

CENTRO DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS

PROGNÓSTICOS
POTENCIAL DE EXPANSÃO URBANA
E ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

Í N D I C E

I - Critérios Básicos

- 1 - Metas de desenvolvimento urbano
- 2 - Objetivos específicos de desenvolvimento urbano
- 3 - População projetada para o período de planejamento
- 4 - Área necessária para acomodar a população projetada
 - 4.1 - Densidade média padrão
 - 4.2 - Programa de distribuição das áreas para os diversos usos
 - 4.3 - Áreas urbanizáveis no Município

II - Alternativas de expansão urbana

- 1) - Alternativa 1
- 2) - Alternativa 2
- 3) - Alternativa 3
- 4) - Alternativa 4
- 5) - Alternativa 5

ANEXOS

Anexo 1 - Capacidade de utilização das praias do Município

Anexo 2 - Utilização das projeções populacionais na análise do desenvolvimento urbano

I - CRITÉRIOS BÁSICOS

I - CRITÉRIOS BÁSICOS

Para analisar as possibilidades de expansão urbana de Niterói é necessário estabelecer os critérios básicos que limitarão os parâmetros alternativos.

As constantes nesta análise são as seguintes:

- 1 - Metas de desenvolvimento urbano.
- 2 - Objetivos específicos de desenvolvimento urbano.
- 3 - População projetada para o período de planejamento.
- X 4 - Área necessária para acomodar a população projetada.
 - 4.1 - Densidade média padrão.
 - X 4.2 - Programa de distribuição das áreas para os diversos usos.
 - Y 4.3 - Áreas urbanizáveis no Município.

1 - Metas de Desenvolvimento urbano

- 1.1 - Melhoría da qualidade de vida dos habitantes de Niterói.
- 1.2 - Preservação do meio ambiente e do equilíbrio ecológico.
- 1.3 - Equacionamento do uso do solo.
- 1.4 - Provisão de equipamento urbano adequado.
- 1.5 - Valorização do patrimônio histórico e cultural.
- 1.6 - Elevação dos padrões econômicos da população.

2 - Objetivos específicos de desenvolvimento urbano

2.1 - Habitação

2.1.1 - Eliminar o déficit habitacional no Município.

2.1.2 - Melhorar a qualidade da habitação.

2.1.3 - Equacionar as densidades habitacionais em função dos equipamentos urbanos disponíveis ou necessários.

2.1.4 - Complementar a função habitacional com a de comércio e serviços de apoio.

2.1.5 - Melhorar as condições da sub-habitação (favelas).

2.2 - Circulação

- 2.2.1 - Diminuir os tempos de viagem que o habitante gasta nas suas atividades.
- 2.2.2 - Melhorar o sistema de transporte / coletivo.
- 2.2.3 - Hierarquizar as vias de tráfego para permitir maior fluidez.
- 2.2.4 - Aumentar a segurança do tráfego.
- 2.2.5 - Evitar os conflitos de tráfego de passagem com a concentração de atividades de pedestres.
- 2.2.6 - Criação de terminais com condições de conforto, tanto para o usuário como o pessoal de operação dos sistemas.
- 2.2.7 - Criar áreas adequadas à demanda de estacionamentos.

2.3 - Trabalho

- 2.3.1 - Permitir a localização de empregos próximos à habitação (sejam comerciais ou industriais de pequeno porte).
- 2.3.2 - Reservar áreas para expansão do se tor industrial mais representativo.

2.4 - Infra-estrutura

- 2.4.1 - Adequar as condições da infra-estrutura urbana, principalmente o abastecimento de água, e a rede de coleta de esgotos sanitários / às necessidades da população.
- 2.4.2 - Implantar um sistema de drenagem de águas pluviais.
- 2.4.3 - Implantar um sistema de tratamento do lixo.
- 2.4.4 - Implantar um sistema de tratamento de esgotos sanitários.
- 2.4.5 - Melhorar o sistema de captação, tratamento, adução, reserva e distribuição de água potável.

2.5 - Lazer

- 2.5.1 - Criar um sistema de praças e espaços livres nas áreas já urbanizadas, com equipamentos para todas as faixas etárias da população.
- 2.5.2 - Implementar um sistema de parques urbanos.
- 2.5.3 - Garantir o uso das praias para toda a população (as praias são o principal atrativo natural e a principal atividade de lazer da população).
- 2.5.4 - Criar áreas adequadas à prática esportiva.

2.6 - Sociais

- 2.6.1 - Encorajar a participação da comunidade no desenvolvimento urbano.
- 2.6.2 - Promover a formação de unidades de vizinhança em cada setor urbano para programação e implementação das melhorias necessárias ao setor.
- 2.6.3 - Promover acontecimentos sociais e encontros comunitários (festas cívicas, celebrações populares).

2.7 - Proteção do meio ambiente

2.7.1 - Controlar a poluição das águas dos rios, lagoas e mar.

2.7.2 - Proteger as encostas da ação devastadora da mata vegetal que as expõe à erosão.

2.7.3 - Proteger a estabilidade das encostas, controlando as atividades extrativas.

2.7.4 - Preservar os sistemas naturais de drenagem (rios e canais).

2.7.5 - Preservar as áreas florestadas.

2.7.6 - Preservar a vida das lagoas.

3 - População projetada para o período de planejamento

As projeções da população do Município definem os parâmetros básicos do processo de planejamento.

TABELA DE PROJEÇÃO DE POPULAÇÃO

ANOS	POPULAÇÃO	INCREMENTO
Ano Base 1975 to	384.959 (1)	—
t1 - 1980	440.008	t1-to = 55.049
t2 - 1985	505.156	t2-t1 = 65.148
t3 - 1990	579.951	t3-t2 = 74.795
TOTAL		t3-to = 194.992

(1) Dado estimado a partir do número atual de consumidores de energia elétrica fornecido pela CBEE.

Ao período de planejamento 1976-1990 corresponde um incremento populacional $t_3 - t_0 = \dots$ 194.992 habitantes, equivalendo a 46.100 unidades habitacionais.

4 - Área necessária para acomodar a população projetada

4.1 - Critério da densidade média padrão

O cálculo da área necessária para acomodar a expansão urbana de Niterói liga-se diretamente à adoção de uma densidade média padrão.

A definição de um critério de densidade média, deve responder às determinantes do Município e, portanto, à análise das densidades médias por setor urbano.

A média das densidades demográficas dos setores urbanos é a resultante das condições físicas, principalmente do relevo do município e das preferências e ofertas do mercado imobiliário expressadas na relação de unidades multifamiliares e unifamiliares.

A média das densidades dos setores urbanos típicos - Densidade Padrão - é de 154 hab/ha.

Este índice é considerado o mais apropriado para pré-dimensionamento das áreas de expansão.

4.2 - Cálculo das áreas necessárias à expansão

Uma das deficiências mais notáveis do uso do solo dos setores urbanos de Niterói é a de áreas livres destinadas ao lazer da

população. As praias suprem em parte esta carência e a importância de sua função balnearia não deve ser subestimada. Mesmo considerando a área de praias como área livre de lazer, os índices achados alertam sobre uma carência que pode se agravar com os processos de adensamento que ocorrem na maioria das cidades brasileiras e do qual Niterói não é uma exceção.

Devido à importância deste fato, a metodologia adotada para o cálculo das áreas de expansão visa assegurar um índice razoável de áreas verdes por habitante, como principal medida para melhorar a qualidade de vida dos atuais e futuros moradores de Niterói, mediante as seguintes considerações:

- a) a densidade média padrão de 154 hab/ha, inclui as áreas destinadas aos usos institucionais, comerciais, de serviço e sistema viário. A área livre atualmente existente para atender esta densidade média não é suficiente. Portanto, para o cálculo das áreas necessárias à expansão, deverão ser consideradas as áreas livres para recreação e lazer como necessidades adicionais.
- b) Devido as praias serem as geradoras das principais atividades de lazer da população, elas são elementos naturais que atraem um considerável número de usuários não moradores do setor onde se localizam (inclusive de outros municípios). Calculou-se a capacidade de utilização das

praias em função de uma densidade de utilização e percentagem da população usuária (ver anexo).

O programa de áreas necessárias para expansão da cidade, em função da população projetada para o período de planejamento 1976 - 1990 estimada em 194.992 habitantes, será de conformidade com o quadro a baixo, adotada a densidade padrão de 154 hab/ha.

Área necessária para os usos

(habitacional, comercial, institucional, serviços e sistema viário).

1.266 ha.

Área livre adicional

194 ha.

Área total necessária

1.460 ha.

4.3 - Áreas urbanizáveis no Município de Niterói

Uma síntese da análise do meio físico do Município dá a seguinte relação de áreas:

Tipo de Uso e uso potencial	Área (ha)
Urbanizadas	2.513,6
Urbanizáveis	3.241,4
Parcialmente urbanizadas	371,6
Não urbanizáveis	6.568,7
Inundáveis	305,4
Áreas verdes potenciais em áreas não urbanizáveis	79,6
Lagoas	566,7

O total das áreas aptas para urbanização disponíveis no Município é estimada em 3.400 ha, número que inclui 50% das áreas / parcialmente urbanizadas.

A área necessária para acomodar a população projetada segundo as hipóteses adotadas no item 4.2 é de 1.460 ha, o que equivale a aproximadamente 43% da área disponível.

WIT-OLAF PROCHNIK
Arquitetura e Planejamento S.C.L.

II - ANÁLISE DE ALTERNATIVAS
DE EXPANSÃO URBANA

II - ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

1 - Alternativa 1

1.1 - Conceituação

Crescimento por adensamento das áreas já urbanizadas, minimizando a anexação de áreas novas.

1.2 - Implicações

- a) considerar Icaraí I próximo da sa turação;
- b) considerar o setor urbano 1 como estritamente industrial;
- c) promover o adensamento de todos os outros setores urbanos;
- d) redimensionar e adequar a infra-es trutura urbana;
- e) intervir nas áreas não ocupadas pa ra aumentar a percentagem de áreas livres;
- f) adequar o sistema viário existente;
- g) renovar o Centro Urbano para forta lecer sua função centralizadora.

1.3 - Vantagens

- a) concentração de investimentos p^ublicos e privados para o serviço da atual população moradora e po

ulação projetada;
- b) economia de escala;
- c) uma vez ultrapassada a fase de implantação da infra-estrutura adequada à cidade mudaria de aspecto, pois seria submetida a uma renovação urbana global.

1.4 - Inconvenientes

- a) a cidade sofreria as conseq^uências físicas de uma renovação (em maior escala da que deverá ocorrer neces^sariamente);
- b) o adensamento levará a uma maior / demanda de áreas para equipamentos urbanos e áreas livres que deverão ser antecipadamente reservadas. Em conseq^uência, haverá possíveis di^ficuldades em obter áreas livres.

2 - Alternativa 2

2.1 - Conceituação

Crescimento uniforme e periférico nas proximidades das áreas urbanas existentes, desestimulando o adensamento das áreas atualmente ocupadas.

2.2 - Implicações

- a) estimular as concentrações populacionais em bairros periféricos;
- b) expansão da infra-estrutura urbana até a periferia;
- c) a expansão deverá estruturar-se na forma de núcleos de bairro e na forma linear segundo vetores definidos pelos eixos viários;
- d) melhoria da infra-estrutura nas áreas urbanas existentes;
- e) melhoria e expansão do sistema viário existente;
- f) delimitação da área de expansão urbana.

2.3 - Vantagens

- a) permite a interrelação das atividades das novas áreas com as já ocupadas;

2.4 - Inconvenientes

- a) desestimula empreendimentos imobiliários em áreas externas às proximidades das áreas urbanas existentes;
- b) impõe uma sobrecarga na rede viária existente.

3 - Alternativa 3

3.1 - Conceituação

Crescimento disperso em todas as áreas consideradas urbanizáveis, seguindo uma tendência espontânea de crescimento linear ao longo das vias de comunicação ou loteamentos fragmentados.

3.2 - Implicações

- a) resulta uma hierarquização natural de certos núcleos;
- b) necessidade de provisão de infraestrutura na medida da demanda, a crescentando-se às necessidades das áreas já ocupadas;
- c) crescimento espontâneo anterior ao equipamento social ou comunitário.

3.3 - Vantagens

- a) o desenvolvimento urbano responderá às atuações dos investimentos / privados;
- b) hierarquização espontânea das áreas de desenvolvimento pelos valores da terra e pela atuação das companhias imobiliárias.

3.4 - Inconvenientes

- X a) incapacidade do poder público (investimentos públicos) de prover os equipamentos e infra-estrutura na medida da demanda;
- b) falta de rentabilidade na manutenção de serviços públicos adequados para atendimento de uma demanda / dispersa (transporte coletivo etc);
- c) desestruturação das funções urbanas pela excessiva despolarização das atividades.

4 - Alternativa 4

4.1 - Conceituação

Criar um núcleo urbano novo e auto-suficiente, inclusive nas oportunidades de emprego, desestimulando o desenvolvimento / de outras áreas urbanizáveis e das já ocupadas.

4.2 - Implicações

- a) concentração de investimentos públicos e privados em uma única área;
- b) concentração dos equipamentos de infra-estrutura;
- c) delimitação de uma única área de expansão urbana, incentivando seu desenvolvimento;
- d) desestímulos para o desenvolvimento de outras áreas;
- e) criação de atividades econômicas, de forma a absorver as necessidades de emprego a curta distância / da população residente no novo núcleo urbano;
- f) controle do adensamento nas áreas já ocupadas.

4.3 - Vantagens

- a) a concentração de investimentos em uma única área;
- b) o controle de densidade nas áreas já urbanizadas dará tempo para solucionar os problemas de infra-estrutura urgentes que a cidade apresenta, sem uma sobrecarga de demanda adicional;
- c) possibilidade de desenvolver o novo núcleo urbano de acordo com um programa integrado de necessidades;
- d) reserva de áreas para desenvolvimento futuro.

4.4 - Inconvenientes

- a) limitações à iniciativa privada em outras áreas;
- b) dificuldades legais para implementar esta alternativa;
- c) as providências necessárias para dirigir a expansão supervalorizarão a área escolhida, bem como as áreas vizinhas, sendo necessário medidas de controle;
- d) quase todas as áreas urbanizáveis do Município estão loteadas; sua utilização só seria possível mediante desapropriação ou congregando seus proprietários.

5 - Alternativa 5

5.1 - Conceituação

Criar dois ou três novos núcleos urbanos bem definidos, desestimulando o adensamento das áreas já ocupadas e o desenvolvimento de outras áreas novas.

5.2 - Implicações

As mesmas da alternativa 4

5.3 - Vantagens

Além das vantagens apontadas na alternativa 4, permite opções de localização e padrões de uso, oferecendo possibilidades / de escolha.

5.4 - Inconvenientes

Os mesmos da alternativa 4.

CENTRO DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS

Anexo 1

Capacidade de utilização das
Praias do Município

PRAIAS EM CONDIÇÕES SANITÁRIAS SATISFATORIAS AO USO PÚBLICO

SETORES	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA	ÁREA (m ²)
35 - ITACOATIARA	875	75	65.625
34 - ITAIPÓ	3.500	40	140.000
33 - PIRATININGA	2.925	91,45	267.500
MUNICÍPIO	7.300	-	473.125

WIT-OLAF PROCHNIK
Arquitetura e Planejamento S.C.L.

CÁLCULO DA OCUPAÇÃO POR BANHISTAS DAS ÁREAS DAS PRAIAS, SEGUNDO UMA POPULAÇÃO

ADOTADA

	500 Banh./Ha. m2/banh.	700 Banh./Ha. m2/banh.	1000 Banh./Ha. m2/banh.	1250 Banh./Ha. m2/banh.	1500 Banh./Ha. m2/banh.	1750 Banh./Ha. m2/banh.	2000 Banh./Ha. m2/banh.
ÁREA DAS PRAIAS							
ITACOATIARA (65.625 m2)	131	93	65	52	43	37	32
ITAIPÚ (140.000 m2)	280	200	140	112	93	80	70
PIRATININGA e BARRA (267.500 m2)	535	382	267	214	178	152	133
T O T A L (473.125 m2)	946	675	473	378	315	270	236

CAPACIDADE DE UTILIZAÇÃO DAS PRAIAS DE ACORDO COM AS DENSIDADES ADMITIDAS - 1976

	500 Banh./Ha. 20m ² /ban.	700 Banh./Ha. 14m ² /ban.	1000 Banh./Ha. 10m ² /ban.	1250 Banh./Ha. 8m ² /ban.	1500 Banh./Ha. 6,7m ² /ban.	1750 Banh./Ha. 5,7m ² /ban.	2000 Banh./Ha. 5m ² /ban.
BANHISTA EM %							
POPULAÇÃO URBANA							
2%	21,1	14,7	10,5	8,4	7,1	6,1	5,2
5%	52,7	36,9	26,3	21,1	17,6	15,1	13,2
10%	105,1	73,8	52,7	42,1	35,3	30,1	26,3
25%	265,9	184,7	131,9	105,5	88,4	75,2	65,9

NOTA: 1 - População estimada para 1976 - 384.959 habitantes.

2 - A extensão total das praias da Barra, Piratininga, Itaipú e Itacoatiara é de 7.300 m e os resultados são as variações da largura em função das densidades e banhistas (% da população).

CAPACIDADE DE UTILIZAÇÃO DAS PRAIAS DE ACORDO COM AS DENSIDADES ADMITIDAS - (1985)

	500 Banh./Ha. 20m2/ban.	700 Banh./Ha. 14m2/ban.	1000 Banh./Ha. 10m2/ban.	1250 Banh./Ha. 8m2/ban.	1500 Banh./Ha. 6,7m2/ban.	1750 Banh./Ha. 5,7m2/ban.	2000 Banh./Ha. 5m2/ban.
BANHISTA EM %							
POPULAÇÃO URBANA							
2%	23,2	16,2	11,6	9,3	7,7	6,6	5,8
5%	57,9	40,5	29,1	23,2	19,4	16,5	14,5
10%	115,9	81,1	57,9	46,3	38,8	33,0	29,1
25%	290,1	202,8	144,8	115,9	97,1	82,5	72,4

NOTA: 1 - População projetada para 1985 - 423.000 habitantes.

2 - A extensão total das praias da Barra, Piratininga, Itaipú e Itacoatiara é de 7.300 m e os resultados são as variações da largura em função das densidades e banhistas (% da população).

CAPACIDADE DE UTILIZAÇÃO DAS PRAIAS DE ACORDO COM AS DENSIDADES ADMITIDAS - (1990)

	500 Banh./Ha. 20m ² /ban.	700 Banh./Ha. 14m ² /ban.	1000 Banh./Ha. 10m ² /ban.	1250 Banh./Ha. 8m ² /ban.	1500 Banh./Ha. 6,7m ² /ban.	1750 Banh./Ha. 5,7m ² /ban.	2000 Banh./Ha. 5m ² /ban.
BANHISTA EM %							
POPULAÇÃO URBANA							
2%	25,3	17,7	12,6	10,1	8,4	7,2	6,3
5%	63,8	44,3	31,6	25,3	21,2	18,1	15,8
10%	126,5	88,6	63,2	50,6	42,4	36,1	31,6
25%	316,4	221,5	158,2	126,5	106,0	90,2	79,1

NOTA: 1 - População projetada para 1990 - 462.000 habitantes.

2 - A extensão total das praias da Barra, Piratininga, Itaipú, Itacoatiara, é de 7.300 m e os resultados são as variações da largura em função das densidades e banhistas (% da população).

WIT-OLAF PROCHNIK
Arquitetura e Planejamento S.C.L.

Anexo 2

Utilização das projeções popula-
cionais na análise do desenvolvi-
mento urbano

UTILIZAÇÃO DAS PROJEÇÕES POPULACIONAIS NA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO URBANO DE NITERÓI

Um dos problemas enfrentados, quando da análise das tendências de desenvolvimento urbano de Niterói, foi determinar qual das projeções populacionais existentes deveria ser adotada.

São três as projeções obtidas por metodologias distintas, com diferenças acentuadas a médio prazo.

Tais projeções foram elaboradas com base nos seguintes dados:

- 1 - Dados populacionais do Estado do Rio de Janeiro nos últimos 40 anos, conforme estudo apresentado por WOPAP - (Caracterização do Município - Cap. 2 - População - item 2.5 - Projeções).
- 2 - Expansão da projeção do FIBGE para 1975.
- 3 - Projeção baseada na estimativa da população atual a partir do número de ligações da Companhia Brasileira de Energia Elétrica em 1975.

O primeiro estudo utiliza uma metodologia indireta, que projeta o crescimento da população do Estado do Rio de Janeiro baseado em algumas pressuposições de acontecimentos futuros do tipo saturação de crescimento de determinada região, crescimento acelerado de outras com consequente atração de população etc.

O segundo, elaborado a partir de estimativas / do FIBGE para 1975, foi baseado na projeção direta, ou seja, na pressuposição de que o crescimento futuro da população /

ocorreria da mesma maneira que vem ocorrendo nos últimos 20 anos.

No terceiro estudo, considerou-se a estimativa da população do Município para o ano 1975 baseada no número de ligações de energia elétrica segundo dados fornecidos pela CBEE. As projeções foram feitas, a partir deste dado, até 1990, tomando-se o cuidado de atenuar-se possíveis deformações causadas pela expectativa de altos índices de crescimento geométrico.

Os resultados destes estudos vêm expressos na tabela a seguir e no gráfico anexo:

PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE NITERÓI

ANO	CBEE	IBGE	WOPAP
1975	384.959	376.033	360.000
1980	440.008	428.000	395.000
1985	505.156	490.000	433.000
1990	579.951	560.000	470.000

Desta forma, para a análise do desenvolvimento urbano de Niterói, optou-se pela hipótese que prevê um / crescimento populacional máximo, tratando, assim, as alternativas de desenvolvimento dentro das condições mais desfavoráveis.

