea, atualmente, principalmente por população de renda mais baixa), mas de maneira ordenada e planejada, o que só ocorreria com a formulação de um plano regional de ordenamento territorial e uma instituição gestora do mesmo.

A 2050, no entanto, o contingente populacional esperado não conseguiria ser absorvido dentro do contínuo urbano atual, com os padrões estabelecidos, e deveriam ocupar áreas em espaço não urbano. Além disso, qualquer cenário futuro que prese por um crescimento sustentável, não admite a existência de população em áreas com risco à vida humana. Desta maneira, a população atual em tais áreas deveria ser reassentada, completamente, e a população futura dentro da mancha urbana atual, somente seria assentada em terrenos aptos à construção.

Isto significa que 10.500 pessoas deveriam ser reassentadas até 2030 dentro da mancha urbana atual. Se não houver possibilidade de construção de habitações sociais dentro da mancha urbana atual, por diversas razões, como valor do solo, as mesmas deveriam ser reassentadas fora da mancha urbana atual, próxima à mesma, em terrenos aptos ao crescimento urbano.

Assim, a localização de novos terrenos para o crescimento sustentável da mancha urbana a futuro segue algumas tendências de crescimento, mas busca estar o mais conectado e próximo possível do contexto urbano atual. Por isso, também se teve em conta as propostas apresentadas no cenário ótimo, já que se busca uma ampliação da qualidade de vida e na qualidade ambiental da Microrregião de João Pessoa.

Figura 181. Habitações Sociais em Alicante/Espanha



Fonte: Elaboração da IDOM

Figura 182. Habitações (mescla entre habitações sociais e de mercado) em Bilbao/Espanha



Fonte: Elaboração da IDOM

Desta maneira, além da ampliação razoável dos índices urbanísticos, também se prioriza construções mais densas, mista e compactas, inclusive fora da mancha urbana atual. As Figura 181 e Figura 182 apresentam exemplos de boas práticas na Espanha e que poderiam ser aplicado na Microrregião de João Pessoa:

São modelos construtivos habitacionais, com uso comercial e terciário no térreo, que, por vezes, também mesclam edifícios de habitacional social com edifícios voltado ao mercado. Além disso, é bastante relevante a questão o adensamento de tais conjuntos: apensar de não contarem com grande verticalização, os mesmos chegam a uma densidade de 250 pessoas por hectare, graças a mudanças nos padrões construtivos, de recuos e de taxas de ocupação.

Tais modelos poderiam ocorrer ao sul de João Pessoa, já no município de Conde, próximo ao rio Gramame e seguindo a rodovia BR-101 até encontrar a sede municipal de Conde. Também seriam possíveis de serem instalados em áreas de expansão urbana em Bayeux e Santa Rita (dentro dos limites de expansão urbana propostos por seus Planos Diretores), mas também seguindo um movimento radial pela BR-230, sentido Campina Grande.

A área de expansão urbana, necessária para acolher 413.977 pessoas a 2050 seria de 6.369 hectares, considerando que a mesma manteria uma densidade média de 60 hab/ha.

Tabela 70. Situação da Mancha – Cenário Intermediário

| CENÁRIO INTERMEDIÁRIO DA MANCHA URBANA A 2050 – MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA |                      |
|---|----------------------|
| POPULAÇÃO   | 1.830.415 habitantes |
| SUPERFÍCIE URBANA   | 31.216 hectares      |
| DENSIDADE MÉDIA   | 60 hab/ha            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Além do adensamento urbano previsto, mesmo com a necessidade de crescimento fora da mancha urbana atual, seria possível manter algumas das propostas apresentadas pelo cenário ótimo, tendo em conta o exemplo de algumas boas práticas:

- Ampliação e Qualificação da Área Verde:
  - Constituição de Cinturão Verde ao redor do contínuo urbano atual: exemplo do cinturão verde de Vitoria-Gasteiz exposto no item 4.3.4.4.
  - Criação de parques lineares em áreas de proteção permanente e unidades de conservação existentes.

Figura 183. Cinturão Verde de Vitoria-Gasteiz/Espanha



Fonte: Elaboração da IDOM

- Mobilidade Urbana Sustentável:
  - Instalação de Rodoanel Exterior (Microrregião): seria um desenho para o movimento de grandes fluxos de veículos, evitando que passem por dentro da trama urbana, caso estejam de passagem. Além disso serve de conexão com as vias radiais existentes, favorecendo o trânsito intramunicipais e servindo como limite entre o cinturão verde e as áreas não urbanas.
  - Instalação de Anel Interno (João Pessoa-Cabedelo): o anel interno a João Pessoa é a requalificação da BR-101, dentro da trama urbana, sentido Cabedelo. Neste município há a proposta de conexão por ponte ao município de Lucena, onde seria um dos acessos ao Rodoanel Exterior proposto. Este anel auxiliaria na mobilidade urbana dos bairros mais periféricos ao sul de João Pessoa, próximo ao Rio Gramame, conectando-os melhor à trama urbana. Também facilitaria a implantação de novas áreas residenciais próximas a essa infraestrutura.
  - Instalação de Rede de Transporte Público Qualificada: requalificação do trem de Cabedelo a Santa Rita e sua conexão com redes municipais de transporte público, como detalhado no item 4.3.4.4.

- Instalação de Rede de Ciclovias: com uma cidade mais densa e compacta, com maior diversidade de usos e ocupação do solo, é possível instalar uma rede de ciclovias (associada aos parques lineares propostos) que possibilite aos cidadãos da Microrregião de João Pessoa uma maior variedade de modais para o deslocamento.

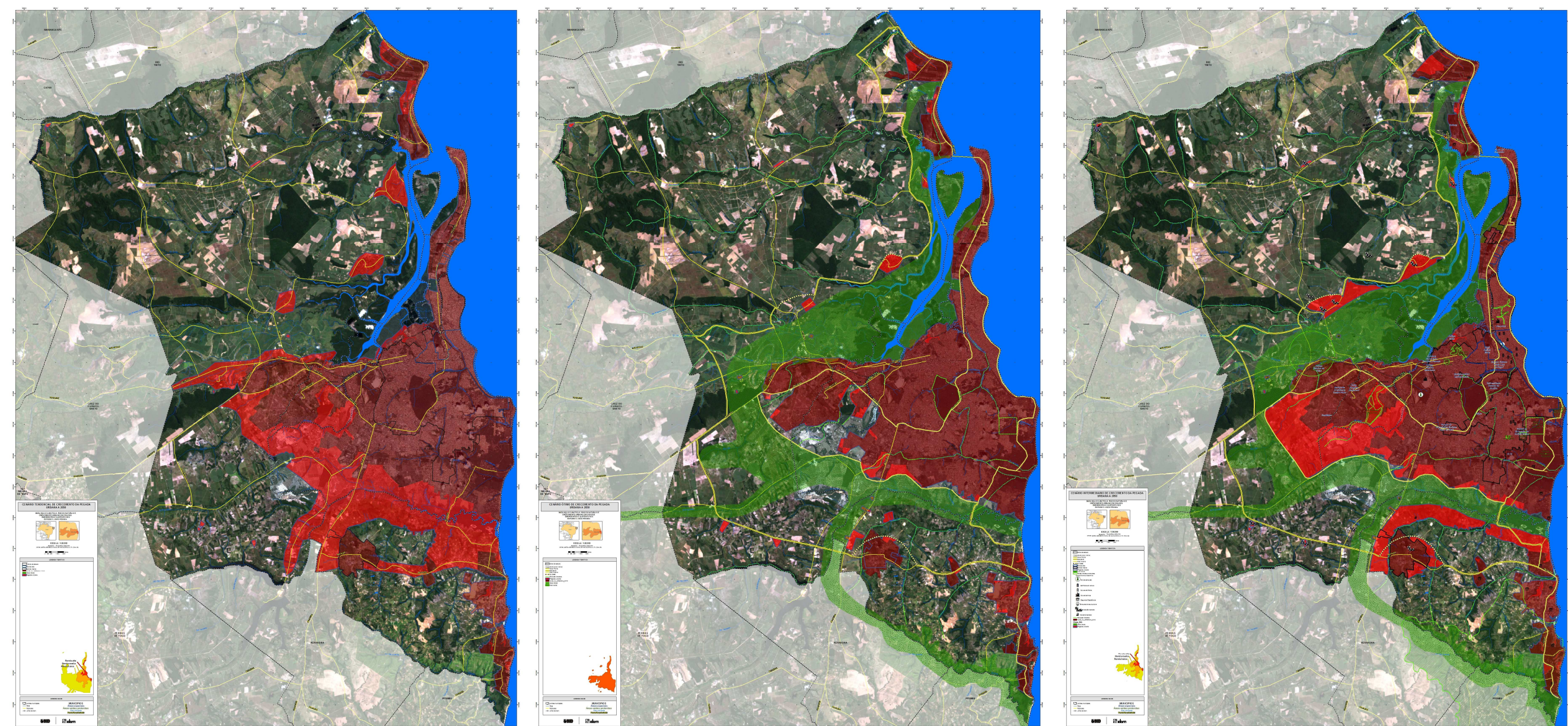
Figura 184. Rodoanel de Pamplona/Espanha



Fonte: Elaboração da IDOM

Assim, o cenário intermediário, validado pelos *stakeholders* locais, apresenta uma imagem de crescimento da mancha urbana realizável e sustentável, com um conjunto de propostas que podem ser levadas a cada para solucionar as debilidades e aumentar as fortalezas trazidas pelo diagnóstico integrado. Para tanto, na continuação deste documento, apresentam-se os custos de crescimento urbano para cada cenário e, também, um Plano de Ação com as principais recomendações para que se leve a cabo e seja possível construir uma Microrregião de João Pessoa mais sustentável a 2030 e 2050.

Figura 185. Comparação entre situação da mancha urbana no cenário tendencial , da mancha urbana no cenário ótimo e da mancha urbana em cenário intermediário



Fonte: Flaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 71 -Situação da Mancha – Cenário Tendencial

| CENÁRIO TENDENCIAL DA MANCHA URBANA – MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA |                      |
|---|----------------------|
| POPULAÇÃO   | 1.830.415 habitantes |
| SUPERFÍCIE URBANA   | 36.053 hectares      |
| DENSIDADE MÉDIA   | 50 hab/ha            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 72 - Situação da Mancha – Cenário Ótimo

| CENÁRIO ÓTIMO DA MANCHA URBANA – MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA |                      |
|--|----------------------|
| POPULAÇÃO  | 1.830.415 habitantes |
| SUPERFÍCIE URBANA  | 24.847 hectares      |
| DENSIDADE MÉDIA  | 80 hab/ha            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 73 -Situação da Mancha – Cenário Intermediário

| CENÁRIO INTERMEDIÁRIO DA MANCHA URBANA – MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA |                      |
|--|----------------------|
| POPULAÇÃO  | 1.830.415 habitantes |
| SUPERFÍCIE URBANA  | 31.216 hectares      |
| DENSIDADE MÉDIA  | 60 hab/ha            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 74. Comparação das densidades para a situação atual da mancha urbana, cenário tendencial, cenário ótimo e cenário intermediário

| Renda | Classe de Análise                   | Densidade | Consolidação | Densidade - 2010 | Densidade - Tendencial | Densidade - Ótimo | Densidade - Intermediário |
|-------|-------------------------------------|-----------|--------------|------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 160              | 150                    | 250               | 200                       |
| ALTA  | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 133              | 150                    | 250               | 200                       |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 117              | 150                    | 250               | 200                       |
| ALTA  | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 86               | 150                    | 250               | 200                       |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 160              | 120                    | 200               | 150                       |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 117              | 120                    | 200               | 150                       |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 20               | 100                    | 60                | 60                        |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 124              | 120                    | 200               | 150                       |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 52               | 100                    | 60                | 60                        |
| MÉDIA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 68               | 100                    | 200               | 150                       |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 89               | 120                    | 200               | 150                       |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 86               | 120                    | 200               | 150                       |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 80               | 120                    | 200               | 150                       |
| MÉDIA | Misto com predominância residencial | Alta      | Alta         | 114              | 120                    | 200               | 150                       |
| MÉDIA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 35               | 50                     | 60                | 60                        |
| BAIXA | Assentamentos precários             |           |              | 194              | 100                    | 0                 | 0                         |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Média        | 86               | 100                    | 150               | 120                       |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Alta         | 126              | 100                    | 200               | 120                       |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Baixa        | 49               | 100                    | 60                | 120                       |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Baixa     | Média        | 65               | 100                    | 60                | 120                       |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Alta         | 117              | 100                    | 150               | 120                       |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Média     | Baixa        | 86               | 100                    | 150               | 120                       |
| BAIXA | Essencialmente residencial          | Alta      | Alta         | 126              | 100                    | 200               | 120                       |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Alta      | Média        | 86               | 100                    | 150               | 120                       |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Alta         | 126              | 100                    | 200               | 120                       |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Baixa     | Média        | 80               | 100                    | 150               | 120                       |
| BAIXA | Misto com predominância residencial | Média     | Alta         | 93               | 100                    | 150               | 120                       |
| BAIXA | Urbanização Isolada                 | Baixa     | Média        | 35               | 50                     | 60                | 60                        |
| ALTA  | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                | 150                    | 250               | 200                       |
| MÉDIA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                | 120                    | 200               | 150                       |
| BAIXA | Vazios Urbanos                      |           |              | 0                | 100                    | 150               | 120                       |
|       | Área de Cimenteira                  |           |              | 0                | 0                      | 200               | 150                       |
|       | Área de Aeroclube                   |           |              | 0                | 0                      | 200               | 150                       |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 75. Comparação da população em cada município nos cenários tendencial, ótimo e intermediário

|             |                | Tendencial                                  |                |                | Ótimo                                       |                |                | Intermediário                               |                |                |
|-------------|----------------|---|----------------|----------------|---|----------------|----------------|---|----------------|----------------|
|             | População 2010 | Adensamento e consolidação da mancha urbana | População 2030 | População 2050 | Adensamento e consolidação da mancha urbana | População 2030 | População 2050 | Adensamento e consolidação da mancha urbana | População 2030 | População 2050 |
| BAYEUX      | 90.634         | 95.170                                      | 118.678        | 202.280        | 93.708                                      | 60.437         | 81.338         | 101.744                                     | 101.454        | 147.435        |
| CABEDELO    | 70.600         | 88.900                                      | 110.860        | 131.761        | 156.483                                     | 100.924        | 121.824        | 90.938                                      | 90.679         | 111.579        |
| CONDE       | 21.358         | 24.129                                      | 30.089         | 92.790         | 139.046                                     | 89.678         | 110.579        | 55.353                                      | 55.195         | 92.816         |
| JOÃO PESSOA | 751.854        | 786.355                                     | 980.598        | 1.126.902      | 1.633.911                                   | 1.053.794      | 1.367.302      | 1.001.363                                   | 998.512        | 1.245.138      |
| LUCENA      | 11.270         | 12.971                                      | 16.175         | 37.075         | 33.747                                      | 21.765         | 42.665         | 23.823                                      | 23.755         | 44.656         |
| SANTA RITA  | 112.209        | 125.102                                     | 156.004        | 239.606        | 133.042                                     | 85.806         | 106.706        | 143.218                                     | 142.810        | 188.791        |
| TOTAL       | 1.057.926      | 1.132.627                                   | 1.412.404      | 1.830.415      | 2.189.937                                   | 1.412.404      | 1.830.415      | 1.416.438                                   | 1.412.404      | 1.830.415      |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

#### 4.3.4.6 Comparação Econômica: custos de investimento necessários para prover de infraestrutura básica a expansão urbana nos três cenários

#### 4.3.4.7 Hipótese assumida

Todos os custos apresentados nesta análise relacionados com o cenário tendencial representam os incrementos de custos estimados de infraestrutura e serviços básicos, em relação ao cenário ótimo. O nível de custos adicionais para prover de infraestruturas necessárias na Microrregião de João Pessoa e sua futura mancha urbana de 11.260 hectares, adicionais à urbe atual, no horizonte temporal de 2050, fica condicionado por múltiplas premissas, entre elas:

- Que a grande maioria da „mancha urbana futura! Se desenvolva na área determinada por esse estudo
- Que os órgãos públicos assumam, efeticamente, a manutenção das infraestruturas desenvolvidas inicialmente pela iniciativa privada
- Que a administração pública criará e manterá as infraestruturas básicas de maior entidade no âmbito de estudo: plantas de água potável e de água residual, principais dutos de água potável, saneamento e drenagem pluvial, melhora das ruas e avenidas comerciais e arteriais, criação de rede de vias, ciclovias, sistemas metropolitanos de transporte coletivo, criação de espaços verdes...
- Não se contempla o custo de aquisição de terrenos/parcelas/edifícios para instalação de infraestruturas e serviços e, assume-se, que as promoções da iniciativa privada desenvolvam a priori os ativos necessários (incluindo grandes elementos como arquetas e conduções de drenagem pluvial) em suas zonas de intervenção.
- Não se computam os custos contemplados como inerentes à aquisição de terrenos e serviços e equipamentos como: Centros de Lazer e Cultura, Bibliotecas, Estacionamentos, Bombeiros e/ou Polícia.
- Não se assume que o cenário tendencial requeira custos adicionais de tratamento de águas. No entanto, a natureza expansiva do cenário tendencial obrigará a construção de novas conduções para configurar os serviços de água potável e saneamento.
- A população do cenário tendencial se conectará à João Pessoa e às principais arterias de comunicação ao exterior da mesma forma em que faria a população do cenário ótimo e intermediário.
- Assume-se que a população do cenário tendencial conforma habitats de menor densidade que no cenário ótimo e intermediário.
- Assume-se que o crescimento populacional, a expansão da área urbanizada e seus residentes serão lineares ao longo dos anos de estudo até o ano horizonte.

- Os ingressos (impostos, lucros e taxas) gerados tanto pelo cenário tendencial, como ótimo e intermediário não são contemplados neste estudo.

Todos os custos indicados neste estudo estão referidos à Microrregião de João Pessoa e apresentam dados em dolares norte americanos de 2014. Os custos imputáveis a outras entidades governamentais não indicadas, como fornecedores privados de serviço (p.e. telecomunicação) não são contemplados neste estudo. Não foram contempladas as margens de inflação.

#### 4.3.4.8 Considerações para os cenários de crescimento urbano

O Estudo 3 desenvolve modelos de crescimento urbano para cada um dos cenários contemplados para 2050, gerando resultados quanto a relação da superfície de expansão de crescimento urbano e incremento populacional.

O modelo atual participa na estimação de custos, já que representa a superfície e população que, já atualmente, gera custos de manutenção, transporte e resíduos.

#### População e Superfície

O modelo atual é composto por uma população de mais de um milhão de habitantes em uma superfície de aproximadamente 24 mil hectares.

O cenário tendencial supõe que a mancha urbana será estendida para outros 11.260 hectares, em relação à mancha urbana atual, incluindo a Zona Adensável Prioritária (ZAP) e a Zona Adensável Não Prioritária (ZANP) do Plano Diretor de João Pessoa. No total, é esperado um crescimento populacional de cerca de 800.000 pessoas.

Com a extensão urbana total de aproximadamente 36.000 hectares, segundo cenário tendencial, a demanda de serviços se equivaleria aos custos unitários com a cidade atual (alcançando a soma de 80% do nível de serviços, em comparação a 65% do nível de serviço prestado atualmente); penalizando severamente o modelo de investimentos necessário para que a cidade cresça e depois mantenha as infraestruturas de transporte e coleta de resíduos por toda sua extensão.

O cenário ótimo não cria novas áreas urbanas e sim, aumenta a densidade nas diferentes classes de análises identificadas na mancha urbana atual. Assim, os esperados 1.830.415 habitantes a 2050, continuariam vivendo nas 24.847 hectares de contínuo urbano.

O cenário ótimo, portanto, não teria muita repercussão em relação a custos de novas infraestruturas. No entanto, o cenário ótimo realizaria um importante esforço na modificação e melhora do modelo atual de infraestrutura de comunicação terrestre da Microrregião de João Pessoa, sendo este um fator que condicionaria o custo do cenário ótimo. Entretanto a análise destes parâmetros não foram ampliadas porque implicaria em um estudo de viabilidade e detalhado do mesmo.

O Cenário Intermediário se estende sobre 30.700 hectares, graças à expansão urbana de 6.475 novos hectares de solos urbanizados que são estimados para tal cenário.

O cenário intermediário repete do esquema do cenário ótimo em relação a renovada configuração das comunicações terrestres, mas o ajuste considera, além da expansão urbana, também os custos das infraestruturas básicas.

#### Habitação

Estima-se que o crescimento de dez mil hectares pode supor a construção de cerca de 200.000 novas habitações (muitas delas sobre parcelas atualmente consolidadas): cifra obtida a partir das densidades médias estimadas nas áreas de expansão dos cenários tendencial e intermediário.

#### Novos Centros Urbanos

Os modelos previstos para 2050 determinam, para o cenário tendencial, a consolidação de, ao menos, 3 núcleos de entidade urbana na hierarquia funcional do âmbito de estudo. Os novos centros urbanos de Bayeux e Santa Rita são apresentados plasmados no cenário tendencial (em seu mapa correspondente), ao mesmo tempo em que nos cenários ótimo e intermediário mostram variações de configuração (em seus respectivos mapas).

#### Serviço de suporte, operação e manutenção

Os custos anuais para proporcionar os serviços públicos e serviços para a área de expansão no cenário tendencial derivam dos orçamentos anuais da municipalidade. Somente foram consideradas as categorias de orçamento de operações, manutenção e serviços de apoio para a área de crescimento urbano (cenário tendencial), já que a cidade consolidada prevê u, gasto similar em todos os cenários a 2050.

#### Custo base e intervalos

Os custos para proporcionar infraestrutura pública, utilidades e serviços para a área de expansão nos três cenários de crescimento urbano a 2050 são apresentados no item 4.3.4.10 deste documento.

O custo previsto representa o custo médio de proporcionar infraestrutura, serviços públicos e serviços para as áreas adicionais, fruto da expansão da nova mancha urbana e são obtidos da multiplicação do custo unitário (custo por hectare ou por habitante) pelo número de novas unidades previstas. Os intervalos de custos representam ajustes aos custos segundo incertezas do fator nas projeções de custos para o ano de 2050.

#### 4.3.4.9 Hipótese de médias e confrontação de dados

Foi estabelecida uma série de médias de custo para cada uma das infraestruturas selecionadas para a análise de custos. As médias foram assignadas para as seguintes componentes:

#### Infraestruturas básicas para a “nova área urbanizada”

Foram considerados os dados de projetos de obras a serem realizadas em João Pessoa para estabelecer as médias USD/ha de custos de investimento para a provisão e manutenção de infraestrutura básica de água e saneamento da CAGEPA. Estabeleceu-se como hipótese geral que os gastos associados à infraestrutura deveriam ser parecidos aos obtidos como médias das referências dos projetos de ampliação da rede de água potável e rede de esgoto de Cidade Verde e Praia Jacumã.

A partir dos projetos analisados, obteve-se uma média de 250 ml/ha de infraestruturas de redes básicas precisadas na área de estudo. A partir desta análise, propõe-se preços por hectares, segundo a tipologia:

- Rede de esgoto: 200 USD/metro linear (50.000 USD/ha) – o custo aumenta quanto mais profunda a infraestrutura e diâmetro médio dos dutos)
- Rede de Abastecimento: 140 USD/metro linear (35.000 USD/ha) – menor profundidade e diâmetro, mas maior quantidade de elementos, como hidrantes, ligações domiciliares, juntas, caixas e bombesios.

Outras infraestruturas básicas subterrâneas:

- Estimção de 110 USD/metro linear (20.000 USD/ha) para a instalação de redes tipo energia elétrica e/ou telecomunicações (por exemplo fibra ótica).
- Pavimentação e acamentos das ruas uma vez criada a infraestrutura básica: aproximadamente 75.000 USD/ha.

Indica-se que esta estimção não é comparável aos “Custos Básicos de Construção” da SINAPI (aproximadamente R\$ 840/m<sup>2</sup> na Paraíba, em fevereiro de 2014), já que estes últimos se referem à edificação.

Como estes dados iniciais e, baseando-se nas experiências em cidades de tamanho e configuração similares, estabelece-se as médias de proporcionalidade (Médias aplicadas: Rede de Esgoto Sanitário, 100% -base – Água Potável, 73%, Rede Elétrica 24%, Pavimentação 150%) nos custos por unidade de hectare das infraestruturas sanitárias, água potável, rede elétrica e pavimentação, que, a grosso modo, complementariam às necessidades básicas da criação de uma nova trama urbana com serviços básicos. Como resultado, estabeleceu-se que o crescimento do âmbito urbano na área de estudo poderia supor um valor mínimo de 180.000 USD/ha, unicamente para a criação de novas infraestruturas e redes básicas.

#### Manutenção das infraestruturas básicas da cidade

Estimou-se um preço por hectare a renovar, baseando-se nas anteriores experiências em estudos similares e adaptando-as aos

valores locais. Os valores em USD/há que foram considerados para a manutenção de infraestruturas básicas da cidade se aplicam assignando a área de manutenção de 5% anual da superfície da mancha urbana, segundo o crescimento prospectivo de cada cenário a 2050. Este cálculo está condicionado à hipótese da vida útil de tais infraestruturas básicas, deduzindo a necessidade de renovação a cada 20 anos.

#### Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos

A estimção de médias para o cálculo global do custo de implantação e manutenção de uma infraestrutura de coleta e tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos foi baseado em dados do Panorama Dos Resíduos Sólidos no Brasil 2012 e em outros informes de âmbito nacional. A partir desses informes foram obtidos os dados do volume estimado de geração de resíduos por habitante e foram perfilados os dados de investimento necessário por novo hectare de crescimento da cidade. Estes valores foram utilizados junto à população e superfícies estimadas para obter a soma global do investimento inicial e os custos de exploração anual acumulados ao ano horizonte.

- O serviço básico de RSU para o âmbito de estudo com uma população aproximada de 1 milhão de habitantes chegaria a custar 7 milhões de dólares e seria necessário adicionar outros 50 milhões de dólares anuais para a coleta e tratamento dos materiais derivados. Estima-se que cada habitante da Microrregião de João Pessoa gere 300 kg/ano.
- Total RSU de 56 USD/hab. aa mancha urbana atual, somado 5 USD/hab/ano.

#### Transporte público coletivo

Utilizou-se um modelo de estimção de custos baseado na superfície urbana e na população servida. Para determinar os valores de alguns componentes deste modelo (preço de passagem, salários médios, capacidades médias dos modais e nível de ocupação) utilizou-se os dados relativos à Superintendência de Transportes e Trânsito de João Pessoa (STTrans). Os custos de combustíveis, elemento que também perliga o modelo, foram estimados a partir de foros nacionais.

Do mesmo modo que feito para os custos de RSU, os custos de transporte público coletivo pretende obter a soma global do investimento inicial e dos custos de exploração anual acumulados a 2030.

- Sistema de ônibus: capacidade média 40 passageiros, aproximadamente, com motorista com salário de 800 USD e um preço de viagem de 0,95 USD e com combustível de 0,78 USD/litro.

O custo de exploração anual por ônibus é de 20.000 USD, aproximadamente.

#### 4.3.4.10 Necessidades futuras de investimento

O custo estimado para tais infraestruturas, nos três cenários de crescimento urbano a 2050, refletem distintos comportamentos, de acordo com a infraestrutura calculada:

Tabela 76. Custo estimado de investimento nos distintos cenários de crescimento urbano a 2050

| CAPEX                       | Cenário tendencial     | Cenário ótimo          | Cenário intermediário  |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Nova área urbanizada        | 2.206 Mill. USD        | 892 Mill. USD          | 1.166 Mill. USD        |
| Resíduos                    | 279 Mill. USD          | 10 Mill. USD           | 11 Mill. USD           |
| Transporte público          | 201 Mill. USD          | 115 Mill. USD          | 168 Mill. USD          |
| <b>TOTAL Horizonte 2050</b> | <b>2.420 Mill. USD</b> | <b>1.017 Mill. USD</b> | <b>1.344 Mill. USD</b> |
| <b>Por habitante</b>        | <b>1.322 USD</b>       | <b>556 USD</b>         | <b>734 USD</b>         |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

O Cenário Tendencial origina elevados custos globais de investimentos diretos (chegam a 2.420 milhões de dólares), quantia difícil de manejar para as alçadas públicas. Este cenário apresenta um contexto urbano espraído que necessidade de contínuos investimentos para manter sua rápida expansão e pouco planejamento, incidindo em altos custos de manutenção para servir todo o território de infraestrutura urbana.

No entanto, o Cenário Ótimo considera seu crescimento da mancha urbana mais compacto e restrito, impactando diretamente nos gastos com investimentos para implantação de infraestrutura, não chegando as 1.017 milhões de dólares a 2050. Este modelo poderia vir acompanhado de um forte investimento no apoio à modernização e melhora da eficiência geral de todas as infraestruturas necessárias, institucionalizando, regulamentando e controlando, em um exercício de responsabilidade e enfoque, o bem comum, nos distintos setores, mais densos e compactos.

A expansão da superfície de crescimento prevista pelo Cenário Intermediário tem como resultado um gasto em investimento para instalação de infraestruturas de 1.344 Milhões de dólares para 2050. Este cenário intermediário aposta por um contexto com investimentos centrados no assentamento do crescimento da mancha urbana, sem perder de vista o enfoque de mudanças nas tendências atuais, buscando que as novas áreas urbanas sejam instaladas de maneira planejada, ordenada e sustentável – com planejamento dos gastos.

Comparando os cenários, podemos determinar que o cenário ótimo é aquele que necessita menos investimentos a futuro. O cenário tendencial é +138% mais caro que o cenário ótimo e o cenário intermediário suporia +32% mais de custos de investimentos que o cenário ótimo a 2050.

Tabela 77. Custo operacional de infraestruturas estimado nos distintos cenários de crescimento urbano a 2050

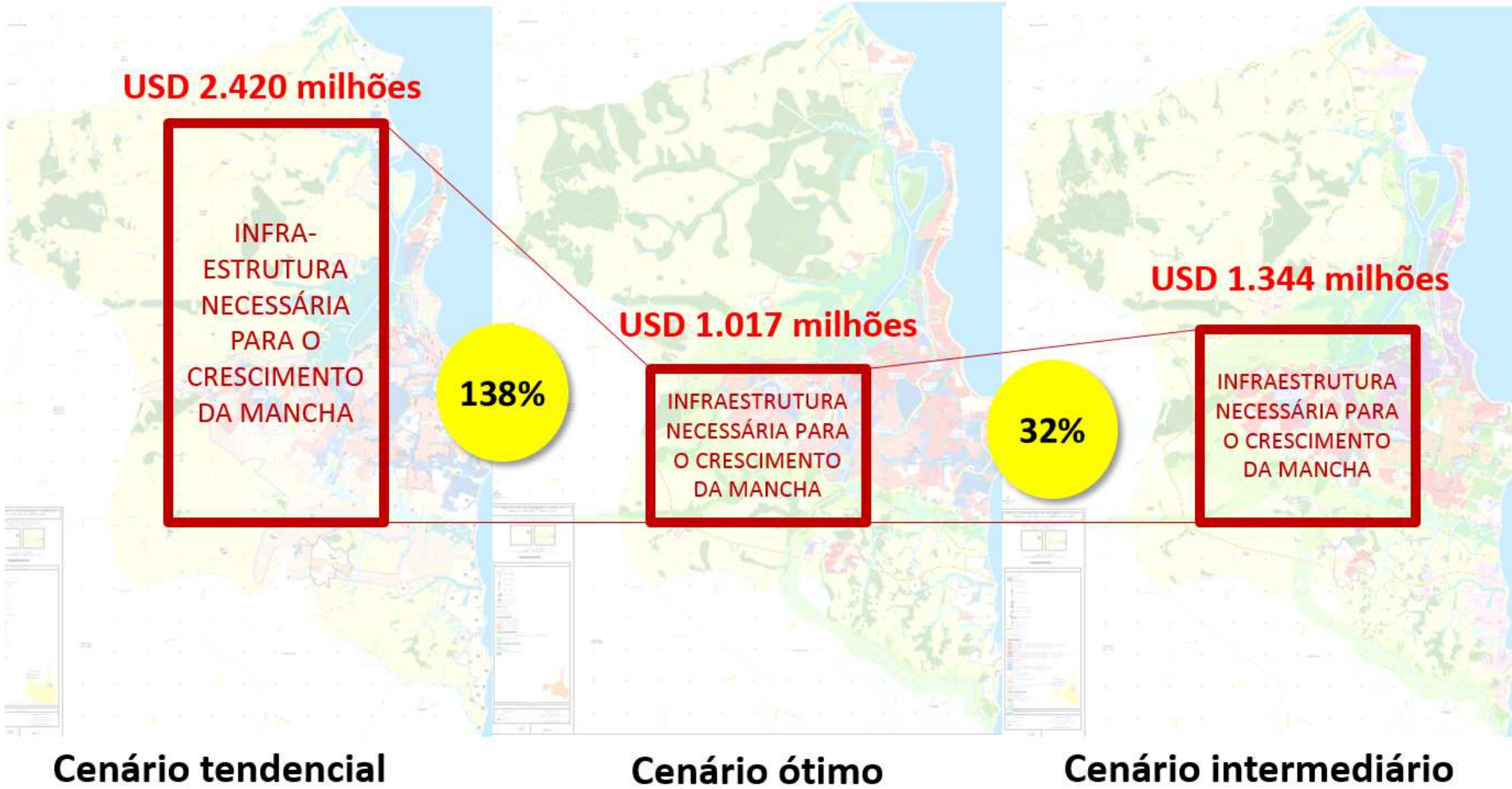
| OPEX                        | Cenário tendencial     | Cenário ótimo          | Cenário intermediário  |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Novo urbanizado             | 1.268 Mill. USD        | 1.159 Mill. USD        | 1.182 Mill. USD        |
| Resíduos                    | 267 Mill. USD          | 151 Mill. USD          | 188 Mill. USD          |
| Transporte público          | 401 Mill. USD          | 270 Mill. USD          | 352 Mill. USD          |
| <b>TOTAL Horizonte 2050</b> | <b>USD Mill. 1.936</b> | <b>USD Mill. 1.580</b> | <b>USD Mill. 1.722</b> |
| <b>Por habitante</b>        | <b>1.057 USD</b>       | <b>863 USD</b>         | <b>941 USD</b>         |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A expansão da mancha urbana suporia um incremento do custo operacional dos itens das infraestruturas analisadas. Assim, a manutenção das redes subterrâneas e a operação de coleta de resíduos e, inclusive, o serviço de transporte público estariam afetados pela configuração urbana de cada cenário. Igualmente aos custos de investimento, os custos operativos do cenário ótimo continuam sendo menos onerosos, sendo o cenário tendencial o mais grave com 23% a mais que o ótimo, e, o cenário intermediário apresenta uma estimativa de custos operacionais de 9%. Estas diferenças de valores entre cenários resultam muito menores que os custos diretos de investimento devido, principalmente, ao cálculo que incide não somente sobre o incremento da mancha urbana, mas sobre a totalidade da mancha urbana para o ano horizonte.

Pode-se aplicar a tese que adverte sobre “os custos inerentes da expansão periférica, que parece ser simples mas é um caminho menos eficiente para atender uma população em crescimento. A medida em que o desenvolvimento se deloca para mais longe, sentido exterior da cidade, os lucros urbanos diminuem e aumentam-se os custos em ritmo acelerado.” (William H. Whyte 1968).

Figura 186 - Comparação de Investimentos Necessários nos Três Cenários de Crescimento Urbano



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

## 4.4 Conclusões e Recomendações

### 4.4.1 Principais Conclusões

O Estudo 3, de Crescimento Urbano, estruturou-se, metodologicamente, por meio de um diagnóstico técnico, um diagnóstico participativo, com a formulação de uma Matriz SWOT que, orientou a prospectiva dos cenários de crescimento urbano – tendencial, ótimo e intermediário, realizado, também, de maneira participativa, e que acabou por gerar as principais questões e recomendações quanto à dinâmica urbana.

O Estudo 1 – Mitigação e Mudanças Climática e o Estudo 2 – Vulnerabilidade e Riscos Naturais forneceram diversos insumos para a produção do Estudo de Crescimento Urbano, estando, os três estudos, sempre relacionados e interligados.

A abordagem adotada pelo Estudo 3 buscou ampliar o foco da análise. Ao invés de estar direcionado ao estudo do crescimento urbano apenas do município de João Pessoa, a análise, como um todo, ocorreu para os seis municípios da Microrregião de João Pessoa: Bayeux, Cabedelo, Conde, João Pessoa, Lucena e Santa Rita.

A identificação da Microrregião é extremamente relevante para a análise das dinâmicas urbanas, complexas e que não estão relacionadas apenas com os limites políticos municipais, mas dependem de fenômenos regionais, estaduais e intramunicipais, ocasionalmente complexos. Assim, para a identificação da área de estudo foram considerados os seguintes critérios:

- Delimitação atual da mancha urbana, que corresponde, aproximadamente aos 6 municípios da Microrregião de João Pessoa
- Vetores de expansão do crescimento urbano a 2050
- Crescimento populacional vegetativo e movimento migratórios entre municípios
- Análises de relações e fluxos entre núcleos urbanos e áreas de assentamento humano

Segundo o descrito anteriormente, os limites políticos dos seis municípios da Microrregião de João Pessoa se faziam suficientes para a análise e prospectiva do crescimento urbano a futuro, uma vez que conseguiriam abranger, em sua área municipal, o crescimento da mancha urbana tendencial (que costuma ocupar área maior que as dos demais cenários).

O crescimento populacional da Microrregião de João Pessoa foi bastante intenso até a década de 2000. Os seis municípios cresceram de diferentes maneiras e com intensidades diferentes, uma vez que os mesmos possuem questões econômicas, sociais e culturais distintas. João Pessoa, como capital, aglomera mais de 700.000 habitantes (IBGE, 2010) e o total da Microrregião de João Pessoa, para a mesma data, é de 1.034.615 habitantes, estando 70% no município de João Pessoa.

Na Microrregião de João Pessoa reside, atualmente, 27% da população total do Estado da Paraíba, mas sua área é de apenas 2% da área estadual. A análise histórica e da situação atual de tais municípios identificou as tendências de crescimento e as principais debilidades e fortalezas do território.

Identificou-se, que, os núcleos urbanos dos seis municípios analisados, tiveram um processo de crescimento interiorizado, a princípio, próximo ao Rio Paraíba e, posteriormente, ligados a linha costeira. O crescimento populacional da Microrregião de João Pessoa deu-se desordenadamente e com alta segregação socioespacial e morfológica da população.

Atualmente, a população de mais alta renda localiza-se em bairros próximos a costa em residências multifamiliares, principalmente nos municípios de João Pessoa e Cabedelo. A mesma população costuma ter uma segunda residência, também próximo a linha de costa, mas nos municípios de Conde e Lucena – normalmente casas unifamiliares em condomínios fechados (litoral norte e litoral sul).

Já a população de média renda está mais interiorizada; no caso do município de João Pessoa, localiza-se, principalmente, ao norte da Mata do Buraquinho, próximo à região do Centro Histórico, mas também no bairro de Mangabeira (ao sul do rio Jaguaribe). A população de mais baixa renda acaba sendo empurrada para as periferias municipais, com ocupações de habitações unifamiliares com pouquíssima diversidade de uso e ocupação do solo. Além disso, muitas dessas famílias acabam por assentar-se em terrenos não aptos para a construção, somando, atualmente, mais de 10.000 pessoas em áreas com risco a vida humana na Microrregião de João Pessoa, mas, sobretudo, no município de João Pessoa.

Também evidencia-se diversas áreas de vazios urbanos dentro da mancha urbana contínua atual. São áreas esperando a valorização imobiliária e, por isso, tem se consolidado de maneira muito vagarosa.

Outras duas áreas de interesse localizam-se no terreno de uma Indústria Cimenteira, dentro do tecido urbano de João Pessoa e no Aeródromo de João Pessoa (bairro de Bessa). Essas duas áreas são estratégicas para o crescimento urbano a futuro, uma vez que estão desconectadas do contexto urbano (por duas atividades) e já não apresentam uso intenso, podendo ser reconvertidas e transformadas em cidade”.

Entre 2000 e 2010 a tendência de crescimento populacional teve uma diminuição sem seu ritmo, mas, nesta mesma década, nota-se o investimento e novas oportunidades para a Microrregião de João Pessoa. A ampliação do Porto de Cabedelo e a implantação e estruturação do Polo Industrial em Goiana (PE) já estão provocando uma maior atração de novos moradores para a Microrregião, projetando-se, assim, um cenário favorável para o crescimento populacional a 2030 e 2050.

Espera-se, portanto, que a população da Microrregião de João Pessoa chegue, aproximadamente, a 1.830.000 habitantes em 2050. No entanto, o contexto urbano atual, de espraiamento da área urbana, pode gerar um cenário de crescimento urbano futuro pouco sustentável, que diminuiria a qualidade de vida de seus cidadãos e a qualidade urbana e ambiental de seu território.

#### 4.4.1.1 Cenário Tendencial de Crescimento Urbano

Cenário tendencial ou “current trends” é a prospectiva de crescimento urbano não intervencionista. Ou seja, as tendências de crescimento espraiado da Microrregião de João Pessoa continuariam a ocorrer e incrementar-se com a previsão de novos habitantes a futuro.

Assim, as densidades tendenciais médias não passariam de 50 habitantes por hectare e as principais debilidades detectadas no diagnóstico continuariam ocorrendo: segregação socioespacial e assentamento de famílias de baixa renda em áreas de risco à vida. Neste cenário, haveria, ainda, um acréscimo de população em área de risco, totalizando 15.700 pessoas em tal condição, além de outras 230.000 em áreas de limitantes ao crescimento urbano (sem risco à vida humana), que acabariam diminuindo a qualidade urbana e ambiental da região (expansão urbana por áreas frágeis ambientalmente).

Deste modo, este cenário ampliaria a mancha urbana em mais de 30% e manteria uma densidade média (que varia segundo classes de renda), de 50 habitantes por hectare.

Tabela 78. Principais dados do Cenário Tendencial de Crescimento Urbano

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| População 2050                    | 1.830.415 habitantes |
| População na Mancha Urbana Atual  | 1.243.436 habitantes |
| População Fora da Mancha Urbana   | 586.979 habitantes   |
| Nova superfície urbana a 2050     | 11.260 ha            |
| Total da Superfície Urbana a 2050 | 36.107 ha            |
| Densidade Média da Microrregião   | 50 hab/ha            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

#### 4.4.1.2 Cenário Ótimo de Crescimento Urbano

O cenário ótimo é planejado e ordenado, promovendo maiores densidades urbanas, especialmente buscando reverter o quadro de segregação socioespacial e morfológica da Microrregião de João Pessoa e manter o crescimento populacional esperado a futuro no contínuo urbano atual, sem novas áreas a urbanizar.

Desta maneira, é possível ampliar a qualidade de vida urbana e ambiental, através da instalação de um cinturão verde e parques lineares urbanos e da melhora da mobilidade regional e local, com maior oferta de modais de transporte público e transporte individual (bicicleta e a pé).

Este cenário é utópico porque busca uma imagem ideal, sem preocupação com a disponibilidade de recursos humanos,

econômicos e tecnológicos, mas serve de base e dá critérios e propostas para o cenário intermediário.

Assim, para o cenário ótimo conta com uma densidade 37,5% maior que o cenário tendencial, com uma média de 80 habitantes por hectare (valor que também varia de acordo com renda, porém com menor intensidade).

*Tabela 79. Principais dados do Cenário Ótimo de Crescimento Urbano*

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>População 2050</b>                    | 1.830.415 habitantes  |
| <b>População na Mancha Urbana Atual</b>  | 2.189.937 habitantes* |
| <b>População Fora da Mancha Urbana</b>   | 0 habitantes          |
| <b>Nova superfície urbana a 2050</b>     | 0 ha                  |
| <b>Total da Superfície Urbana a 2050</b> | 24.847 ha             |
| <b>Densidade Média da Microrregião</b>   | 80 hab/ha             |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

#### 4.4.1.3 Cenário Intermediário de Crescimento Urbano

O cenário de crescimento urbano intermediário (consensual) propõe uma imagem realizável ou viável do crescimento urbano a futuro, melhorando a imagem tendencial, mas sem conseguir alcançar os níveis ótimos (utópicos).

Assim, este cenário apropria-se de propostas realizadas no cenário ótimo, como a melhora da mobilidade urbana e regional, ampliação e requalificação de áreas verdes e aumento do adensamento urbano e entende as principais tendências e formas de crescimento da cidade, buscando uma situação equacionada e equilibrada. Deste modo, o aumento dos índices urbanísticos é mais baixo que no cenário ótimo, mas ainda mais alto que no cenário tendencial, com uma média de 65 habitantes por hectare (que também varia segundo a renda).

Entende-se, que a mancha urbana atual possibilitaria um maior adensamento e a ocupação de vazios e áreas de oportunidade, o que não resultaria na necessidade de expansão para albergar a população prevista a 2030, porém a mesma não conseguiria manter padrões de adensamento tão altos para abranger toda a população prevista a 2050, sendo necessário buscar novas áreas de urbanização.

Desta forma, seriam necessárias 3.696 hectares, fora do contexto urbano atual, que atenderia uma população de 413.977 habitantes, e que estariam localizadas próximas à mancha urbana atual, em terrenos aptos ao crescimento urbano, buscando zerar os assentamentos habitacionais precários e em áreas com risco à vida humana.

No entanto, para conseguir atingir este cenário, diversas ações devem ser tomadas, atualmente, para que a Microrregião de João Pessoa tenha um desenvolvimento urbano mais sustentável a futuro.

*Tabela 80. Principais dados do Cenário Intermediário de Crescimento Urbano*

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>População 2050</b>                    | 1.830.415 habitantes |
| <b>População na Mancha Urbana Atual</b>  | 1.416.438 habitantes |
| <b>População Fora da Mancha Urbana</b>   | 413.977 habitantes   |
| <b>Nova superfície urbana a 2050</b>     | 3.696 hectares       |
| <b>Total da Superfície Urbana a 2050</b> | 28.543 ha            |
| <b>Densidade Média da Microrregião</b>   | 65 hab/ha            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

*Tabela 81. Resumo dos cenários*

|  | TENDENCIAL           | ÓTIMO                 | INTERMEDIÁRIO        |
|--|----------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>População 2050</b>                    | 1.830.415 habitantes | 1.830.415 habitantes  | 1.830.415 habitantes |
| <b>População na Mancha Urbana Atual</b>  | 1.416.438 habitantes | 2.189.937 habitantes* | 1.416.438 habitantes |
| <b>População Fora da Mancha Urbana</b>   | 413.977 habitantes   | 0 habitantes          | 413.977 habitantes   |
| <b>Nova superfície urbana a 2050</b>     | 3.696 hectares       | 0 ha                  | 3.696 hectares       |
| <b>Total da Superfície Urbana a 2050</b> | 28.543 ha            | 24.847 ha             | 28.543 ha            |
| <b>Densidade Média da Microrregião</b>   | 65 hab/ha            | 80 hab/ha             | 65 hab/ha            |
| <b>Custo estimado de investimento</b>    | 2.420 Mill. USD      | 1.017 Mill. USD       | 1.344 Mill. USD      |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE

#### 4.4.2 Principais Recomendações

As principais recomendações para o crescimento urbano sustentável foram expressas ao longo do texto e traduzidas em um Plano de Ação, apresentado e validado em oficinas de participação, expresso pela Tabela 82 Plano de Ação – Estudo 3: Crescimento Urbano, seguir.

#### 4.4.2.1 Plano de Ação

Tabela 82. Plano de Ação – Estudo 3: Crescimento Urbano

| Programa                                 | Atuação   | Prioridade |
|--|---|------------|
| Programa de fortalecimento institucional | 1. Criação de uma empresa metropolitana de desenvolvimento para a Microrregião de João Pessoa   | Muito Alta |
|  | 2. Criação de alianças intermunicipais para formulação e desenvolvimentos de projetos intramunicipais   |            |
|  | 3. Fortalecimento das prefeituras com criação de secretarias de planejamento, meio ambiente, habitação...   |            |
|  | 4. Criação de uma agência de monitoramento de riscos e desastres para a Microrregião de João Pessoa   |            |
| Programa de reassentamentos urbanos      | 5. Programa de reassentamento de população em assentamentos precários   | Alta       |
|  | 6. Programa de reassentamento de população em zonas vulneráveis e de risco (considerando as mudanças climáticas)  |            |
|  | 7. Financiamento de novas formas de morfologia e densidades urbanas, com aproveitamento de materiais eco-recicláveis  |            |
| Programa de Ordenamento Territorial      | 8. Criação de um plano de ordenamento territorial para a Microrregião de João Pessoa  | Alta       |
|  | 9. Criação de plano de mobilidade para a Microrregião de João Pessoa  |            |
|  | 10. Revisão dos planos diretores municipais e do código de obras  |            |
|  | 11. Incentivo de edifícios multifamiliares e de uso misto, faixada viva (comércio no térreo) e morfologia mais compacta e densa (educação ambiental e urbana para o entendimento dessa “nova forma de viver sustentável”) |            |
|  | 12. Criação de planos estratégicos ou Masterplans para as áreas de oportunidade: Zona da Cimenteira (João Pessoa) e Aeroclube de João Pessoa  |            |
| Programa de Planos Setoriais             | 13. Criação de planos de mobilidade sustentável em todos os municípios  | Média      |
|  | 14. Criação de planos de equipamentos públicos e áreas verdes qualificadas  |            |

|  |  |            |
|--|--|------------|
|  | 15. Sistema de cadastros municipais integrados e disponíveis (aos cidadãos), favorecendo o monitoramento e gestão urbana   |            |
| Programa de Turismo Sustentável                          | 16. Criação de um circuito turístico não voltado somente a sol e mar   | Média      |
|  | 17. Melhora das ofertas turísticas e serviços regionais de turismo   |            |
|  | 18. Revitalização e readequação dos centros históricos, com turismo fluvial e visitas a patrimônios históricos da Microrregião – Plano de Turismo no Centro de João Pessoa   |            |
| Programa de Melhora da Mobilidade e Acessibilidade       | 19. Estudo de viabilidade e implantação do sistema de anel e rodoanel na Microrregião de João Pessoa, um interior ao município de João Pessoa e outro exterior unindo os demais municípios e as principais rodovias existentes                             | Alta       |
|  | 20. Estudo de viabilidade para construção de pontos e acessos elevados em diversos bairros ao sul de João Pessoa, buscando conectá-los e integrá-los ao sistema existente  |            |
|  | 21. Implantação de uma rede de ciclovia, intramunicipal, ligada aos parques lineares (parques existentes, propostos e sistemas de áreas de proteção permanente requalificados).  |            |
|  | 22. Requalificação do sistema de transporte público intramunicipal – Cabedelo/Santa Rita, com um trem mais integrado ao contexto urbano, com maior capacidade e qualidade e conectado com outros modais de transporte público municipais e intramunicipais |            |
| Programa de Manutenção e Ampliação dos Recursos Naturais | 23. Criação de um corredor verde (cinturão verde) na Microrregião de João Pessoa que uma diversas áreas frágeis e protegidas, servindo como limite ao crescimento urbano e como área de desenvolvimento ecossistêmico.                                     | Alta       |
|  | 24. Criação de parques lineares nas Áreas de Proteção Permanente (APPs) nos municípios da Microrregião de João Pessoa, interligando com unidades de conservação existentes e com cinturão verde proposto   |            |
| Programa de Infraestrutura Urbana                        | 25. Instalação da Rede de Sanamento: água potável e esgoto em bairros ainda não contemplados (ocorrência em todos os municípios da Microrregião de João Pessoa)  | Muito alta |
|  | 26. Asfaltamento de vias em diversos bairros ainda carente de tais infraestruturas   |            |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE com validação de stakeholders em oficina participativa.

## 5 Bibliografia

AESA, Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**. AESA:Paraíba, 2011. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/perh/> Acesso em fevereiro, 2014.

BAYEUX, Prefeitura Municipal. **Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS)**. Bayeux:2013.

BAYEUX, Prefeitura Municipal. **Plano Diretor Municipal de Bayeux**. Bayeux: 2013.

BRASIL, Casa Civil. **Código Florestal Brasileiro. Lei Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012**. Brasília:2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm). Acesso em 27.02.2014.

CPRM, Serviço Geológico Brasileiro. **Projeto de Cadastro de Fontes de Abastecimento de Água Subterrânea – Paraíba**. Brasília: CPRM, 2005. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/> Acesso em 27.02.2014.

GOOGLE EARTH. Software com imagens de satélite e terrestres. 2013.

GÓMEZ, D.O. **Ordenamiento Territorial**. Mundi-prensa Libros S.A. Madrid: 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Territorial do Brasil – 2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – conceitos e definições**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

LEANDRO, A.G. **O turismo em João Pessoa e a construção da imagem da cidade**. Dissertação de Mestrado: UFPB, João Pessoa, 2006.

LEMONS, N.A.B.; NÓBREGA, T.M.Q. **Dinâmica Urbana e Questão Ambiental**. In Atas Municipal de Desenvolvimento Humano de João Pessoa-PB. João Pessoa: 2009.

LIMA, M.P. **O desenvolvimento sustentável da cidade portuária na perspectiva do processo de Globalização: Cabedelo – PB e o seu porto**. Dissertação de Mestrado: UFPB. João Pessoa, 2009.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Relatório Estadual de Avaliação dos Planos Diretores Participativos do Estado da Paraíba**, “Rede de Avaliação para Implementação dos Planos Diretores Participativos”, 2008.

MORAIS, Lenygia Maria Formiga Alves. **Expansão Urbana e Qualidade Ambiental no Litoral de João Pessoa – PB**. Dissertação de Mestrado. PPGG – UFPB: João Pessoa, 2009.

NASCIMENTO, K.N.F. **Mapeamento participativo: mapa dos equipamentos de saúde do município de Conde / PB**. Artigo apresentado no IV Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação, Recife 06-09 de maio de 2012.

OLIVEIRA, J.L.A.; ANDRADE, N.P. **A Influência dos Sistemas de Transportes no Crescimento e na Forma Urbana de João Pessoa**. In Atas Municipal de Desenvolvimento Humano de João Pessoa-PB. João Pessoa: 2009.

PARAIBANO, Portal da Cidade de João Pessoa. Breve história de Cabedelo. [?] Disponível em: <http://paraibanos.com/joaopessoa/historia-fortaleza.htm> Acesso em 27.02.2014.

PMJP, Prefeitura Municipal de João Pessoa. **Plano Diretor Municipal de João Pessoa**. João Pessoa: 2009.

PMJP, Prefeitura Municipal de João Pessoa. **Fotos aéreas atuais**. João Pessoa: 2013.

RODRIGUEZ, J. **Acumulação de Capital e Produção do Espaço Urbano: o Caso da Grande João Pessoa**. João Pessoa, Editora Universitária / UFPB, 1980.

SANTA RITA, Prefeitura Municipal de Santa Rita. **Plano Diretor Municipal de Santa Rita**. Santa Rita: 2006.

VILLAÇA, F. **A Delimitação Territorial do Processo Urbano**. São Paulo: FAUUSP, 1997. Disponível em [http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/arq\\_urbanismo/disciplinas/au/p0276/Texto\\_01\\_-\\_Villaca.pdf](http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/au/p0276/Texto_01_-_Villaca.pdf) Acesso em 27.02.2014



# ANEXOS



## 8 ANEXO 3 - Definição do âmbito de estudo: área de influência para a expansão urbana a 2050.

O objetivo da delimitação é definir com precisão o território que poderia ocupar a pegada urbana em 2050, horizonte temporal deste trabalho. É necessário considerar a relação da cidade com o entorno, assim como as dinâmicas globais e regionais que incidem no crescimento em longo prazo.

Para a determinação de um estudo de crescimento urbano é indispensável considerar a relação da cidade com seu entorno, assim como as principais dinâmicas regionais e globais que incidem em seu crescimento. A cidade de João Pessoa não pode ser analisada individualmente, uma vez que existe uma conurbação<sup>1</sup> com um conjunto de núcleos urbanos inicialmente independentes e pertencentes a outros municípios, que, ao crescer, acabaram por conformar uma unidade funcional.

Assim, o entendimento desta unidade funcional é básico para determinar a área de estudo, para a qual também será desenhada uma prospectiva de mancha urbana a futuro. Desta maneira, a análise de todos os municípios que possam ser afetados pelo crescimento da mancha urbana prevista para 2050 é a primeira atividade que deve ser desenvolvida pelo Estudo de Crescimento Urbano.

Por isso, a análise prospectiva consiste na definição da área urbana atual e as potenciais áreas de crescimento urbano a 2050, abrangendo as relações e fluxos entre os municípios. Ou seja, a área de crescimento da cidade de João Pessoa, incluindo, também, os núcleos e/ou assentamentos que atualmente possuem relação com esta região metropolitana ou que poderão possuir no futuro. Assim sendo, na identificação da área metropolitana futura são consideradas as dinâmicas urbanas, complexas e polarizada, dependentes de fenômenos regionais, que acabam por proporcionar efeitos como migração, mudanças no perfil econômico, catástrofes naturais, entre outros.

Para a definição da área de estudo foram considerados os seguintes critérios:

Delimitação atual da pegada urbana: correspondente à mancha urbana basicamente contínua da Microrregião de João Pessoa, com uma superfície de, aproximadamente, 340 km<sup>2</sup>, formada pela área urbana dos municípios de Conde, Cabedelo, Lucena, Bayeux, Santa Rita e João Pessoa sobre uma superfície total (seis municípios) de 1.262,3 km<sup>2</sup>;

Crescimento urbano a 2050 considerando um incremento populacional, afetando, inclusive, os municípios da Região Metropolitana de João Pessoa;

Crescimento populacional vegetativo e movimentos migratórios entre municípios e outros estados do entorno;

Análise de relações e fluxos entre núcleos e assentamentos urbanos;

Identificação de perigos naturais;

Entre outros.

<sup>1</sup> O conceito de conurbação apresentado por Villaça (1997) é definido pela absorção de núcleos urbanos que se localizam ao redor de uma cidade, pertencentes ou não a outros municípios, envolvendo uma série de transformações tanto no núcleo urbano original como aqueles que são absorvidos.

Para a identificação da área de expansão urbana de João Pessoa e de sua região metropolitana a 2050 foram considerados quatro áreas de análises possíveis, através de um enfoque preliminar nas relações atuais intraterritoriais. Desta maneira, é possível distinguir que a mancha urbana atual não está limitada somente aos limites administrativos de João Pessoa, senão também abrange o município de Cabedelo e Bayeux, por completo, de Santa Rita em parte e se aproxima da mancha urbana atual do município de Lucena.

Por isso, foram desenhadas três alternativas para a análise territorial:

**ÂMBITO ICES:** corresponde somente à área administrativa do município de João Pessoa, segundo a lei Estadual n.º 3.107, de 18-11-1963. Atualmente é o objeto de estudos e análises da Iniciativa de Cidades Emergentes e Sustentáveis promovida pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento.

**ÂMBITO ICES SOMADO À ÁREA CONURBADA:** completando o âmbito analisado pela ICES de João Pessoa, considera-se uma área de conurbação urbana de, aproximadamente, 340 km<sup>2</sup> que abarcaria também os municípios de Bayeux, Cabedelo, Conde, Lucena e Santa Rita.

**ÂMBITO MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA:** esta alternativa analisa a expansão urbana a 2050 em todos os municípios da Região Metropolitana de João Pessoa (RMJP), por completo. Para o município de João Pessoa será possível aprofundar suas informações municípios por bairro e para os demais municípios será possível analisar dados estatísticos demográficos e econômicos. Além disso, analisando integralmente tais municípios, será possível encontrar as áreas com potencial de recebimento do contingente populacional a futuro (áreas atualmente vazias e sem uso consolidado).

Tabela 81. Alternativas de Área de Estudo

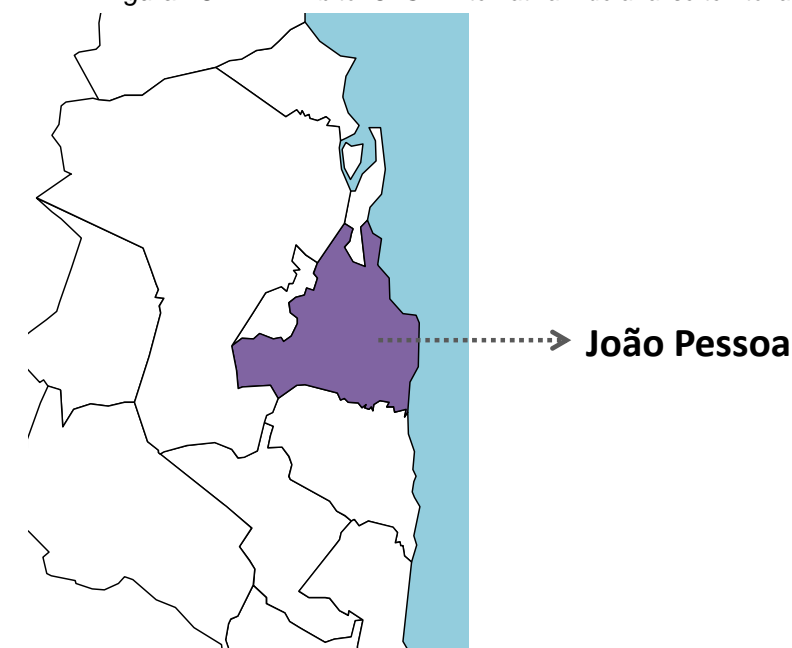
| ÂMBITO  | SUPERFÍCIE (Km2) | Nº MUNICÍPIOS     |
|---|------------------|-------------------|
| ÂMBITO ICES                                   | 211,475          | 1                 |
| ÂMBITO ICES SOMADO À ÁREA CONURBADA           | 340              | 6 (parcialmente)  |
| ÂMBITO METROPOLITANA DE REGIÃO DE JOÃO PESSOA | 1.263,975        | 6 (integralmente) |

### 8.1 Análise das diferentes alternativas

A continuação identifica-se as vantagens e desvantagens de cada uma das alternativas para a análise territorial do Estudo 3.

#### 8.1.1 Âmbito ICES

Figura 187. Âmbito ICES – Alternativa 1 de análise territorial



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

O desenvolvimento da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis tem como objeto de estudo o município de João Pessoa, através de ações e diretrizes do Banco Interamericano de Desenvolvimento. É, por si só, uma área urbana muito complexa e com forte relação com seu entorno, o que já atualmente provoca dinâmicas de conurbação com municípios vizinhos, o que faz com que sua mancha urbana não respeite os limites administrativos estabelecidos.

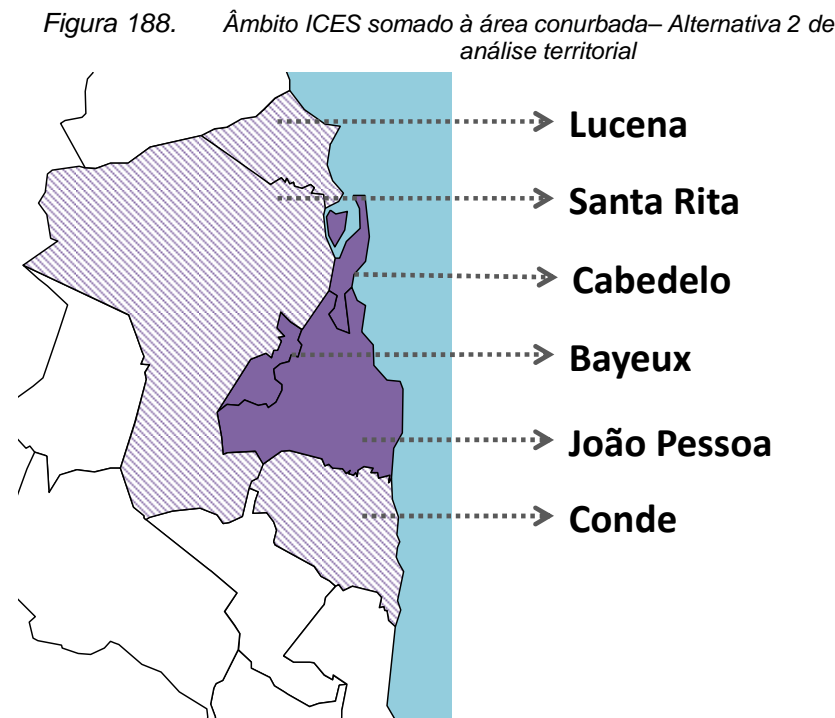
Tabela 82. Síntese da análise da Alternativa 1

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>VANTAGENS</b>    | <p>Coincide com a área estudada pela ICES</p> <p>Simplifica a busca de dados e coleta de informação com instituições</p> <p>Detalha-se profundamente questões municipais</p>   |
| <b>DESVANTAGENS</b> | <p>Não leva em consideração a área conurbada atual e as relações intraterritoriais existentes</p> <p>Não seria capaz de absorver completamente a mancha urbana tendencial prevista para 2050, já que possui pouquíssima área vazia e sem uso consolidado</p> <p>Não leva em conta as dinâmicas econômicas ocorrentes nos municípios do entorno, como o Aeroporto Castro Pinto, o Porto de Cabedelo, o turismo exponente de Conde e Lucena ou as indústrias de Santa Rita.</p> <p>Não leva em consideração os limites biofísicos e geográficos, desconsiderando os limites com bacias</p> |

|            |  |
|------------|--|
|            | hidrográficas, que são muito úteis para a análise conjunta com o Estudo 2  |
| CONCLUSÕES | Mesmo sendo uma alternativa para análise territorial, de um lado simplificada pela coleta de dados e informações e de outro lado por ser coincidente com os estudos promovidos pelo BID, a principal desvantagem desta alternativa é a previsão de crescimento tendencial da mancha urbana a futuro, que seguramente ocorrerá para além dos limites administrativos municipais (como já ocorre) e que não estaria contemplada em uma análise tão restritiva. |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

8.1.2 Âmbito ICES somado à área conurbada



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Em um primeiro momento, a área conurbada atual que promove certa continuidade do tecido urbano, parece uma alternativa adequada para a análise territorial do Estudo 3. Com tal área, os municípios de João Pessoa, Bayeux e Cabedelo seriam estudados em toda sua área político-administrativa e os municípios de Conde, Lucena e Santa Rita somente nas áreas contínuas à mancha urbana.

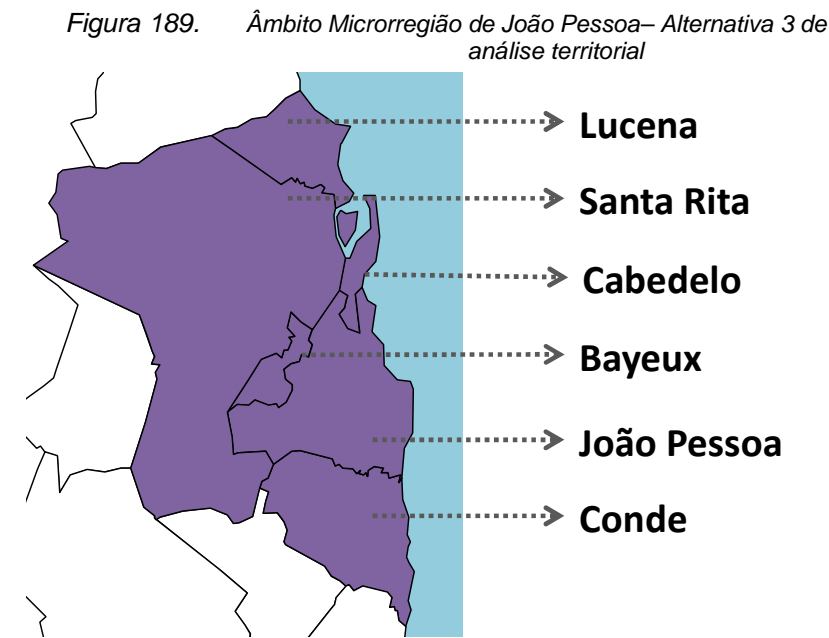
No entanto, a área definida ainda não seria suficiente para gerar uma ampla discussão sobre a expansão da mancha urbana a 2050, uma vez que uma análise preliminar avalia a falta de espaços ociosos e sem uso definidos, geralmente ocupados pelo crescimento urbano tendencial.

Tabela 83. Síntese da análise da Alternativa 2

|              |   |
|--------------|---|
| VANTAGENS    | Coincide com definida na proposta comercial apresentada para este trabalho<br>Amplia a área de estudo da ICES, abrangendo o cinturão urbano imediato<br>Possibilidade de obter dados municipais de João Pessoa, Bayeux e Cabedelo.  |
| DESVANTAGENS | Não leva em consideração a área conurbada em um cenário tendencial de crescimento a futuro<br>Desconsidera porções rurais ou sem uso definidos que já constituem parte dos municípios de Santa Rita, Lucena e Conde<br>Desconsidera a dinâmica territorial já evidenciada na criação da Região Metropolitana de João Pessoa |
| CONCLUSÕES   | Apesar de ser uma área definida na proposta comercial apresentada, os primeiros estudos revelam que não seria a abrangência que compreenderia o avanço da mancha urbana tendencial a futuro, o que prejudicaria a análise do Estudo de Crescimento Urbano.  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

8.1.3 Âmbito Microrregião de João Pessoa



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A Microrregião de João Pessoa exalta uma dinâmica intraterritorial bastante relevante entre os municípios de João Pessoa, Bayeux, Cabedelo, Conde,

Lucena e Santa Rita. A área conurbada atual está dentro dos limites políticos de tais municípios que contém, ainda, áreas rurais e áreas ociosas e sem uso específico.

Desta maneira, a análise integral da totalidade da área administrativa de tais municípios possibilita compreender tanto as dinâmicas atuais, como prever o crescimento da mancha urbana a futuro, sendo a alternativa de análise territorial mais adequada para o desenvolvimento do Estudo de Crescimento Urbano.

Tabela 84. Síntese da análise da Alternativa 3

|              |  |
|--------------|--|
| VANTAGENS    | Contempla a área estudada pela ICES e a área conurbada atualmente<br>Possui área e abrangência suficiente para as análises prospectivas a 2050<br>Leva em conta as dinâmicas territoriais já identificadas na criação da RMJP    |
| DESVANTAGENS | Não leva em consideração os limites biofísicos e geográficos, desconsiderando os limites com bacias hidrográficas (que ocupam extensão territorial muito mais ampla), que são muito úteis para a análise conjunta com o Estudo 2 |
| CONCLUSÕES   | A análise completa dos municípios da Microrregião de João Pessoa possibilita integral para a situação atual e cenários futuros a 2030 e 2050.  |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

## 9 ANEXO 4: Mapeamento de Atores-chave

Depois de definida a área de estudo, é possível determinar quais os principais agentes que atuam ou tem repercussão sobre o território. A identificação, análise e avaliação dos principais atores é uma tarefa básica para o dimensionamento da “pegada urbana”, já que suas atividades são condicionantes e pretende-se conseguir a contribuição de todas as organizações envolvidas para construir um processo de desenvolvimento urbano sustentável. Considera-se que os atores-chaves são aqueles representantes da sociedade civil, organizações públicas e privadas que estão envolvidos no processo e serão os responsáveis por implementar as ações possíveis que afetam o desenvolvimento da cidade e interação com a dinâmica regional.

Para o desenho deste mapeamento, de acordo com a metodologia do BID, deve-se contar com:

- Setor público (governo federal, estadual e municipal).
- Instituições locais (agências de planejamento, agências público-privadas, serviços imobiliários no setor residencial, etc.).
- Setor privado (câmara de comércio, indústria, etc.).
- Sociedade civil organizada (ONGs internacionais e locais).
- Grupos comunitários.
- Universidades e escolas.
- Outros organismos multilaterais.

A informação pode ser organizada seguindo o exemplo do Quadro 3 da metodologia ICES do BID (Guia Metodológico, 2012). Grande parte dos atores-chave será comum para os 3 estudos, podendo incluir alguns aspectos específicos e especializados em algum dos três estudos.

### 9.1 Competência ou Níveis de Governo

Consideram-se os órgãos de governo federal, estadual e municipal.

Cabe ao governo federal definir as diretrizes gerais da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano e Regional, mas cabe ao município (ou aos gestores metropolitanos, definidos por lei estadual) o planejamento e a gestão urbana e metropolitana. Os Ministérios são os principais responsáveis por coordenar os recursos do Orçamento Geral da União (OGU). Além do financiamento de planos, projetos e obras, os Ministérios apoiam principalmente a capacitação técnica de quadros da administração pública municipal ou dos agentes sociais locais.

No governo federal, destacam-se os seguintes ministérios e secretarias, por sua competência no âmbito de estudo e temas tratados:

- MI: Ministério da Integração Nacional
- MCidades: Ministério das Cidades
- MMA: Ministério do Ambiente
- MT: Ministério dos Transportes

- MDIC: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- SEP: Secretaria de Portos
- SAC: Secretaria de Aviação Civil

Além de destacar as seguintes autarquias federais:

- IBAMA (MMA): Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente.
- ICMBIO: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente.
- SUDENE: Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, vinculada ao Ministério da Integração Nacional.

O Governo do Estado da Paraíba e suas secretarias estaduais possuem competências no planejamento urbano e regional, bem como no ordenamento das bacias hidrográficas. Estas instituições formulam os correspondentes planos de ordenamento territorial, de maneira articulada com as diretrizes federais e municipais, com o objetivo de regular o uso e a ocupação do solo urbano e rural.

O Governo da Paraíba foi responsável pela criação de uma Região Metropolitana que faz parte da área de abrangência deste estudo. Segundo a Lei Complementar 50 de 30 de Dezembro de 2003, foi criada a Região Metropolitana de João Pessoa (RMJP) e, também, o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano. Com a criação da RMJP, também se instituiu o Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Área Metropolitana de João Pessoa (CODIAM) como instituição responsável pela ordenação territorial ligada, principalmente, a resíduos sólidos, educação, saúde e transporte.

No entanto, o CODIAM somente efetivou a metropolização do recebimento dos resíduos sólidos em um aterro sanitário metropolitano. Depois dessa ação a instituição praticamente é inoperante e sem representantes e dirigentes. Essa questão é bastante relevante para o desenvolvimento regional, já que sem este *stakeholder* não há coordenação do desenvolvimento metropolitano, não havendo instrumentos que possibilitam o desenvolvimento regional metropolitano sustentável e ordenado entre todos os municípios envolvidos.

Os municípios da Microrregião de João Pessoa são os atores públicos locais que possuem um papel central para desenvolver suas competências no controle do crescimento urbano e ordenamento territorial. No entanto, muitos deles ainda não possuem algumas secretarias de relevância para o desenvolvimento de tal atividade, como Secretaria de Habitação, Defesa Civil, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Transportes ou Secretaria de Planejamento.

Além disso, apesar de tais municípios possuírem Planos Diretores, muitos deles estão desatualizados ou não contam com instrumentos urbanísticos específicos e claros para o desenvolvimento territorial. A terra não conta, portanto, com políticas de desenvolvimento coerentes com os interesses da coletividade, o que faz com que os interesses privados tenham um maior poder de comando da expansão territorial

e que não se leva em conta as necessidades ambientais e sociais do território.

### 9.2 Presença sobre o Território

Incluem-se neste grupo as instituições com verdadeira presença no território. Ainda que não tenham competências legais em matéria de crescimento urbano e ordenamento territorial, na prática, são os protagonistas do crescimento urbano, ao prestar serviços de abastecimento de água potável, tratamento de esgotos, gestão ambiental, planejamento e controle do trânsito e dos transportes, administração portuária, ações preventivas e monitoramento das áreas de risco, gestão de resíduos, etc.

Entre os organismos estaduais e municipais, destacamos:

- AESA: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
- CAGEPA: Companhia de Água e Esgotos da Paraíba
- SUDEMA: Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba
- DER: Departamento de Estradas de Rodagem da Paraíba
- DETRAN: Departamento Estadual de Trânsito
- COMPANHIA DAS DOCAS
- DEFESA CIVIL MUNICIPAL
- EMLUR: Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização

Entre os Comitês de Bacia atuantes na AESA, destacamos:

- Comitê de Bacias do Litoral Norte
- Comitê de Bacias do Litoral Sul
- Comitê de Bacia do Rio Paraíba

### 9.3 Conhecimento sobre o Território

O conhecimento do que é hoje João Pessoa e seu projeto de futuro deve ser compartilhado entre o setor público, a sociedade civil, as escolas e universidades e o setor privado.

#### Setor público:

Além dos já mencionados atores com competências e presença no território, dentro do setor público encontram-se instituições-chaves para o Estudo 3, como fonte de dados básicos para o estudo.

- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- Portal ODM: Acompanhamento Municipal de Objetivos do Milênio
- IDEME: Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba

**Setor privado:**

Dentro do setor privado vale a pena prestar atenção aos agentes que intervêm na urbanização e construção de unidades habitacionais e empreendimentos imobiliários.

- SINDUSCON: Sindicato da Indústria da Construção Civil de João Pessoa
- ABMI: Associação Brasileira do Mercado Imobiliário
- Empresas de construção
- Empresas de loteamentos e condomínios
- Empresas de consultoria e particulares

**Sociedade civil:**

A sociedade civil, conjunto de organizações sem fins lucrativos e outras iniciativas organizadas, possuem um papel básico num processo de planejamento dentro de um modelo sustentável.

**Escolas e universidades:**

É especialmente importante envolver o mundo acadêmico e considerar os atores diretamente relacionados ao estudo das disciplinas relacionadas com o urbanismo e o ordenamento territorial.

Entre as universidades e centros de pesquisa mais destacados estão:

- Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
- Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)
- Universidade de Ensino Superior do IPE (UNIPE)
- Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

**Instituições internacionais de cooperação e desenvolvimento:**

Finalmente, destacamos algumas instituições internacionais de cooperação e desenvolvimento, que buscam impulsar processos de desenvolvimento sustentáveis, entre estas estão:

- BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
- AECID - Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Entre todos os atores anteriores, com competência no território ou atores interessados, propõe-se um diálogo permanente para implementar um processo de desenvolvimento urbano sustentável.

A figura a seguir facilita o entendimento do mapeamento de atores chave realizado até o momento, no caso do Estudo 3 para a cidade de João Pessoa.

Figura 190. Atores com competência sobre o território

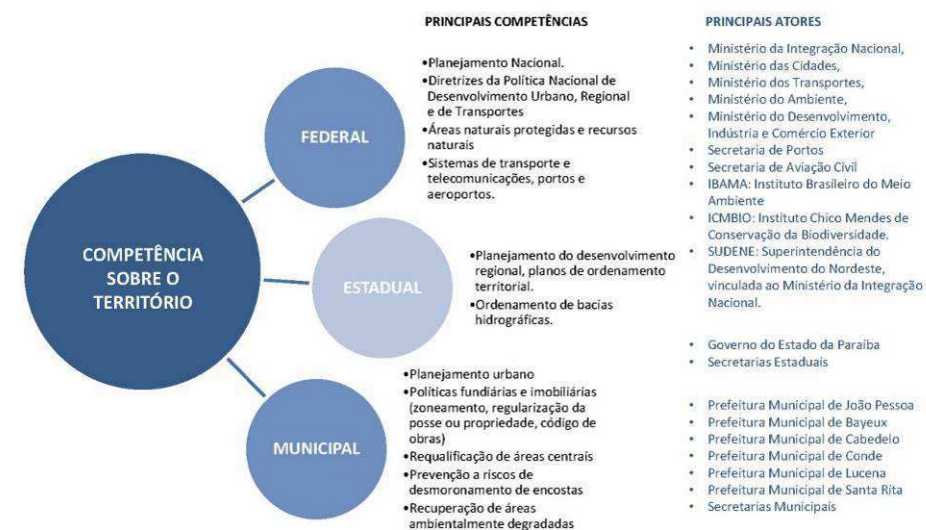
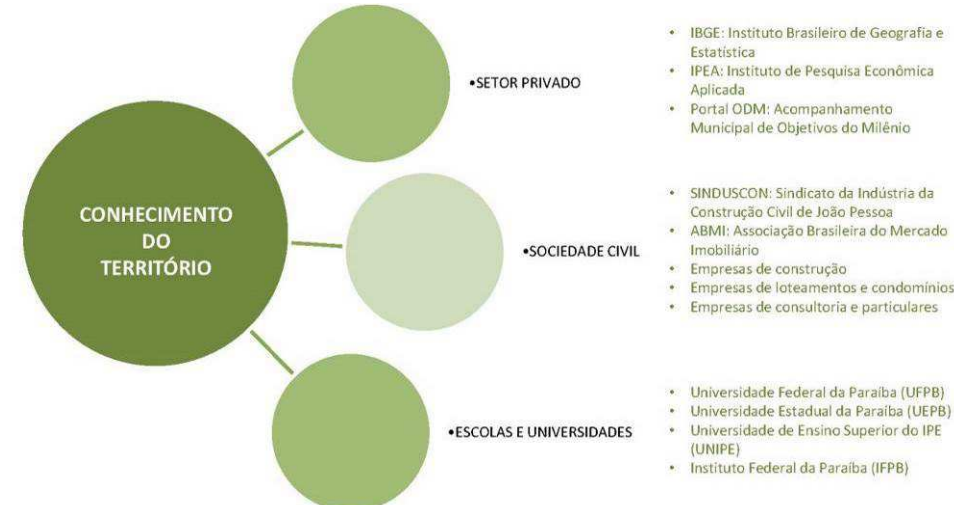






Figura 191. Atores com presença no território








Figura 192. Atores com conhecimento sobre o território













Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.







| INSTITUIÇÕES  | ÂMBITO  | SETOR   | DESCRIÇÃO   | IMPORTÂNCIA | COMPETÊNCIAS  | DADOS DE CONTATO   |
|---|---------|---------|---|-------------|---|--|
| Ministério da Integração Nacional<br>Ministério da<br><b>Integração Nacional</b>  | Federal | Público | O Ministério da Integração Nacional é um órgão do governo federal brasileiro cuja criação se deu em 29 de julho de 1999, através da medida provisória nº 1.911-8, convertida na lei nº 10.683/2003, e teve sua estrutura regimental aprovada pelo decreto nº 5.847 de 14 de julho de 2006   | Alta        | 1. Formular e conduzir a política de desenvolvimento nacional integrada<br>2. Formular planos e programas regionais de desenvolvimento<br>3. Estabelecer estratégias de integração das economias regionais<br>4. Estabelecer diretrizes e prioridades na aplicação dos recursos dos programas de financiamento, de que trata a Constituição Federal<br>5. Estabelecer diretrizes e prioridades na aplicação dos recursos do Fundo de Desenvolvimento da Amazônia e do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste<br>6. Estabelecer de normas para cumprimento dos programas de financiamento dos fundos constitucionais e das programações orçamentárias dos fundos de investimentos regionais<br>7. Acompanhar e avaliar os programas integrados de desenvolvimento nacional<br>8. Defesa civil<br>9. Obras contra as secas e de infraestrutura hídrica<br>10. Formular e conduzir a política nacional de irrigação<br>11. Ordenação territorial<br>12. Obras públicas em faixas de fronteiras<br><br>Tem por diretriz maior de sua atuação a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) | Edifício Celso Furtado - SGAN 906 Norte - Sala SE 18 Brasília - DF / CEP: 70.790-060<br>Telefone: (61) 2034-5800                                 |
| <b>SUDENE</b><br>                       | Federal | Público | A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) é uma autarquia especial, administrativa e financeiramente autônoma, integrante do Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal, criada pela Lei Complementar nº 125, de 3 de janeiro de 2007, Com sede e foro na cidade do Recife, estado de Pernambuco, e vinculada ao Ministério da Integração Nacional.  | Alta        | A missão institucional da Sudene é de "promover o desenvolvimento incluyente e sustentável de sua área de atuação e a integração competitiva da base produtiva regional na economia nacional e internacional". Estão sob jurisdição da Sudene os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Sergipe e, parcialmente, os estados de Minas Gerais e do Espírito Santo.  | SUDENE - Pça. Ministro João Gonçalves de Souza, S/N, Engenho do Meio, Recife/PE, CEP: 50670-500 - Fones: (81) 2102.2114 / 2102.2818              |
| <b>Serviço Geológico do Brasil</b><br> | Federal | Público | Empresa pública, federal do Ministério das Minas e Energias.  | Média       | Trabalha com previsões de enchentes e secas no Amazonas, além de mapeamento geológico, mapeamento de áreas de risco, estudos de poços tubulares, etc.   | SGAN - 603 - Conjunto J, Parte A - 1º andar<br>Brasília - DF - Brasil<br>CEP: 70830-030<br>Tel.: (61) 2192-8252                                  |
| Ministério do Meio Ambiente<br>        | Federal | Público | Tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade. | Alta        | 1. política nacional do meio ambiente e dos recursos hídricos;<br>2. política de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, e biodiversidade e florestas;<br>3. proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais;<br>4. políticas para a integração do meio ambiente e produção;<br>5. políticas e programas ambientais para a Amazônia Legal;<br>6. zoneamento ecológico-econômico.  | Ministério do Meio Ambiente.<br>Esplanada dos Ministérios - Bloco B<br>CEP 70068-900 - Brasília/DF   |
| Ministério das Cidades<br>             | Federal | Público | Ministério das Cidades, criado em 1 de janeiro de 2003.   | Alta        | Tem como objetivo combater as desigualdades sociais, transformando as cidades em espaços mais humanizados, ampliando o acesso da população à moradia, ao saneamento e ao transporte.  | Setor de Autarquias Sul, Quadra 1, Lote 1/6, Bloco H, Edifício Telemundi II, Asa Sul, Brasília - DF, 70070-010, Brasil<br><br>: +55 61 2108-1000 |

| INSTITUIÇÕES   | ÂMBITO   | SETOR   | DESCRIÇÃO   | IMPORTÂNCIA | COMPETÊNCIAS  | DADOS DE CONTATO   |
|--|----------|---------|---|-------------|---|--|
| <b>Ministério de Minas e Energia</b><br>                  | Federal  | Público | O Ministério de Minas e Energia (MME) foi criado em 1960, pela lei nº 3.782, de 22 de julho de 1960.  | Baixa       | Assuntos relacionados com minas e energia.  | Esplanada dos Ministérios<br>Bloco "U" CEP:70.065-900<br>Fone: (61) 2032-5555 Brasília - DF BRASIL   |
| <b>Instituto Nacional do Semiárido</b><br>                | Federal  | Público | O Insa é uma Unidade de Pesquisa integrante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), com enfoque no Semiárido brasileiro.  | Média       | Como uma instituição federal de pesquisa, o Insa articula, realiza, promove e divulga a Ciência, Tecnologia e Inovação como patrimônios universais para o bem da sociedade e, particularmente, do Semiárido brasileiro. O Instituto também tem inserção internacional como correspondente científico do Brasil junto à Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (UNCCD) e Ponto Focal na América do Sul na Cúpula América do Sul-Países Árabes (ASPA), do Marco de Cooperação nas áreas técnica, científica e tecnológica.       | Av. Francisco Lopes de Almeida, S/N – Bairro Serrotão - CEP: 58429-970<br>Caixa Postal 10067 - Campina Grande (PB). +55 (83) 3315-6400<br>E-mail: insa@insa.gov.br |
| <b>INFRAERO</b><br>                                       | Federal  | Público | A Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - Infraero, empresa pública instituída nos termos da Lei nº 5.862, de 12 de dezembro de 1972, organizada sob a forma de sociedade anônima, com personalidade jurídica de direito privado, patrimônio próprio, autonomia administrativa e financeira, vinculada à Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC-PR), reger-se-á pela legislação federal aplicável e por seu Estatuto Social. | Baixa       | A Infraero tem por finalidade implantar, administrar, operar e explorar industrial e comercialmente a infraestrutura aeroportuária e de apoio à navegação aérea, prestar consultoria e assessoramento em suas áreas de atuação e na construção de aeroportos, bem como realizar quaisquer atividades, correlatas ou afins, que lhe forem conferidas pela SAC-PR.  | Estrada do Aeroporto, Setor de Concessionárias, Lote 5 - Edifício Sede CEP 71608-050 - BRASÍLIA - DF - BRASIL  |
| <b>Instituto Nacional de Meteorologia - INMET</b><br>   | Federal  | Público | A estrutura organizacional do INMET contempla sua sede, em Brasília, com cinco Coordenações, e dez Distritos de Meteorologia (DISMEs), distribuídos estrategicamente nas capitais, com o propósito de estabelecer parcerias e melhor atender os usuários.   | Baixa       | A missão do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), órgão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, é prover informações meteorológicas à sociedade brasileira e influir construtivamente no processo de tomada de decisão, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do País. Esta missão é alcançada por meio de monitoramento, análise e previsão de tempo e de clima, que se fundamentam em pesquisa aplicada, trabalho em parceria e compartilhamento do conhecimento, com ênfase em resultados práticos e confiáveis. | INMET - Instituto Nacional de Meteorologia   Eixo Monumental Sul Via S1 - Sudoeste - Brasília-DF - CEP: 70680-900  |
| <b>Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada</b><br>     | Federal  | Público | O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) é uma fundação pública federal vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.   | Baixa       | Suas atividades de pesquisa fornecem suporte técnico e institucional às ações governamentais para a formulação e reformulação de políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros. Os trabalhos do Ipea são disponibilizados para a sociedade por meio de inúmeras e regulares publicações e seminários e, mais recentemente, via programa semanal de TV em canal fechado.   | ascom@ipea.gov.br<br>5561-33155334   |
| <b>IBGE</b><br>   | Federal  | Público | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística   | Baixa       | As atribuições do IBGE estão relacionadas com a geociência e estatística social, demográfica, agrícola e econômica, incluindo a realização de censos e organização dos resultados obtidos.  |  |
| <b>Associação Brasileira do Mercado Imobiliário</b><br> | Nacional | OSCIP   | Fundada em 1998, a ABMI é uma organização sem fins lucrativos que tem como objetivo principal proporcionar espaço para troca de informações.<br>Nosso foco é mercado, gestão e processos.<br>Nossa ênfase é em inovação.<br>Nossos critério de adesão visam aproximar empresas éticas,  | Média       | Potencializar a competitividade das Empresas associadas<br><br>Diretrizes Estratégicas:<br>Representatividade Setorial<br>Ajuste e Capacitação para o Mercado Futuro  | Rua Gonçalves Chaves, 762, Pelotas - RS, 96015-560, Brasil<br><br>55 53 3025-2530  |

| INSTITUIÇÕES   | ÂMBITO        | SETOR   | DESCRIÇÃO   | IMPORTÂNCIA | COMPETÊNCIAS   | DADOS DE CONTATO   |
|--|---------------|---------|---|-------------|--|--|
|  |               |         | diversificadas em seus produtos e líderes em seus mercados.   |             |  |  |
| <b>Universidade Federal da Paraíba</b><br>                                | Federal       | Público | A Universidade Federal da Paraíba - (UFPB) é uma universidade brasileira mantida pelo Governo Federal e localizada no Estado da Paraíba. Possui quatro campi: João Pessoa, Areia, Bananeiras, Rio Tinto e Mamanguape.   | Alta        | O primeiro curso superior da Paraíba foi o oferecido pela Escola de Agronomia do Nordeste, na cidade de Areia, em 1934. A partir daí, foram abertos vários cursos isoladamente, por ação principalmente de entidades classistas. A Universidade Federal da Paraíba foi fundada por iniciativa de José Américo de Almeida, em 1955, a partir da reunião de onze cursos de nível superior que já existiam no estado. Sua criação se deu primeiramente através da Lei Estadual 1.366, de 2 de dezembro de 1955. Cinco anos depois, em 13 de dezembro, a Lei 3.835 federalizou a então chamada Universidade da Paraíba, que assumiu, enfim, sua denominação atual. | Cidade Universitária - João Pessoa, João Pessoa, PB, Brasil, 58051-900<br><br>55 (083) 3216-7200   |
| <b>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba</b><br> | Federal       | Público | O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba é uma instituição federal brasileira, vinculada ao Ministério da Educação.   | Alta        | Oferece cursos em diferentes níveis: ensino médio, ensino técnico, graduação e mestrado. Foi criado mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET-PB) e da Escola Agrotécnica Federal de Sousa. Sua Reitoria está instalada na cidade de João Pessoa.  | Avenida Primeiro de Maio, 720 - Jaguaribe, João Pessoa - PB, 58015-430, Brasil<br><br>55 83 3208-3000  |
| <b>BID</b><br>   | Internacional |         | Em parceria com seus clientes, o BID trabalha para eliminar a pobreza e a desigualdade e promover o crescimento econômico sustentável.  | Alta        | O Banco auxilia os clientes na elaboração de projetos e oferece financiamento, assistência técnica e conhecimentos para apoiar intervenções de desenvolvimento. O BID utiliza dados empíricos para tomar decisões e medir o impacto desses projetos, buscando aumentar sua eficácia no desenvolvimento.  | Setor de Embaixadas Norte<br>Quadra 802 Conjunto Lote 39 -<br>Asa Norte Brasília, D.F.<br>70800-400, Brasil<br><br>Setor de Embaixadas Norte<br>Quadra 802 Conjunto Lote 39 -<br>Asa Norte Brasília, D.F. 70800-<br>400, Brasil<br>(55-61) 3317-4200 Fax :(55-61)<br>3321-3112<br>BIDBrasil@iadb.org |
| <b>UN-HABITAT</b><br>   | Internacional |         | O Escritório Regional da ONU-HABITAT para América Latina e o Caribe funciona no Rio de Janeiro desde 1996   | Média       | Organização é a encarregada de coordenar e harmonizar atividades em assentamentos humanos dentro do sistema das Nações Unidas, facilitando o intercâmbio global de informação sobre moradia e desenvolvimento sustentável de assentamentos humanos, além de colaborar em países com políticas e assessoria técnica para enfrentar o número crescente de desafios enfrentados por cidades de todos os tamanhos.   | Rua Rumânia, 20 - Cosme Velho<br>22240-140 - Rio de Janeiro, Brasil<br><br>Tel: +55 (21) 3235-8550<br>Fax: +55 21 3235-8566<br>E-mail: rolac@onuhabitat.org  |
| <b>PNUD</b><br>   | Internacional |         | Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento humano, o combate à pobreza e o crescimento do país nas áreas prioritárias, o PNUD Brasil tem a constante missão de buscar alinhar seus serviços às necessidades de um país dinâmico, multifacetado e diversificado. Os projetos são realizados em parceria com o Governo Brasileiro, instituições financeiras internacionais, setor privado e sociedade civil. | Média       | O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento executa diversos projetos em diferentes áreas. Neles, o PNUD oferece aos parceiros apoio técnico, operacional e gerencial, por meio de acesso a metodologias, conhecimentos, consultoria especializada e ampla rede de cooperação técnica internacional.   | Casa das Nações Unidas no Brasil<br><br>Complexo Sergio Vieira de Mello, Módulo I, Prédio Zilda Arns<br><br>Setor de Embaixadas Norte, Quadra 802, Conjunto C, Lote 17<br><br>CEP: 70800-400   Telefone: +55 (61) 3038-9300  |
| <b>Red de Estudios Sociales y Prevención de Desastres en América Latina, Atlas Brasileiro de Desastres Naturais - Ministério da Integração</b>             | Internacional |         | Fundada em agosto de 1992, a Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina – LA RED, está conformada por um grupo de instituições e profissionais da América Latina que tem como objetivo comum o estímulo e fortalecimento do estudo social da problemática do risco, buscando mitigação e prevenção.  | Baixa       | O trabalho da LA RED se estrutura em cinco blocos temáticos de intervenção:<br>- estado, sistemas políticos e prevenção de desastres<br>- desastres e modelo de desenvolvimento<br>- desastres e cultura   | LA RED<br>Urb. Los Guayacanes, Duplex 9<br>Juan Díaz, Ciudad de Panamá<br>República de Panamá.   |

| INSTITUIÇÕES   | ÂMBITO   | SETOR   | DESCRIÇÃO  | IMPORTÂNCIA | COMPETÊNCIAS  | DADOS DE CONTATO  |
|--|----------|---------|--|-------------|---|---|
| <b>IDEME - Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba</b><br>                               | Estadual | Público | Em 2011, o IDEME completou 23 anos de atividades. Fundado em 1988 pela Lei nº 5.020/88, o Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual é o resultado da fusão de três órgãos que desde a década de 70 trabalham no suporte ao planejamento estadual: a Fundação Instituto de Planejamento do Estado da Paraíba - FIPLAN, órgão de estudos, projetos e pesquisas, a Coordenadoria de Desenvolvimento Local - CODEL, de prestação de assistência técnica aos municípios paraibanos e a Coordenadoria de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CODECIT. | Alta        | Responsável, à época, pela produção de pesquisa, ciência e tecnologia, no âmbito da então Secretaria de Planejamento – SEPLAN.  | Avenida Presidente Epitácio Pessoa, 1457, João Pessoa - PB, 58030-000, Brasil<br><br>Telefone: +55 83 3211-8058                                   |
| <b>Departamento Estadual de Trânsito (Detran)</b>  | Estadual | Público | O Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) é uma autarquia do Poder Executivo Estadual que fiscaliza o trânsito de veículos terrestres em suas respectivas jurisdições, no território Brasileiro. Entre suas atribuições está a determinação das normas para formação e fiscalização de condutores.  | Baixa       |   | Capital e nos municípios atendidos pelo DDD 11: (11) 3322- 33 33<br>Interior: 0300-101 3333   |
| <b>Companhia das Docas - Porto de Cabedelo</b>   | Estadual | Público | O Porto de Cabedelo, com sua posição privilegiada e perfeita integração dos modais marítimo, ferroviário e rodoviário, constitui-se na melhor opção logística da região Centro Nordeste, estendendo sua área de influência para além das divisas do Estado da Paraíba.<br><br>Além de vários terminais retro portuários na zona contígua à do porto organizado, sua estrutura competitiva é símbolo de baixos custos, e mão-de-obra qualificada.   | Média       |   | Rua João Castor de Sena - Centro, Cabedelo - PB, 58310-000, Brasil<br><br>Telefone: +55 83 3250-3000  |
| <b>Companhia de Água e Esgotos da Paraíba - CAGEPA</b><br>   | Estadual | Público | Criada em 30 de dezembro de 1966, a Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba (Cagepa) é responsável pelo abastecimento de água em 181 municípios e 22 localidades. A empresa também é responsável atualmente pela coleta de esgotos em 22 municípios.   | Alta        | O atendimento nos municípios é feito através das Gerência Regionais espalhadas pelo Estado. São elas, a do Litoral, com sede em João Pessoa; Brejo, em Guarabira; Borborema, em Campina Grande; Espinharas, em Patos; Rio do Peixe, em Sousa, e Alto Piranhas, em Cajazeiras.   | Endereço:<br>Rua Feliciano Cirne, S/N<br>CEP: 58015-901<br><br>Telefones:<br>(83)3218-1230  |
| <b>Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA</b><br>                                | Estadual | Público | A AESA participa do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGERH, que foi instituído pela Lei Nº 6.308/1996 e tem como finalidade a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos e a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, em consonância com os órgãos e entidades estaduais e municipais, com participação da sociedade civil organizada.   | Alta        |   | Av. Ministro Américo de Almeida, S/N - Anexo ao DER - Torre - João Pessoa - PB - Cep: 58040-300   |
| <b>Secretaria de Recursos Hídricos, dos Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia - Estado da Paraíba</b><br> | Estadual | Público | A Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia se constitui em órgão do primeiro nível hierárquico da Administração Direta do Poder Executivo, de natureza substantiva, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e executar as ações governamentais relacionados com a identificação, aproveitamento, exploração e utilização dos recursos hídricos, minerais e meio ambiente, visando o fortalecimento da economia do Estado e a melhoria da qualidade de vida de sua população.                      | Alta        |   | Centro Administrativo – Bloco II – 2º Andar – Jaguaribe CEP: 58019-900 – João Pessoa – Paraíba/Pb. Telefone: (083) 3218-4371 Fax: (083) 3218-4370 |
| <b>CAU/PB - Conselho de Arquitetura e Urbanismo da Paraíba</b>   | Estadual | Público | O Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil – CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal – CAU/UF foram criados com a Lei nº 12.378 de 31 de dezembro de 2010, que regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo no país. Uma conquista histórica para a categoria, que significa maior autonomia e representatividade  | Baixa       | Autarquias dotadas de personalidade jurídica de direito público, o CAU possui a função de “orientar, disciplinar e fiscalizar o exercício da profissão de arquitetura e urbanismo, zelar pela fiel observância dos princípios de ética e disciplina da classe em todo o território nacional, bem como pugnar pelo aperfeiçoamento do exercício da | João Pessoa - PB, 58010-590, Brasil<br><br>Telefone: +55 83 3221-8993   |


| INSTITUIÇÕES   | ÂMBITO   | SETOR   | DESCRIÇÃO  | IMPORTÂNCIA | COMPETÊNCIAS  | DADOS DE CONTATO   |
|--|----------|---------|--|-------------|---|--|
|   |          |         |  |             | - modelos organizativos administrativos para prevenção de desastres<br>- sistemas de instrumentos, para a prevenção, atenção e recuperação de desastres.  | Apartado. Postal 0832-1782<br>Panamá, Panamá   |
| <b>SUDEMA - Superintendência de Administração do Meio Ambiente</b><br>            | Estadual | Público | A Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema) é um órgão público do estado brasileiro da Paraíba.  | Alta        | Criado em 20 de dezembro de 1978, pela Lei nº 4.033, tem por objetivo zelar pelo meio ambiente estadual. O órgão segue o que determina o Conselho de Proteção Ambiental - Copam, um colegiado em gestão ambiental que atua na aprovação de normas, deliberações, diretrizes e regulamentos, criado pela Lei nº 4.335 de 16 de dezembro de 1981  | SUDEMA - Superintendência de Administração do Meio Ambiente<br><br>Sede: Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 - Tambiá - João Pessoa-PB<br><br>Telefone: (83) 3218-5606                                    |
| <b>FIEP - Federação das Indústrias do Estado da Paraíba</b><br>                   | Estadual | Privado | Federação das Indústrias do Estado da Paraíba, também conhecida como FIEP, é a principal entidade de representação das indústrias do estado brasileiro da Paraíba. Sedia-se na cidade de Campina Grande - PB.  | Baixa       |   | Av. Manoel Gonçalves Guimarães, 195<br>José Pinheiro - Ed. Agostinho Velloso da Silveira<br>CEP: 58407-363 - Campina Grande-PB<br><br>Tel.: (83) 2101-5300<br>Fax: (83) 2101-5394                      |
| <b>SINDUSCON: Sindicato da Indústria da Construção Civil de João Pessoa</b><br> | Estadual | Privado | Fundado em 12 de junho de 1979, o Sinduscon-JP surgiu com o objetivo de defender o segmento econômico que representa, estudar e solucionar os problemas do setor, melhorar o relacionamento com outras categorias - a exemplo do Sindicato dos Trabalhadores e da Delegacia Regional do Trabalho - além de realizar a Convenção Coletiva do Trabalho, que só pode ser feita e assinada através dos Sindicatos. . | Baixa       | Assim como toda Associação, o Sinduscon-JP reúne as empresas do ramo da Construção Civil e presta toda assistência ao associado. Distribui notícias para o setor, representa o associado em relação a alguns problemas que ele venha a ter com órgãos públicos, proporciona e também fornece a ele planilhas de composição de custos, oferece assistência e vigilância em relação às ações e outros assuntos referentes à Construção Civil. Tem como função legal a representação diante das autoridades administrativas e judiciárias, além dos interesses gerais da categoria | Rua Prof. Álvaro de Carvalho, 248 - Tambauzinho<br>CEP: 58042-010 - João Pessoa/PB<br>E-mail: <a href="mailto:sinduscon@sindusconjp.com.br">sinduscon@sindusconjp.com.br</a><br>Fone/Fax: 83 3244-8655 |
| <b>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)</b><br>                              | Estadual | Público | A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) é uma universidade pública brasileira, com sede em Campina Grande na Paraíba, e com campi nas cidades de Lagoa Seca, Guarabira, Catolé do Rocha, João Pessoa, Patos, Monteiro e Araruna.   | Média       | Fundada pela Lei Municipal nº 23 de 15 de março de 1966, como Universidade Regional do Nordeste (URNe), funcionou inicialmente como autarquia municipal de Campina Grande.3 Em 11 de outubro de 1987 pela Lei nº 4.977, sancionada pelo então governador Tarcísio Burity, a URNe foi estadualizada tornando-se na Universidade Estadual da Paraíba.4  | Rua Abelardo Pereira dos Santos, 78, Monteiro - PB, 58500-000, Brasil<br><br>Telefone: +55 83 3351-2970  |
| <b>Universidade de Ensino Superior do IPE (UNIPE)</b><br>                       | Estadual | Privado | Centro Universitário de João Pessoa-UNIPÊ é uma instituição privada que se localiza na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil.   | Média       |   | UNIPÊ - BR 230 - Km 22, Água Fria - CEP 58053-000 - João Pessoa - Paraíba - Brasil .<br>Fone: 83 21069200  |

| INSTITUIÇÕES  | ÂMBITO    | SETOR   | DESCRIÇÃO  | IMPORTÂNCIA | COMPETÊNCIAS   | DADOS DE CONTATO  |
|---|-----------|---------|--|-------------|--|---|
|    |           |         | para a profissão.  |             | arquitetura e urbanismo" (§ 1º do Art. 24º da Lei 12.378/2010).  |   |
| <b>Prefeitura de Novo Hamburgo e suas diversas secretarias</b><br> | Municipal | Público | A prefeitura de João Pessoa conta com diversas secretarias e é a principal interessada nesse projeto.                | Alta        | <p>As competências das principais secretarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Secretaria de Meio Ambiente – SEMAM – é um órgão de execução programática do Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA. Tem a seu encargo a implementação das políticas públicas do Município para o meio ambiente.</li> <li>- A Defesa Civil do município de João Pessoa, assim como de todas as regiões do país, atua promovendo ações de prevenção de desastres, de preparação para emergências, de resposta aos desastres e de reconstrução de forma integrada nos três níveis de governo – federal, estadual e municipal – com ampla participação da comunidade. É responsável pelo planejamento, articulação, coordenação, mobilização e gestão das ações de Defesa Civil no âmbito municipal.</li> <li>- A Secretaria de Planejamento (Seplan) tem entre suas atribuições as atividades de planejamento globais da Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP), assim como articulação e promoção de políticas públicas para o desenvolvimento do município. As políticas públicas para o município são geadas a partir de uma articulação com população, com órgãos da gestão municipal e também órgãos de outras esferas da administração.</li> </ul> | <p>Rua Diógenes Chaves, 1777 –<br/>Água Fria/ João Pessoa, PB –<br/>CEP: 58053-900</p> <p>Horário de Funcionamento:<br/>Expediente interno – Das<br/>08h00 às 12h00</p> <p>Horário de Atendimento:<br/>Expediente externo – Das<br/>14h00 às 18h00</p> <p>Telefone: (83) 3218-9200 /<br/>Fax: (83) 3218-9200</p> <p>Disque Denúncia: 0800 281<br/>9208/ 3218-9208</p> |
| <b>Prefeitura de Conde</b><br>                                   | Municipal | Público | A prefeitura de Conde auxiliaria com a disponibilização de informação, uma vez que faz parte da área de estudo.      | Alta        |  | <p>R Manoel Alves - Centro<br/>Conde, PB   CEP: 58322-000</p> <p>(83) 3298-1016</p>   |
| <b>Prefeitura de Lucena</b><br>                                  | Municipal | Público | A prefeitura de Lucena auxiliaria com a disponibilização de informação, uma vez que faz parte da área de estudo.     | Alta        |  | <p>Rua Américo Falcão, 736,<br/>Lucena - PB, 58315-000, Brasil</p> <p>Telefone:+55 83 3293-1981</p>   |
| <b>Prefeitura de Santa Rita</b><br>                              | Municipal | Público | A prefeitura de Santa Rita auxiliaria com a disponibilização de informação, uma vez que faz parte da área de estudo. | Alta        |  | <p>Av. Juarez Távora, 93 - Centro,<br/>Santa Rita - PB, 58300-410 -<br/>*Telefone - +55 83 3049-9400<br/>e-mail:<br/>secom@santarita.pb.gov.br</p>  |
| <b>Prefeitura de Cabedelo</b><br>                                | Municipal | Público | A prefeitura de Cabedelo auxiliaria com a disponibilização de informação, uma vez que faz parte da área de estudo.   | Alta        |  | <p>Pc Getúlio Vargas - Centro,<br/>Cabedelo - PB, 58310-000,<br/>Brasil</p> <p>Telefone:+55 83 3250-3180</p>  |
| <b>Prefeitura de Bayeux</b>   | Municipal | Público | A prefeitura de Bayeux auxiliaria com a disponibilização de informação, uma vez que faz parte da área de estudo.     | Alta        |  | <p>Avenida Liberdade, 3720 -<br/>Centro, Bayeux - PB, 58306-<br/>001, Brasil</p>  |



/



| INSTITUIÇÕES  | ÂMBITO | SETOR | DESCRIÇÃO | IMPORTÂNCIA | COMPETÊNCIAS | DADOS DE CONTACO           |
|---|--------|-------|-----------|-------------|--------------|----------------------------|
|  |        |       |           |             |              | Telefone: +55 83 3253-4050 |

