



Natal

GEOGRAFIA E MEIO
AMBIENTE



PREFEITURA DO

NATAL

CUIDANDO DA CIDADE. CUIDANDO DA GENTE.

As sociedades humanas vivem atualmente um momento único e delicadamente importante em sua história de convivência com a natureza. Nas últimas décadas, as agressões do homem, através do modelo de exploração dos recursos naturais, se transformaram numa variável que ameaça toda vida na terra. Neste sentido, diversos países em vários níveis de organização governamental, empresarial e da sociedade civil já começaram a despertar para uma consciência planetária e preocupação com o ambiente natural. A educação formal é convocada para fazer parte desse processo de formação de novas mentes que consideram que o bem estar, a saúde e a qualidade de vida passam necessariamente pela qualidade do ambiente em que vivemos.

No Brasil, um marco importante para a implantação de uma política voltada para proteção ambiental é a Constituição Federal, que no seu artigo 225 determina que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. A partir dessa orientação constitucional, em 27 de abril de 1999 foi criada a Lei 9795 que institui a política nacional de meio ambiente de educação ambiental. Neste curso de ação, no Rio Grande do Norte, já se discute amplamente a criação de uma política ambiental na esfera estadual.

A Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo – SEMURB – da Prefeitura Municipal do Natal dá um passo à frente nessa problemática apresentando este material intitulado “Natal – Geografia e Meio Ambiente”. Os conteúdos aqui trabalhados contemplam aspectos físicos e humanos da geografia da cidade, seguidos de uma discussão sobre os principais problemas ambientais que a atingem, e conseqüentemente a seus habitantes. A metodologia adotada direciona o leitor a uma atuação prática sobre as situações encontradas, possibilitando-lhe agir sobre o objeto de conhecimento proposto, articulando teoria e prática.

1-Aspectos Geográficos de Natal.....	01
1.1 - Geologia.....	01
1.2 - Relevo.....	01
1.3 - Clima.....	03
1.4 - Vegetação.....	04
1.5 - Hidrografia.....	05
1.6 - Urbanização.....	06

2-Problemas Ambientais de Natal....	12
2.1 - A hierarquia das leis jurídicas.....	13
2.2 - A importância da prevenção nas causas ambientais.....	14
2.3 - Crimes mais comuns e legislação específica.....	14



SEMURB - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo

SEMURB

Rua Raundo Chaves, 2000
Lagoa Nova, CEP: 59.064-390
Fone: (84) 3232.8717
www.natal.rn.gov.br/semurb

ELABORAÇÃO

Secretaria Adjunta de Gestão Ambiental
Departamento de Ação Socioambiental
Sector de Educação Ambiental

Equipe Técnica:

- Célio Roberto
- Iguatimir de Carvalho Gomes
- Marcos Nascimento
- Wagner Fernandes Costa

DIAGRAMAÇÃO

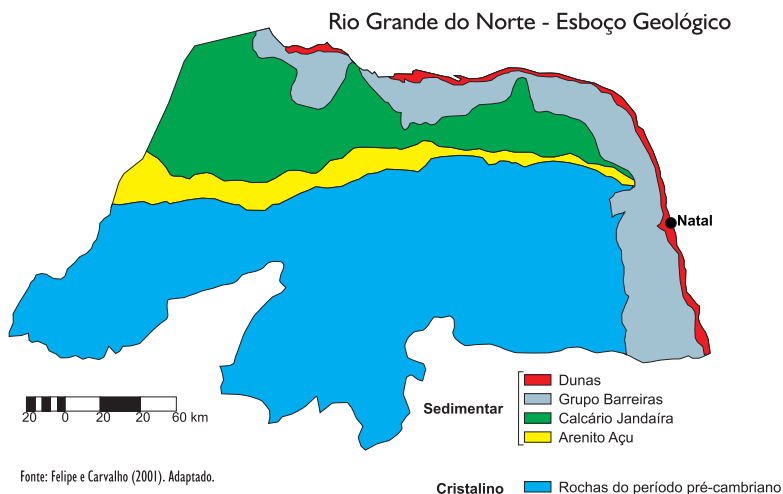
Victor Hugo Dias Diógenes

I. ASPECTOS GEOGRÁFICOS DE NATAL

I.1 - GEOLOGIA

Como a origem do nome sugere (geo=terra; logia=estudo), procura explicar os fenômenos relacionados à terra, desde sua formação, até as transformações que ocorrem ao nosso redor, nos dias atuais. Analisa a composição, classificação e distribuição das rochas que envolvem a **crosta terrestre**.

A estrutura geológica do Rio Grande do Norte está dividida em dois grupos, os **escudos cristalinos** (60%) e **bacias sedimentares** (40%). Como pode ser vista no mapa abaixo, a capital está situada em terrenos sedimentares do grupo barreiras, dunas e praias.



Crosta Terrestre:

Camada superficial da terra (continentes e mares), com espessura que varia de 7 a 35 km.

Escudos Cristalinos:

Correspondem às estruturas geológicas mais antigas, datadas da era Pré-cambriana, formadas por rochas magmáticas e metamórficas.

Bacias

Sedimentares:

São enormes depressões que, ao longo do tempo, foram preenchidas por detritos transportados pelos agentes erosivos, como água (chuvas e rios) e vento.

I.2 - RELEVO

As estruturas rochosas sejam elas cristalinas ou sedimentares encontradas na superfície são constantemente alteradas por processos naturais e/ou por ações do seres vivos, adquirindo várias feições caracterizadas como relevo. Na cidade do Natal, que está cerca 30m acima do nível do mar, as formas do relevo apresentam terrenos planos e suavemente ondulados, que abrangem as áreas sedimentares em toda faixa costeira, sendo comum a presença de tabuleiros costeiros,

Planícies:

Terrenos com a superfície plana ou suavemente ondulada onde o processo de sedimentação supera o de erosão. Dependendo da localização serão do tipo costeira ou continental (fluvial ou lacustres).

Morro do Careca:

Localizado na praia de Ponta Negra, é um dos principais pontos turísticos da cidade. Por questões de preservação a escalada da duna, antiga brincadeira local, foi proibida nos anos 90.

Via Costeira:

Trecho com cerca de 8km compreendido entre a praia de Ponta Negra e Areia Preta. Concluída nos anos 80 representou o marco na atividade turística do estado. Por outro lado despertou o debate sobre os impactos ambientais no espaço natural.

Cascalhos, Seixos e Areias:

Os termos acima se referem às classificações de tamanhos de grãos da rocha. Em ordem decrescente de tamanho, temos: Cascalhos, seixos, areia e argilas.

planícies costeiras, **planícies** fluviais e lacustres. Dentre as formas que se destacam podemos citar os vales interdunares, vales fluviais, vales lacustres, dunas, falésias, recifes e praias.

Os vales correspondem às partes mais baixas do relevo, estando sempre relacionadas às baixadas entre as dunas, ao redor das lagoas ou nas margens de rio. Em Natal talvez não seja possível percebê-los de imediato devido ao crescimento urbano que já ocupou essas áreas.



Morro do Careca - Foto: Esdras Rebouças Nobre

As dunas têm sua composição básica de areias marinhas e são formadas pela ação de transporte dos ventos direcionados ao continente no período do dia e no sentido contrário durante a noite. São ainda classificadas em dunas antigas (geralmente cobertas por vegetação e de tonalidade escura) e recentes (as que ainda se locomovem com a ação dos ventos e de cor esbranquiçada), ambas sendo encontradas por todo o município, chegando a alturas de até 100 metros.

Falésias são paredes, com declividade acentuada, variadas alturas e cores que vão do cinza, amarelo e vermelho, localizadas na faixa costeira constantemente erodida pelo mar. Podemos relacioná-las com o afloramento dos tabuleiros costeiros, que em geral estão cobertos pelas dunas.



Tabuleiro Costeiro - Foto: Esdras Rebouças Nobre

Praias são faixas de sedimentos arenosos depositados ao longo do litoral, que se encontram em constante movimento pela ação dos ventos e das marés. Existem também praias formadas por **cascalhos, seixos** e por elementos mais finos que a **areia**. As praias existentes no litoral natalense compreendem o trecho desde a Redinha até a Ponta Negra.

Os recifes ocorrem pelo processo de cimentação quando a água da maré entra em contato com rochas sedimentares da praia, ocasionando o endurecimento. Tecnicamente são chamados de recifes

de arenitos.

Os recifes da cidade do Natal, localizados na Praia dos Artistas, Praia do Meio e



Recifes na Praia do Meio e do Forte - Foto: Esdras Rebouças Nobre

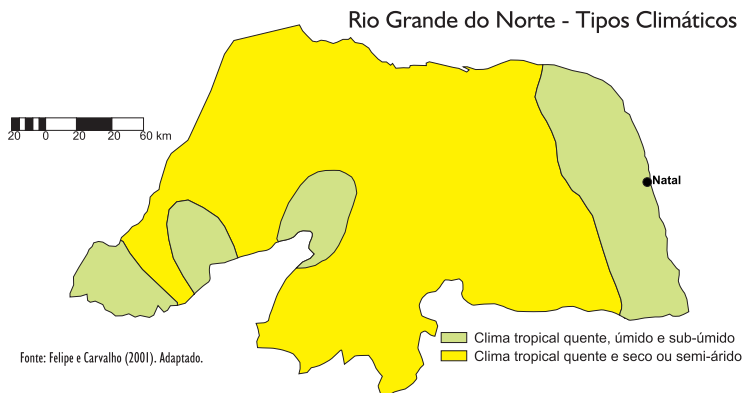


Praia de Miami - Foto: Esdras Rebouças Nobre

Praia do Forte são caracterizados pela presença de rochas que correm paralelas à faixa litorânea, formando uma verdadeira barreira contra a força das ondas e um obstáculo à navegação.

1.3 - CLIMA

O clima predominante na cidade do Natal é do tipo tropical litorâneo úmido, sendo caracterizado por um índice pluviométrico em torno de 1.200 mm anuais e temperaturas médias de 26°. O período chuvoso compreende os meses de abril a agosto e o período seco de setembro a março. Esse tipo climático é controlado pela **massa tropical atlântica (mTa)**.



Massa de Ar:

Grande porção da atmosfera que se caracteriza por suas qualidades de temperatura e umidade.

Massa Tropical Atlântica:

É a porção que se origina no atlântico sul, próximo ao Trópico de Capricórnio; é caracterizada por ser quente e úmida e responsável pelas chuvas no litoral do estado durante o inverno.

Manguezais:

Vegetação presente ao longo do litoral especialmente nos estuários, nas porções alagadiças até onde se tenha água salobra.

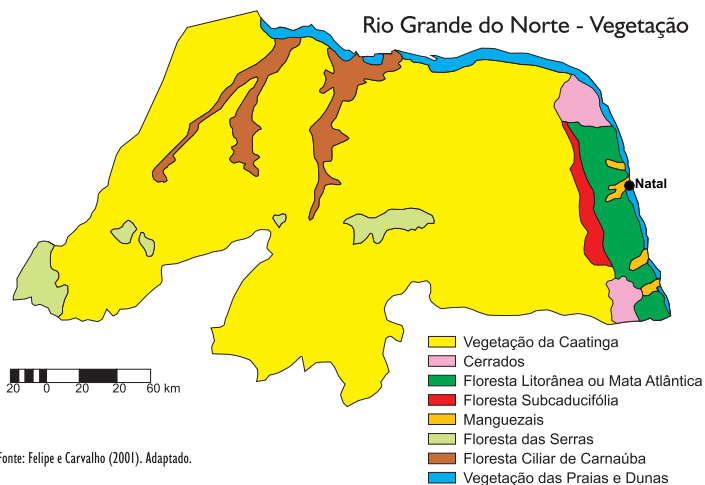
Restingas:

Constituem-se na vegetação fixadora das dunas e estão presentes ao longo do litoral. Essa vegetação, em função da alta permeabilidade do solo, permanece grande parte do tempo sob estresse hídrico, o que determina seu tamanho como de pequeno porte.

I.4 - VEGETAÇÃO

O estado do Rio Grande do Norte possui vegetações variadas, mas merece destaque a vegetação de caatinga, que ocupa uma área cerca de 80% do território e é caracterizada por adaptar-se a climas extremamente secos e com pouca precipitação de chuvas.

Na faixa litorânea, onde o clima é ameno e as precipitações chegam a cerca de 1.200 mm/ano, predomina a vegetação de Mata Atlântica, que recebe tal nome pela área de ocorrência. Esta é a vegetação que encontramos em Natal, mas ela se apresenta de formas variadas e espalhadas pela cidade: **manguezais**, **restingas** e florestas.

**Bacias****Hidrográficas:**

Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes.

Estuário:

Forma de desaguadouro de um rio no oceano. Constituída de uma única boca, geralmente recebendo águas de marés.

I.5 - HIDROGRAFIA

O Estado do Rio Grande do Norte possui 14 **bacias hidrográficas**, sendo duas de longo curso, Apodi/Mossoró e Piranhas/Açu, que juntas cobrem cerca de 80% da área estadual e desaguam no Litoral Norte do Estado. As demais bacias são de médio e pequeno curso e desaguam no Litoral Oriental do Estado. Entre elas destacam-se: Maxaranguape, Trairi, Curimataú, Punaú, Ceará-Mirim, Potengi, Pirangi e Doce.

Destacamos na hidrografia de Natal, o **estuário** do Rio Potengi/Jundiá, formado pelo avanço das marés com influência de até 20

km, importante nos aspectos histórico, social e econômico. Serviu de abrigo seguro para os colonizadores da capitania, de caminho inicial para ocupação dos arredores da cidade e de porto para as relações comerciais.

Temos também o Rio Doce que é alimentado pela lagoa de Extremoz e no seu curso acaba dividindo a capital do município de Extremoz; e o Rio Pitimbu que nasce no distrito de Lamarão em Macaíba, seguindo e fazendo divisa de Natal e Parnamirim, até desaguar na **Lagoa do Jiqui**.

No estudo das águas, há ainda os mananciais subterrâneos ou **aquíferos** no domínio dos sedimentos, que possuem águas de excelente qualidade físico-química, utilizadas praticamente para todos os fins. O manancial subterrâneo que abastece a maior parte de Natal chama-se Aquífero Barreiras. O esquema abaixo ilustra o ciclo da água, fundamental para o abastecimento dos rios, lagoas e aquífero.

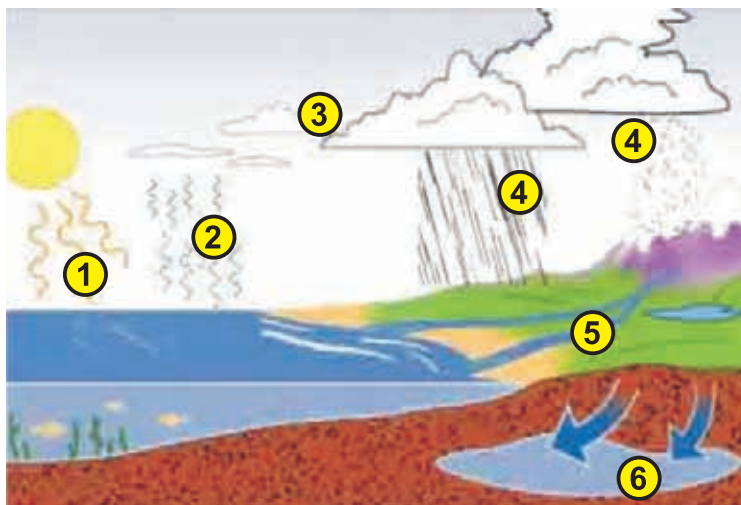
Aquífero:

Situação em que a permeabilidade da rocha permite a retenção da água no subsolo, dando origem as águas freáticas.

Lagoa do Jiqui:

Apesar de não estar localizada no município de Natal, tem uma função importante para complementação do abastecimento de água. Servem em especial nas regiões sul, leste e oeste.

Esquema simplificado do ciclo da água:



1. O sol aquece o oceano;
2. A água do oceano evapora;
3. O vapor d'água se condensa em forma de gotículas que formarão as nuvens;
4. Muita água se condensa, as gotas se tornam pesadas e caem no solo em forma de chuva;
5. Parte da chuva é coletada pelo solo, o resto volta para o mar através dos rios.

Depressão interdunar:

Áreas localizadas entre as dunas. Nas partes mais baixas, com a ajuda da drenagem, da chuva e da base próxima à formação barreiras, é comum o acúmulo das águas. Tais lagoas podem ser de caráter permanente ou temporário. Uma das áreas de dunas mais preservadas de Natal está localizada no Parque da Cidade.

A Invasão Holandesa:

Motivados pelo domínio da produção de açúcar, a Holanda invade o nordeste brasileiro. Na capitania do Rio Grande do Norte, a passagem durou 21 anos (1633-1654) mudando o nome da cidade para Nova Amsterdã e da Fortaleza dos Reis Magos para Castelo de Keulen. Vale dizer que a permanência dos holandeses no estado não contribuiu para o seu desenvolvimento.

Crescimento Demográfico:

Corresponde ao crescimento da população em determinada área, num tempo específico. O crescimento vegetativo e as migrações são os fatores que mais influenciam no crescimento demográfico.

Em consequência das **depressões interdunares**, a cidade apresenta formação de diversas lagoas com formas semicirculares alimentadas pela chuva, pela drenagem urbana e pelo afloramento da água do aquífero Dunas/Barreiras.

Essas lagoas, em tempos passados eram usadas para captação de água, lazer e atividades econômicas, hoje servem basicamente para receber a drenagem urbana, como por exemplo, as lagoas de Manoel Felipe, Jacob, Campina, Pirangi/Jiqui.



Vista aérea da Lagoa do Jiqui - Fonte: SEMURB



Dunas do Parque da Cidade - Foto: Esdras Rebouças Nobre

I.6 - URBANIZAÇÃO

I.6.1 - Primeiros Bairros

O processo de ocupação da Natal é marcado pela construção da Fortaleza dos Reis Magos, iniciada em 6 de janeiro de 1598, definindo, assim o domínio Português. No dia 25 de dezembro de 1599, onde hoje se localiza a Praça André de Albuquerque, foi fundada, sem nem mesmo passar pelo estágio de vila, a cidade do Natal. À época, a cidade tinha seu limite norte onde hoje encontra-se a Praça das Mães (Av. Câmara Cascudo) e ao sul na área do Baldo (Rua Mermoz), onde está localizado o cruzeiro também chamado de Santa Cruz da Bica.

Desde a **invasão holandesa** até o início século XIX, o fato notório é o pouco crescimento urbano e **demográfico** da cidade. Cascudo (1999) cita que havia em 1805 apenas 6.393 habitantes em Natal, e a Cidade Alta aparecia como único bairro residencial e comercial, enquanto a Ribeira era uma área utilizada para banho, plantio e circulação



de mercadorias que chegavam pelo Potengi. É por volta de 1850 que iremos encontrar algumas construções na então Rua do Comércio (atual Rua Chile) e o Cais da Tavares de Lira.

1.6.2 - Primeiros passos na organização urbana

Entre os anos de 1901 e 1968 ocorreu em Natal, por iniciativa do governo do estado e/ou administração municipal, alguns planos de intervenção urbana. O primeiro foi o que se convencionou chamar de Plano Master ou **Plano Polidrelli**, responsável pela ocupação da área que hoje são os bairros de Petrópolis e Tirol, e que à época era chamada de Cidade Nova (Cascudo, 1999). Esta intervenção procura seguir um padrão de embelezamento, associada a idéia de progresso urbano, que na verdade só veio a beneficiar a elite local. Teremos ainda, na década de vinte, (Comissão de Saneamento de Natal - **Plano Palumbo**) e em 1935 (Plano de Expansão de Natal), duas intervenções onde a preocupação era o problema de abastecimento público de água e adequação de vias públicas.

Nesse espaço de tempo, não podemos esquecer a passagem das tropas americanas por Natal durante os últimos anos da **Segunda Guerra Mundial**, construindo na cidade uma série de prédios e instalações que serviam de apoio à Base Naval de Natal e à **Parnamirim Field**, construída a 15Km. Tal passagem proporcionou uma dinâmica social, comercial e até habitacional nunca vista antes no eixo norte-sul (Hermes da Fonseca-BR 101) e leste-oeste (Alexandrino de Alencar), envolvendo principalmente Ribeira, Cidade Alta, Alecrim, Petrópolis e Tirol.

A importância que Natal tomou no estado motivou, a cada crise econômica ocorrida no interior, migrações de grandes contingentes populacionais. Surge a necessidade de construção de conjuntos habitacionais para abrigar os novos moradores da capital. Assim criaram-se os conjuntos habitacionais localizados na então periferia do município, ocupando os poucos vazios urbanos que ainda havia. Desta forma temos, por exemplo: Cidade da Esperança (1965 a 1969); Potilândia (1968); Neópolis (1970); Panorama e Potengi (1974); Ponta Negra (1979); Santarém (1982); Guarapes (1988).

1.6.3 - Plano Diretor

Somente em 1974 foi elaborado o primeiro **Plano Diretor da cidade**, com pouca participação popular, mas com o mérito de criar

Plano Polidrelli:

Executado entre 1901 e 1904, que teve como agrimensor o Sr. Antonio Polidrelli. Foi o primeiro plano urbano da cidade. Traçou ruas da Av. Deodoro à Hermes da Fonseca; e da Rua Seridó até a Ceara-Mirim.

Plano Palumbo:

Foi denominado oficialmente como Plano geral de sistematização de Natal, implantado a partir de 1929. Articulou as funções comerciais e administrativas com a infraestrutura urbana, além das primeiras preocupações ambientais, higiênicas e paisagísticas para a cidade.

2º Guerra Mundial:

Conflito entre 1939 e 1945 originado por intenções expansionistas da Aliança do Eixo (Japão, Itália e Alemanha) que entravam em conflito com os de outros países. No Brasil, os navios atacados pela Alemanha, no litoral do Rio de Janeiro, motivou o acordo de cooperação com os Aliados.

Parnamirim Field:

O acordo entre o governo brasileiro e americano possibilitou a construção da Base Aérea Americana ou Parnamirim Field, localizada nas imediações do atual Aeroporto Internacional Augusto Severo.

Plano Diretor:

É o documento básico da política de desenvolvimento urbano sustentável do Município. Orienta os agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão do espaço urbano, garantindo um uso socialmente justo e ecologicamente equilibrado do seu território.

Verticalização:

Para a geografia, este termo se refere ao crescimento do número de prédios cada vez mais altos, geralmente concentrados em uma área, que muda a paisagem e exige estruturas urbanas mais complexas.

Meridiano De Greenwich:

É a linha imaginária que divide a terra nos hemisférios leste-oeste; uma função importante desta linha é servir de base para a determinação dos fusos horários da terra.

Região**Metropolitana:**

É um conjunto de municípios limítrofes e integrados sócioeconomicamente a uma cidade central, geralmente por meio de serviços públicos de infraestrutura comuns.

repartições públicas com finalidade de planejamento urbano. A seguir, em 84 e 94 seguiram-se mais dois planos que estavam orientados para definir a forma de crescimento da cidade, implantando o zoneamento funcional e a abertura para participação popular.

O atual Plano Diretor de Natal foi aprovado em 2007, onde o crescimento urbano, especialmente a **verticalização**, e os problemas ambientais tentam ser conciliados com diversos instrumentos legais.

1.6.4 - Localização e Limites Municipais

O Município de Natal está inserido no litoral oriental (leste) do Estado do Rio Grande do Norte, faz limites ao norte com Extremoz; ao sul com Parnamirim; a oeste com São Gonçalo do Amarante e Macaíba e; a leste com o oceano atlântico. Sua área corresponde a 170,30 Km², possuindo as seguintes coordenadas geográficas: 5° 47' 42" de latitude sul e 35° 12' 34" de longitude a oeste do **Meridiano de Greenwich**. Sua população, de acordo com os dados do IBGE, com a Contagem Populacional de 2007 era de 774.230 habitantes.

Em 1997 era criada por Lei Estadual, a **Região Metropolitana** de Natal. De início contando com seis municípios, além da capital, Parnamirim, Macaíba, Extremoz, Ceará-mirim e São Gonçalo do Amarante. Em 2002 foram incorporados os municípios de Nísia Floresta e São José de Mipibu, em 2005 o Município de Monte Alegre e por fim, em 2009 houve a adição do Município de Vera Cruz, contabilizando um total de dez municípios. Na RMN, que ocupa uma área de 2.811,23 Km² (5,32% do território do estado), a população total estimada em 2009 é de 1.322.984 habitantes (42,17% do total do estado).

Distância Rodoviária da Capital às sedes dos municípios integrantes da RMN.

Município	Distancia (km) rodoviária da Capital às Sedes Municipais
Ceará-mirim	28
Extremoz	16
Macaíba	14
Monte Alegre	34
Nísia Floresta	35
Parnamirim	12
S. G. do Amarante	11
São José de Mipibu	31
Vera Cruz	37

1.6.5 - Organização Espacial Urbana

A organização do **espaço urbano** de Natal pode ser representada de várias maneiras, cada uma delas irá levar em consideração o aspecto que será analisado. Por mantermos cotidianamente relações comerciais, familiares, educativas ou lúdicas, os bairros constituem a unidade básica dessa organização. Sobre esta divisão, devemos saber que Natal possui 36 bairros divididos em quatro **regiões administrativas**, Norte, Sul, Leste e Oeste (ver mapa 1).

Mas Natal também possui outras formas de representar sua organização espacial (ver Mapa 2). No Plano Diretor de Natal – 2007 são demarcados espaços importantes ao planejamento urbano e na preservação da natureza. É o que chamamos de zoneamento, instituindo áreas especiais que possuem função específica. No mapa 2, destacamos as áreas verdes, chamadas de Zonas de Proteção Ambiental – ZPA, nas quais as características do meio físico restringem o uso e ocupação do solo, visando à proteção, manutenção e recuperação dos aspectos paisagísticos, históricos, arqueológicos e científicos. Estas ZPA´s mesmo que pertençam a particulares, é o Poder Público quem disciplina os espaços reservados à moradia, os reservados à preservação total, que utilização podem acontecer no seu interior, etc.

Um exemplo da importância das ZPA´s foi a possibilidade da construção de espaços como o **Parque da Cidade do Natal Dom Nivaldo Monte**, uma **unidade de conservação** do tipo de Proteção Integral.



Parque da Cidade Dom Nivaldo Monte - Foto: Esdras Rebouças Nobre

Espaço Urbano:

Espaço ocupado pelas cidades. Neste espaço a intervenção humana é muita intensa e geralmente causa desequilíbrio ao meio ambiente.

Regiões

Administrativas:

Regiões delimitadas pela política urbanística do município para melhor organização e planejamento dos serviços e estruturas urbanas.

Parque da Cidade do Natal Dom Nivaldo Monte:

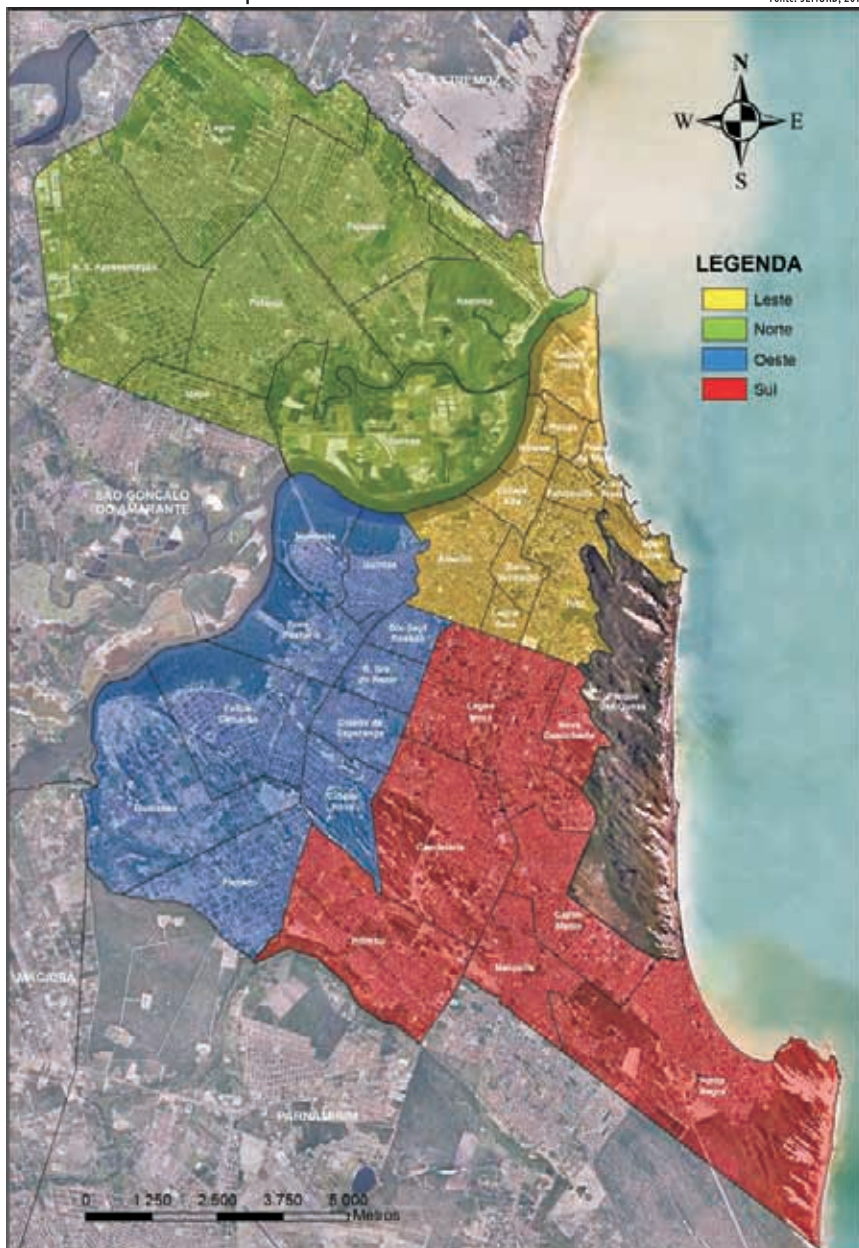
Homenageando o bispo emérito de Natal, Dom Nivaldo Monte, o parque urbano de 122Ha, inaugurado em 2007, está inserido na Zona de Proteção Ambiental 1, entre os bairros de Cidade Nova, Candelária e Pitimbu. Disponibiliza aos seus visitantes, como um dos atrativos, trilhas pavimentadas que seguem por entre as dunas.

Unidades de Conservação:

São áreas de terra e/ou mar especialmente dedicadas à proteção e manutenção da diversidade biológica e de seus recursos naturais e culturais associados.

Mapa I - Divisão Administrativa de Natal

Fonte: SEMURB, 2010





Mapa 2 - Organização Espacial de Natal

Fonte: SEMURB, 2010



2. PROBLEMAS AMBIENTAIS DE NATAL

Saneamento Básico:

É um conjunto de procedimentos adotados numa determinada região que visa proporcionar uma situação higiênica saudável para os habitantes. Entre os procedimentos, podemos citar: tratamento de água, canalização de esgotos, limpeza pública de ruas, coleta e tratamento de resíduos orgânicos (em aterros sanitários regularizados) e materiais (através reciclagem).

Nitrato:

Nitratos: elemento principal da contaminação das águas de Natal. Ocorre pela infiltração de esgoto sem tratamento no solo, atingindo as águas subterrâneas.

Especulação Imobiliária:

É a compra de bens imóveis com finalidade de vendê-los ou alugá-los posteriormente, com a expectativa de que seu valor de mercado aumente e resulte em lucro.

Os principais problemas ambientais na cidade do Natal estão relacionados com o processo de crescimento populacional e de expansão urbana, isto é, os equipamentos urbanos não acompanharam adequadamente a demanda pelos serviços básicos da população urbana como moradia, **saneamento básico** e as áreas de lazer públicas. A falta de planejamento urbano e a não conscientização do poder público e da população no âmbito da questão ambiental, relegadas ao longo da história da cidade, devem na atualidade, ser enfatizadas através de políticas públicas, legislação específica e principalmente da educação ambiental com o intuito de solucionar ou pelo menos, mitigar os danos causados pela intervenção antrópica ao meio natural.

Na atualidade, um dos mais graves problemas ambientais de nossa cidade é a ocorrência dos altos níveis de **nitrato** na água que é distribuída para a população. A origem do problema é a falta de um sistema eficiente de saneamento para a coleta e tratamentos dos esgotos da cidade.

O lixo urbano coletado na cidade teve nos últimos anos um destino mais adequado com a construção do aterro sanitário da Região Metropolitana, em Ceara – Mirim. Porém o programa de coleta seletiva nos bairros ainda não contempla grande parte da cidade. Há ainda a invasão constante das dunas da cidade, por pessoas que não têm onde morar ou aquelas que praticam **especulação imobiliária**. É grande a importância que essas formas do relevo têm para o processo de infiltração da água da chuva no aquífero subterrâneo.

O baixo índice de arborização do município tem contribuído com o aumento da temperatura da cidade nos últimos anos. Natal, que já teve em seu passado exemplos de planos paisagísticos e urbanos, não seguiu essa política nas últimas décadas e com isso, o crescimento da cidade não foi acompanhado de uma preocupação ambiental.

Com a expansão da mancha urbana, o índice de impermeabilização do solo da cidade tem aumentado. Com isso, as águas das chuvas, que antes infiltravam e alimentavam o aquífero subterrâneo, deixaram de penetrar para o subsolo.

O processo de verticalização contribui para alterar a circulação natural dos ventos, contribuindo assim para um maior desconforto térmico e piora da qualidade de vida.

Várias enchentes que prejudicam a vida de muitos cidadãos são

agravadas por excesso de pavimentação em praças, calçadas e logradouros públicos que impedem a infiltração da água, provocando um volume maior de escoamento e **drenagem superficial**.

O crescimento da frota de veículos tem produzido um aumento da poluição do ar, poluição sonora nos locais de maior tráfego, além do estrangulamento do sistema de trânsito.



Bairro de Petrópolis - Foto: Esdras Rebouças Nobre

Drenagem Superficial:

Processo de escoamento das águas que escorrem pela superfície e modelam o terreno.

Poluição Visual:

Corresponde ao excesso de elementos ligados à comunicação visual (cartazes, anúncios, propagandas, banners, placas, etc) especialmente em centros comerciais e de serviços.



Poluição Visual - Foto: Esdras Rebouças Nobre

A **poluição visual** decorrente do excesso de publicidade sem planejamento e regulamentação contribui para degradação paisagística da cidade. Contudo, há iniciativas louváveis como a proteção de áreas de dunas, a exemplo do morro de Careca, que são

consideradas fundamentais para conservação da paisagem natural e protegidas pelo Plano Diretor de Natal.

2.1 - A HIERARQUIA DAS LEIS JURÍDICAS

São inúmeras as leis existentes no Brasil, mas será que todas elas possuem o mesmo grau de importância?

A resposta é não, pois existem leis superiores a outras que estabelecem princípios a que as demais devem obedecer. Então, podemos dizer que as leis seguem uma **hierarquia** dentro do conjunto de normas de cada sociedade.

A Constituição é um código de normas fundamentais que define

Hierarquia:

Ordenação das Leis por ordem de importância.

Meio Ambiente:

É o conjunto de forças e condições que cercam e influenciam os seres vivos..

Quando nos referimos aos seres humanos, compreendemos além dos fatores naturais, os fatores culturais e sociais.

Leito do Rio:

É o canal traçado pelo curso das águas do próprio rio. Pode ser maior ou menor, de acordo com a área lateral ocupada pelo volume de águas.

a organização administrativa do Estado e declara os direitos civis, políticos, econômicos e sociais da população. Foi promulgada em 05 de outubro de 1988, serve de referência para todas as demais Leis: Federais, Estaduais e Municipais. Nenhuma dessas pode contrariar a Constituição.

A Constituição Federal estabelece alguns princípios que norteiam a proteção ambiental e que merecem ser conhecidos e disseminados:

Art.225 - todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo a essencial e sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as futuras gerações.

2.2 - A IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO NAS CAUSAS AMBIENTAIS-

Sabe aquele provérbio que diz que é melhor prevenir do que remediar? Nas questões ambientais, ele deve ser sempre lembrado.

Realmente, qual é o método mais fácil de conservar a sadia qualidade da água de um rio: impedindo que se despejem dejetos no seu leito? Ou deixando a água do rio ficar poluída para, depois, procurar alternativas técnicas de despoluição? Claro que o método preventivo de evitar o dano é o mais correto. Até porque a recuperação de um dano ambiental é muito difícil, sempre é dispendioso e seu resultado nunca é totalmente garantido.

Outros exemplos poderão ser dados: para se preservar uma floresta, é melhor impedir o corte das plantas lá existentes? Ou não atuar preventivamente e obrigar quem cortou a replantar as espécies nativas?

A constatação é de que a preservação é a melhor alternativa para se cuidar do meio ambiente.

A população pode ser uma grande aliada no controle dos agentes causadores de poluição ao meio ambiente. Ela deve apontar ao Poder Público as ameaças ambientais que detectar, e reivindicar dos órgãos competentes uma atuação eficaz e imediata.

2.3 - CRIMES MAIS COMUNS E LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA _____

Sabemos como pode ser confusa a compreensão das leis, mas se exercitarmos poderemos aprender a interpretá-las e cobrar a sua aplicação através de denúncias às autoridades. Todos nós podemos tomar uma atitude diante dos principais crimes. A seguir encontraremos uma lista dos principais crimes contra o meio ambiente, algumas possuem explicações, outras foram deixadas de propósito em branco para que sejam identificadas no seu bairro, analisadas e oferecidas soluções.

Caça e apreensão de animais silvestres: LEI Nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967 - Art. 3º. É proibido o comércio de espécimes da **fauna silvestre** e de produtos e objetos que impliquem na sua caça, perseguição, destruição ou apanha.

Maus tratos de animais domésticos: LEI Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Art. 32. Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:

Derrubadas de vegetação ciliar: LEI Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Art. 2º Consideram-se de **preservação permanente** as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será determinada de acordo com a largura do rio.

Pichação de espaço público: LEI Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Art. 65. Pichar, grafitar ou por outro meio poluir edificação ou monumento urbano é crime contra o Ordenamento Urbano e o **Patrimônio Cultural**. Se o vandalismo for realizado em monumento ou coisa tombada em virtude do seu valor artístico, arqueológico ou histórico, a pena é de seis meses a um ano de detenção, e multa.

Invasão de dunas e destruição da vegetação: Lei 4.100/92 - Art.55

Destruição de mangues: Lei 4.100/92 - Art.55

Poluição do ar: Lei 4.100/92 - Art.70

Poluição sonora: Lei 4100/92 - Art.81

Poluição Visual: Lei 4100/92 - Art.48

Poda de árvores sem autorização: Lei 4.100/92 -Art.61, I17,XVIII

Jogar esgotos em praias ou espaço público: Lei 4.100/92 - Art.23

Jogar lixo na rua: Lei 4.100/92 - Art. 34

Fauna Silvestre:

As espécies animais da selva ou não domesticados, de um determinado país. Neste conjunto estão as espécies nativas migratórias e quaisquer outras, aquática ou terrestres.

Preservação:

Conjunto de ações que visam à proteção em longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, mantendo ao máximo intactos os sistemas naturais.

Preservação Permanente:

São florestas nativas, com a função ambiental de preservar recursos hídricos, a paisagem e a estabilidade geológica, a biodiversidade, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Patrimônio Cultural:

São os bens materiais e imateriais existentes no país em que a conservação seja de interesse público, quer por sua ligação a fatos históricos, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

Lei 4.100/92:

É o Código do MEIO AMBIENTE do Município do Natal. Regula os deveres, direitos e obrigações de ordem pública e privada referentes ao meio ambiente e aos recursos naturais da cidade.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Brasília: Senado Federal - subsecretaria de edições técnicas, 2004.
- CASCUDO. Luís da Câmara. **História da Cidade do Natal**. Natal: RN Econômico, 1999.
- COSTA, Ademir Araújo da. A verticalização de Natal: Elementos de impactos socioambientais sobre o seu desenvolvimento urbano. In: NUNES, E. Et all. **Dinâmica e Gestão do Território Potiguar**. Natal, RN: UDUFRN, 2007.
- COTRIM, Gilberto Vieira. **OSP, Organização Social e Política do Brasil**: 1º grau. São Paulo: Saraiva, 1981.
- CRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. São Paulo: Blucher, 1980.
- DIÁRIO DE NATAL. **Atlas do Rio Grande do Norte**. Natal: Ed. O diário S/A, sn.
- DIAS, Gilka da Mata. **Manual da Cidadania**. Natal (RN): AMPERN, 2002.
- FELIPE, José Lacerda A. & CARVALHO, Edilson Alves. **Atlas Escolar do Rio Grande do Norte**. João Pessoa: GRAFSET, 2001.
- GALVÃO, Maria Luiza de Medeiros. **Rio Grande do Norte**: Geografia. Natal: Edição do Autor, 2005.
- GUERRA, Antônio Teixeira. **Dicionário Geológico e Geomorfológico**. 6º Ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 1978.
- LEI Nº. 4.100, de 19 de JUNHO de 1992.
- LEI Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
- LEI Nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967.
- LEI Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.
- LEINZ, Victor, AMARAL, Sérgio E. do. **Geologia Geral**. 14º Ed. – São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.
- LOUREIRO, Carlos Frederico. **Trajatória e Fundamentos da Educação Ambiental**. - 2º Ed. - São Paulo: Cortez, 2006.
- MIRANDA, João Maurício Fernandes. **Evolução Urbana De Natal Em 400 Anos – 1599/1999**. Coleção Natal 400 anos. Vol. VII. GOVERNO DO ESTADO, PREFEITURA DO NATAL, 1999.
- MEDEIROS, Tásia Hortêncio de Lima Medeiros. **Análise Ambiental**: O exemplo da cidade de Natal-RN. In: NUNES, E. Et all. Dinâmica e Gestão do Território Potiguar. Natal, RN: UDUFRN, 2007.
- NUNES, E. **Geografia Física do Rio Grande do Norte**. Natal-RN: Imagem Gráfica, 2006.
- SEMURB. **Anuário de Natal 2007**. Natal(RN): Setor de Pesquisa e Estatística, SPE, 2008.
- _____. **Anuário de Natal 2010**. Natal(RN): SEMURB, 2010.
- _____. **Natal e sua Região Metropolitana**. Natal(RN): Setor de Pesquisa e Estatística, SPE, 2006.