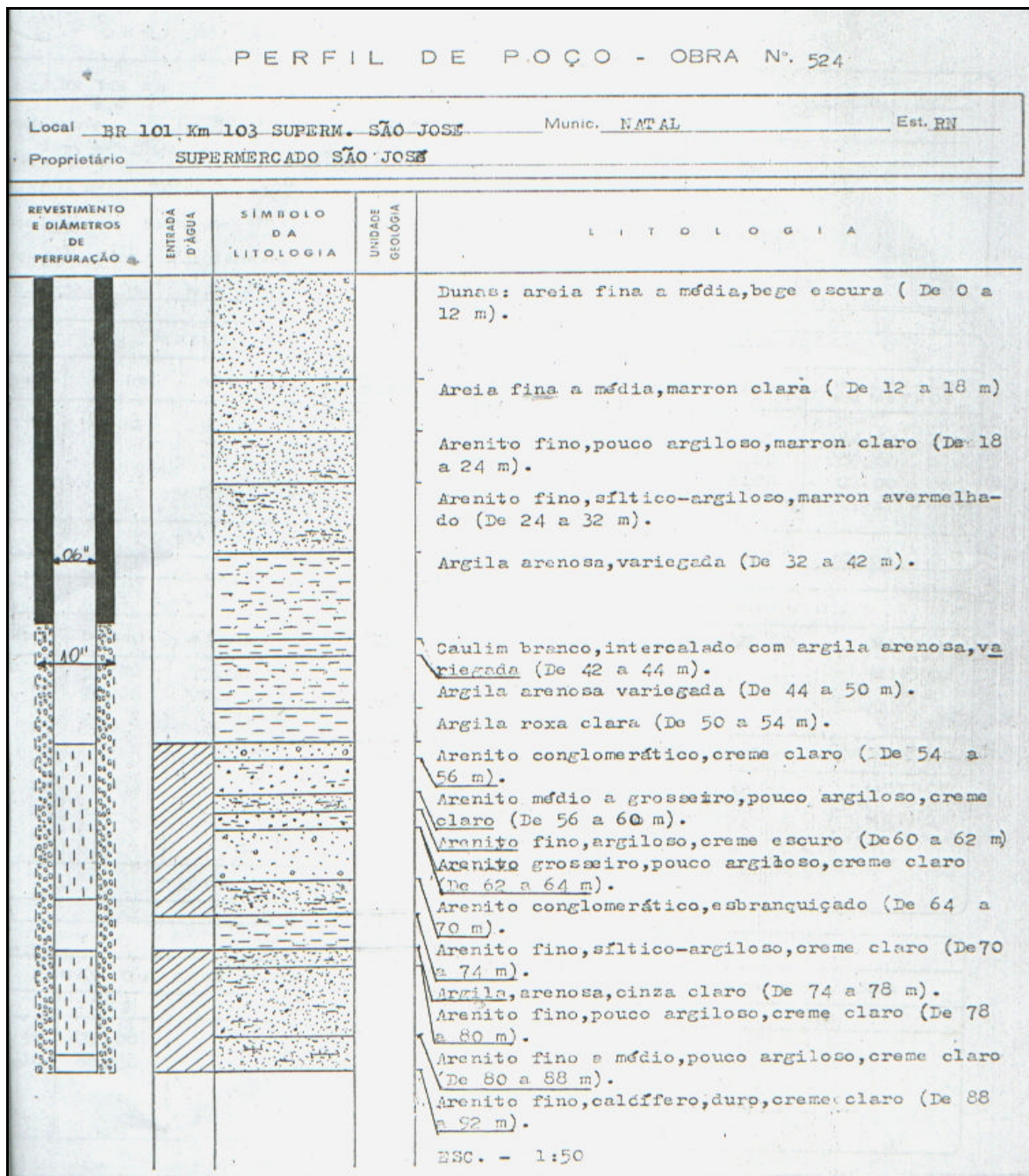




<b>Tempo geológico</b>	<b>Unidades litológicas na área de influência indireta</b>	<b>Correlação com as unidades litológicas da área de influência direta</b>	<b>Correlação com a geologia regional</b>	<b>Litologia</b>
Holoceno	Unidade VIII (aflorante)	Ausente na área do empreendimento	Depósitos aluvionares recentes de NOGUEIRA et al (1985).	Depósitos fluviais recentes de várzea e canal com grande variação litológica desde areia a argilas e argilas orgânicas.
Pleistoceno Superior	Unidade VII (aflorante)	Ausente na área do empreendimento	Depósitos eólicos subrecentes de dunas, NOGUEIRA (1982)	Areias eólicas de cordões de dunas.
Pleistoceno Médio a Superior	Unidade VI (aflorante)	A única unidade aflorante na gleba do empreendimento Unidade III	Associação de areias coluviais e eólicas espaiadas de BIGARELLA et al (1964)	Depósitos de areias coluviais e areias de dissipações eólicas de cobertura arenosa espaiada, aflorante no tabuleiro costeiro.
Pleistoceno Médio	Unidade V (não aflorante)	Ausente na gleba do empreendimento	Depósitos fluviais subrecentes de NOGUEIRA (op cit)	Depósitos aluviais fluviais sub-recentes de terraço fluvial com areias, siltes e argilas com ou sem muita matéria orgânica,.
Pleistoceno Inferior	Unidade IV	Presente na gleba do empreendimento detectada nas sondagens geológicas Unidade II	Formação Potengi da CAMPOS e SILVA (1966)	Areias a arenitos homogêneos de cores avermelhadas.
Plioceno a Mioceno	Unidade III	As sondagens geológicas da gleba do empreendimento foram perfuradas até o topo desta unidade, denominada I	Fácies superior da Formação Guararapes das seqüências Barreiras de MABESOONE et al (1982).	Depósitos com grande variação faciológica desde de cascalheira, arenitos a argilitos consolidados, de cores amareladas e avermelhadas e cores variegadas.
	Unidade II	As sondagens geológicas realizadas na gleba do empreendimento não atingiram a profundidade desta unidade	Fácies inferior da Formação Guararapes das seqüências Barreiras de MABESOONE et al (op cit).	Depósitos clásticos de areias de granulometria média a grossa com ou sem níveis conglomeráticos, sem ou com intercalação de argilito.
Cretáceo	Unidade I	Seqüências sedimentares infra-Barreiras . As sondagens geológicas não atingiram a profundidade desta unidade.	Formação Beberibe da Bacia Paraíba/Pernambuco, identificado por BEURLEN (1964) ou Formação Açú do Grupo Apodi, identificada por REBOUÇAS et al (1967).	Seqüências sedimentares infra-Barreiras de arenitos calcíferos.

**Tabela 3.2-** Coluna lito-estratigráfica da área de influência indireta do condomínio de uso misto proposto, com correlação com a área de influencia direta do empreendimento e com a geologia regional, sendo os posicionamentos estratigráficos de BIGARELLA et al (1964), MABESOONE et al (1972 e 1977).



**POÇO 18: SONGEO** **NE - 31, 50m** **DATA: 15.01.90**

**Coluna lito-estratigráfica a partir da descrição litológica do poço e correlacionada com as unidades litológicas da área de influência indireta da tabela 5.1:**

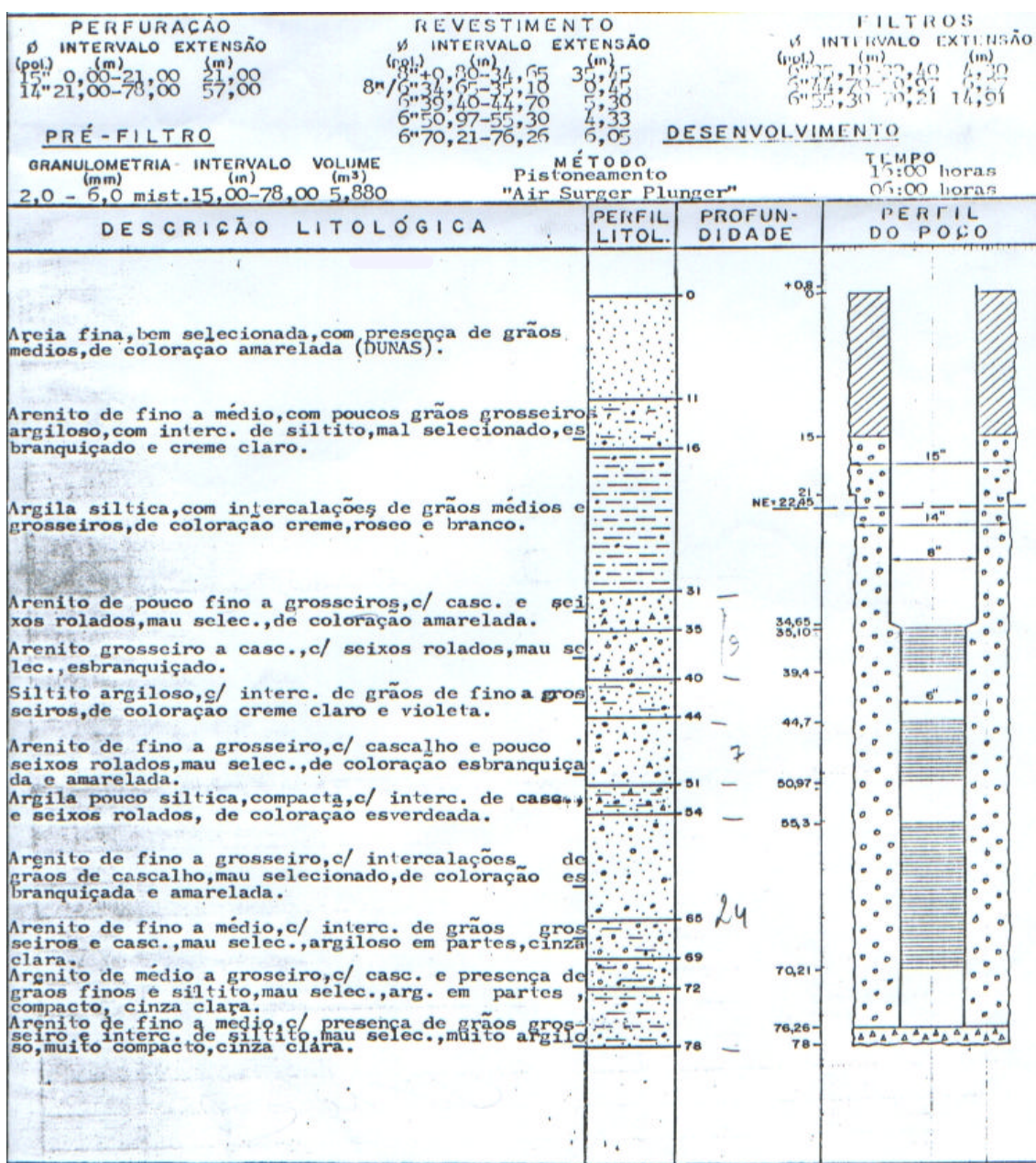
- **0,00 a 12, 00 m:** cobertura arenosa (Unidade VI); - **12,00 a 24, 00 m:** areia fina a média a arenito fino pouco argiloso (Unidade IV); - **24, 00 a 54, 00 m:** grande variação faciológica desde arenitos a argilitos de cores rosa, esbranquiçada, avermelhada a variegadas (Unidade III); - **54, 00 a 88,00 m:** areias médias e grossas com níveis de seixos e intercalação de argilitos (Unidade II); - **88,00 a 92,00 m:** arenitos calcíferos sem atingir a base destes arenitos calcíferos (Unidade I).

- **Águas subterrâneas:** aquífero confinado formado pela Unidade II, com duas zonas de acumulação d'água (54,00 – 74,00m e 78,00 – 88,00m).

- **Zonas de aquitard:** formadas pela Unidade III (24,00 – 54,00m) e pela Unidade II (74,00 a 78,00m), esta última no interior da unidade aquífera, Unidade II.

**Figura 3.4** – Perfil litológico e construtivo de poço, pertencente ao Atacadão, Bairro Pitimbu, Natal/RN, com raio inferior a 500 m dos limites externos da gleba de influência direta.



**POÇO 29: CAERN (CAPTAÇÃO CIDADE SATÉLITE POÇO 05)**

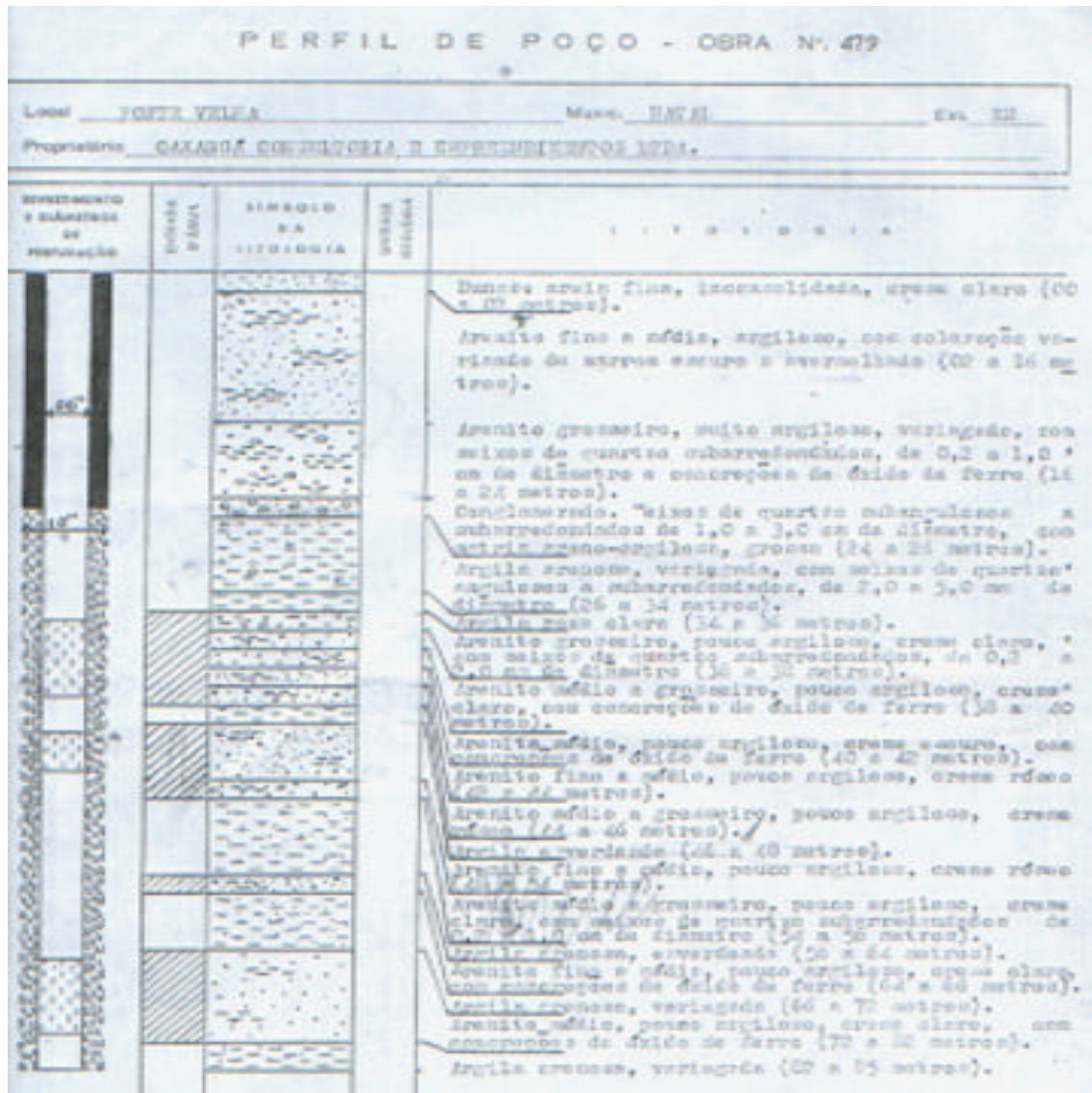
NE: 22,22m

DATA: 30.06.82

**Coluna lito-estratigráfica a partir da descrição litológica do poço e correlacionada com as unidades litológicas da área de influência indireta da tabela 5.1:**

- **0,00 a 11,00m:** cobertura arenosa de espalhamento e areias homogêneas de cor amarelada (unidades VI e III);
- **11,00 a 31,00m:** fácies superior das seqüências Barreiras de arenitos a argilitos (Unidade III);
- **31,00 a 78,00m:** fácies inferior das seqüências Barreiras, com areias médias e grossas intercalada por camadas ou lentes de argilito ou siltito argiloso (Unidade II).
- **Águas subterrâneas:** aquífero confinado formado pela fácies inferior da Unidade II deste trabalho na área de influência indireta, constatando neste perfil três zonas de acumulação d'água (31,00 – 40,00m, 44,00 – 51,00m, 54,00 – 72,00m).
- **Zonas de aquitard:** formadas pelas unidades IV e III (11,00 – 31,00m) e internamente na zona aquífera da fácies inferior da Unidade II (40,00 – 44,00, 51,00 – 54,00m, 72,00 - 78,00m), ou seja, no interior da unidade aquífera e sem atingir a sua base.

**Figura 3.3.** - Perfil litológico e construtivo de poço, perfurado em tabuleiro costeiro, em um raio inferior a 500,00m da gleba do empreendimento.



POÇO 28: SONGEO NE: 19,00m.....DATA: 20.04.80	
Litologia no perfil de poço	Correlação com a unidade desse trabalho
0,00 a 2,00m – Cobertura de areias espalhada	Unidade III
2,00 a 16,00m-Arenitos de cores avermelhadas	Unidade II
16,00 a 36,00m – Arenitos a argilitos de cores avermelhadas e variadas, sem potencialidade de acumulação de águas subterrâneas.	Unidade I, fácies superior, constituindo zona de aquitard, que confina as águas do aquífero Barreiras e protege naturalmente esta zona aquífera.
36,00 a 85,00m – Arenitos ou areias com granulometria média à grosseira, intercalados com leito ou camadas de argilitos (Zonas internas de aquitard), separando quatro zonas de acumulação de água subterrâneas (36,00 – 46,00m, 48,00 – 56,00m, 64,00 – 66,00m e 72,00 – 82,00m)	Unidade I, fácies inferior, responsável pela formação do aquífero Barreiras, sendo de caráter confinado pela porção superior desta unidade. Este fato é comprovado quando compara-se o nível estático de 19,00m bem acima da primeira zona aquífera de 36,00m a 46,00m de profundidade.

**Figura 3.2** – Perfil de poços localizado na margem da BR 101, na empresa Caxangá Consultoria e Empreendimentos, segundo da SONGEO in BARROS (2003)





**Foto 3.7.** Zona IV, correspondendo, na área de influência indireta à planície de inundação, também denominada de várzea ou leito maior sazonal do Rio Pitimbu, encontrando-se com vegetação de várzea ou de alagado, sendo os Solos Aluviais normalmente encharcados, adjacentes ao flanco sul de cordão de dunas com vegetação de Mata Ciliar. – Trindade – Dez. 2007



**Foto 3.8.** Planície de inundação do Rio Pitimbu, com vegetação de alagado, que representa a Zona IV, situada na área de influência indireta e distante da gleba do empreendimento cerca de 250,00m. – Trindade – Dez. 2007.

A Zona IV corresponde à feição geomorfológica de relevo plano e declividade inferior a 5% denominada de planície de inundação do rio ou leito maior sazonal e ainda de várzea ou paú (Fotos 3.7 e 3.8). Encontra-se com cerca de 250 m da gleba do empreendimento, medido horizontalmente a partir da área alagavel. Esse compartimento de relevo é formado por depósitos aluviais do Rio Pitimbu com grande variação litológica desde areias, siltes e argilas (orgânicas e hidromórficas), onde se desenvolvem solos Aluviais indiscriminados com capacidade de drenagem natural incipiente e fertilidade elevada. Esses depósitos aluvionares de planície de inundação estão sobrepostos às seqüências sedimentares Barreiras.

A Zona I é representada por tabuleiro costeiro, onde se localiza a gleba do empreendimento, sendo a geologia desta área de influência direta semelhante à Zona II e distinta da Zona III e da Zona IV, tendo como base as sondagens realizadas na gleba do empreendimento, anexo VI, as vistorias de campo e as análises dos perfis dos poços perfurados próximos a área do condomínio (Figuras 3.2 a 3.4), evidenciando mais unidades litológicas na área de influencia indireta, em razão da presença de depósitos eólicos formadores de dunas, depósitos aluviais fluviais subrecentes formadores de terraço e depósitos aluviais fluviais recentes formadores de planície de inundação ou várzea (Tabela 3.2).

A distinção entre as Zonas ou Unidades ambientais foi constatada pela compartimentação geomorfológica, ou seja, formas de relevo, ilustrado no mapa da figura 3.1. Observa-se que a zona I e II são partes integrantes da feição geomorfológica de tabuleiro costeiro, cuja diferença encontra-se na superfície de relevo. Enquanto, na Zona I mostra-se plano e suavemente ondulado com declividade sudoeste / nordeste (SW/NE) ao contrário da direção dos cordões de dunas, a Zona II evidencia-se o relevo em depressão concêntrica, ou seja, declividade voltada para o centro da concavidade (em forma de cova). A Zona III é caracterizada por relevo ondulado de cordão de dunas com direção SE/NW e a Zona IV mostra-se com relevo plano de várzea ou leito maior sazonal do Rio Pitimbu.





**Foto 3.5.** Zona III, representada por relevo ondulado de cordão de dunas, constando-se o flanco Norte deste cordão, com vegetação arbustiva típica da Formação de Tabuleiro Litorâneo. Mostra ainda o contraste entre o relevo ondulado de dunas, de declividade superior a 20% e o relevo plano e suave ondulado de tabuleiro costeiro, de declividade inferior a 10%. – Trindade – Dez. 2007.



**Foto 3.6.** Zona III, representada pelo relevo ondulado de cordão de dunas com visão da zona de topo e do flanco sul, com Mata Ciliar, com porte arbustivo-arbóreo, adjacente à várzea ou leito maior sazonal do Rio Pitimbu. – Trindade – Dez. 2007.





**Foto 3.4** – Superfície, côncava ou de depressão acicular formada no sopé ou base de cordão de dunas, sendo receptora das águas da rede de drenagem pública, integrante da micro-bacia drenante. Os solos são classificados em Areias Quartzosas Distróficas desenvolvidos em cobertura arenosa de espalhamento sobrepostas às seqüências Barreiras. Geralmente mostra-se com vegetação herbáceas ou arbustivas. Trindade – Dez. 2007.

A Zona III, também externa a área do empreendimento, corresponde a relevo ondulado característico de dunas, sendo na área em forma de cordão com direção SE/NW, coincidindo com a direção dos ventos predominantes. São constituídos por depósitos eólicos de areias com granulometria fina e média, onde se desenvolvem solos de areias Quartzosas Distróficas Marinhas conforme nomenclatura BRASIL (1971), com fase de relevo ondulado e fixação de cobertura vegetal típica da Formação Tabuleiro Litorâneo, incluindo no flanco Sul do Cordão de Dunas, adjacentes ao leito sazonal do Rio Pitimbú, a vegetação de Mata Ciliar (Fotos 3.5 e 3.6). Os depósitos eólicos formadores de dunas recobre as seqüências Barreiras em feição de tabuleiro costeiro e de vertente do Rio Pitimbu ou mostram-se diretamente sobre depósitos aluviais de terraço fluvial, adjacente ao leito maior sazonal do referido curso d'água.



**Foto 3.2** – Superfície, plana e suave ondulado de Tabuleiro costeiro da gleba do empreendimento delimitado pela cerca, com solos de Areias Quartzosas Distróficas desenvolvidos em cobertura arenosa de espraimento sobrepostas às seqüências Barreiras, encontrando-se totalmente desprovido de vegetação significativa, constando espécies invasoras e predominantemente herbáceas. Trindade – Dez. 2007.



**Foto 3.3** – Superfície, côncava ou de depressão acicular formada no sopé ou base de cordão de dunas, sendo integrante do tabuleiro costeiro. Os solos são classificados em Areias Quartzosas Distróficas desenvolvidos em cobertura arenosa de espraimento sobrepostas às seqüências Barreiras. Geralmente mostra-se com vegetação herbáceas ou arbustivas. Trindade – Dez. 2007.



**Foto 3.1** – Tabuleiro costeiro da gleba do empreendimento delimitado pela cerca, com solos de Areias Quartzosas Distróficas desenvolvidos em cobertura arenosa de espraimento sobrepostas as seqüências Barreiras. Barros – Dez. 2007

<b>Tempo Geológico</b>	<b>Unidade Litológica no Tabuleiro Costeiro</b>	<b>Litologia</b>
Pleistoceno Superior	Unidade III Espessura média de 5,60m	Areias de espraimento de cores esbranquiçadas e cinza claro aflorante no tabuleiro costeiro com granulometria de areia fina e média e teores de silte mais argila inferiores a 10%.
Pleistoceno Inferior	Unidade II Espessura média de 3,46m	Arenitos homogêneos semiconsolidados, de cores avermelhadas com granulometria de areia fina e média e pouco teor de argila.
Plioceno a Mioceno	Unidade I Espessura média de 20,00 m	Arenitos finos, arenitos siltosos, arenitos siltico-argilosos a argilitos, consolidados, de cores amareladas e avermelhadas com nódulos vermelhos, roxos e brancos ou cores variegadas, não atingindo em nenhum perfil de sondagem a base desta unidade, sendo a espessura média de 20 metros de acordo com IPT (1972)

**Tabela 3.1** – Coluna lito-estratigráfica da área do empreendimento, tendo como base visitas de campo e perfis litológicos de sondagem, sendo os posicionamentos estratigráficos de BIGARELLA et al (1964) e MABESOONE et al (1972 e 1977).



A Zona I é representada pelo tabuleiro costeiro, conforme evidenciado nas fotos 1.1 a 1.4, com relevo natural plano e suave ondulado, com cotas altimétricas entre 20 a 38 metros, sendo a gleba do empreendimento parte integrante desta feição (Foto 3.1), com cotas entre 24 a 38 metros, ilustrada na figura 2.1. Os solos presentes são arenosos e profundos correlacionados a Areias Quartzosas Distróficas da nomenclatura BRASIL (1971), com capacidade elevada à excessiva de drenagem natural. Não se constata evidencia de alagamento, sendo as águas pluviais, precipitadas sobre a gleba, infiltradas rapidamente, devido a excelente capacidade de absorção nos solos. Os depósitos litológicos presentes nesta Zona são de cobertura arenosa de espraiamento sobreposta às seqüências sedimentares Barreiras, identificando-se três unidades litológicas (Tabela 3.1), conforme sondagens geológicas realizada na gleba do empreendimento (Anexo VI). Estas são responsáveis pela boa estabilidade geotécnica e pela pouca fragilidade da gleba (Fotos 3.1 e 3.2).

A Zona II encontra-se externa a gleba do empreendimento, sendo ainda parte integrante do tabuleiro costeiro com cavidade concêntrica ou circular de forma côncava ou de depressão, ocorrendo entre cotas altimétricas de 17 a 20 metros, conforme pode se constatar na figura 2.4. Os solos identificados são também de Areias Quartzosas Distróficas desenvolvida em coberturas de areias que cobre as seqüências sedimentares Barreiras. Constata-se vegetação natural predominantemente herbácea ou herbácea associada com arbustiva da Formação Vegetal de Tabuleiro Litorâneo (Fotos 3.3 e 3.4), estando esta depressão susceptível a alagamento decorrente da rede de drenagem urbana.

## **3.2. Meio Físico**

### **3.2.1. Clima e condições meteorológicas**

As variáveis do componente clima foram baseadas segundo os boletins do INMET, Estação Natal, localizada nas coordenadas de latitude 5° 55'S; Long. 35° 12'W, inserida no Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, relativo aos dados do período de 1984 – 2004, sendo analisadas as variáveis de ventos, pluviometria, temperatura do ar.

Os ventos predominantes em todos os meses do ano são de SE/NW, constatando pequenas variações. Os ventos mais fortes são característicos de agosto e setembro, sendo abril a época dos mais fracos.

O comportamento das médias mensais da temperatura de Natal indica uma pequena variação ao longo do ano, com uma amplitude de 5,1° C sendo a temperatura média anual de 26,6°C.

A amplitude térmica diária normalmente não ultrapassa os 10,0°C. O fato de que a amplitude térmica diária seja maior do que a amplitude térmica anual é devido a fatores como a baixa latitude local, a altitude próxima ao nível do mar e a influência da massa d'água oceânica próxima.

A estação chuvosa estende-se de fevereiro a agosto, com totais mensais que excedem 100 mm, em média. Outubro, novembro e dezembro são os meses mais secos, com total de precipitação abaixo de 40 mm, em média.

Os totais diários acima de 100 mm são muito raros. Durante o período de observação, precipitações acima de 100 mm foram observadas nos dias 17 de abril de 1984 (108,1 mm), 19 de maio de 1988 (168,4 mm), 29 de julho de 1998 (134,7 mm) e 30 de julho de 1998 (253,2 mm).

### **3.2.2. Geomorfologia, solos e geologia**

O mapeamento da qualidade ambiental da área de influência direta e indireta do empreendimento evidencia características geomorfológicas, pedológicas e geológicas desta área, conforme ilustrada na figura 3.1.

UNIDADE AMBIENTAL DA GLEBA DO EMPREENDIMENTO	SOLOS, GEOLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS	COBERTURA VEGETAL E FAUNA	DINÂMICA AMBIENTAL NAS VARIÁVEIS DOS COMPONENTES GEOMORFOLÓGICOS, SOLO E GEOLOGIA	ATIVIDADE ANTRÓPICA	PRINCIPAIS POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES DE USO
<p><b>Tabuleiro costeiro com superfície natural plana e suavemente ondulada com curvas topográficas entre 38 e 24,00m, resultando em declividade entre 0 e 10%</b></p>	<p><b>- Solos</b> Os solos são Areias Quartzosas Distróficas, drenagem natural e de absorção d'água elevadas, fertilidade natural muito baixa, desenvolvidos na cobertura de areias de espriamento. Ocorrem erosões localizadas decorrentes da drenagem urbana pública que é lançada na área do empreendimento.</p> <p><b>- Geologia</b> Cobertura de areia espriada sobreposta às seqüências Barreiras.</p> <p><b>- Recursos hídricos</b> a) Águas superficiais A gleba pertence à sub-bacia drenantheidrográfica do Rio Pitimbu, enquadrando-se ainda em uma microbacia integrante da bacia de drenagem pluvial O, definida pelo Plano Diretor de Drenagem de Natal, segundo DNOS (1988) sendo a gleba do condomínio de uso misto (flat e residência) passagem de deflúvios da drenagem urbana existente no setor censitário 100. b) Águas subterrâneas Aquífero livre ausente. Aquífero confinado presente nas seqüências Barreiras com profundidade superior a 35,00m, segundo os perfis de poços analisados.</p>	<p><b>- Cobertura vegetal</b> Vegetação nativa ausente, gleba totalmente antropizada e desmatado. Constata-se apenas desenvolvimento de vegetação natural herbácea e arbustiva típicas de plantas invasoras comuns em terrenos classificados como vazio urbano ou baldio.</p> <p><b>- Fauna</b> A fauna não foi observada na gleba do empreendimento durante a visita de campo, pela ausência de abrigo e de alimento.</p>	<p><b>- Fragilidade</b> A gleba do empreendimento, integrante da feição tabuleiro costeiro, mostra-se como ambiente pouco frágil, em razão da estabilização litológica dos solos desenvolvida em areias de espriamento sobre seqüências Barreiras. Não se constata evidências de remodelagem da paisagem natural com exceção da drenagem pública lançada em seu interior que, localmente, vem provocando erosão do tipo sulco na gleba do empreendimento.</p> <p><b>- Estabilidade</b> A litologia presente, de cobertura arenosa espriada, sobreposta às seqüências Barreiras, é responsável pela feição de tabuleiro costeiro, sem risco de contração ou dilatação pela ausência de sedimentos orgânicos ou argilas orgânicas ou de depósitos de lixos. Portanto, evidencia uma elevada estabilidade geotécnica, sem restrição ao uso urbano ou de risco de ocorrer subsidência proveniente de material fofo ou argila orgânica ou turfa.</p>	<p><b>- Uso e Ocupação do solo</b> A gleba é considerada vazio urbano, atualmente sem nenhum uso. Encontra-se uso misto no setor censitário 100, compreendendo unidades residenciais unifamiliares, prestação de serviços, comércio, áreas verdes, condomínios residenciais horizontais e verticais, instituições religiosas e de ensino, entre outros.</p> <p><b>- Infra-estrutura urbana</b> O setor censitário 100 é beneficiado por toda a infra-estrutura que atende ao Bairro Pitimbu, tais como: drenagem urbana; abastecimento de água; energia elétrica; coleta sistematizada de resíduos sólidos em três vezes por semana; telefonia; transporte urbano; sistema viário com testada frontal a uma via coletora, distribuidora de fluxo arterial e local.</p> <p><b>- Qualidade de vida</b> De acordo com o Censo de 2000, o setor censitário 100, onde se insere a área do empreendimento, apresenta excelente qualidade de vida, retratada, entre outras variáveis, a renda, educação, saúde, organização social e atividades empresariais.</p>	<p><b>- Potencialidade e limitações de uso</b> Sem restrições de uso e ocupação, desde que o projeto proposto observe as prescrições urbanísticas da Lei Municipal Nº 5.273/01, que regulamenta o uso do solo da ZPA-3 e contemple adequações ambientais quanto à drenagem (passagem d'água do sistema público); ao tráfego gerado, ao sistema de esgotamento sanitário, assim como ao acondicionamento de resíduos sólidos, além de projeto de arborização e paisagismo. Deve ser proibido sistema individual de abastecimento de água por captação de águas subterrâneas (poço), em razão dos riscos de contaminação das águas subterrâneas por conexão artificial com a carga contaminante pertinente à drenagem urbana e esgoto. As águas subterrâneas encontram-se naturalmente protegidas por cobertura arenosa e zona de aquitard, que funciona como filtro ou retenção de carga contaminante natural ou artificial.</p>

**Quadro 3.2.** Característica ambiental da Zona 1 (área de influência direta) com base no compartimento geomorfológico de tabuleiro costeiro que melhor caracteriza os componentes ambientais e suas inter-relações, representando a qualidade ambiental desta unidade previamente a implantação do condomínio proposto.



Zonas ou Unidades Ambientais	Características da superfície de relevo	Solos	Geologia	Águas Subterrâneas	Cobertura Vegetal	Potencialidade de uso e ocupação e Enquadramento legal	Vulnerabilidade de contaminação de águas subterrâneas
<b>Zona I – Tabuleiro Costeiro</b>	Superfície natural plana e suave ondulada com cotas altimétricas entre 18,00 a 38,00m. Na gleba do condomínio, de 24,00 a 38,00m.	Areias Quartzosas Distróficas profundas com capacidade de drenagem natural elevada a excelente.	Cobertura arenosa de espraiamento sobre as seqüências sedimentares Barreiras, com estabilidade geotécnica e pouco frágil.	Ausência de aquífero livre, constatando aquífero confinado (Barreiras), com profundidade acima de 35,00m	Na gleba do empreendimento, com vegetação invasora. Após o limite da gleba Formação Vegetal de Tabuleiro Litorâneo.	Urbano, semelhante a Zona de Adensamento Básico definida pelo Plano Diretor da cidade. Enquadra-se na Subzona SZ 1 da ZPA – 3, regulamentada como Área de Expansão Urbana, pela Lei Municipal Nº 5.273/2001	Negligenciável, em razão do caráter do aquífero e da zona de aquífero, além da profundidade das águas, que protegem naturalmente as águas subterrâneas das contaminações de superfície (drenagem e esgoto urbanos)
<b>Zona II – Depressão Acicular</b>	Superfície côncava, ou seja, menos elevada no meio, com cotas altimétricas entre 17,00 a 21,00m	IDEM ZONA I	IDEM ZONA I	IDEM ZONA I	Geralmente herbáceas arbustivas, típicas de área de acumulação de água.	Receptora de águas de drenagem urbana. Enquadrada na Subzona SZ 1, como depressão acicular com função de receptora de águas de drenagem urbana, definida pela Lei Municipal Nº 5.273/2001	IDEM ZONA I
<b>Zona III – Cordão de Dunas</b>	Superfície ondulada com zonas de flancos e cristas e declividade superior a 30%	Areias Quartzosas Distróficas Marinhas, profundas, excessiva capacidade de drenagem natural.	Depósitos de areias eólicas que recobrem seqüências sedimentares Barreiras da feição de tabuleiro costeiro e vertente do rio ou recobre depósitos aluviais de terraço e estes as seqüências Barreiras.	Zona de recarga direta de aquífero livre quando recobre depósitos aluvionais formadores de terraço fluvial e recarga indireta quando recobre seqüências Barreiras de tabuleiro costeiro ou vertente	Dunas cobertas predominantemente de estrato arbustivo e arbóreo da Formação Vegetal de Tabuleiro Litorâneo, incluindo nesta a vegetação de Mata Ciliar, adjacente ao leito maior sazonal (várzea)	Conservação e preservação da cobertura vegetal fixadora de dunas e protetora da qualidade das águas do Rio Pitimbu e do aquífero livre das cargas contaminantes da drenagem urbana e do esgotamento sanitário. Subzona SZ 2 (área de preservação permanente) pela Lei Nº 5.273/2001	Águas subterrâneas de aquífero livre, que são protegidas da contaminação de drenagem urbana e esgoto sanitário da zona urbana por cordões de dunas, assim como pela distância significativa com ausência de lençol freático (tabuleiro costeiro e vertente do rio).
<b>Zona IV – Planície de Inundação do Rio Pitimbu</b>	Superfície plana com declividade entre 0 a 5%, sendo o leito maior sazonal sujeito à inundação.	Solos Aluviais indiscriminados desde arenosos a argilas orgânicas ou hidromórficas	Depósitos aluviais fluviais com grande variação faciológica (areias, argilas, siltes, matéria orgânica e etc.)	Zona de exutório de aquífero livre e de alagamento pelo transbordamento do canal do rio.	Vegetação de várzea e macrófitas aquáticas	Uso agrícola de subsistência. Sem potencialidade de criação de gado. SZ 4 da ZPA – 3, não permitindo agricultura, pecuária e edificação.	Sem risco de contaminação pela drenagem urbana e pelos efluentes sanitários em razão da proteção natural de cordão de dunas e distância da área urbana.

**Quadro 3.1.** Zoneamento da área de influência direta e indireta com base nos compartimentos geomorfológicos como definição de zonas ou unidades ambientais, que melhor caracterizam os componentes ambientais e suas inter-relações, representando a qualidade ambiental previamente a implantação do condomínio proposto, compreendendo a gleba do empreendimento (zona I) e a faixa entre esta e o Rio Pitimbu (zonas I, II, III, e IV).

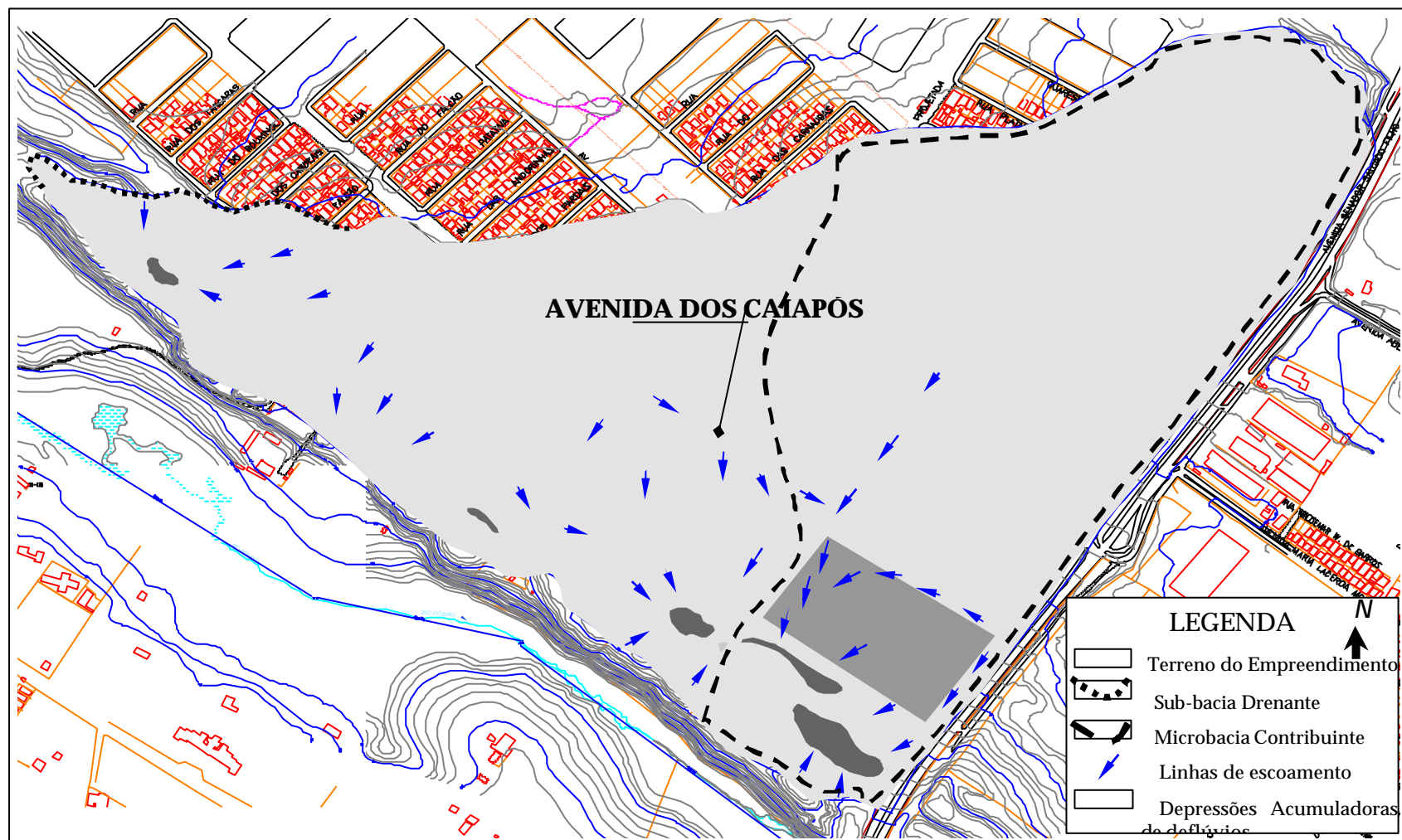
### **3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

#### **3.1. Qualidade Ambiental**

A qualidade ambiental da área do empreendimento, previamente à sua implantação, foi baseada na síntese dos estudos levantados na área de influência direta e indireta do projeto proposto, tendo como base os compartimentos geomorfológicos como fator de análise e integração das variáveis dos componentes ambientais estudados (Figura 3.1, anexo V).

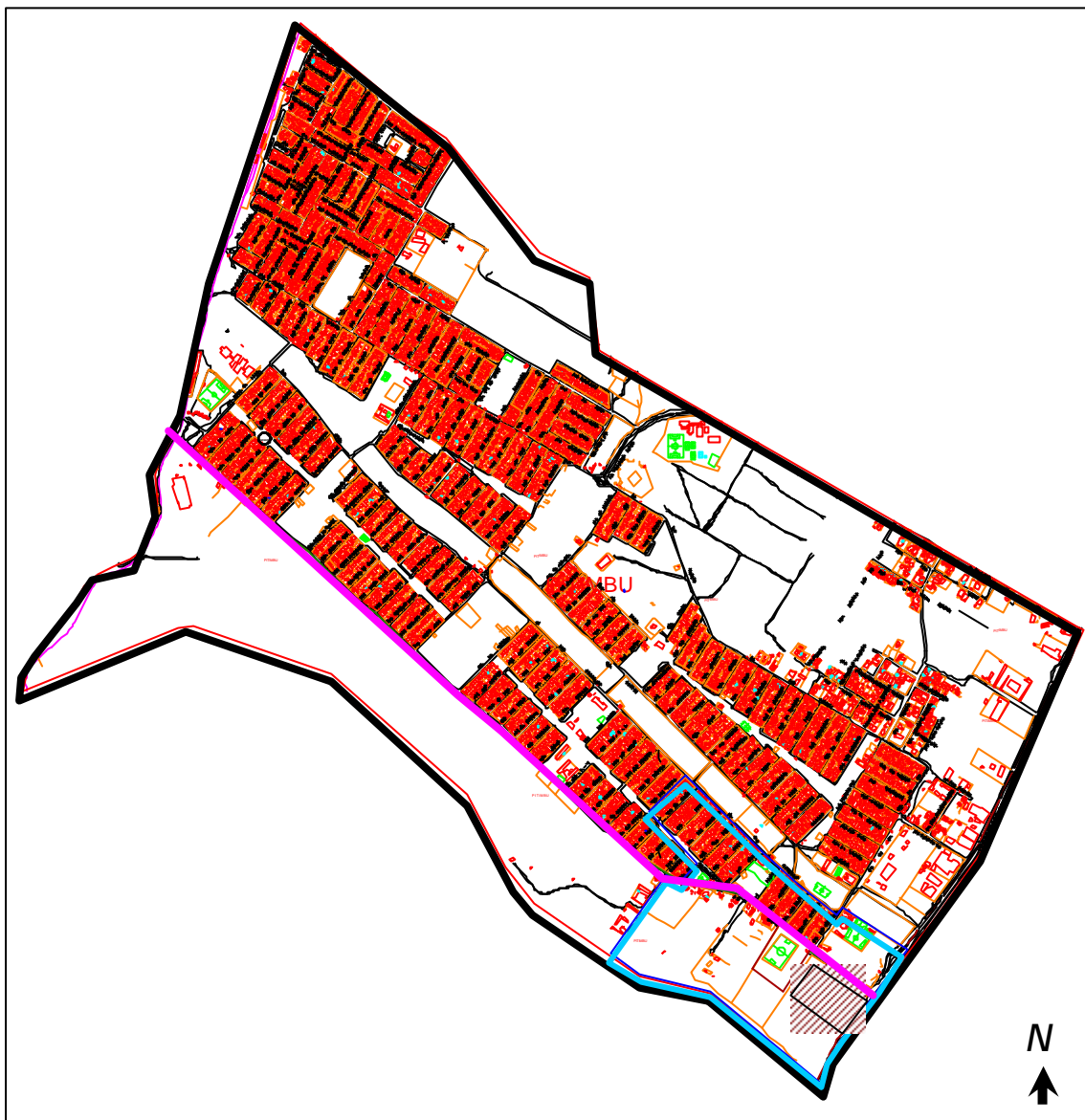
Neste zoneamento são identificadas quatro unidades ou zonas ambientais, que melhor representam as características e as inter-relações dos componentes ambientais da gleba do empreendimento e da faixa entre a referida gleba e o Rio Pitimbu, com cerca de 250,00m de comprimento e 150,00m de largura (Quadro 3.1).






Neste contexto, o tabuleiro costeiro é considerado como a única unidade ambiental presente na gleba do empreendimento (Zona I), possibilitando caracterizar e realizar as inter-relações das variáveis levantadas dos componentes dos meios físico, biológico e antrópico da mesma, permitindo detalhar e avaliar a qualidade ambiental previamente a implantação do condomínio (Quadro 3.2). Observa-se que os resultados das interações das variáveis dos componentes estudados permitem definir as limitações de uso da gleba e a potencialidade de suporte quanto ao uso de condomínio proposto na citada gleba.



**Figura 2.4** - Proposição da Sub-bacia drenante, com a microbacia que abrange o terreno, constituindo esta sub-bacia drenante a área de influência direta e indireta no componente infra-estrutura básica. No esquema indica-se a trajetória do escoamento na Avenida dos Caiapós e Rua do Oiti.

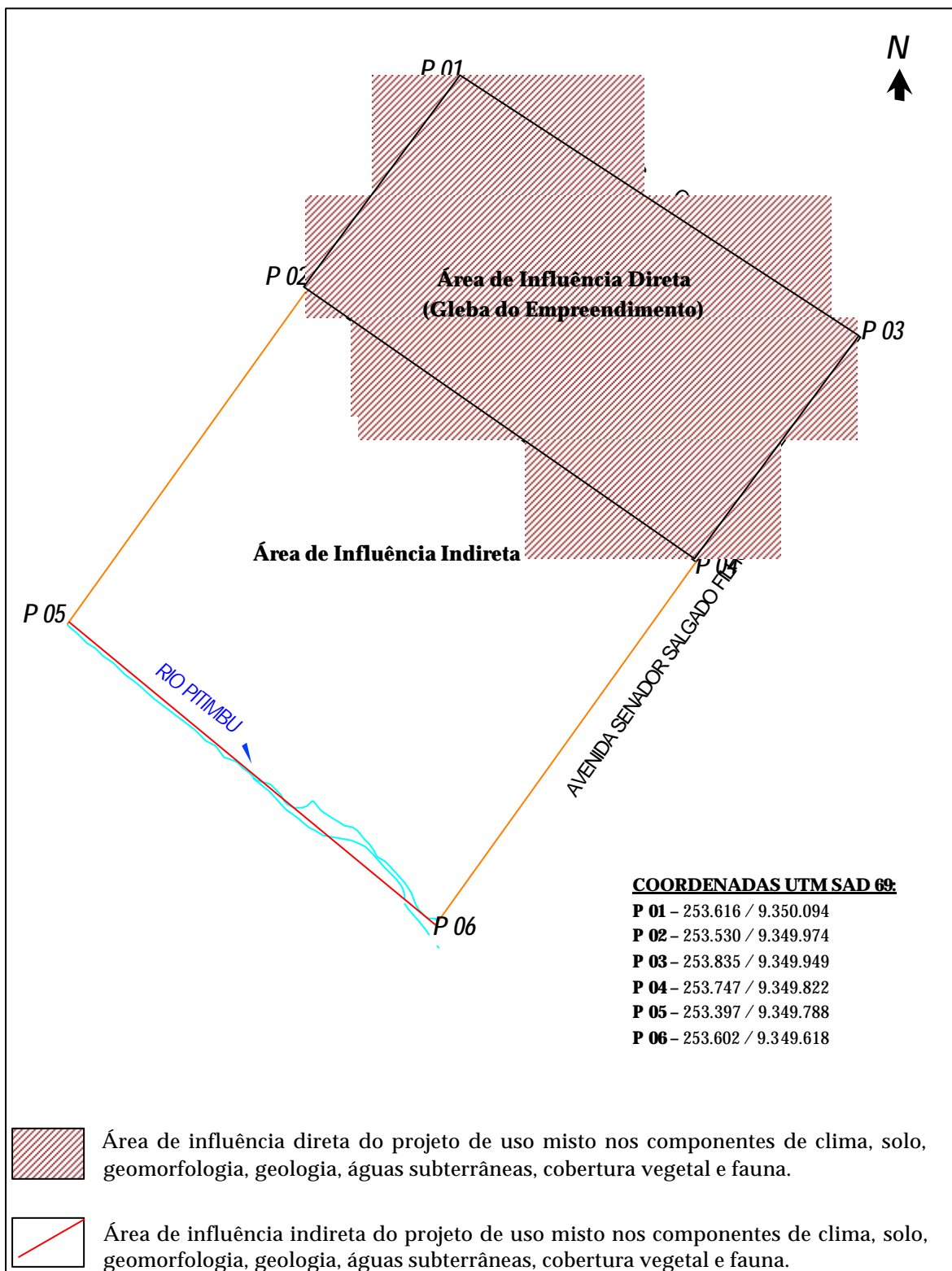


**LEGENDA:**

-  Gleba do empreendimento
-  Área de influência direta do empreendimento nas variáveis de: urbanização/uso e ocupação, arborização urbana, saúde e educação, no componente sócio-economia, sendo considerado o setor censitário Nº 100 do Bairro Pitimbu.
-  Área de influência indireta do empreendimento no componente sócio-economia, nas variáveis de infra-estrutura de saneamento (resíduos sólidos, abastecimento d'água, e drenagem urbana) e de energia elétrica/comunicação, sendo considerada a área do Bairro Pitimbu.
-  Área de influencia direta e indireta do empreendimento no componente sistema viário, correspondendo a Av. dos Caiapós.
-  Localizações dos poços analisados no estudo ambiental, relativos às figuras 4.14(verde), 5.2(roxo) e 5.3(vermelho).

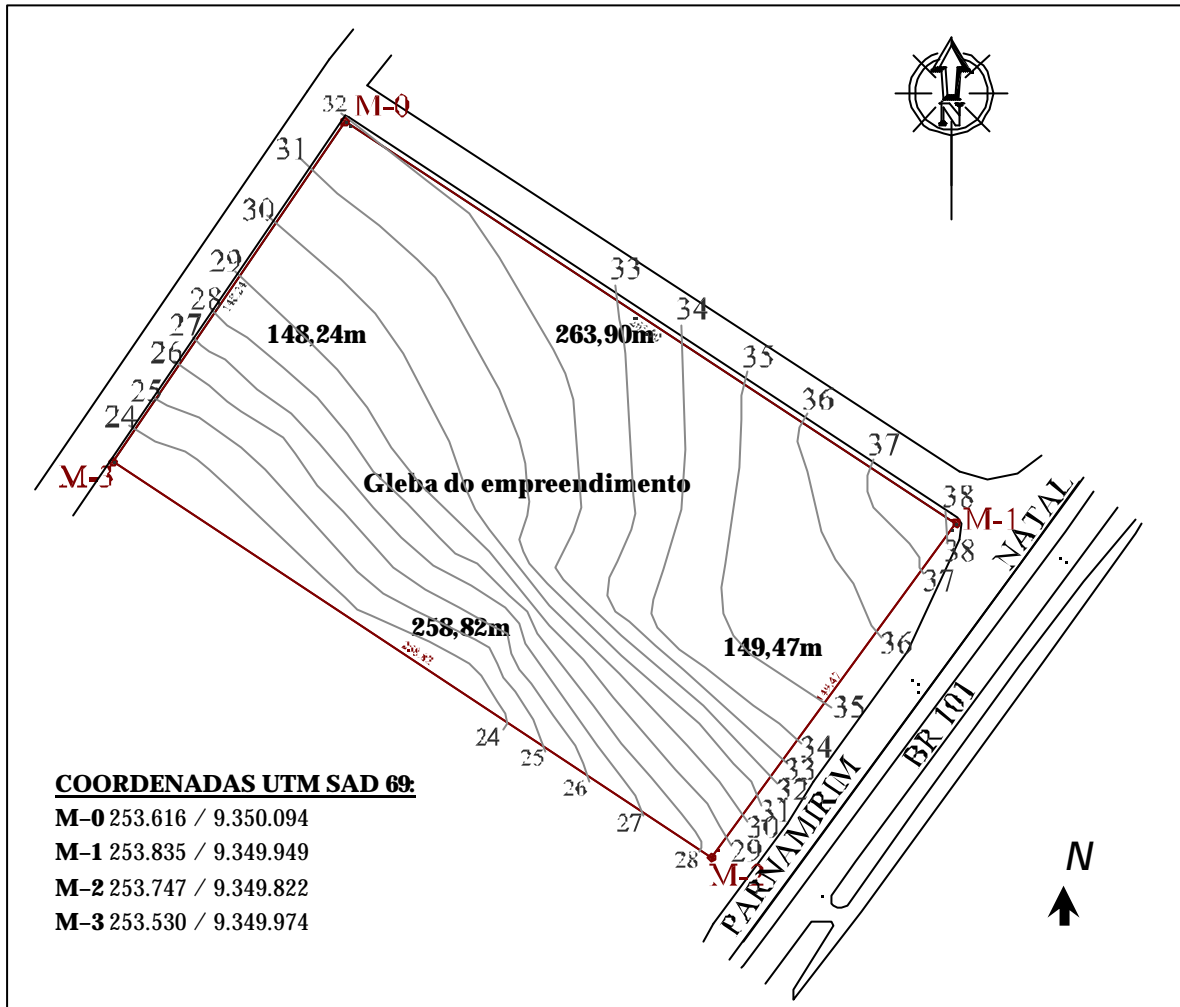
Fonte: PMN, 1998.

**Figura 2.3** - Áreas de influência direta e indireta com susceptibilidade de impacto do condomínio de uso misto proposto nas variáveis dos componentes de uso e ocupação do solo, sócio-economia e sistema viário.



Fonte: PMN, 1998.

**Figura 2.2** - Áreas de influência direta e indireta com susceptibilidade de impacto do condomínio proposto nas variáveis dos componentes de clima, solo, geomorfologia, geologia e águas subterrâneas, cobertura vegetal e fauna.



### **Caracterização ambiental da gleba do condomínio proposto.**

<b>Geomorfologia</b>	<b>Solos</b>	<b>Geologia</b>	<b>Recursos Hídricos</b>	<b>Cobertura Vegetal</b>	<b>Uso de Ocupação</b>
Tabuleiro costeiro com relevo plano e suave ondulado com curvas altimétricas entre 24,00 – 38,00m.	Areias Quartzosas Distróficas com excelente capacidade de absorção de água.	Cobertura arenosa de espreadimento e seqüências sedimentares Barreiras.	- Rede de drenagem pública, cortando a gleba; - Aquífero livre ausente e aquífero confinado em profundidade superior a 30,0m.	Vegetação nativa ausente. Ocorrem espécies herbáceas e arbustivas invasoras.	Terreno de vazio urbano desmatado.

Fonte: PMN, 1998.

**Figura 2.1** - A área de influência direta com susceptibilidade de impacto do condomínio proposto nas variáveis dos componentes de clima, solo, geomorfologia, geologia, águas subterrâneas, cobertura vegetal e fauna, coincide com a própria gleba do empreendimento.



dunas paralelas e adjacentes ao leito sazonal (várzea) do Rio Pitimbu, distante cerca de 250,00m do empreendimento.

Nos componentes de população, economia, e infra-estrutura básica urbana, exceto a drenagem pluvial, têm como área de influência direta a área do empreendimento ampliada para todo o Setor Censitário N° 100 do Bairro Pitimbu. Esta área argumentada por representar as seguintes razões: qualidade de vida da população adjacente à área do empreendimento; desenvolvimento urbano semelhante. Enquanto a área de influência indireta destes componentes foi considerada o Bairro Pitimbu, exceto para drenagem pluvial urbana.

A área de influência direta e indireta no componente sistema viário, foi definida como a Av. dos Caiapós, classificada como Coletora I, cuja função é de distribuir os fluxos dos veículos entre as vias arteriais e locais, sendo esta avenida interligada a Via Arterial I, denominada BR 101 (Av. Senador Salgado Filho) e demais vias locais.

Diante do exposto, a área de influência direta e indireta do condomínio proposto depende do componente ambiental estudado, ocorrendo limites distintos, conforme as variáveis dos componentes ambientais analisados (Figuras 2.1, 2.2 e 2.3).

Na variável de drenagem urbana do componente de infra-estrutura básica foi definido como área de influência direta e indireta a sub-bacia drenante, delimitada entre a BR – 101 e os cordões de dunas ao longo do Rio Pitimbu, (Figura 2.4), sendo justificada esta área por englobar parte do Conjunto Habitacional Cidade Satélite e parte da Subzona SZ1 da ZPA – 3, onde se localiza a gleba do empreendimento, sendo esta sub-bacia situada na porção Leste da Bacia de Drenagem Urbana “O”, definido pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS (1988).

possibilitando enfocar as potencialidades e limitações de uso da área quanto à implantação do uso proposto;

- síntese dos estudos de identificação e análise dos principais impactos provenientes da implantação e operação do condomínio, nas variáveis dos componentes ambientais com susceptibilidade de alteração, assim como a comparação dos impactos com e sem medidas mitigadoras, ilustrando em tabela ou quadro as situações dos resultados obtidos com a utilização da associação das metodologias do INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP / DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT - GTZ (1993) e BANCO MUNDIAL (1994), comparando com o enquadramento do empreendimento quanto ao potencial poluidor/degradador do novo Plano Diretor, e com a qualidade ambiental segundo BATTELLE (1972) e BANCO MUNDIAL (op.cit).

## **2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO EMPREENDIMENTO**

Nos componentes de clima, solo, geomorfologia, geologia, águas subterrâneas, cobertura vegetal e fauna a área de influência direta coincide com a própria gleba do condomínio, em razão de que o empreendimento interferirá diretamente nesses componentes, apenas na área do empreendimento, não ocorrendo modificação dos mesmos nas adjacências. Enquanto, a área de influência indireta para estes componentes constitui o prolongamento da área de influência direta até o leito do Rio Pitimbu, sendo justificada esta área em razão de que indiretamente as águas precipitadas sobre o terreno e a disposição nos solos dos efluentes de tratamento de esgoto, podem influenciar, através de escoamento subterrâneo em direção ao Sul, os referidos componentes ambientais, traduzidos em aumento da umidade dos solos; fornecimento de nutrientes e de água para a cobertura vegetal existente após o limite da área de urbanização; alimentação de aquífero livre em aluviais fluviais formadores de terraço, que nesta área de influência indireta encontra-se coberto por cordão de

viário e de transporte urbano, telefonia, e demais equipamentos urbanos), que propiciam condições ambientais e urbanas adequadas para o uso proposto;

d) O condomínio de uso misto foi concebido de acordo com o que determina as seguintes legislações: a Lei Estadual Nº 8.426/2003 , que dispõe sobre a faixa de proteção do Rio Pitimbu; a Resolução Nº 01/2006 do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (CONEMA/RN Nº 01/2006), que dispõe de procedimentos de licenciamento ambiental na faixa de proteção do Rio Pitimbu; e a Lei Municipal Nº 5.273/2001, que dispõe dos usos e prescrições urbanísticas da ZPA-3.

#### **1.4. Metodologia**

O presente Relatório de Impacto Ambiental - RIMA é o estudo que reflete todas as conclusões apresentadas no EIA. Foi elaborado de forma objetiva e possível de se compreender, ilustrado por mapas, quadros, gráficos, tabelas, enfim, por todos os recursos de comunicação visual, sendo o RIMA uma síntese do EIA, constituindo um documento direcionado ao público leigo.

Os métodos, materiais e as principais estratégias na elaboração deste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), refletem de forma sintética os resultados apresentados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), sendo utilizadas no máximo possível à comunicação visual de forma a abranger as diversas interpretações e análises das combinações realizadas nos componentes ambientais estudados, tais como:

- síntese da qualidade ambiental da área de influência direta e indireta e dos levantamentos dos condicionantes físico, biológico e antrópico (socioeconômico) utilizando o máximo possível de mapas, tabelas, figuras e quadros.
- caracterização climática e dos recursos hídricos a partir de dados secundários de trabalhos realizado no Bairro Ribeira, principalmente no tocante à caracterização antrópica;

- resumo das aplicações dos métodos de inter-relações dos aspectos levantados, permitindo uma análise integrada dos condicionantes estudados,



O objetivo do projeto também é atender a demanda do mercado imobiliário do Município de Natal/RN, quanto à procura de flats e unidades residenciais pelo público local, nacional e internacional. Este mercado imobiliário de oferta de flats e unidades residenciais em condomínios verticais encontra-se em pleno desenvolvimento na região de Natal, principalmente na capital, constatando o mercado fértil para unidades residenciais de moradia permanente ou temporária. Esta última associada principalmente ao turismo.

Neste caso, o objetivo e a justificativa do empreendimento proposto também está associada à ocupação do espaço urbano, cumprindo a propriedade privada de sua função social, conforme as diretrizes de uso e ocupação disposta no Plano Diretor de Natal e especificamente pela Lei Nº 5.273, de 20 de junho de 2001, que dispõe sobre o uso do solo, limites, denominações e prescrições urbanísticas da Zona de Proteção Ambiental – ZPA-3, asseverada pelo novo Plano Diretor.

A justificativa e o objetivo do empreendimento é também traduzido na melhoria de qualidade de vida da população local, oferecendo mais empregos diretos e indiretos e gerando mais divisas por intermédio de tributos, aumentando a arrecadação do Município e do Estado, além de atrair população com o perfil de renda e educação similares, não destoando da média do Bairro Pitimbu.

O empreendimento tem sua importância técnica, social e ambiental por se enquadrar nos seguintes critérios:

a) O condomínio de uso misto (residencial/flat) vai de encontro com a solicitação do mercado, sendo de fácil comercialização, existindo demanda significativa no município de Natal;

b) O uso proposto foi planejado em conformidade com o suporte do terreno e de acordo com a legislação que regulamenta o uso da Zona de Proteção Ambiental - ZPA-3;

c) A gleba do empreendimento encontra-se em zona urbana contemplada por uma infra-estrutura básica (abastecimento d'água, coleta de resíduos sólidos, sistema de drenagem pública, rede de energia elétrica, sistema

### **1.3. Objetivos e Justificativas do Projeto**

A área do empreendimento encontra-se inserida na Subzona SZ1 da Zona de Proteção Ambiental ZPA - 3, representada pela feição de tabuleiro costeiro, sendo classificada como área de expansão urbana com capacidade ambiental e urbanística de implantar o condomínio de uso misto proposto.

O empreendimento, objeto deste relatório, encontra-se em conformidade com as políticas governamentais, planejadas e retratadas nos Planos Diretores de Natal (1994 e 2007). Estes Planos Diretores foram elaborados com base em diretrizes norteadas com os objetivos, princípios, políticas e instrumentos de uso e ocupação do solo, contemplando suas peculiaridades de proteção às belezas cênicas, áreas de proteção ambiental e áreas de fragilidade ambiental, com vistas à promoção do desenvolvimento sustentado da Cidade. Portanto, representa o formato democrático de planejamento da cidade, o qual foi legitimado em reuniões participativas, onde se discutia e ouvia todos os setores da sociedade organizada e do setor público. Somente após esta etapa, foram encaminhados para questionamentos e aprovação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. Em seguida, foram encaminhados para o executivo para votação na câmara dos vereadores.

A sustentabilidade da atividade urbana, no Bairro Pitimbu, teve como cooperação as implantações de infra-estrutura viária, Zonas de Proteção Ambiental regulamentadas, entre outras ações que proporcionaram a melhoria da qualidade de vida da população residente, a melhoria das condições ambientais e do desenvolvimento socioeconômico, dotando esta área de infra-estrutura básica de acesso, tais como prolongamento da Av. Prudente de Moraes, estação de trem, pavimentação de acesso pela Cidade Nova e Cidade da Esperança, e interligação da Av. dos Caiapós com a BR-101, e atualmente a abertura da infra-estrutura viária inter-municipal desde a Av. Prudente de Moraes até o Aeroporto, cortando a ZPA-3, tendo ordem de serviço expedida pelo governo estadual.



**Foto 1.3.** Visão parcial da gleba do empreendimento, com relevo plano e suave ondulado de tabuleiro costeiro e desmatado, em sua porção Nordeste, delimitada por cerca, constando-se ao Leste a BR – 101 e o Bairro Neópolis e edificações do Bairro Pitimbu. No interior da gleba, observa-se meio de publicidade do tipo outdoor. – Trindade – Dez. 2007.



**Foto 1.4.** Relevo plano e suave ondulado de tabuleiro costeiro com vegetação invasora predominantemente herbácea. Ao fundo, limite Oeste e Noroeste com evidência de urbanização da Subzona SZ 1 da ZPA – 3 e da Zona de Adensamento Básico do Bairro Pitimbu. Trindade – Dez. 2007.





**Foto 1.1.** Vista da Av. dos Caiapós (limite Norte da gleba do empreendimento) observada em direção a BR – 101 (limite Oeste da gleba do empreendimento), constatando-se a continuidade do relevo plano e suave ondulado do tabuleiro costeiro, tanto ao Norte do Bairro Pitimbu, como à Oeste (Bairro Neópolis) – Trindade – Dez. 2007.



**Foto 1.2.** Visão parcial da gleba do empreendimento em direção à BR – 101, constando-se o seu limite Sul demarcado pela cerca e desmatado. A área de intervenção é de relevo plano e suave ondulado de tabuleiro costeiro, que continua após a cerca até o relevo ondulado de cordão de dunas vegetadas. Trindade – Dez – 2007.

integrante da Subzona SZ 1 (área de expansão urbana) da ZPA – 3, Bairro Pitimbu, e à Leste, em 149,47m, com a Rua projetada Dão Silveira, seguida da Av. Salgado Filho (BR – 101) e Zona de Adensamento Básico do Bairro Neópolis.

## **1.2. Empreendedor e Equipe Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA**

O empreendedor responsável pelo condomínio de uso misto é o Sr. José Dias de Souza Martins , CPF.: 002.838.354-00, com endereço na Av. Pte. Getúlio Vargas, 566, apto.10, Petrópolis – Natal/RN, sendo o corpo técnico responsável pelos projetos arquitetônicos os profissionais Alexandre Abreu CREA 21397956-7 e Luciano Paiva Barros CREA 2103979702, com a colaboração da arquiteta Rafaela Teixeira de Aguiar CREA 2100833294.

A empresa VILAÇA CONSULTORIA E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA, inscrita sob CNPJ Nº 09.147.098/0001-89, com endereço na Avenida Prudente de Moraes, 3413, loja 04, Shopping Cidade do Sol, Lagoa Seca – Natal/RN, CEP:59050-200, telefone: (84) 3223.0280 / (84) 9982.9612, e-mail: [losanimais@hotmail.com](mailto:losanimais@hotmail.com), formou uma equipe multi e interdisciplinar de consultores responsáveis pelos estudos ambientais, sendo composta de: três biólogos (Adalberto Trindade, Guilherme Fulgêncio de Medeiros e Sheyla Angélica de Castro Silva), um geógrafo (Ilton Araújo Soares), um geólogo (José Gilson Vilaça), um engenheiro civil sanitaria (Maria Lúcia Cavalcante Moreira de Barros), um sociólogo (Francisco Maximiano Bezerra), um engenheiro agrônomo (Nésio Antônio Moreira Teixeira de Barros) e uma técnica em tecnologia ambiental (Priscila Augusto de Oliveira). Esses técnicos apresentam, quando couber, as Anotações de Responsabilidade Técnica –ART (Anexo II), a declaração de participação do EIA/RIMA (Anexo III) e o Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental (Anexo IV).

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Localização e Descrição do Empreendimento

O terreno objeto da intervenção proposta localiza-se em uma gleba situada no interior da Zona de Proteção Ambiental 3 – ZPA-3, precisamente em sua Subzona SZ1, no cruzamento da Rua Dão Silveira (marginal a BR 101) com a Av. dos Caiapós, Bairro Pitimbu, Natal/RN, constituindo terreno plano e suavemente ondulado da feição de tabuleiro costeiro.

O empreendimento de uso misto (residencial e flat), composto por 06 (seis) torres de 20 pavimentos, sendo 04 (quatro) comerciais (flat) e 02 (dois) residenciais.

As torres residenciais são compostas por 06 (seis) apartamentos no pavimento-tipo e 02 (dois) no térreo, ou seja, 122 por torre, num total de 244 apartamentos de uso residencial e 23.351,30m<sup>2</sup> de área total construída.

As torres comerciais são compostas por 08 (oito) apartamentos no pavimento-tipo e 04 (quatro) no térreo, ou seja, 164 por torre, totalizando 656 apartamentos de uso comercial e 40.042,44m<sup>2</sup> de área total construída.

As unidades residenciais mais as comerciais resultam em 900 unidades e 63.393,74m<sup>2</sup> de área construída total, não sendo computadas as áreas de lazer e de convívio externas as torres.

O empreendimento apresenta uma taxa de ocupação de 8% (3.152,31m<sup>2</sup>) e de permeabilização de 40% (15.807,66m<sup>2</sup>).

A gleba do empreendimento limita-se ao Norte, em 263,90m, com a Av. dos Caiapós e continuidade do tabuleiro costeiro da Zona de Adensamento Básico do Bairro Pitimbu; ao Sul, em 258,82m, com terreno de terceiros de continuidade do tabuleiro costeiro, seguido por depressão acicular com função de acumulação de água da drenagem urbana da micro-bacia drenante, onde a gleba do empreendimento é parte integrante, em seguida cordão de dunas da Subzona SZ 2 (área de preservação) da ZPA – 3; à Oeste, em 148,24m, com terreno de terceiros de superfície de tabuleiro costeiro nivelada por aterro,



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	05
1.1. Localização e Descrição do Empreendimento	05
1.2. Empreendedor e Equipe Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA	06
1.3. Objetivos e Justificativas do Projeto	09
1.4. Metodologia	11
2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO EMPREENDIMENTO	12
3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	18
3.1. Qualidade Ambiental	18
3.2. Meio Físico	21
3.2.1. Clima e condições meteorológicas	21
3.2.2. Geomorfologia, solos e geologia	21
3.2.3. Recursos Hídricos	33
3.2.4. Vulnerabilidade natural e risco de contaminação das águas subterrâneas dos recursos hídricos	35
3.3. Meio Biológico	41
3.3.1. Cobertura vegetal da área de influência direta do empreendimento	41
3.3.2. Cobertura vegetal da área de influência indireta do empreendimento	47
3.3.3. Fauna do ecossistema terrestre	59
3.3.4. Fauna do ecossistema aquático	62
3.4. Meio Antrópico	68
3.5. Enquadramento da Área do Empreendimento na Legislação Ambiental e Urbanística	106
4. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	134
4.1. Metodologia de Identificação e Avaliação dos Impactos	134
5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E MAXIMIZADORAS DE IMPACTOS	152
6. PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAGEM DOS IMPACTOS	174
6.1. Introdução	174
6.2. Eleições dos Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais	175
7. CONCLUSÕES	198
8. EQUIPE TÉCNICA	202
9. BIBLIOGRAFIA	205
10. ANEXOS	
Anexo I – Termo de Referência	
Anexo II – Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's	
Anexo III – Declaração de Participação dos Integrantes da Equipe no EIA/RIMA	
Anexo IV – Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental dos Integrantes da Equipe	
Anexo V - Figura 3.1. - Mapa de zoneamento ambiental da área de influência direta e indireta do empreendimento nos componentes de geomorfologia, solos, geologia e águas subterrâneas e cobertura vegetal.	
Anexo VI – Relatório Técnico de Sondagem Geológica	

## APRESENTAÇÃO

A Secretaria do Meio Ambiente e Urbanismo de Natal – SEMURB, em atendimento ao ato normativo do Conselho Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Norte – CONEMA, disposto na Resolução do CONEMA N° 01/2006, determinando que o licenciamento ambiental de qualquer empreendimento a ser implantado de 100,00 a 300,00m de cada margem do Rio Pitimbu, medidos horizontalmente, a partir de seu leito maior sazonal, dependerá de prévio Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

A razão da solicitação do EIA/RIMA é em decorrência da localização da gleba do empreendimento que se encontra numa faixa entre 240,00 a 390,00m, sendo parte desta área inserida na faixa da citada Resolução do CONEMA N° 01/2006.

A gleba do empreendimento proposto localiza-se no cruzamento da Av. dos Caiapós com a Rua projetada Dão Silveira que é marginal à Av. Senador Salgado Filho (BR 101), Bairro Pitimbu, Natal/RN, precisamente Subzona SZ1 (Zona de Expansão Urbana) da Zona de Proteção Ambiental – ZPA 3, regulamentada pela Lei N° 5.273, de 20 de junho de 2001.

A elaboração deste EIA/RIMA seguiu o Termo de Referência, expedido pela SEMURB (Anexo I), com as diretrizes gerais e instruções preliminares para elaboração dos estudos ambientais.

O presente Relatório de Impacto Ambiental - RIMA é o estudo que reflete todas as conclusões apresentadas no EIA. Foi elaborado de forma objetiva e possível de se compreender, ilustrado por mapas, quadros, gráficos, tabelas, enfim, por todos os recursos de comunicação visual, sendo o RIMA uma síntese do EIA, constituindo um documento direcionado ao público leigo.

# ***Relatório de Impacto Ambiental – RIMA***

## **Condomínio de uso misto (Residencial / Flat)**

Subzona SZ 1 da Zona de Proteção Ambiental ZPA - 3,  
Bairro Pitimbú, Natal/RN

**Empreendedor: José Dias de Souza Martins**

**Projetos Arquitetônicos:**

***Alexandre Abreu***

Arquiteto

***Luciano Paiva Barros***

Arquiteto

**Vilaça Consultoria e Serviços Ambientais Ltda**

**Equipe Técnica Responsável:**

***Adalberto Trindade***-Biólogo – Mestre em Botânica

***Guilherme Fulgêncio de Medeiros***– Biólogo

***Ilton Araújo Soares***– Geógrafo

***José Gilson Vilaça***- Geólogo – Especialista em Oceanografia Física

***Maria Lúcia Cavalcante Moreira de Barros***- Eng. Civil e Engenheira de Segurança –  
Mestre em Saneamento Ambiental

***Francisco Maximiano Bezerra*** Sociólogo – Mestre em Ciências Sociais

***Nésio Antônio Moreira Teixeira de Barros***-Engenheiro Agrônomo – Mestre em  
Produção Animal

***Priscila Augusto de Oliveira***-Técnica em Tecnologia Ambiental – Habilitação em  
Controle Ambiental

***Sheyla Angélica de Castro Silva***- Bióloga

**Natal/RN, Janeiro de 2008**

## **Vilaça Consultoria e Serviços Ambientais Ltda**

### **Condomínio de uso misto (Residencial / Flat)**

*Zona de Proteção Ambiental - ZPA 3, Bairro Pitimbú, Natal/RN*



## ***Relatório de Impacto Ambiental – RIMA***

**Natal/RN, Janeiro de 2008**