



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Curso de Arquitetura e Urbanismo

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

PROFESSOR ORIENTADOR:
Luís Renato Bezerra Pequeno

ALUNA: **Adriana Barbosa Dantas**

Fortaleza, Junho de 2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Curso de Arquitetura e Urbanismo

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

Volume I
MEMORIAL DESCRITIVO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

PROFESSOR ORIENTADOR:
Luís Renato Bezerra Pequeno

ALUNA: **Adriana Barbosa Dantas**

Fortaleza, Junho de 2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Curso de Arquitetura e Urbanismo

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

Volume II
O PROJETO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

PROFESSOR ORIENTADOR:
Luís Renato Bezerra Pequeno

ALUNA: **Adriana Barbosa Dantas**

Fortaleza, Junho de 2004

Agradecimentos

Para realizar este trabalho fiz uso não só dos conhecimentos adquiridos durante a realização do mesmo, tentei externar tudo aquilo apreendido não só na minha vida acadêmica como no viver do cotidiano.

Por isso, não poderia deixar de agradecer a todos que contribuíram, de alguma forma, no meu crescimento como profissional e como pessoa.

Antes de tudo gostaria de agradecer a Deus, graças a Ele sou o que sou e consigo vencer estes grandes desafios que a vida nos apresenta.

Ao professor, orientador e amigo Renato Pequeno, por compartilhar sua experiência na arquitetura, no urbanismo e na vida.

À minha família, em especial aos meus pais. Por desde sempre fazerem o possível e o impossível para que eu atinja meus objetivos. Ao meu irmão por ter cedido seu quarto durante todo o projeto.

Às minhas queridas amigas, companheiras no Trabalho Final de Graduação, durante todo o curso e na vida: Kiki, Quel e Fernanda. A Débora também, mesmo sem ela nos ter acompanhado no desenvolvimento de um projeto urbanístico como projeto de graduação.

Ao Markinho, meu protegido e anjo. Sem ele não teria conseguido entregar meu projeto dentro do prazo.

Ao meu amigão Carneiro, por sempre estar presente nos momentos de alegria e tristeza .

A todos meus colegas de sala.

Aos professores que admiro muito e que por meio de suas amizade e de seus conhecimentos, ensinaram-me o verdadeiro valor da arquitetura: Roberto Castelo, Paulo Cardoso e Zilsa.

À Marisete por ter me orientado durante dois anos na bolsa de iniciação científica e ao CNPq pelo suporte financeiro com a mesma.

A todos que aguardaram pacientemente a finalização desse trabalho.

A todos , muito obrigada.

Sumário

Agradecimentos	ii		
Sumário	v		
Lista de figuras	vii		
Lista de tabelas	x		
Lista de mapas	xii		
1. Apresentação	14		
2. Introdução	17		
3. Caracterização da área	21		
3.1. Aspectos históricos	22		
3.2. Aspectos geofísicos	36		
3.3 Aspectos demográficos, sócio-econômicos	52		
3.4. Usos produtivos	58		
3.5. Uso residencial	61		
3.6 Morfologia urbana	65		
3.7. Sistema Viário	76		
3.8. Sistema de espaços livres e áreas verdes	78		
3.9. Condicionantes da legislação urbana e ambiental	80		
3.10. Mapeamento Interpretativo	95		
		4. Proposta de intervenção	99
		4.1. Considerações iniciais	100
		4.2. Visão de Futuro	101
		4.3. Diretrizes por setor de atuação	102
		4.4. O projeto	107
		5. Referências bibliográficas	130
		6. Anexo 01	136
		7. Anexo 02	143

Lista de figuras

Figura 3. 1: Antigo Porto de Fortaleza.	26
Figura 3. 2: Construção do porto do Mucuripe.	31
Figura 3. 3: Construção terminal de passageiros.	31
Figura 3. 4: Calçadão da Beira-Mar.	32
Figura 3. 5: Indústrias ligadas ao Porto do Mucuripe.	33
Figura 3. 6: Porto do Mucuripe visto da Praia Mansa.	33
Figura 3. 7: Paredão de arranha-céus na Avenida Beira-Mar.	34
Figura 3. 8: Espigão da Praia Mansa.	47
Figura 3. 9: Molhe do Titã ao fundo e em primeiro plano a Praia Mansa.	48
Figura 3. 10: Armazém do Porto.	58
Figura 3. 11: Praia do Serviluz.	58
Figura 3. 12: Hotel late.	60
Figura 3. 13: Moinhos.	60
Figura 3. 14: Acesso barracas de praia.	60
Figura 3. 15: Área de ocupação irregular.	61
Figura 3. 16: Área de ocupação irregular.	61
Figura 3. 17: Tipo habitacional padrão regular.	62
Figura 3. 18: Tipo habitacional padrão regular.	62
Figura 3. 19: Morro de Santa Terezinha.	63
Figura 3. 20: Serviluz e o avanço da areia.	63
Figura 3. 21: Porto do Mucuripe.	65

Figura 3. 22: Ocupação irregular.....	65
Figura 3. 23: Via interna da favela do Serviluz	66
Figura 3. 24: Favela do Farol e o Farol Velho ao fundo.....	66
Figura 3. 25: Morro do Teixeira.	67
Figura 3. 26: Esgoto a céu aberto no Serviluz.	71
Figura 3. 27: Esgoto a céu aberto em frente ao Farol Velho.....	71
Figura 3. 28: Creche comunitária Farol Novo.....	73
Figura 3. 29: Escola de ensino fundamental.....	73
Figura 3. 30: Igreja.....	74
Figura 3. 31: Sede associação “As meninas” – Morro da Vitória.....	74
Figura 3. 32: Projeto de ação comunitária.	74
Figura 3. 33: Viela do Serviluz.....	76
Figura 3. 34: Via à beira-mar - Serviluz.....	76
Figura 3. 35: Via coletora.....	76
Figura 3. 36: Praia Mansa.....	78
Figura 3. 37: Pôr-do-sol na Praia Mansa.....	78
Figura 3. 38: Visual da orla proporcionado pelo desenho da via.....	79
Figura 3. 39: Orla do Serviluz.....	79

Lista de tabelas

Tabela 3. 1: Quantidade de habitantes por bairro.	52
Tabela 3. 2: Unidades domiciliares Cais do Porto.	52
Tabela 3. 3: Unidades domiciliares Vicente Pinzón.	53
Tabela 3. 4: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - Cais do Porto.	56
Tabela 3. 5: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - Vicente Pinzón.	57
Tabela 3. 6: Padrões construtivos.	62

Lista de mapas

Mapa 3. 1: Mapa de relevo sombreado.....	45
Mapa 3. 2: Mapa bacias hidrográficas.....	50
Mapa 3. 3: Densidade Populacional.....	53
Mapa 3. 4: Renda mensal por domicílio	54
Mapa 3. 5: Renda mensal de até 2 salários-mínimos	55
Mapa 3. 6: População sem Instrução	57
Mapa 3. 7: População entre 1 e 5 anos de instrução	57
Mapa 3. 8: Mapa Usos Produtivos.....	60
Mapa 3. 9: Saneamento precário	70
Mapa 3. 10: Coleta Precária.....	72
Mapa 3. 11: Sistema viário PDDU-FOR.....	77

1. Apresentação

Nas últimas décadas, o Brasil vem sofrendo um processo intenso de urbanização que, entre as décadas de 50 e 80, transformou o mesmo num país predominantemente urbano.

Na segunda metade do século XX, tal processo de urbanização conduziu à formação de 12 regiões metropolitanas e 37 aglomerações não-metropolitanas que, juntas, passaram a concentrar 47% da população do país. Na década de 80, essas metrópoles absorveram 30% do crescimento demográfico do país e, paralelamente a esse crescimento, segundo dados do IBGE, cresceu também o número de pessoas residentes em favelas (118,33%) e de domicílios situados em favelas (133,19%).¹

Desenvolve-se, assim, a cidade informal que vai conduzindo a urbanização do território metropolitano por meio de loteamentos ilegais, casas autoconstruídas e conjuntos habitacionais populares. Trata-se da cidade dos pobres e excluídos, sem infra-estrutura e serviços suficientes, é a cidade ilegal, ainda que legítima.

E, desse modo, a partir da combinação dos processos de construção do espaço com as condições precárias de vida urbana, a cidade clandestina vai gerando problemas ambientais e sociais bem como situações de risco que acabam por afetar tanto o espaço físico quanto a saúde pública: “desastres provocados por erosão, enchentes,

deslizamentos; destruição indiscriminada de florestas e áreas protegidas; contaminação do lençol freático ou das represas de abastecimento de água; epidemias e doenças provocadas por umidade e falta de ventilação nas moradias improvisadas, ou por esgoto e águas servidas que ocorrem a céu aberto, entre outros”².

Assim como no restante do país, a cidade informal em Fortaleza cresce proporcionalmente mais que a cidade dita legal e, como já foi dito anteriormente, sem a infra-estrutura necessária para a boa qualidade de vida das pessoas que nela habitam. Essa questão, em Fortaleza, é agravada pela problemática do turismo com ênfase nas pessoas que não fazem parte da cidade.

¹ GROSTEIN, Marta Dora. Metrópole e expansão urbana: a persistência de processos “insustentáveis”. **Metrópoles: transformações urbanas**. Vol. 15, n.1, jan-mar. 2001. p.13.

² Id., *ibid.*, 1992, p.14.

Diante desse panorama, o tema que se pretende trabalhar com esta pesquisa buscará propor algumas soluções para a questão da habitação de interesse social em uma das mais diversas formas em que ela se apresenta na cidade sob a luz dos aspectos ambientais, jurídicos e turísticos.

Nesse sentido, a pesquisa pretende abordar a questão habitacional nas proximidades do Porto do Mucuri e do complexo industrial ali existente.

Para tanto, far-se-á revisão do projeto de pesquisa, a descrição da sua metodologia e uma síntese da fundamentação teórica no capítulo de introdução. No capítulo sobre a caracterização da área, abordar-se-ão os aspectos históricos, geofísicos, demográficos, sócio-econômicos; também se descreverão a morfologia urbana da área em estudo, seus usos produtivos, o uso residencial, o sistema viário e o sistema de espaços livres bem como os condicionantes da legislação urbana e ambiental.

No capítulo sobre a proposta de intervenção serão analisadas as diretrizes gerais para os problemas levantados, as estratégias e as diretrizes específicas, far-se-á a identificação de projetos que colocarão em prática as linhas de ação e descrever-se-á o projeto escolhido para ser desenvolvido como Trabalho Final de Graduação.

2. Introdução

O Trabalho Final de Graduação, segundo seu regulamento, tem como objetivo aferir o grau de capacitação do aluno para exercer as atribuições profissionais legalmente conferidas ao arquiteto nas áreas de projetos arquitetônico, urbanístico e de planejamento urbano e regional.

Sob esse conceito, optou-se por desenvolver um Projeto de Graduação que contemplasse, de alguma forma, todos esses aspectos.

Conseqüentemente, procurou-se desenvolver um projeto urbanístico nas mediações do Porto do Mucuripe que propusesse uma nova forma de ocupação que compatibilizasse a habitação de interesse social com o meio-ambiente. Esse seria o **objetivo geral** da intervenção.

Os **objetivos específicos** seriam planejar a organização do entorno, fazer macrozoneamento ambiental, estabelecer diretrizes de organização territorial do uso do solo, estabelecer zonas de urbanização, verificar a pertinência da regularização fundiária proposta para a comunidade do Serviluz, desenvolver tipologias habitacionais que mais se adequem à situação local e desenhar os espaços livres de forma a valorizar a paisagem natural e a contribuir para o desenvolvimento do turismo sustentável por meio da pedagogia da paisagem.

Inicialmente se pretendia alcançar tais objetivos intervindo somente na comunidade do Serviluz, mas a partir do reconhecimento da área em estudo, percebeu-se que o intervir na comunidade do Serviluz implicava no intervir no bairro Cais do Porto como um todo, em todas as comunidades ali existentes, e, assim, o projeto foi concebido.

A comunidade do Serviluz não poderia permanecer no local onde hoje se encontra, no entanto, precisaria ser reassentada nas proximidades. Ao fazê-lo, a estrutura urbana do bairro teria que ser modificada para receber o uso residencial regularizado e tal ação obrigatoriamente se estenderia as todas as comunidades ali existentes e que passavam pela mesma situação de exclusão da cidade.

Outra questão que se pretendia abordar e que culminou por ser incorporada de outra forma ao trabalho se refere à participação popular. O ideal seria que o projeto fosse discutido com a população beneficiada, mas tal ato tornaria o projeto de graduação inviável quanto à questão tempo e poderia, de alguma forma, criar falsas expectativas na população. Essa questão, então, foi abordada diante das possibilidades oferecidas no projeto a partir das opções de escolha dadas aos moradores tanto no que se refere ao uso dos espaços públicos quanto no que se refere ao tipo de habitação que lhes seria mais adequada.

Dessa forma, almejando alcançar os objetivos propostos, fez-se uso de uma simples **metodologia** que pode ser dividida em quatro etapas: fundamentação teórica, coleta de dados, caracterização da área e o projeto.

A **fundamentação teórica** foi realizada durante todo o trabalho e teve como enfoque a literatura sobre habitação de interesse social, zonas de interesse especial, operações urbanas consorciadas, planejamento ambiental, turismo, arquitetura moderna, morfologia urbana, desenho urbano e urbanístico conformados às condições climáticas...

Convém ressaltar que essa fundamentação não se restringiu apenas ao período no qual foi realizado o projeto de graduação, mas foi fruto de toda uma vida

acadêmica. No desenvolver desse trabalho se pode perceber como se deu parcela dessa fundamentação através de referências e da forma adquirida pelo projeto.

A **coleta de dados** se deu principalmente durante o primeiro semestre da realização do projeto e tornou-se possível devido a visitas de campo realizadas na área em estudo e em suas mediações, a visitas ao departamento de Geografia da Universidade Estadual do Ceará (UECE), ao departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC), à Companhia Docas do Ceará (CDC), à Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMACE), à Secretaria de Turismo do estado (SETUR), à Secretaria Executiva Regional II (SER II), à Secretaria de Infra-estrutura do estado do

Ceará (SEINFRA), à Secretaria de Infra-estrutura do município (SEINF) e aos núcleos responsáveis pela habitação de interesse social tanto do estado como do município. A essas visitas se deve adicionar a participação em palestras e seminários sobre Turismo Sustentável, Gestão da Zona Costeira e Regularização Fundiária.

Essa coleta de dados deu todo o suporte à realização da caracterização da área e ao desenvolvimento do projeto visto que, por meio desta, levantaram-se toda base cartográfica e iconográfica necessária.

Assim, de forma a sistematizar todas as informações colhidas, fez-se a **caracterização da área** com base nos aspectos históricos, demográficos, sócio-econômicos; nos usos produtivos e residenciais; na morfologia urbana; nos sistema viário, de espaços livres e áreas verdes; nas condicionantes da legislação urbana e ambiental; e, no mapeamento interpretativo dos problemas levantados.

De posse de todo esse diagnóstico da área em estudo, o **projeto** já poderia ser desenvolvido. Estratégias de ação seriam propostas englobando diretrizes específicas em solução aos problemas levantados. Convém ressaltar que só se trabalharam estratégias ligadas ao desenho urbano, ao papel que seria desenvolvido pelo arquiteto dentro de um projeto urbanístico.

A partir daí se identificaram os projetos que eram necessários para se alcançar as diretrizes propostas. Dentre inúmeros projetos, escolheu-se trabalhar com o desenvolvimento da Zona Especial de Interesse Especial do Cais do Porto devido ao fato de que o desenvolvimento desse projeto resolveria o maior número de problemas da área além de possuir todas as características necessárias ao alcance dos objetivos que se almejava trabalhar

3. Caracterização da área

3.1. Aspectos históricos

O progresso da ciência e a descoberta de novos instrumentos de navegação, associados à construção de uma visão pacífica dos espaços litorâneos e das margens, são os propulsores do movimento de expansão europeu em direção às Américas, depois à Austrália e à África do Sul (Dantas, 2000).

A lógica dessa expansão se apóia sobre a zona costeira através da criação de feitorias, da fundação de portos nas margens e da construção de fortes. A ocupação da costa, assim, convidava o interior a se abrir aos colonizadores.

Após a descoberta do Brasil, os portugueses passaram aproximadamente 30 anos reconhecendo a zona costeira, precisando o relevo, os golfos e as baías, e a descrever por meio de mapas os possíveis pontos de penetração em direção ao interior.

Essas representações cartográficas foram ferramentas muito importantes no desenvolvimento da política colonial do Brasil. A partir desses mapas a colônia foi dividida em *sesmarias*, grandes extensões de terra que eram doadas pelo rei de Portugal aos donatários que eram responsáveis pela exploração das mesmas através de seus próprios recursos e a serviço da Coroa portuguesa. Dessa forma,

aos donatários cabia a construção de fortes, portos bem como a fundação das primeiras cidades e vilas.

Mas a ocupação do Brasil colônia não se deu de forma homogênea. Esta se deu diferentemente como resultado direto das condições de transporte, de riqueza do solo e da resistência dos índios às expedições colonizadoras.

Assim, o Brasil colonial apresenta um quadro formado por dois modelos de ocupação, um representado pelas capitânias que dispunham de ótimas condições de exploração e o outro constituído pelas zonas onde obstáculos de todos os tipos dificultavam a exploração da colônia.

A capitania do Ceará seria um exemplo do segundo caso.

O atraso da colonização donatária, a aridez do clima, a agressividade dos indígenas, as correntes aéreas e marítimas da costa nordestina que dificultavam a navegação, juntamente com fatos de ordem político-econômica, fizeram com que, somente aproximadamente depois de cem anos da «descoberta» de Cabral, comessem a penetração do Ceará (Monteiro, 2001).

E é essa paradoxal situação de abandono do Ceará que será o motor propulsor da ocupação inicial da capitania.

Assim, em 1603, o português Pero Coelho de Souza ao dirigir um bandeira que tinha por objetivo explorar o Rio Jaguaribe e impedir o comércio realizado por comerciantes estrangeiros, colocou em prática a primeira tentativa de se colonizar o Ceará. Na Barra do Ceará, às margens do Rio Ceará, fundou a povoação que denominou Nova Lisboa e construiu o primeiro forte denominado Fortim de São Tiago.

Em 1612, após a destruição do Fortim de São Tiago, com a chegada de Martins Soares Moreno, construiu-se um forte no mesmo local do anterior erguido por Pero Coelho o qual foi denominado Forte de São Sebastião.

Durante esse período, tanto os portugueses quanto os espanhóis estavam dificilmente conseguindo defender suas terras devido à grande reação por parte de outros países europeus ao Tratado de Tordesilhas. A Holanda, a França e a Inglaterra reivindicavam a sua parte no novo mundo (Dantas, 2000).

Desta forma, em 1649, os holandeses sob o comando de Matias Beck aportam na atual **praia do Mucuripe** em busca de prata na Serra de Maranguape (Júnior, 1984). Essa expedição foi a responsável pela construção do forte Schoonenborch na foz do riacho Pajeú.

Em 1654, os holandeses foram expulsos definitivamente e os portugueses se estabeleceram na foz do Pajeú reestabelecendo a colonização portuguesa sob a orientação governamental do capitão-

mor Álvaro de Azevedo Barreto. Em 1726, o respectivo núcleo de Fortaleza foi elevado à categoria de vila sob o nome de Vila de Nossa Senhora da Assunção (Ribeiro, 2001).

O Ceará continuou então com seu desenvolvimento acanhado não somente pela incapacidade administrativa dos capitães-mores como também devido à sujeição econômica e política à capitania de Pernambuco, de 1656 a 1799. O sertão também não se mostrava muito atrativo por causa da resistência dos indígenas, da presença de animais selvagens e do meio-ambiente desconhecido (Monteiro, 2001).

Mas com a instabilidade política que pairou sobre Portugal em razão da decadência do comércio com as Índias bem como da sua dependência ao governo espanhol, a emigração portuguesa em direção à colônia se acentuou. Para receber melhor os portugueses, a população já residente no litoral da colônia passou a expulsar o gado para o sertão. A zona litorânea era necessária para o plantio da cana.

No Ceará, a criação do gado foi estimulada com o intuito de suprir o mercado consumidor da zona açucareira. Os caminhos percorridos pelos rebanhos iriam também determinar a localização das estradas e das povoações.

A Estrada das Boiadas, depois caminho dos Inhamuns, drenava a boiada do Piauí e do sertão central do Ceará para os mercados pernambucanos e baiano. Outras estradas apareceram ligando os grupos pastoris às embocaduras dos maiores rios, futuros portos exportadores da capitania. Uma ligava a serra da Ibiapaba ao Camocim, outra, a Estrada Geral do Jaguaribe, conduzia a boiada das ribeiras do Jaguaribe, de Icó e dos Inhamuns para o ancoradouro de Santa Cruz do Aracati (Rocha Júnior, 1984).

Assim, criaram-se as fábricas de beneficiar carne no Ceará, as Oficinas, charqueadas ou feitorias. Estas foram instaladas junto aos rios Jaguaribe, Acaraú e Coreaú. Graças à indústria da carne também surgiram as povoações de Aracati, Granja, Camocim e Acaraú (Monteiro, 2001).

O comércio do Ceará girou quase exclusivamente em torno da carne durante o século XVIII sendo extinto no último decênio do século devido às secas sucessivas pelas quais passava e por causa das quais seus mercados se tornaram incapazes de concorrer com a carne gaúcha.

Mas durante todo esse ciclo do couro, devido à ênfase dada ao sertão, o litoral se caracterizava como território dependente do sertão e era marcado quase que absolutamente pela prática da pesca juntamente com a fraca agricultura de subsistência. O território achava-se quase que completamente ocupado por indígenas com exceção das **zonas de porto**, de Fortaleza e de algumas vilas

litorâneas do século XVIII. Ainda assim, as charqueadas tiveram papel importante no encontro do homem do litoral com o homem do sertão.

A pesca vem, dessa forma, contribuir para a formação de verdadeiras comunidades marítimas no litoral tanto em Fortaleza como em regiões vizinhas. Nesta cidade, essas comunidades deram origem às **comunidades do Mucuripe** e do Meireles, atualmente inseridas no contexto urbano da cidade (Dantas, 2002).

No início do século XIX, essa dicotomia litoral e sertão passará a ser questionada com a estratégia de reforçar o papel de Fortaleza em todas as esferas de vida da capitania. Tal estratégia culminará na aproximação da elite às zonas de praias antes ocupadas exclusivamente pelos pobres, pescadores em sua maioria. Essa

nova realidade que surge foi notadamente influenciada pela independência do Ceará em relação à capitania de Pernambuco bem como pela abertura dos portos brasileiros às nações amigas.

*O resultado imediato deste embate foi a abertura de Fortaleza para o mar, com conseqüente animação das zonas de praia (**o porto**), iniciada com o envio de navio carregado de mercadorias e algodão a Londres em 1809 (Dantas, 2002)³. (grifo nosso).*

Vale ressaltar que a cultura do algodão se desenvolvia com o intuito de mudar a estrutura política local e por causa dessa, pela primeira vez, a sede administrativa, Fortaleza, encontrava-se em condições de se impor às demais vilas cearenses. Tudo isso pelo fato da Fortaleza ter se tornado ponto de escoamento do cultivo do algodão graças ao **porto**.

Fortaleza, assim, passa a exercer o papel de capital e para se manter como tal procura ampliar sua zona de influência e dominação legislando sobre tarifas alfandegárias e investindo na construção de vias (Dantas, 2002).

Duas outras medidas também vêm reforçar a nova posição de Fortaleza como ponto de drenagem das mercadorias do sertão: todo o algodão passou a ser

enviado ao **Porto de Fortaleza** e determinou-se a construção do sistema ferroviário ligando Fortaleza ao sertão.



Figura 3. 1: Antigo Porto de Fortaleza.

³ BRÍGIDO apud DANTAS, **Mar à Vista**: estudo da maritimidade em Fortaleza. 1.ed. Fortaleza: Museu do Ceará/ Secretaria da Cultura e Desporto do Ceará, 2002, p.27.

Após a faixa, decretada em 27 de maio de 1808, todo o algodão produzido no Norte do Ceará passa a ser enviado, pelos portos de Camocim e Acaraú, ao ponto de Fortaleza (Dantas, 2002).

Como resultado desses acontecimentos, Fortaleza passou a atrair vários emigrantes do sertão e esses, por sua vez, passaram a intervir no processo de ordenamento espacial da cidade, principalmente os que faziam parte da elite. Tinham a Europa como espelho. E essa influência podia ser percebida com o Plano Xadrez de Antônio José da Silva Paulet, aprovado em 1824 ; a elaboração do Esquema Topográfico da Cidade de Fortaleza por Adolfo Herbster, em 1875; a ampliação do traçado de Paulet por Herbster a partir da construção dos bulevares das avenidas Imperador, Duque de Caxias e Dom Manuel.

E assim seguiam as transformações da cidade com o intuito de transformar Fortaleza em lugar de residência, encontros e festas para as classes abastadas. Nesse período, a elite se expandia à medida que se distanciava da praia, no sentido sertão.

Fortaleza, então, continuou se desenvolvendo com ligações pontuais com a zona de praia, na maioria das vezes, devido ao **porto**. Para atender as necessidades da elite, surgiu importante comércio local dependente da **zona portuária**. Posteriormente, e com menos frequência, as práticas terapêuticas, de recreação e de lazer passam a atrair a população para a zona costeira.

O papel da zona portuária, como janela voltada para a Europa, ao qual se acrescentava o de zona exportadora de produtos, provoca grande movimento de mercadoria e de pessoas na Praia Formosa. Tais fluxos tornam-se viáveis graças à presença de diversos estabelecimentos à beira-mar, notadamente a Alfândega e os Estrepostos Comerciais (Dantas, 2002 :34).

Ainda nesta época (1879) com a implantação da estrada de ferro que ligava Fortaleza a Sobral e posteriormente a outras cidades como Quixadá, Iguatu, Crateús e Crato, houve uma melhoria nas condições de funcionamento do antigo posto, com a construção do quebra-mar, além do mais a capital teve desenvolvimento maior. Deve-se também à expansão da cultura do algodão, que tornou a capital o centro exportador de algodão, ampliando a cidade como principal centro comercial do Estado do Ceará (Ribeiro, 2001 :87).

Nas proximidades do antigo porto do Poço das Dragas se destacou uma área de concentração de armazéns e de depósitos. Aí se formou uma zona comercial devido à proximidade de cais do porto (Robeiro apud Salete, 2001 :87).

No que se refere às práticas terapêuticas, devido à salubridade, o Ceará se torna conhecido em território nacional, atraindo tuberculosos e doentes com beribéri às zonas de praia (Meireles) e a cidades como Quixadá, Quixeramobim, Icó e Baturité (Dantas, 2002).

Quanto ao lazer e à recreação, a elite praticava serenatas nas noites fortalezenses de lua cheia em dunas próximas.

Essas práticas acima citadas, no entanto, não promovem, na época, processo de urbanização das zonas de praia. O Plano de Adolfo Herbster (1875), por exemplo, orienta o crescimento da cidade de Fortaleza para as zonas oeste, leste e sul. Esta

orientação concentrava todos os contatos da cidade com o mar na zona portuária (Dantas, 2002). Fato que agravava tal situação era o desinteresse pelas zonas de praia por se tratarem de terreno de marinha.

Este panorama, por fim, vem reforçar o caráter do litoral como lugar das classes pobres fortalezenses. Vários emigrantes do sertão passam a ocupar os terrenos de marinha, antigamente ocupados pelas comunidades pesqueiras, dando origem, assim, após final do século XIX, às **favelas**.

... Nestes termos, podem-se caracterizar as zonas de praia em Fortaleza como território da pesca e lugar de habitação dos pobres, fato traduzido na presença e no crescimento das antigas comunidades de pescadores, notadamente as de Mucuripe, e pela ocupação da beira-mar pelos pobres, especialmente as zonas de construção precária das dunas dos Outeiros e do Arraial Moura Brasil, no fim do século XIX (Dantas, 2002 : 40).

Assim se organizaram as transformações em Fortaleza entre os séculos XVII e XIX. Em suma, as zonas de praia passaram a ser valorizadas sobretudo por modificações de ordem política e econômica que transformaram o litoral em lugar privilegiado das trocas e lugar de habitação dos pobres.

No século XX, a expansão da ocupação da zona litorânea advém principalmente de transformações de ordem cultural que orienta dois movimentos de valorização do litoral.

Entre 1900 a 1920 as mudanças foram constatadas pela retificação do alinhamento das edificações, alargamento e pavimentação de vias; melhoria do funcionamento do porto com a construção da « ponte velha » da alfândega (1906) ; instalação de bondes à tração elétrica (1913) ; construção da « ponte nova » (Ribeiro, 2001: 87).

... o primeiro, em escala local, após 1920-1930 incorpora as zonas de praia de Fortaleza como espaço de lazer e de veraneio ; o segundo , em

escala mais ampla, após 1970, representa a ampliação, a partir de Fortaleza, das novas práticas marítimas, especificamente com o veraneio, o qual afeta a totalidade dos espaços litorâneos do Ceará (Dantas, 2002 : 48).

Seguindo essa lógica, as classes abastadas agora se retiram do centro e passam a ocupar áreas já ocupadas pelos pobres, ao norte e a leste. Esse fluxo pode ser compreendido como resultado da especialização do centro, das diretrizes dos planos urbanísticos que valorizam determinadas áreas em detrimento de outras, e devido à chegada do automóvel que facilitava a expansão da ocupação (Dantas, 2002).

Dessa maneira, observa-se, de um lado, o deslocamento de bairro com « vocação » habitacional, notadamente os bairros de Benfica e de Jacarecanga e, de outro lado, o deslocamento para leste e norte da cidade, respondendo a uma demanda por lugares de veraneio e de lazer, com a construção das primeiras chácaras, no atual bairro do Meireles, e de residências secundárias na praia de Iracema (Dantas, 2002 : 51).

O desinteresse pela faixa praiana em frente ao núcleo central era tão marcante que os serviços mais insalubres eram ali instalados : o velho « Paiol de Pólvora » por muito tempo esteve localizado no Largo da Misericórdia – depois Passeio Público – até seu remanejamento para local próximo ao « Cacimbão da Lagoinha » ; o Gasômetro, dos tempos da iluminação a gás (1867), ampla câmara situada entre as ruas Amélia (Sen. Pompeu) e Formosa (Barão do Rio Branco), na encosta que separa a Santa Casa do mar ; a descida destas duas ruas era conhecida como « rampa » por ali se depositar o lixo da cidade ; posteriormente a Light com sua chaminé fumejante, esteve localizada na área em questão (Rocha Júnior, 1984 : 33).

Nessa época, os pobres ocupavam os terrenos de marinha suscitando a criação de favelas. Consolidam-se, assim, no século XIX, a partir de 1865, o Arraial Moura Brasil, e, no século XX, o Pirambu.

Mas com a chegada da elite fortalezense, esses pobres vão paulatinamente sendo expulsos inicialmente da praia de Iracema e, posteriormente, da praia do Meireles. Ainda assim, as jangadas continuam nas zonas de porto.

Na década de 30 surgiram os primeiros estudos de implantação do novo porto na ponta do Mucuripe, sendo autorizada a sua construção em 1938 e em 1940 iniciaram-se os trabalhos de execução da obra, estendendo-se até 1946 (Ribeiro, 2001 : 88).

Tal fato, a **construção do Porto**, acarreta processo erosivo que atinge fortemente a praia e determina a saída das classes abastadas fazendo com que a valorização da Praia de Iracema entrasse em decadência.

Entre os anos de 1940 e 1970, ratifica-se a valorização das zonas de praia como lugar para se morar, de lazer e de veraneio.

A partir de 1940, percebe-se maior ampliação e ocupação do espaço urbano. Este movimento atinge a praia de Iracema e seu entorno, a praia do Meireles, a do Pirambu e o Arraial Moura Brasil.

Em 1945, com o primeiro levantamento aerofotogramétrico, realizado pelo exército, cobrindo o município da foz do Pacoti à Barra do Ceará, verifica-se um maior adensamento e ocupação na área central e arredores; principalmente a leste com a ocupação da Beira-Mar, Varjota, parte da Aldeota; a instalação do porto do Mucuripe e posteriormente a implantação do ramal ferroviário ligando Parangaba ao Mucuripe (Ribeiro, 2001 : 88).

A mudança do porto para o Mucuripe transforma, nos anos 1950, o Poço das Dragas. A grande maioria dos estabelecimentos é transferida para a zona industrial da avenida Francisco Sá ou para o novo porto. A favela permanece na zona de praia ao lado de área privatizada com a construção de pequena indústria naval (Dantas, 2002 : 59).



Figura 3. 2: Construção do porto do Mucuripe.



Figura 3. 3: Construção terminal de passageiros.

Já a praia da zona oeste, o Pirambu, não chega a ser ocupada pelas classes abastadas devido à influência das águas poluídas provenientes do sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza, da proximidade com antigo porto e das favelas localizadas na Praia Formosa.

A ampliação do porto do Mucuripe em 1955, originou nesta área um processo de esvaziamento, através da transferência de parte destes depósitos e armazéns para os armazéns das Docas. Neste antigo porto permaneceram apenas alguns depósitos de bebidas, de açúcar e estivas (Ribeiro, 2001 : 88).

Assim, a elite continua reforçando a urbanização da praia do Meireles auxiliada pela implementação do Plano Diretor de Fortaleza de 1962 e com a construção da **Avenida Beira-Mar** (1963) que vem integrar o litoral à cidade por meio de equipamentos públicos de lazer, de clubes e residências das classes abastadas. Tal fato, porém, não exclui os antigos usos da zona costeira. Até os dias atuais, comunidades pesqueiras continuam ocupando o litoral mas dentro de uma comunidade maior, as favelas. Na ponta do Mucuripe, por exemplo, esses pescadores construíram até uma sede para Colônia de Pescadores. É perceptível também que as jangadas ainda continuam a compor a paisagem.

Como consequência de todo esse processo, nos anos 1970, quase todas as zonas de praia da zona urbana de Fortaleza, do Farol do Mucuripe à praia da Barra do Ceará, foram ocupadas. Nessa década também foi construída a avenida Zezé

Diogo na praia do Futuro, fator indutor da expansão urbana para aquela área. Em 1973, construiu-se a avenida Leste-oeste ligando a zona portuária do Mucuripe à zona industrial da Francisco Sá e Barra do Ceará que quase resulta na destruição do Arraial Moura Brasil e na divisão do Pirambu em partes (política de erradicação de favelas).



Figura 3. 4: Calçadão da Beira-Mar.

Os antigos moradores foram deslocados para conjuntos populares cosntruídos pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) : o Palmeira em Messejana e o Marechal Rondon, em Caucaia (Dantas, 2002).

Em suma, as praias de Iracema e do Meireles se transformam em lugar de habitação e lazer. As praias do Mucuripe e do Pirambu, ocupadas pelos pobres (pescadores, prostitutas e retirantes), apresentam-se como lugar de habitação e trabalho. Já as praias Formosa e do Mucuripe se desenvolveram como lugar de atividades industriais e portuárias.

Observa-se um território de habitação e de lazer das classes abastadas circundado por outros territórios complementares ou em coexistência : dos pobres, da indístria naval e do porto. Um conflito instala-se entre os usos antigos e os lazeres como novo uso (Dantas, 2002 : 63)

Após a urbanização das praias de Iracema e do Meireles, a cidade volta-se para o mar. As políticas públicas que referendam as ações privadas – com a construção de hotéis, de pusadas, de restaurantes, de barracas e de estações aquáticas, bem como os loteamentos e arranha-céus que suscitam a verticalização da zona leste de Fortaleza (principalmente Aldeota e Meireles) – constroem uma cidade litorânea, capaz de responder à demanda crescente por espaços de lazer e turístico (Dantas, 2002 : 65).

Daí nasce o interesse de se construir calçadões e pólos de lazer ao longo de toda orla.



Figura 3. 5: Indústrias ligadas ao Porto do Mucuripe.



Figura 3. 6: Porto do Mucuripe visto da Praia Mansa.

O primeiro calçadão executado foi o da avenida Beira-mar, final dos anos 1970. A legislação (LUOS 1979), por sua vez, favorece a substituição gradual das residências de pescadores, da classe média e de pequenos restaurantes, por hotéis e grandes edifícios residenciais favorecendo, assim, o aumento do preço da terra e a substituição das antigas barracas por bares e restaurantes.

Ainda assim, a inauguração de algumas linhas de ônibus, nos anos 1980, permite o acesso dos pobres ao calçadão da avenida Beira-mar. O que, associado à poluição, ajuda no deslocamento das classes ricas para a praia do futuro e para clubes profissionais.

A partir dos anos 1980, com o intuito de agregar mais zonas de praia como espaço de lazer para a população e de expansão da indústria turística, a prefeitura constrói outros calçadões. Nas praias de Iracema, do Futuro e da Leste-oeste (Dantas, 2002).

Essa política vem atrair a construção de hotéis, pousadas e flats, e edifícios residenciais que acabaram ampliando o paredão de arranha-céus que se concentrava apenas no Meireles para toda a extensão da Praia de Iracema e avenida Beira-Mar.

Dessa forma, a praia do Futuro foi a última zona a ser incorporada à zona urbana de Fortaleza ora como periferia da zona portuária do Mucuripe ora como resposta à demanda das classes abastadas que freqüentavam o Meireles.



Figura 3. 7: Paredão de arranha-céus na Avenida Beira-Mar.

Nas proximidades do porto, por sua vez, são implantadas indústrias de tratamento de produtos alimentares bem como indústrias petroquímicas que culminaram na construção progressiva das residências de pobres : favela Verdes Mares e favela do Trilho (acompanhando a via férrea) e a favela do Castelo Encantado (sobre as dunas).

A construção das avenidas Santos Dumont e Zezé Diogo gera novos fluxos : a) os não desejados pela elite. O paraíso foi descoberto pelos usuários de ônibus, provocando fuga dos primeiros para outras praias. As classes menos abastadas encontram condições para se estabelecer no local. O deslocamento para bairros mais ao sul do Vicente Pinzón reforça a área como popular, cada vez mais relacionada a atores vinculados à pesca, ao porto e ao comércio ambulante de praia. A construção de conjuntos habitacionais pelo antigo BNH (Conjunto Habitacional Nossa Senhora da Paz ou Santa Terezinha), bem como o surgimento de favelas representam esta tendência de ocupação ; b) os resultantes da consolidação da área como espaço de lazer e habitação das classes abastada e média. Com a cessão de terrenos de marinha, os clubes instalam-se. Sobre as dunas, as classes abastadas erguem suas mansões dotadas de sistema de segurança. A classe média mora em apartamentos. Encontra-se, também, na área pequeno contingente de hotéis ; c) os característicos de demanda por espaços de lazer e turístico. Os usuários freqüentam barracas na praia, que oferecem bebidas,

alimentos e diversão para toda sorte de clientes, denotando uma especialização espacial – as barracas situadas do Vicente Pinzón até o cruzamento das avenidas Zezé Diogo e Santos Dumont são freqüentadas por clientes menos privilegiados, enquanto as situadas após este cruzamento tendem a especializar-se no atendimento de fluxo de lazer das classes abastada e média, bem como de representativo fluxo turístico. (Dantas, 2002 :70-71).

3.2. Aspectos geofísicos

Clima

O regime pluvial e os ventos alíseos de leste determinam dois períodos marcantes ao longo do ano, um chuvoso e outro curto de estiagem, que caracterizam as variações acentuadas sazonais da zona costeira do Ceará. Durante a primeira metade do ano estão 90% das precipitações anuais e um conseqüente excedente hídrico, fraca intensidade dos ventos, insolação reduzida, maior quantidade de dias nublados e uma evaporação relativamente baixa. Nesse semestre, a dinâmica costeira também é menos evidente (correntes de deriva mais amenas, transporte eólico de sedimentos reduzido pela fraca intensidade dos ventos e pela umidade dos substratos arenosos), aumentando a transparência da água do mar. No segundo semestre, inicia-se a estiagem :

As chuvas incipientes e a insolação intensa levam a uma grande deficiência hídrica, aliada aos fortes ventos alíseos que aumentam a taxa de evaporação e potencializam a dinâmica costeira, influenciando no transporte de sedimentos, na navegabilidade e na transparência do mar (Campos, 2003 : 51).

Convém ressaltar que esta variação acentuada nos fatores climáticos e suas interações com os processos costeiros possui grande relação com os usos

produtivos da zona costeira e, como conseqüência, para a gestão costeira e o planejamento territorial dos usos e formas de ocupação da zona Costeira.

Com base nos dados da fundação Instituto de Pesquisa e Informação do Ceará – IPLANCE, referente às normas climatológicas de 1969 a 1998 ; em informações do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Ceará (PERH/CE) e nos dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) referentes às médias pluviométricas de 1961 a 1990, obtidos na estação climatológica no litoral de Fortaleza, buscou-se caracterizar o clima no litoral cearense.

O Regime de Chuvas

O litoral cearense apresenta um clima típico de regiões semi-áridas, caracterizado por uma pronunciada variabilidade espacial e temporal de chuvas. As chuvas apresentam uma forte concentração intra-anual com cerca de 90% ocorrendo no primeiro semestre do ano (Campos, 2003 : 52)

Em Fortaleza, o semestre de janeiro a junho é o mais chuvoso com 1418,1mm, equivalendo a 86% do total anual. Dentre esses meses, o mais chuvoso seria o de abril, com uma média pluviométrica de 348,1mm. A precipitação média anual de Fortaleza é de 1338mm.

Como acontece no estado do Ceará, Fortaleza (na zona litorânea) possui dois períodos distintos, um chuvoso e outro de estiagem. No período chuvoso, o fluxo d'água aumenta e faz com que rios, riachos e lagoas transbordem fazendo com que as populações carentes que habitam às margens dos recursos hídricos fiquem durante algum tempo desabrigadas. Convém ressaltar que não só essa população é atingida durante o período chuvoso. Todas as comunidades que ocupam áreas de risco (dunas e áreas alagáveis) bem como a elite, sofrem, respectivamente, com a destruição de seus abrigos e com a erosão das vias e inundação de suas casas. Na estiagem, os ventos são mais intensos e a insolação média é elevada, o que caracteriza uma fase de migração de dunas (Ribeiro, 2001).

De acordo com a análise dos dados meteorológicos disponíveis na estação da FUNCEME (registro internacional 823970), englobando um período de 20 anos (1974-1994) e dados de precipitação do INPE (Instituto Nacional de Investigações Espaciais do Brasil) do período de 1849-1984, o regime pluviométrico da região pode ser definido como de tipo tropical com estação de chuvas concentradas em quatro meses consecutivos e com um ciclo de variação anual.

Geralmente, a estação chuvosa começa no mês de fevereiro, com um máximo no mês de março, e diminuindo progressivamente no resto do ano até alcançar os valores mínimos nos meses de setembro a novembro. A precipitação média anual se situa em torno de 1440mm, podendo se observar meses com valores máximos de até 765mm (março de 1986). O primeiro semestre acumula 93% da precipitação anual (Maia, 1998 : 42).

A variação anual da precipitação é controlada pelo movimento da zona de convergência intertropical que, dependendo da sua posição e tempo de permanência sobre a zona, pode gerar anos com mais ou menos chuvas.

O Regime Térmico

O regime térmico da região é caracterizado por temperaturas pouco amenas, tendo seus valores máximos variando de 29,4°C em Aracati (em abril) a 30,7°C em Fortaleza (novembro e dezembro). Considerando os postos individualmente, observam-se temperaturas relativamente estáveis e de reduzidas amplitudes. Os valores mínimos ocorrem logo após a quadra chuvosa (fevereiro a maio), nos meses do inverno austral (junho a agosto), não atingindo temperaturas mínimas inferiores a 20°C (Campos, 2003 : 52).

Já de acordo com os dados da FUNCEME e do INPE (anteriormente citados), o regime térmico da região é caracterizado por temperaturas elevadas e amplitude de

variação reduzida. A temperatura média anual é de 26,9°C com variações inferiores aos 5°C. A variação anual da temperatura apresenta valores mínimos nos meses de junho a agosto (26,3°C) e máximos no período de outubro a janeiro (27,6°C) (Maia, 1998). Os dados obtidos durante esses 20 anos mostram uma tendência crescente da temperatura com uma taxa de 0,8°C para este período e que corresponderia a uma taxa de aumento de 4°C por século.

Convém ressaltar que a temperatura da zona litorânea é amenizada pela corrente dos ventos alíseos e pelo sistema de brisas que atuam diariamente e influem fortemente no clima local. Em contrapartida, porém, a urbanização, principalmente, na orla marítima e nos campos de dunas leva a impactos ambientais que contribuem para o aumento da temperatura na cidade.

O regime de umidade do ar

Em Fortaleza, as variações mensais de umidade estão fortemente relacionadas ao regime pluvial. O trimestre de maior umidade do ar vai de março a maio e coincide com o trimestre mais chuvoso (Campos, 2003). A umidade atinge seu máximo em março (83,9%) e um mínimo em setembro (74%) (Maia, 1998). A umidade média anual é de 85% em Fortaleza, no mês de abril.

O regime de insolação

A insolação média anual é de 3000 horas, o que equivale a uma incidência solar média de 8 horas/dia. Durante o período de chuvas, a média passa para 6 horas/dia (Maia, 1998). Os meses de março a abril constituem-se nos de menores insolações, devido à maior presença de nebulosidade da ZCIT – Zona de Convergência Intertropical⁴ (Campos, 2003).

O regime de ventos

A velocidade média do vento oscila ao longo do ano entre 2,5 e 4,5m/s, atingindo os maiores valores nos meses de agosto e setembro e as mínimas nos meses de março e abril. A direção predominante dos ventos está entre SE e E e, com menor frequência, de componente norte durante os quatro primeiros meses (Maia, 1998).

As maiores velocidades ocorrem no segundo semestre (após o período chuvoso). No primeiro semestre, as velocidades reduzem-devido ao mesmo período chuvoso (Ribeiro, 2001).

⁴ Cinturão de baixa pressão formado sobre oceanos equatoriais, e assim denominada por se tratar da zona para onde os ventos alísios dos dois hemisférios convergem, constituindo uma banda de altos índices de precipitação e movimento ascendente.

A dinâmica eólica interage atualmente com as feições morfológicas (dunas e canais estuarinos), ações antrópicas (verticlaização urbana da cidade) e cobertura vegetal (mangues e vegetação fixadora de dunas). As edificações provocaram a fixação artificial das dunas, minimizando a ação dos ventos na superfície dos terrenos. As intervenções antrópicas estão dispostas sobre os terraços marinhos holocênicos (Av. Dioguinho e Zesé Dogo na Praia do Futuro, faixa da planície que abrange a Praia de Iracema, Poço da Draga e Forte do 10ºGAC) e sobre o campo de dunas que bordeja a Praia do Futuro, desde a desembocadura do estuário do rio Cocó, até o Morro de Santa Terezinha, justamente na região em que os ventos entram em direção à cidade (costa leste). Os canais estuarinos atuam como canalizadores das correntes eólicas, levando os ventos para o interior da RMF (Meireles, 2001 : 3).

O regime de evaporação

A evaporação média anual observada em Fortaleza é de 1649mm o que caracteriza alta taxa de evaporação e acarreta perdas significativas das reservas de águas acumuladas e contribuem para o déficit hídrico da bacia.

O período de estiagem – julho a dezembro – representa aproximadamente 60% do total evaporado anualmente, sendo os meses de setembro e outubro os mais críticos (Campos, 2003).

Classificação climática

De acordo com a metodologia proposta por Köppen, a área litorânea cearense é classificada como sendo BSh, ou seja, clima semi-árido quente com estação seca de verão.

O « B » deve-se ao fato da evapotranspiração média anual ser superior à precipitação média anual. O « S » deve-se ao fato da estação chuvosa se concentrar no quadrimestre de fevereiro a maio representando 70% das precipitações médias anuais e que apenas aproximadamente 30% das precipitações ocorrem no trimestre de dezembro a fevereiro, o verão. Quanto à temperatura, a área em estudo apresenta média anual em torno de 26°C o que o classifica no subgrupo « h ».

B – climas secos

S – estação seca de verão

h – quente, temperatura média anual superior a 18 °C (para regiões semi-áridas)

Na classificação de Gaussen, tem-se o clima tropical quente de seca atenuada (Guerra, 1981).

Relevo

A planície litorânea é representada por uma faixa praticamente contínua na orla marítima, sendo interrompida pela desembocadura dos rios litorâneos, pelo contato dos sedimentos da Formação Barreiras com o mar, ocasião em que se formam as falésias, ou ainda, em menor escala, pela presença de quartzitos ou lateritas hidromórficas, como é o caso do Mucuripe (Monteiro, 2001). Constitui-se por uma estreita faixa de terras com largura média de 2,5 a 3Km.

Nesta estreita faixa de terra as unidades naturais são constituídas pelas seguintes formas de relevo : praia, terraços marinhos, campos de dunas, planícies flúvio-marinhas e planícies lacustres. Essas formas decorrem do confronto entre as atividades construtivas e destrutivas das águas oceânicas e as influências das águas continentais, bem como das atividades eólicas e sua conseqüente remoção dos sedimentos marinhos.

A planície litorânea de Fortaleza está localizada entre as praias de Sabiaguaba e Goiabbeiras, com uma extensão de aproximadamente 40Km. Abrange morfologias entre as faixas de praia e as dunas, englobando terraços marinhos holocênicos, desembocadura dos estuários, mangues, rochas de praia, falésias vivas e mortas, plataforma de abrasão, canais de maré, laguna e lagoas (Ribeiro, 2001 : 63).

Assim, a planície litorânea de Fortaleza apresenta dois setores distintos, um de orientação SE-SW e outra de orientação NE-SW. A faixa litorânea SE-NW se estende da foz do Pacoti até a ponta do Mucuripe e é caracterizada pela presença de praias planas e relativamente largas. Nesta faixa existiam inúmeras lagoas intermitentes originárias do lençol freático, mas muitas desapareceram devido à urbanização. Mas as planícies flúviomarinhas dos estuários dos rios Pacoti e Cocó ainda persistem. Na faixa litorânea NE-SW, a linha de costa recua em suave enseada e é recortada por pequenos cursos fluviais (riachos Maceió, Pajeú e Jacarecanga), lagoa do Papicu e do Mel e os riachos contribuintes da bacia de drenagem da vertente marítima. No sentido ESE-NNW, encontram-se as praias

ocupadas pelas comunidades de baixo padrão, as favelas (Ribeiro, 2001).

Faixa Praial

Sobre a Formação Barreiras, estão os *depósitos praias holocênicos*. Esses afloram entre o sopé das dunas e a faixa de praia. Têm origem em processos de regressão marinha durante o Holoceno, disponibilidade de sedimentos em deriva litorânea e conformação morfológica da zona costeira (Meireles, 2001)

Assim, as praias são constituídas por sedimento arenoso e por restos de conchas e cascalhos que foram selecionados pelas ondas e correntes marinhas. A maioria dos sedimentos arenosos e cascalhos são de origem continental que foram levados pela drenagem fluvial e posteriormente retrabalhados e transportados pelo mar. Formam um depósito contínuo alongado por toda extensão da costa, desde a linha de maré baixa até a base das dunas móveis (Monteiro *apud* Silva, 2001).

*Incluem na zona também, os beach rocks ou arenitos de praia (arenitos conglomeráticos com grande quantidade de moluscos e algas cimentadas por carbonato de cálcio), que ocorrem em diversos trechos do litoral (praia do Mucuripe, praia de Iracema, praia do Meireles) (Ribeiro *apud* Brandão, 2001 : 67).*

Localizam-se em diversos pontos do litoral entre as fozes dos rios Pacoti e Ceará, tendo maior expressão na praia do Futuro mas também contornam a ponta do Mucuripe e prolongam-se por toda a faixa litorânea. Sobre estes depósitos, encontram-se ruas, avenidas e edificações (Meireles, 2001).

Segundo Ribeiro *Apud* Vicente da Silva (2001), é possível diferenciar-se quatro principais partes no perfil de uma praia :

- Antepraia (offshore) : inclui todas as partes submersas, desde o ponto recoberto pela maré mais alta até as profundidades onde seja quase nulo o movimento de sedimentos. Inclui também a zona de rebentação das ondas.

- Praia (foreshore) ou estirâncio : área entre os níveis de oscilação da preamar e baixamar, inclui a zona de surf e espraiamento (fluxo e refluxo das ondas).

- Pós-praia (backshore) ou berma : superfície localizada logo acima do nível da preamar, podendo ser inundada pelas marés altas excepcionais ou ondas durante temporais. Demarca o início da zona litorânea e, comumente, apresenta microfalésias, também chamadas de praia (« beach scarps »), demarcando o limite de maré de tempestade.

Convém ressaltar que toda a faixa de pós-praia é uma área de transição de material arenoso pela ação eólica, da praia até outros ecossistemas como dunas, ou manguezais. Esta unidade é caracteristicamente colonizada pelas espécies vegetais pioneiras que contribuem para sucessão vegetal com espécies arbustivas, além de impedirem o transporte eólico de areias.

- Zonas litorâneas posteriores : variam conforme a diversidade fisiográfica de cada litoral : dunas, falésias ou planícies flúvio-marinhas.

E essa faixa praiar vem sofrendo passando por diversas modificações fruto de ações antrópicas.

Como já foi dito anteriormente, a direção dos ventos é predominantemente de sudeste e leste no litoral de Fortaleza. As ondas provêm do hemisfério norte e, embora de ocorrência muito baixa, apresentam elevado poder de erosão. Assim, o transporte litorâneo é orientado para oeste o que também se traduz na direção

dos pontais. Mas a interrupção deste fluxo de sedimentos, por obras de engenharia, acaba provocando significativo desequilíbrio no balanço sedimentar, engordando à montante e erodindo à jusante dos obstáculos.

Em Fortaleza, com o objetivo de conter o avanço acelerado da erosão, iniciada com a implantação do Porto do Mucuripe e posterior ao molhe do Titã, construíram-se doze espigões, muros de arrimo e enrocamentos. Essas obras de engenharia geraram uma dinâmica litorânea peculiar que interagindo com as marinas e expansão portuária contribuem para o avanço da erosão no litoral.

As areias dispostas nas zonas de berma servem como mitigantes dessa situação repondo os sedimentos em deriva litorânea, mas nem sempre isso é possível, visto que a expansão da cidade se dá muitas vezes sobre

o domínio das ondas e de intensa mobilidade de areia. Por isso, durante os períodos das marés de tempestade, as ondas atingem os passeios marítimos, avenidas e edifícios.

Terraços marinhos

Constituem-se em depósitos de sedimentos arenosos com mergulho suave em direção ao mar, com relevo suavemente ondulado intercalado por áreas de menor declividade, onde ocorrem as lagoas intermitentes, situando-se em áreas posteriores a faixa praial, ocupada pelo berma e alcançada pelas águas marinhas somente durante as tempestades (Meireles apud Ribeiro, 2001 : 71).

Campos de Dunas

As dunas são geofáceis que se formam a partir de sedimentos trabalhados pela ação eólica (transportes) facilitada pela baixa umidade atmosférica, precipitações moderadas e ventos constantes. São constituídas por sedimentos areno-quartzosos de granulação fina e média, com coloração variando de cinza clara (superfície) a esbranquiçada em subsuperfície.

Estas características definem depósitos geológicos de idade holocênica, sobrepostos a uma litologia mais antiga (formação barreiras), os quais foram formados a partir da ação dos ventos e disponibilidade de areia para a remobilização. Localizam-se nas proximidades da área fonte, afastados da praia

atual em média 500 metros, com uma zona de migração relativamente curta, quando comparada com outros campos de dunas (Meireles, 2001).

Mapa de relevo sombreado



Mapa 3. 1: Mapa de relevo sombreado.
FONTE: LEGFOR, 2002

Planícies flúvio-marinhas

A planície flúviomarinha é caracterizada pela ação conjunta de processos continentais e marinhos. São formadas em áreas onde se processa a mistura de água dos rios e lagoas com água salgada que penetra no continente através das marés. O resultado desta mistura proporciona a deposição de material escuro e lamacento, que aumenta a cada período de maré cheia, até gerar o ambiente favorável à implantação da vegetação de manguezais. Na planície litorânea de Fortaleza se destacam três importantes estuários com presença de mangues : os rios Pacoti, Cocó e Ceará, e outras duas áreas de pequenas dimensões, mas já bastante alteradas, os riachos Pajeú e Maceió. (Souza et al. apud Ribeiro, 2001 : 79).

Planícies lacustres

As lagoas perenes estão localizadas posteriormente aos cordões de dunas antigas e dunas fixas e caracterizam-se por depósitos de fundo formados por grande quantidade de argila e diatomito. Estas alimentam os pequenos cursos fluviais que exrecem importante papel na dinâmica sedimentológica e morfológica das áreas litorâneas pois impedem o assoreamento das lagoas e contribuem na manutenção do transporte de material pela planície.

Dinâmica costeira

Com o intuito de se conter o avanço acelerado da erosão, foram implantadas ao longo da costa de Fortaleza diversas obras de engenharia. Essa erosão foi intensificada com a construção do Porto do Mucuripe e posterior molhe do Titã. Com a construção de 14 espigões, muros de arrimo, enrocamentos e a interação destes com as marinas e expansão portuária, gerou-se uma peculiar dinâmica litorânea.

A ponta do Mucuripe parecia ser o local ideal para a realização das atividades portuárias pois se encontrava abrigada dos ventos, tinha profundidade para facilitar o acesso e espaço suficiente para a construção da doca. Dever-se-ia, no entanto, construir um quebra-mar de modo a obter águas tranquilas.

Duas etapas foram necessárias para a execução da obra. A primeira acabou por assorear a parte interna do Porto sem garantir a tranquilidade das águas na zona abrigada de praia a oeste do porto.

[As areias] passaram a acumular-se no dorso do quebra-mar e, pela diminuição da velocidade das correntes, a porção excedente de areia começou a decantar dentro da própria bacia do porto, propiciando o assoreamento inquietador e fazendo cessar a alimentação da orla situada a oeste do Porto. Desta forma, as praias de Fortaleza – a Praia de Iracema, em particular – deixaram de ser

alimentadas e, situando-se fora da sombra de abrigo do quebra-mar, passaram a ser violentamente atingidas pela corrente da costa, quando esta retoma sua velocidade original (Né apud Rocha Júnior, 1984 : 49).



Figura 3. 8: Espigão da Praia Mansa.

A segunda etapa da obra do porto aconteceu com o objetivo de reverter o assoreamento da parte interna da enseada, manter as águas tranqüilas e solucionar os efeitos dos desvios das correntes e marés que incidiam sobre a costa oeste de Fortaleza. Assim, optou-se pelo prolongamento do molhe de abrigo projetando-se uma inflexão no seu trecho final. Um quebra-mar foi também construído a montante do molhe de abrigo como proteção contra o assoreamento. E a faixa de praia do oeste estaria protegida pelos diversos espigões implantados ao longo da costa.

Para alguns técnicos, a localização do porto é amais adequada do ponto de vista técnico, tendo sido incorreta apenas a escolha da posição em relação às marés. O molhe deveria ter sido colocado na direção perpendicular à Praia do Futuro, o que amenizaria os efeitos da corrente (Rocha Júnior, 1984 : 51)

A construção do molhe na praia do Titã também interferiu na dinâmica costeira, em especial na Praia do Futuro.

O período de ação da estrutura de contenção dos sedimentos em deriva litorânea, representou um volume teórico acumulado na ordem de 29.920.000m³, distribuído entre as praias do Serviluz e Mansa, bacia de evolução portuária e plataforma interna. À medida que este volume aumentava, uma nova zona de berma era formada. Com a expansão da

favela do Serviluz, essa área foi sendo gradativamente ocupada por equipamentos urbanos. (Maireles, 2001)



Figura 3. 9: Molhe do Titã ao fundo e em primeiro plano a Praia Mansa.

O espigão continua atuando com o agente acumulador de areia, o que certamente evitará a instalação de processos erosivos acelerados na Praia do Futuro. Já na zona imediatamente posterior ao molhe, ainda ocorre erosão na Praia do Titã.

Hidrologia

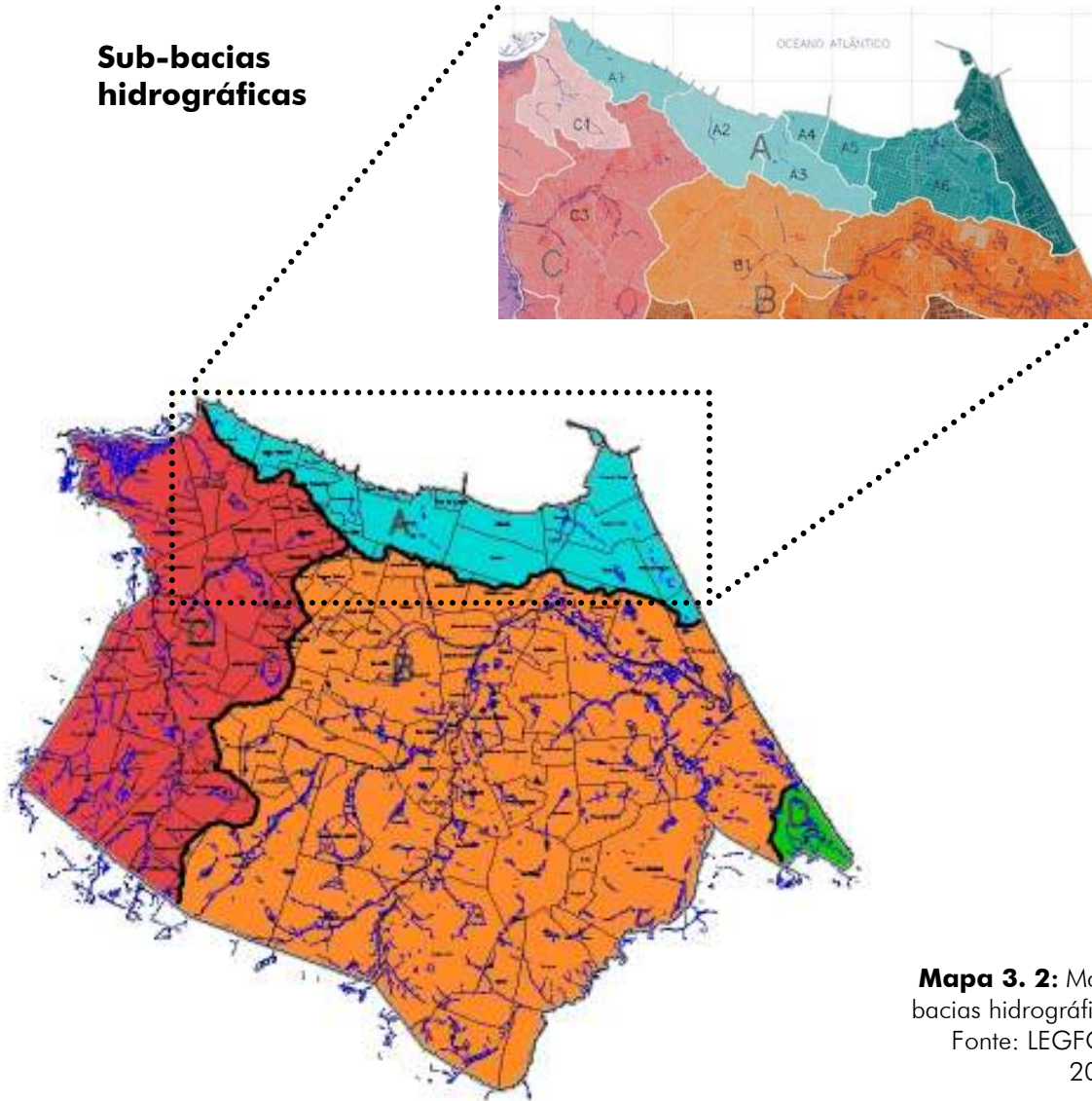
A área em estudo se encontra inserida na Bacia Hidrográfica da Vertente Marítima. Essa é uma das três bacias hidrográficas de Fortaleza, a menor de todas, e é caracterizada como sendo uma faixa de dunas situada entre as bacias do Ceará e do Cocó. Nesta bacia, a topografia exerce papel importante favorecendo a drenagem em direção ao mar, através de galerias e de pequenos riachos.

Desta bacia fazem parte sete sub-bacias urbanas das quais duas englobam a área em estudo. São elas:

Bacia 06

Maior das sub-bacias da Vertente Marítima, com aproximadamente 9,411Km². Abrange os bairros do Papicu, Varjota, Vicente Pinzón, Mucuripe e Aldeota. A lagoa do Papicu, os riachos Papicu e Maceió formam seu sistema de drenagem que deságua na Praia do Mucuripe.

Área densamente ocupada provocando a forte alteração de seus geoelementos que atualmente vem sendo acentuada devido ao lançamento de resíduos sólidos nos recursos hídricos mesmo com a expansão recente do projeto SANEAR para a área.

Sub-bacias hidrográficas

Mapa 3. 2: Mapa das bacias hidrográficas
Fonte: LEGFOR, 2002

Bacia 07

Compreende a Praia do Futuro e a zona portuária com uma área de 8,378Km².

Tal bacia encontra-se descaracterizada devido ao processo contínuo de urbanização provocado pela população de baixa renda. A presença intensa do uso industrial também contribui para tal descaracterização que vem causando graves problemas devido à instabilidade da encosta íngreme e aos alagamentos verificados em maior proporção no período chuvoso. Os alagamentos são intensificados pelas construções de edifícios no estirâncio, fato que impede o escoamento das águas, e pelo precário sistema de drenagem.

Biodiversidade

Atualmente não se pode perceber a presença de qualquer tipo de vegetação nativa na área em estudo, mas em suas condições originais, acredita-se que a vegetação nativa era bem exuberante e acabou progressivamente sendo devastada devido à ocupação humana. Destacavam-se, então, como unidades fito ecológicas, a vegetação pioneira psamófica (pós-praia, dunas móveis e semi-fixas), vegetação paludosa marítima de mangue (planícies flúvio-marinhos) e vegetação subperenifólia de dunas (dunas fixas) (Meireles, 2001).

A vegetação das dunas recobre uma área que se inicia nas ante-dunas e se estende até o limite com os tabuleiros.

A região ante-duna, logo após a faixa de praia, apresenta uma vegetação de porte herbáceo e rasteiro, sendo bastante resistente ao vento e à salinidade. Na região posterior, as dunas, têm-se dois tipos de situação em função da maior ou menor exposição da radiação solar, direção e intensidade das correntes de vento. Normalmente a barlavento, que corresponde à parte anterior das dunas, predomina uma vegetação arbustiva ou herbácea, enquanto que a sotavento, na parte posterior no declive, as condições permitem o desenvolvimento de uma vegetação de porte arbóreo (AQUASIS, 2003 : 42).

A vegetação de dunas fixas serve como habitat para algumas aves: *Coroeba flaveola*, *Lepdotila verreauxi*, *Crotophaga ani*, *Mimus silvus* e *Pitangus sulphyratus*. Répteis e mamíferos são praticamente extintos. Mas uma carta de conservação e biodiversidade feita pela AQUASIS (2003) indica que na área em estudo existem tartarugas marinhas na orla do Serviluz a caminho da Praia do Futuro, enquanto que mamíferos cetáceos e peixes cartilaginosos podem ser encontrados próximo à Praia Mansa e ao Porto do Mucuripe.

3.3. Aspectos demográficos sócio-econômicos

Segundo o CENSO 2000, a área em estudo possui aproximadamente 61000 habitantes assim dispostos:

	Cais do Porto	Vicente Pinzón
Domicílios	5073	9174
Habitantes	21529	39551
0 a 6 anos	3204	5606
7 a 14 anos	3852	6465
15 a 19	2640	4718
> de 60 anos	1193	2371

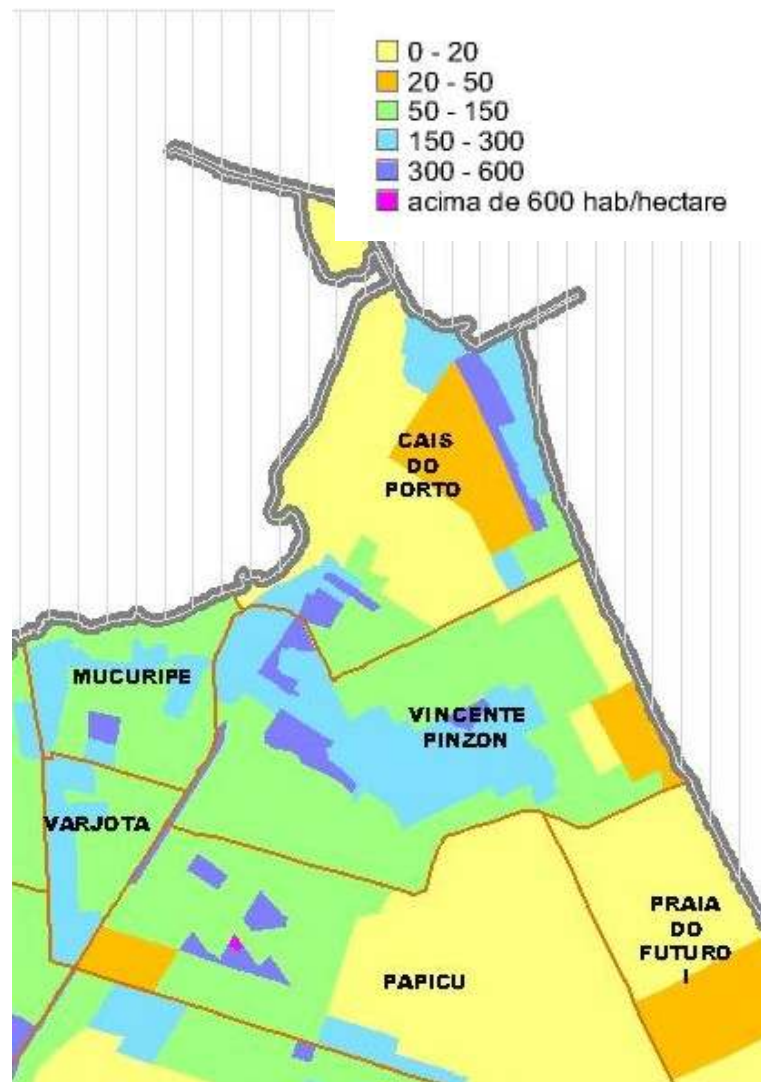
Tabela 3. 1: Quantidade de habitantes por bairro.
FONTE: Censo, 2000.

No Cais do Porto, devido ao predomínio do uso industrial, a maioria do bairro possui uma densidade de até 20 hab/hectare. Mas se analisarmos o mapa proveniente da síntese diagnóstica do PDDU-FOR 2002, com base em dados do Censo 2000, pode-se perceber que nas áreas de ocupação irregular a densidade atinge o índice de 300 a 600 hab/hectare.

Comunidades	UD's
Petrobrás + Castelo	1390
Farol+ Cais do Porto	1266
Serviluz	2417
Total de unidades domésticas	5073

Tabela 3. 2: Unidades domiciliares Cais do Porto.
FONTE: Censo, 2000.

Já a maior parte do bairro Vicente Pinzón tem densidade entre 50 e 150 hab/hectare. Mas há localidades que também atingem densidade entre 300 e 600 hab/hectare.



Mapa 3.3: Densidade Populacional
FONTE: CENSO, 2000

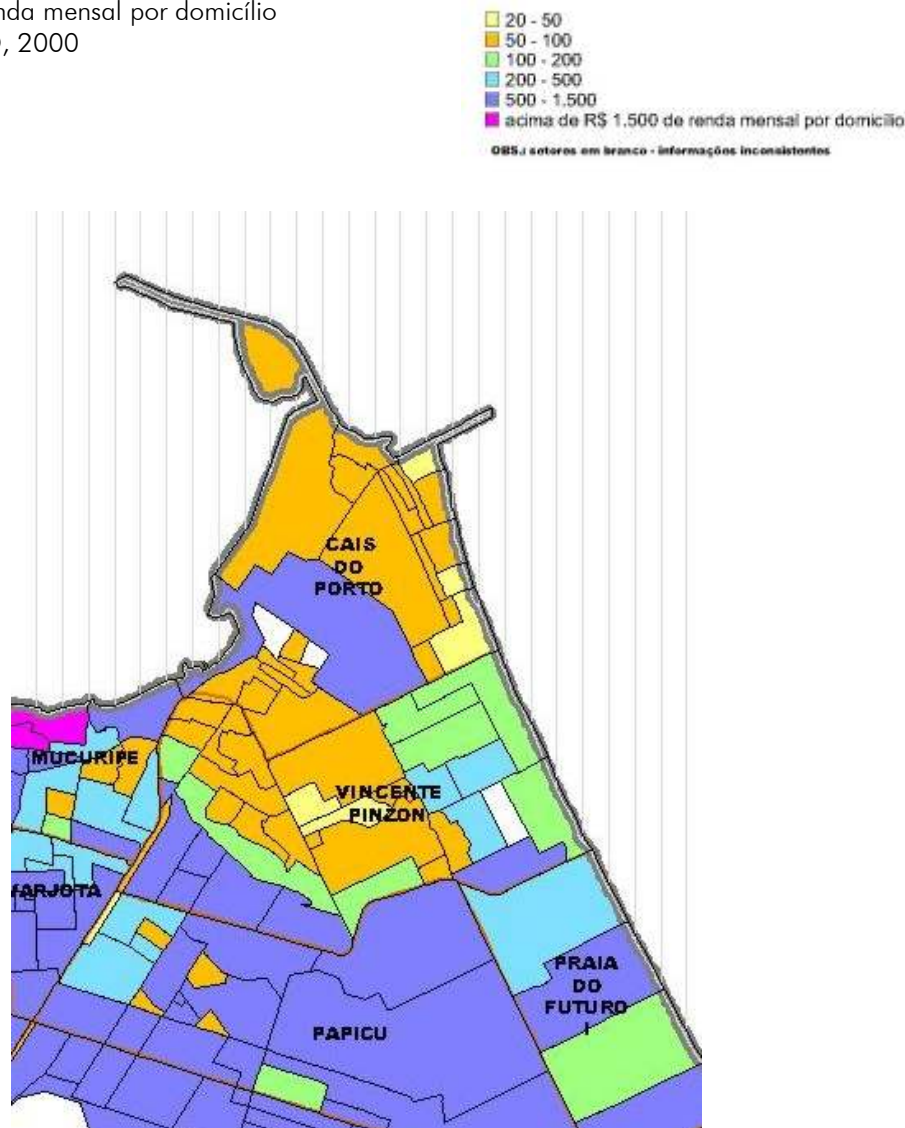
Comunidades	UD's
Morro da Vitória + Placas + São Pedro	3406
Trilho + Castelo (V. Pinzón)	1306
Total de unidades domiciliares.	4712

Tabela 3.3: Unidades domiciliares Vicente Pinzón.
FONTE: Censo 2000 – Vicente Pinzón

E essa população, devido à diversidade de usos da área, corresponde a uma grande variedade de atividades e classes de renda. Mas analisando o mapa de renda por domicílio pode-se perceber que aproximadamente metade dos domicílios possui renda entre 50 e 100 reais, ou seja, abaixo de 1(um) salário mínimo.

Mapa 3. 4: Renda mensal por domicílio

FONTE: CENSO, 2000

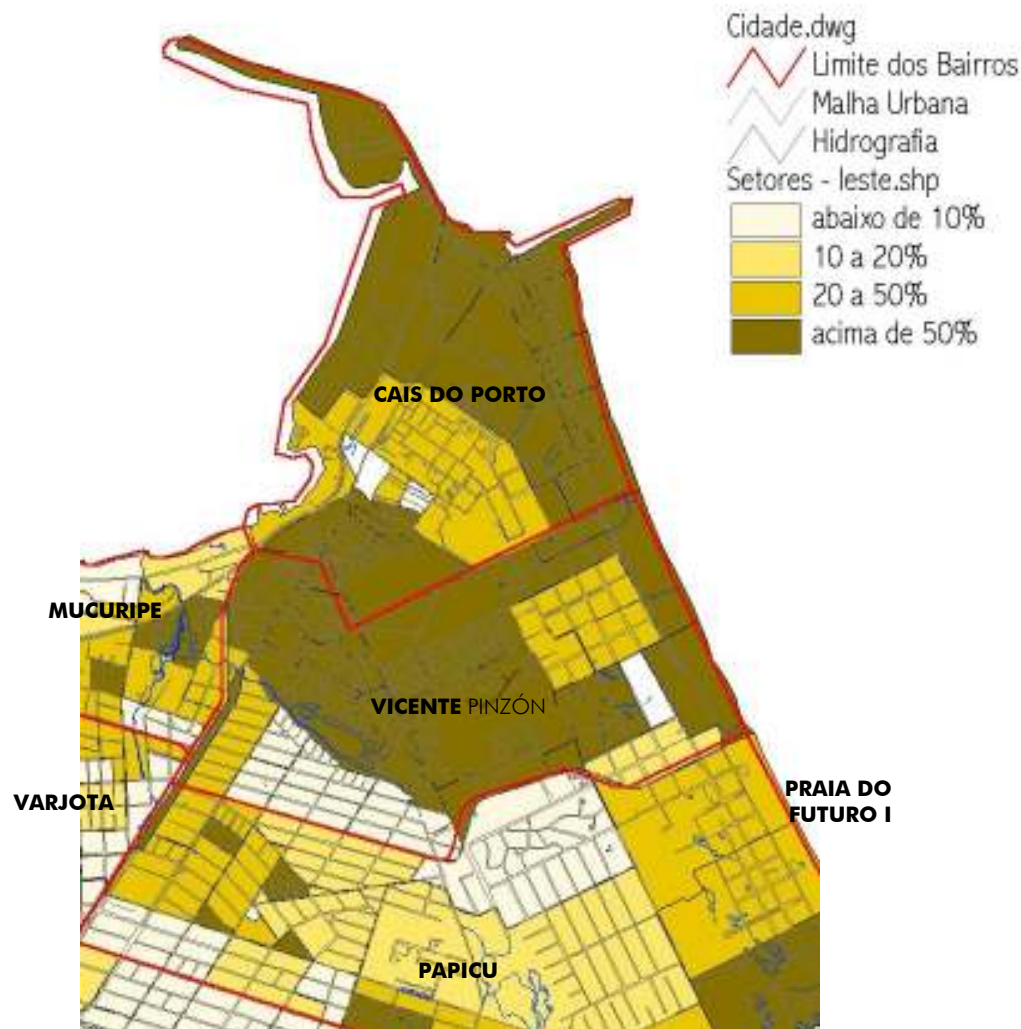


O valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas com rendimento, responsáveis pelos domicílios particulares permanentes no Cais do Porto é de R\$ 220,00 e no Vicente Pinzón é de R\$ 300,00.

A grande maioria da população pobre é empregada na área ou em suas proximidades. O porto é grande gerador de empregos tanto diretamente como indiretamente. Diretamente através da Companhia Docas e indiretamente por meio do fluxo das mercadorias que atrai diversas atividades industriais e comerciais. Assim, o número de empregos gerados varia de acordo com o volume das importações e exportações.

Mapa 3. 5: Renda mensal de até 2 salários-mínimos

FONTE: CENSO, 2000



A mão-de-obra local também é absorvida pelos bares, restaurantes e prostíbulos, que se espalham entre as avenidas Beira-Mar e Avenida Zezé Diogo, como garçons, prostitutas, balconistas e faixineiros, pelas construções que estão surgindo na Praia do Futuro (pedreiros e serventes), pelas habitações já construídas e ocupadas (domésticas e jardineiros) e no comércio e serviços locais (barbeiros, donos de bodegas, condutores de carroças, zeladores de chafarizes particulares). (GUERRA, 1981 :32)

Os problemas de desemprego, marginalidade, evasão escolar (geralmente antes do término do ensino fundamental) e a falta de qualificação profissional são constantes em meio a população pobre.

O problema da falta de qualificação profissional advém em grande parte da evasão escolar. Quase $\frac{1}{4}$ dos chefes de família do Cais do Porto não possuem sequer um ano de instrução. A maior parte dos chefes de famílias que estudaram, 32%, só o fizeram de 4 a 7 anos. Essa evasão escolar também advém da necessidade de se contribuir com o orçamento familiar além da dificuldade de acesso às escolas e da insuficiência das mesmas.

Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - Cais do Porto							
Total	Grupos de anos de estudo						
	Sem instrução e menos de 1 ano (%)	1 a 3 anos (%)	4 a 7 anos (%)	8 a 10 anos (%)	11 a 14 anos (%)	15 anos ou mais (%)	Não determinados (%)
5 073	24	22	32	13	7	2	0

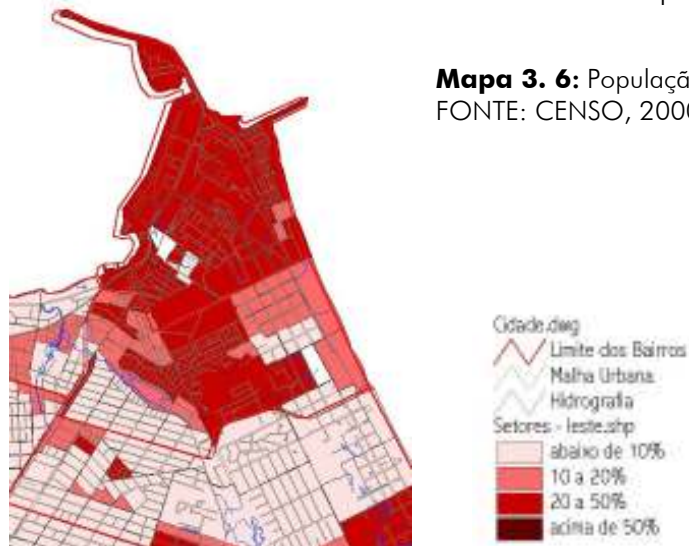
Tabela 3. 4: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - Cais do Porto.
FONTE : Censo, 2000.

A situação também se repete no bairro Vicente Pinzón.

Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - Vicente Pinzón							
Total	Grupos de anos de estudo						
	Sem instrução e menos de 1 ano (%)	1 a 3 anos (%)	4 a 7 anos (%)	8 a 10 anos (%)	11 a 14 anos (%)	15 anos ou mais (%)	Não determinados (%)
9 174	17	17	28	14	15	9	0

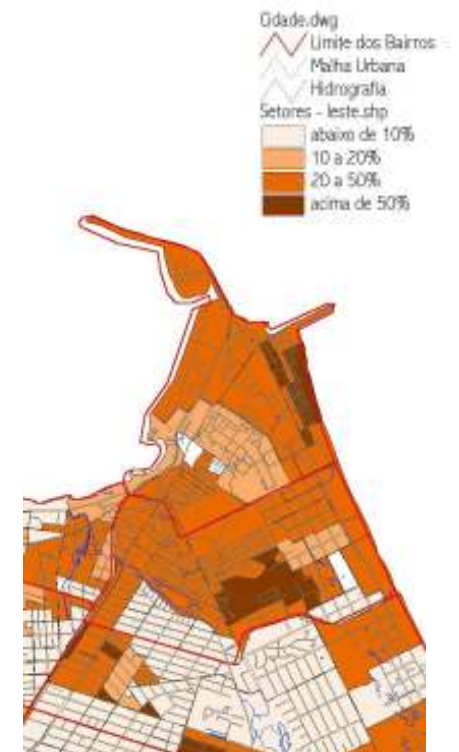
Tabela 3. 5: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - Vicente Pinzón.
FONTE : Censo, 2000.

Se analisado o mapa de renda média por domicílio, percebe-se que a classe média se localiza nos limites entre os bairros Vicente Pinzón e Papicu e entre o cais do Porto e o Mucuripe.



Mapa 3. 6: População sem Instrução
FONTE: CENSO, 2000.

Mapa 3. 7: População entre 1 e 5 anos de instrução
FONTE: CENSO, 2000.



3.4. Usos produtivos

Os usos produtivos da área podem ser resumidos pelas seguintes atividades: a atividade hoteleira, as atividades portuárias, a indústria, o comércio ligado ao turismo (barracas de praia) e o comércio destinado a suprir as necessidades da população local.

A atividade hoteleira que se desenvolve na área localiza-se nos limites entre os bairros do Cais do Porto e Mucuripe (vide mapa). Pode-se apreender, assim, que esta desenvolveu-se como extensão da já existência dessa atividade na Avenida Beira-Mar.

A Beira-Mar e a Praia do Futuro exercem uma certa pressão na região estudada, tentando expandir as atividades relacionadas ao turismo. E de certa forma isso acontece, mas no sentido inverso. Os bares, restaurantes e prostíbulos que se encontram nas Avenidas Beira-Mar e Zezé Diogo absorvem a mão-de-obra local nas funções de garçons, prostitutas, balconistas e faxineiros, pedreiros e serventes (para trabalhar nas construções da Praia do Futuro), domésticas e jardineiros (que trabalham nas habitações já construídas), barbeiros, donos de mercearias... (no comércio e serviços locais) (Guerra, 1981 : 3132)



Figura 3. 10: Armazém do Porto.



Figura 3. 11: Praia do Serviluz.

« O porto se destaca como atividade geradora de empregos diretamente através da Companhia Docas e indiretamente através dos fluxos de mercadoreias de diversas empresas, que por ele transitam, e pela atração que exerceu sobre diversas atividades industriais e comerciais que ali se instalaram buscando as vantagens advindas da proximidade com o terminal portuário » (Guerra, 1981 : 31).

Esse uso produtivo é o de maior destaque na área estudada tanto pela relevância histórica como pela inserção de Fortaleza no circuito internacional do comércio.

Nas proximidades da zona portuária, também se encontram os depósitos de derivados de petróleo e as indústrias dentre as quais prevalecem as alimentícias (moinhos de trigo e as beneficiadoras de pescado para exportação). Estas possuem tanto operários internos como aqueles que trabalham pescando lagosta em alto mar. Também se pescam peixe e camarão quando da desova da lagosta. Há ainda os que confeccionam e vendem para estas empresas os « manzuás ». (Guerra, 1981 : 31)

As barracas de praia existentes na área de estudo são uma extensão da atividade realizada na Praia do Futuro. Mas, no caso da área de estudo, as barracas são mais precárias, mais simples, visto que, na sua maioria, os próprios donos moram lá e de lá tiram seu sustento.



Mapa 3. 8: Mapa Usos Produtivos



Figura 3. 12: Hotel late.



Figura 3. 13: Moinhos



Figura 3. 14: Acesso barracas de praia.

3.5. Uso residencial

Na área de estudo, bairros Cais do Porto e Vicente Pinzón, podem ser identificadas três diferentes zonas residenciais. A primeira corresponderia às ocupações irregulares que sofreram ou não alguma intervenção urbanística. A segunda se refere aos conjuntos habitacionais construídos pelo governo com o intuito de suprir parcela da demanda habitacional da região. E a terceira se refere às habitações de classe média construídas de acordo com a legislação vigente.

Nessas **áreas de ocupação irregular** os índices são totalmente contrários à legislação. Os lotes possuem uma área média de 76,26m². Assim, a taxa de ocupação é de 79% e a taxa de permeabilidade é de um pouco mais de 20%. Apesar de a taxa de ocupação está condizente com a lei no que se refere aos padrões para reassentamento popular, esta está incoerente com a ocupação do local visto se tratar de área de lençol freático elevado e terreno de dunas.

O lote mínimo previsto por lei é de 90m². A taxa de permeabilidade prevista por lei para a zona habitacional da Área de interesse ambiental – Dunas Trecho I, Praia do Futuro, é de 40%.

Essas ocupações possuem alta densidade de ocupação, aproximadamente 294hab./ha. O que muito contribui para a baixa taxa de permeabilidade da área.



Figura 3. 15: Área de ocupação irregular.



Figura 3. 16: Área de ocupação irregular.

As edificações obedecem a padrões construtivos e de conservação que variam do bom ao precário :

Padrão bom	edificações de alvenaria, razoavelmente conservadas. As paredes recebem reboco ou ainda cerâmica. Suas dimensões, em geral, são próximas das convencionais.
Padrão regular	Edificações de alvenaria ou taipa, mais ou menos conservadas. As paredes sem amiores cuidados com pintura e manutenção. Suas diemnsões, em geral, estão abaixo das convencionais.
Padrão precário	Edificações de má construção, de taipa ou materiais perecíveis (pedaços de madeira, plásticos, latas, etc.). Condições inaceitáveis de moradia.

Tabela 3. 6: Padrões construtivos

FONTE : GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 1992 : 05



Figura 3. 17: Tipo habitacional padrão regular.



Figura 3. 18: Tipo habitacional padrão regular.

No bairro do Cais do Porto, a zona residencial se formou de forma desordenada sem obedecer às normas mínimas de higiene recomendadas. Essa zona residencial é formada basicamente por ocupações irregulares visto que a área é predominantemente de uso industrial. Daí advém um alto grau de periculosidade, pois as favelas encontram-se muito próximas ao parque industrial. Sérias questões sociais e jurídicas também são geradas devido à posse irregular do terreno.

No Cais do Porto existe hoje uma população de mais de 20000 habitantes divididos em um total de 5073 domicílios. Sendo 1390 unidades domiciliares destinadas às comunidades da Petrobrás e do Castelo, 1266 às comunidades do Farol e do Cais do Porto e 2417 no Serviluz. (CENSO 2000)

No Vicente Pinzón, as habitações precárias são 9174 com quase 40000 habitantes. (CENSO 2000).

Nas áreas onde o governo fez seus **conjuntos habitacionais**, a situação atual também não é das melhores até porque tanto estes conjuntos como a urbanização de alguns trechos de algumas favelas induziram de certa forma a ocupação de áreas não propícias ao uso habitacional.



Figura 3. 19: Morro de Santa Terezinha.



Figura 3. 20: Serviluz e o avanço da areia.

No Vicente Pinzón, mais próximo da faixa da orla, as quadras residenciais apresentam casas e até mesmo edificações que contemplam a população da classe média. Essas edificações, pelo menos numa primeira vista, parecem obedecer a legislação vigente.

Mas em todas essas situações de habitação, são quase inexistentes as áreas livres destinadas à recreação ou apenas a preservação do verde. A integração com a orla também é insatisfatória e quando deveria ser mais intensa, no caso do Serviluz, esta é impossível devido às condições ambientais ali vigentes devido ao movimento das dunas.

3.6. Morfologia urbana

Se considerarmos sua reduzida extensão, a área (bairros do Cais do Porto e do Vicente Pinzón) apresenta usos, formas, intensidade de ocupação e infra-estrutura com relevante diversidade.

A zona portuária juntamente com o parque industrial são os elementos mais marcantes da paisagem urbana no Cais do Porto. São constituídos pelo porto propriamente dito, com cais, administração e armazéns; depósitos de gás butano e de companhias petrolíferas; indústrias de pescado, moinhos de trigo... (Guerra, 1981: 21).

O parque industrial juntamente com o porto fazem do uso industrial o mais expressivo no Bairro Cais do Porto. Isso também devido ao PDDU-FOR que indica aquela zona como Zona Industrial 1.

Na verdade, a presença de indústrias repudia o Mercado Imobiliário, mas atrai a população mais carente. Sendo assim, o uso de maior importância no bairro seria o residencial mas de caráter irregular. Ao todo, de acordo com o Censo 2000, existem 5073 habitações no Cais do Porto divididas entre as comunidades da Petrobrás, do Castelo, do Farol, do Cais do Porto e do Serviluz. Todas essas se encontram em situação precária, sem condições adequadas de habitabilidade.



Figura 3. 21: Porto do Mucuripe.



Figura 3. 22: Ocupação irregular.

Com tamanha ocupação industrial e de residências irregulares, as áreas livres públicas ou particulares são quase inexistentes como espaços tratados para tal fim. Mas existem relevantes potencialidades nesse aspecto: como é o caso da Praia Mansa e da faixa de praia.

Das comunidades acima citadas, localizam-se na faixa de praia: Farol, Cais do Porto e Serviluz. A comunidade da Petrobrás ocupa o leito das vias entre as indústrias. Já a comunidade do Castelo ocupa o morro, área de risco.

A favela do Serviluz se expandiu à medida que a faixa de praia era alargada devido ao assoreamento provocado pelo acúmulo da areia trazida pelas marés e ventos, fato gerado devido à construção do quebra-mar.

Seguindo pela Av. Zezé Diogo em direção à Praia do Futuro, encontra-se uma faixa ocupada por bares, clubes e hotéis numa margem da via e por barracas na orla entre a avenida e o mar.

Tanto os bares como as barracas são extremamente precários no que se refere à higiene e à organização com que ocupam o espaço. (Guerra, 1981 : 22).



Figura 3. 23: Via interna da favela do Serviluz



Figura 3. 24: Favela do Farol e o Farol Velho ao fundo.

O bairro Vicente Pinzón compreende as comunidades do Morro do Teixeira, o Castelo Encantado e o Conjunto Santa Terezinha. Ocupa as áreas das dunas entre o farol do Mucuripe (Farol Novo), o reservatório da CAGECE e o limite da encosta no lado voltado para a enseada do Mucuripe. (Guerra, 1981 : 22)

O Morro do Teixeira e o Castelo Encantado são densamente ocupados por casas de padrão médio-baixo e vilas de cômodos de aluguel, ruas tortuosas e enladeiradas, pracinhas, igrejas, bodegas de vender fiado, campos de pelada, grupo escolar e chafarizes. A apropriação do espaço coletivo, principalmente das ruas, para prolongamentos das atividades domésticas e de lazer é constante e verifica-se em toda a área » (Guerra, 1981: 23). Essas comunidades se desenvolveram espontaneamente. Os moradores construíam suas casas e aos poucos seus pequenos negócios de forma a condicionar suas edificações às características físicas do terreno acidentado.

Já o Conjunto Santa Terezinha foi construído pelo Programa de Apoio às Favelas da Região Metropolitana de Fortaleza (PROAFA). Sua implantação se desenvolveu em cinco platôs em diferentes níveis, resultantes do aplanamento de dunas. As áreas verdes do conjunto também são praticamente inexistentes, reduzem-se às encostas cobertas por vegetação rasteira que sustenta as dunas.



Figura 3. 25: Morro do Teixeira.

As quadras já ocupadas vêm sofrendo modificações feitas pelos moradores – ampliação das casas, muros, cercas – e alterações que decorrem da dinâmica natural da região, como a ação dos ventos e da resposta dos agentes físicos às intervenções realizadas, como por exemplo, a retirada de parte da vegetação estabilizadora das dunas, aplainamento e a súbita intensificação das atividades e circulação de pessoas e veículos na área (Guerra, 1981 :24).

Na faixa mais elevada do cordão de dunas, de relevo suavemente ondulado pela sucessão de pequenos cumes, no trecho compreendido entre o farol no Mucuripe e a Av. Expressa há uma grande extensão da área que vem sendo ocupada de maneira aleatória, sem definição de arruamento e de espaços coletivos. Pode-se dizer que essa favela deriva do processo de ocupação ora em curso nas áreas próximas, por habitações de alta renda. Seus moradores, de uma maneira, são jardineiros e empregadas destas residências, bem como pedreiros e serventes naquelas ainda em construção.

No bairro Vicente Pinzón também se podem encontrar, como já foi dito, edificações destinadas à habitação da classe média. São edifícios de até 3 pavimentos e casas. São construções regulares que fazem uso das diretrizes impostas pela lei. Mas esta facção ainda não está totalmente consolidada provavelmente devido à proximidade com o uso industrial do bairro do cais do porto. Mas essa tendência, com certeza, proveniente da Praia do Futuro, expandir-se-á em direção ao Cais do Porto,

dificultando ainda mais a expansão da zona industrial e fazendo pressão pela apropriação de áreas livres como a faixa de orla atualmente ocupada pela favela do Serviluz e a Praia Mansa (de propriedade da Companhia Docas do Ceará).

No bairro do Cais do Porto também existe uma área residencial onde habitam pessoas de alto poder aquisitivo. Localiza-se logo no limite com o bairro do Mucuripe. Apresenta alta taxa de verticalização e é fruto da expansão do uso residencial dos bairros do Meireles e Mucuripe.

Infra-estrutura

Abastecimento d'água

Sistema bastante diversificado quanto à origem, sistema de distribuição, qualidade e quantidade. Mas apenas no início dos anos 80 a CAGECE iniciou o atendimento através da rede domiciliar e naquela época era restrito apenas ao Conjunto Santa Terezinha.

Já a Companhia Docas e a maioria das indústrias são abastecidas pelos poços da Petrobrás.

As comunidades dos morros do Castelo Encantado e do Teixeira utilizam água de chafarizes públicos e particulares ou por meios de carros pipa. A aquisição de água por meio de carros pipa pode ser justificada devido ao fato da salobridade da água e à deficiência das bombas de recalque (Guerra, 1981: 26). A comunidade do Serviluz, no início dos anos 90, tinha 86% de sua população beneficiada pela rede de abastecimento público d'água com ligação domiciliar enquanto os outros faziam uso dos chafarizes e dos poços instantâneos. Poços estes de fácil construção devido à existência do elevado lençol freático que devido ao alto índice de adensamento levam à contaminação destas águas pela localização indiscriminada das fossas.

Os bares da praia utilizam poços particulares rasos muitas vezes contaminados pela proximidade de fossas. Os barracos de areia usam poços tubulares cavados na própria orla. (GUERRA, 1981 : 27)

Energia Elétrica

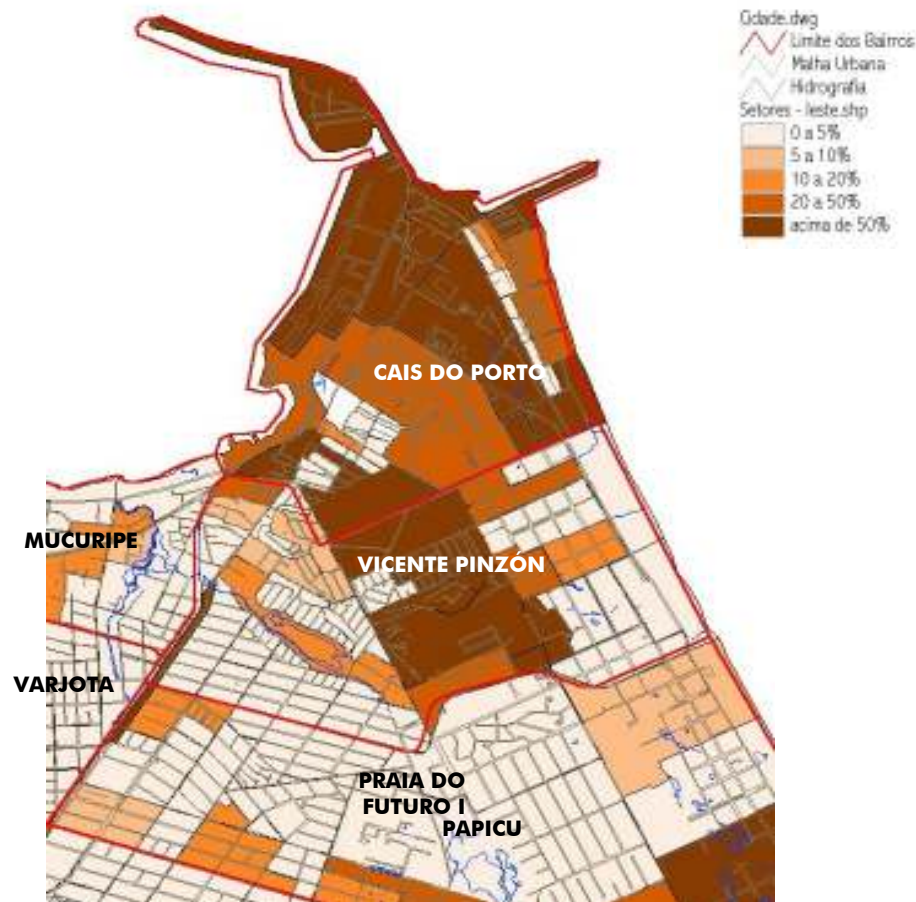
Quase toda área é servida pela rede de energia elétrica da COELCE. A empresa serve a área por meio de iluminação pública e ligações domiciliares. Apenas as ocupações mais recentes ainda não dispõem do serviço.

A companhia Docas do Ceará também afirma que os cataventos da Praia Mansa produzem energia para todo o bairro do Cais do Porto. Energia essa disponibilizada pela empresa alemã WOLMER.

Saneamento

Mapa 3. 9: Saneamento precário

FONTE: CENSO, 2000.



Drenagem

Não existe rede de drenagem implantada. Este problema não é ainda tão grave devido à grande permeabilidade do terreno e à sua declividade em direção ao mar. Mas o problema tende a se agravar visto que a zona industrial impermeabiliza grandes parcelas do terreno e como consequência do alto adensamento pelo qual passa as comunidades carentes.

Esgoto

Não existe rede pública de esgotamento sanitário na área. Nem qualquer espécie de tratamento de poluentes industriais

São utilizadas fossas sépticas individuais ou fossas negras. De qualquer forma, a maioria das habitações não possui qualquer tipo de equipamento sanitário.

As águas servidas são lançadas diretamente nas vias públicas ou quintais e áreas livres, a céu aberto, criando uma situação de insalubridade que se agrava em época de chuva. (FREIRE, 1992 : 10)

Atualmente, porém, pode-se perceber a existência de uma estação descentralizada de tratamento na comunidade do serviluz. Esta solução se mostra bastante viável e poderia ser difundida por toda área até que a rede pública de esgoto servisse toda a região.



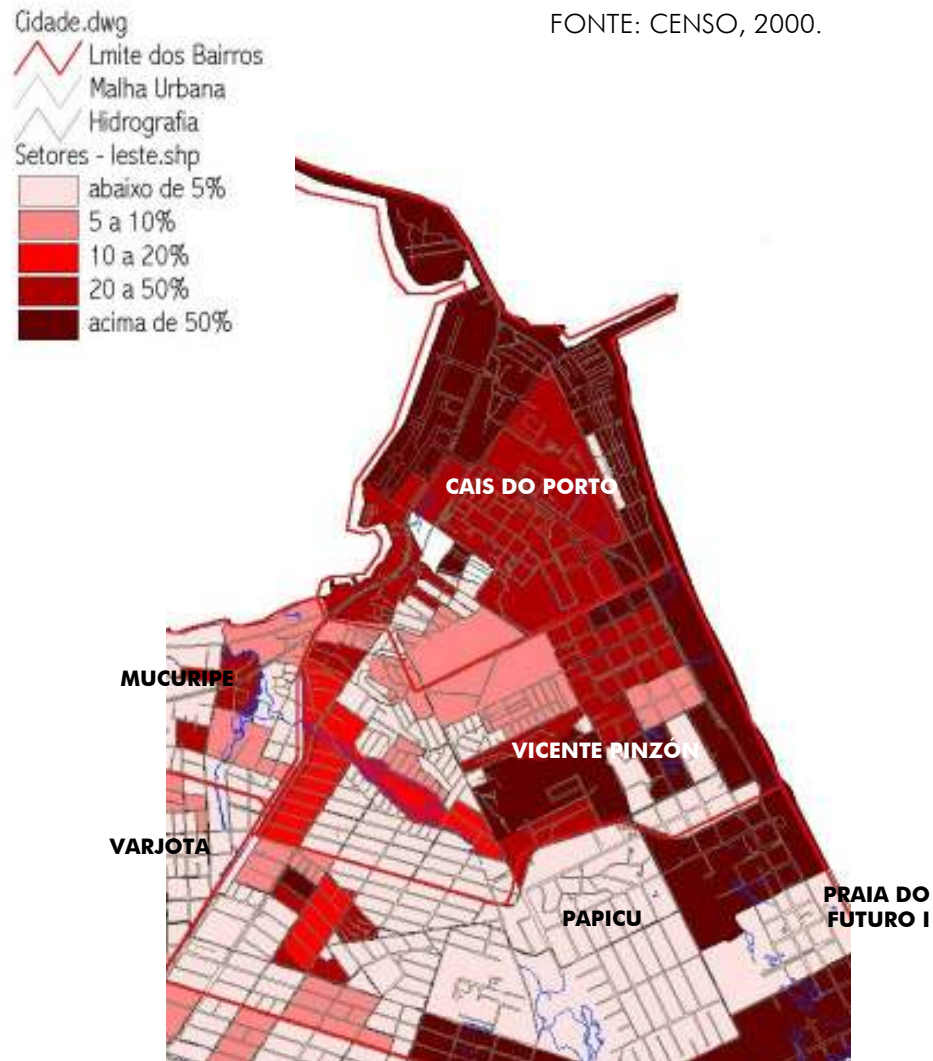
Figura 3. 26: Esgoto a céu aberto no Serviluz.



Figura 3. 27: Esgoto a céu aberto em frente ao Farol Velho.

Mapa 3. 10: Coleta Precária

FONTE: CENSO, 2000.



Coleta de Lixo e Limpeza Pública

Em tese, abrange toda a área mas a falta de sistematização bem como as más condições do sistema viário impossibilitam a coleta de lixo de chegar a todas as moradias.

Ao longo da Avenida Zezé Diogo como a frequência da coleta se restringe a uma vez na semana e ainda não há regularidade quanto ao dia, faz-se o lançamento a céu aberto ou enterra-se o lixo. Tais atitudes contribuem na proliferação de doenças e na poluição do ambiente. O acúmulo de areia trazida pelo vento é outro problema que necessita de serviço para a retirada da mesma. Esse serviço não é ligado á coleta de lixo mas fica ao cargo da SER II e é intensificado no mês de agosto quando os ventos são mais fortes. Apesar de existir o serviço, o mesmo ainda é muito ineficaz.

Equipamentos e serviços

Saúde

Centro de Saúde Serviluz (UBASF)

Centro de Saúde Aída Santos e Silva (UBASF)

Educação

Escola Estadual Helenita Mota – Cais do Porto

Escola Municipal Cons. Amora – Cais do Porto

Escola Municipal Maestro Eliazar Carvalho – Cais do Porto

Escola Municipal Prof. Álvaro Costa – Cais do Porto

Escola Estadual Deputado Manoel Rodrigues – Vicente Pinzón

Escola Estadual General Murilo Borges – Vicente Pinzón

Escola Estadual Matias Beck – Vicente Pinzón

Escola Integrada Prof. Bebarmina Campos – Vicente Pinzón



Figura 3. 28: Creche comunitária Farol Novo.



Figura 3. 29: Escola de ensino fundamental.

Ação social e desenvolvimento comunitário

Pavilhão dos Estivadores – Cais do Porto

Ass. dos Moradores Castelo Encantado – Cais do Porto

Colônia dos pescadores – Cais do Porto

Ass. dos Moradores do Conj. Sta. Terezinha – Vicente Pinzón

UAC Clóvis Rolim – Mucuripe

Oficina de vime e Cipó José Valdo Cabral – Mucuripe



Figura 3. 30: Igreja



Figura 3. 31: Sede associação “As meninas” – Morro da Vitória.



Figura 3. 32: Projeto de ação comunitária.
Transporte

A comunidade se serve dessas linhas urbanas de ônibus :

Linhas circulares

Grande circular 1 – 051

Grande Circular 2 – 052

Corujão-Praia do Futuro/ Caça Pesca - 054

Corujão-Grande Circular 1 – 055

Corujão-Grande Circular 2 – 056

Linhas Bairro-Bairro

Meireles - 905

Serviluz – 906

Castelo Encantado – 907

Praia do Futuro/ Caça Pesca – 909

Linhas Terminal-Bairro

Antônio Bezerra/ Mucuripe - 071

Parangaba/ Mucuripe – 077

Siqueira/ Mucuripe – 078

Papicu/ Praia do Futuro - 810

Papicu/ Castelo Encantado - 814

Papicu/ Serviluz/ Varjota - 913

Papicu/ Caça Pesca - 920

Linhas Corujões

3.7. Sistema viário

Os principais acessos externos à área são feitos pelas Av. Vicente de Castro, Zezé Diogo, Dioguinho e a Av. Engenheiro Alberto Sá (extensão das avenidas Hermínia Bonavides e Renato Braga).

Na faixa quase plana de praia as vias principais seguem paralelas a orla, contornando a encosta e a ponta do Mucuripe e correndo ao longo do Cais. Nos morros do Castelo Encantado e Teixeira, condicionadas pelo relevo, elas se constituem de inúmeros pequenos trechos mais ou menos retos, descalços, ramificados da via tortuosa pavimentada que corta todo o bairro. No conjunto Santa Terezinha o sistema viário é constituído basicamente de vias coletoras que contornam os platôs que, por sua vez, são cortados pela svias internas de acesso aos lotes. (Guerra, 1981 : 26).

No Cais do Porto, a maioria do traçado viário se volta às atividades portuárias e à indústria localizada nas proximidades dessas. Assim, com exceção das vias coletoras, as outras vias na zona industrial, possuem suas caixas e passeios dimensionados para a atividade industrial, não condizente com o uso residencial. No entanto possuem boa manutenção devido ao interesse econômico. São asfaltadas.



Figura 3. 33: Viela do Serviluz.



Figura 3. 34: Via à beira-mar - Serviluz.



Figura 3. 35: Via coletora.

Já nas ocupações irregulares, as vias são pavimentadas com calçamento em pedra tosca. O traçado é tortuoso e o passeio é quase inexistente. A dimensão da caixa de rolagem é insuficiente dificultando o acesso dessas zonas para coleta de lixo e para prestação de socorro (ambulância). Algumas vias são já asfaltadas e outras são só de terra batida. Mas convém ressaltar que a drenagem é quase inexistente.

No Vicente Pinzón, o sistema viário divide-se entre a aplicação dos parâmetros previstos pelo PDDU e entre os padrões espontâneos das ocupações irregulares. Há também nos conjuntos habitacionais, a adaptação do desenho espontâneo ao desenho proposto pelo PDDU-FOR.

Mas, no geral, em toda área, não há uma preocupação com o espaço do pedestre nem do deficiente físico. A hierarquia viária é confusa e desordenada (VIDE MAPA SISTEMA VIÁRIO PDDU).

Os materiais muitas vezes utilizados, como o asfalto, não contribuem com a drenagem e afetam o micro-clima urbano.

O local, no entanto, possui grande potencial visto que congrega um terminal de passageiros portuário, um terminal ferroviário juntamente e sistema viário para veículos automotores. Além disso existe a possibilidade da exploração de excelentes visuais

Um dos mais relevantes problemas existentes na área é a inacessibilidade das ocupações irregulares e a não inserção das mesmas ao traçado urbano da cidade.



Mapa 3. 11: Sistema viário PDDU-FOR

FONTE: PDDU-FOR, 1992

3.8. Sistema de espaços livres e áreas verdes

Na realidade não existe um sistema de espaços livres e áreas verdes nem na área em estudo, nem nas proximidades. Mas existem elementos mais que suficientes para se originar esse sistema. São áreas de extremo valor ambiental que podem vir a ser valorizadas por meio da criação desse sistema.

Esses elementos paisagísticos de suma importância não estão presentes só na área de estudo, mas também em suas proximidades.

Numa escala para cidade, tem-se a Beira-Mar (realidade já consolidada) e a grande área livre formada pela Praia Mansa e pela Orla Marítima. Esta última vem funcionar também como extensão da já consolidada orla da Praia do Futuro.

Na escala dos bairros existem, como áreas livres em principal, parte da duna do Morro de Santa Terezinha, que pode ser tratada como parque, a Bacia do Riacho Maceió (Mucuripe) e a Lagoa do Papicu (Bairro do Papicu).

A existência de praças que poderiam reforçar a criação desse sistema de áreas livres é insignificante e as que representam algo, como na comunidade do Serviluz, (uma praça e um parque infantil) estão dentro de uma realidade maior que é o problema da irregularidade e da precariedade habitacional.



Figura 3. 36: Praia Mansa.



Figura 3. 37: Pôr-do-sol na Praia Mansa.

Em suma, é pouco o percentual de áreas livres da área em estudo ainda que existam áreas potencialmente relevantes. Não há tratamento nem cuidados para com as existentes e muito menos com as potencialidades.

Convém ressaltar a não existência de arborização urbana. E não só as áreas livres são escassas, mas também a própria vegetação. Essas além de quase inexistente é de pouca significação, restringe-se apenas a alguns quintais e jardins particulares.



Figura 3. 38: Visual da orla proporcionado pelo desenho da via.



Figura 3. 39: Orla do Serviluz.

3.9. Condicionantes da legislação urbana e ambiental

Como já citado anteriormente, o intenso processo de urbanização pelo qual o Brasil passou entre as décadas de 50 e 80 fez com que o país se tornasse predominantemente urbanizado. Em paralelo a esse fato, também se desenvolveram as favelas e, conseqüentemente, problemas ambientais e sociais bem como situações de risco.

Tudo isso contribui para o desequilíbrio econômico e social do espaço que acaba por agravar a problemática questão do uso do solo.

Através de instrumentos legais, cabe ao estado harmonizar o uso da propriedade e a sua utilidade coletiva. Para tanto pode estabelecer limitações ao direito de propriedade por meio do zoneamento e dos índices urbanísticos provenientes desse.

O controle do uso do solo urbano apresenta-se como das mais prementes necessidades em nossos dias em que o fenômeno da urbanização dominou todos os povos, e degradou as cidades mais humanas, dificultando a vida de seus moradores pela redução dos espaços habitáveis, pela deficiência de transportes coletivos, pela insuficiência de equipamentos comunitários, pela promiscuidade do comércio e da indústria com as áreas de residência e de lazer. Daí o crescente encarecimento dos terrenos para habitação, o que vem impossibilitando a sua aquisição pelo menos abastados e exigindo a intervenção do Poder Público, no domínio fundiário urbano para conter a indevida valorização imobiliária, quase sempre resultante dos melhoramentos públicos da área, custeados por todos mas auferidos por alguns. (Meireles apud Guerra, 1981 : 33).

Os instrumentos legais

Constituição da República Federativa do Brasil, 1988

A Constituição no seu art.5º inciso XXII, assegurou o direito de propriedade, e no inciso XXIII do mesmo artigo estabeleceu que essa atenderá a sua função social. Atender a sua função social seria atender às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor (art.182, §2º da Constituição Federal) sob pena, sucessivamente, de vir a sofrer parcelamento ou edificação compulsórios ; imposto sobre a propriedade predial ou territorial urbana progressivo no tempo ; e desapropriação com pagamento por meio de títulos da dívida pública (CF, art.182, §4º, incisos I, II e III).

O conceito da função social da propriedade faz com que o interesse público, o bem-estar da coletividade, a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais, atuem como fatores limitadores do uso e gozo da mesma por seu titular, que não pode fazê-lo de forma absoluta e em exclusivo proveito. (MMA, 1998 :23).

Como a área em estudo também engloba terras do patrimônio da União, convém se conhecer o art.20 da Constituição Federal que descreve quais seriam realmente os bens da União :

(...)

II- as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental, definidas em lei ;

III- os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais ;

IV- as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países ; as praias marítimas ; as ilhas oceânicas e as costeiras, excluídas, destas, aquelas pertencentes aos Estados (municípios e terceiros) ;

(...)

VI- o mar territorial ;

VII – os terrenos de marinha e seus acrescidos ;

(...)

Para compreender melhor os bens da União, convém examinar o seguintes bens :
mar territorial, terrenos de marinha e seus acrescidos, rios, praias, mangues, dunas e restingas.

A lei nº8617, de 04.01.93, dispõe sobre o **mar territorial** :

Art.1º O mar territorial brasileiro compreende uma faixa de doze milhas marítimas de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular brasileiro, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escla, reconhecidas oficialmente no Brasil.

algum uso público federal, estadual, territorial ou municipal não se incorporaram ao domínio privado.

Já conforme disposto no Decreto-lei nº9.760/46, são **terrenos de marinha**:

Art.2º São terrenos de marinha, em uma profundidade de 33metros, medidos horizontalmente para a parte da terra, da posição da linha do preamar-médio de 1831 :

os situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até onde faça sentir a influência das marés ;

(...)

Art.3º São terrenos acrescidos de marinha os que tiverem se formado, natural ou artificialmente, para o lado do mar ou dos rios e lagoas, em seguimento aos terrenos de marinha.

Art.4º São terrenos marginais os que banhados pelas correntes navegáveis, fora do alcance das marés, vão até a distância de 15 metros, medidos horizontalmente para a parte da terra, contados desde a linha média das enchentes ordinárias.

Art.5º São devolutas, na faixa de fronteira, nos territórios federais e no Distrito Federal, as terras que, não sendo próprias nem aplicadas a

Cabe estabelecer que os terrenos de marinha e seus acrescidos podem ter sua destinação de uso sob diferentes regimes, como permissão de uso e concessão de direito real de uso sob diferentes regimes : resolúvel, locação, arrendamento, alienação, ocupação, cessão e aforamento. (FREIRE, 2002 : 20).

Já as praias são bens públicos de uso comum. O art.10 da Lei nº7.661/88 assim relata :

Art.10 As praias são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica.

§1º Não será permitida a urbanização ou qualquer forma de utilização do solo da Zona Costeira que impeça ou dificulte o acesso assegurado no caput deste artigo.

(...)

§3º Entende-se por praia a área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, em sua ausência, onde comece um outro ecossistema.

uso comum do povo e essa forma não necessita de novas normas legais esclarecedoras, problemas existem quanto ao seu uso possível, motivo pelo qual os mangues e sua possível utilização merecem ter seu uso e manejo regulamentados.

A situação jurídica das **dunas** não está clara no direito brasileiro no que se refere ao seu domínio. Os **mangues**, assim como as praias, constituem-se em bens de

Código Civil – Lei N° 10.406, de 10 de Janeiro de 2002

Art. 1.228. O proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha.

§1° O direito de propriedade deve ser exercido em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas.

(...)

§3° O proprietário pode ser privado da coisa, nos casos de desapropriação, por necessidade ou utilidade pública ou interesse social, bem como no de requisição. Em caso de perigo público eminente.

§O proprietário também pode ser privado da coisa se o imóvel reivindicado consistir em extensa área, na posse ininterrupta e de boa-fé, por mais de cinco anos, de considerável número de pessoas, e estas nela houverem realizado, em conjunto ou separadamente, obras e serviços considerados pelo juiz de interesse social e econômico relevante.

Política Nacional do Meio Ambiente

A Política Nacional do Meio Ambiente é regulamentada pela Lei Federal nº6.938, de 31.8.81 (alterada pela sLeis nº7.804, de 18.7.89 e 8.028, de 12.4.90). O art.2º da Lei nº6.938/81 dispõe :

Art.2º A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I- ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II- racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

(...)

V- controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

(...)

VIII- recuperação de áreas degradadas;

IX- proteção de áreas ameaçadas de degradação

Vegetação

O **Código Florestal**, Lei federal nº4.771/65 alterada pela Lei nº7.803/89 dispõe como áreas de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas :

II- ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais, desde o seu nível mais alto medido horizontalmente, em faixa marginal cuja largura mínima será :

*- de 30 (trinta) metros para os que estejam situados em áreas urbanas;
(...)*

IV- no topo de morros, montes e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços), da altura mínima da elevação em relação à base ;

V- nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a 1000 (mil) metros ;

VI- nas encostas ou parte destas, com declividade superior a 100% (cem por cento) ou 45° (quarenta e cinco graus) na sua linha de maior declive ;

*VII- nas restingas, em faixa mínima de 300 (trezentos) metros a contar da linha de preamar máxima ;
(...)*

IX- nas dunas, como vegetação fixadora ;

X- nas bordas de tabuleiros ou chapadas, em faixa com largura mínima de 100 (cem) metros ;

XI- em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a sua vegetação; (...)

Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza, 1992 (PDDU-FOR)

LUOS

A área em estudo abrange 5 zonas estabelecidas pela Lei de Uso e Ocupação do Solo. São elas: Zona Industrial do Porto do Mucuripe (ZI-1), Área da Orla Marítima Trecho V (Clube do Iate) e VI (Praia do Futuro), Área de Interesse Ambiental – Dunas Trecho I (Praia do Futuro) e macrozona urbanizada 3-3 (Vicente Pinzón).

DA IMPLANTAÇÃO DE CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL

Art. 192. Consideram-se Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, os projetos destinados a urbanização de áreas, incluindo a infraestrutura, enquadrados em programas de entidades governamentais federais, estaduais e municipais para atendimento da população de baixa renda. (...)

Art. 195. Quando da aprovação de conjuntos habitacionais com mais de 100 (cem) unidades, deverá ser exigida a implantação, concomitante ao conjunto, dos equipamentos comunitários necessários.

Art. 197. As edificações residenciais, integrantes do Conjunto Habitacional de Interesse Social, enquadram-se no Sub-grupo de Uso Residencial, classes 7, 8, 9, 10 descrito no Anexo 6, Tabela 6.1, partes integrantes desta Lei.

LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA
ANEXO 6 - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES POR GRUPO E SUBGRUPO

GRUPO: RESIDENCIAL

TABELA 6.1 SUBGRUPO - RESIDENCIAL – R

CÓDIGO	ATIVIDADE	CLASSE R	PORTE (I)	Nº. MÍNIMO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
00.00.01	Residência unifamiliar.	1	01	1 vaga por unidade
00.00.02	Residência multifamiliar em unidades geminadas	1	Até 2	1 vaga por unidade
00.00.03	Residência multifamiliar.	2	>01	A <=90m²: 1 vaga A>90m²:1.5 vagas
00.00.04	Conjunto habitacional.	3	Até 300	1 vaga por unidade
		4-PE	> 300	
00.00.05	Conjunto habitacional.	5	Até 300	A<=90m²: 1 vaga A> 90m²:1.5 vagas
		6- PE	> 300	
00.00.06	Conjunto habitacional de interesse social.	7	Até 300	1 vaga por 6 unidades
		8-PE	> 300	
00.00.07	Conjunto habitacional de interesse social.	9 10-PE	Até 300 > 300	1 vaga por 3 unidades
00.00.08	Residência multifamiliar com unidade de pequeno porte.	11	> 01	1 vaga por unidade

Obs.:(I) Refere-se ao número de unidades residenciais.

FONTE: PDDU-FOR, 1992.

Art. 198. Os Conjuntos Habitacionais de Interesse Social podem ser implantados em quaisquer das zonas urbanizada, adensável e de transição.

§1º. **A localização dos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social nas Zonas Especiais obedecerá o disposto no Anexo 7, Tabelas 7.1 a 7.17, partes integrantes desta Lei.**

§2º. Os Conjuntos Habitacionais de Interesse Social com mais de 300 (trezentas) unidades serão analisados como Projeto Especial.

Art. 199. **A implantação de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social observará os indicadores urbanos estabelecidos para a microzona ou zona especial na qual esteja inserido, dispostos no Anexo 5, Tabelas 5.1 e 5.2, partes integrantes desta Lei.**

Parágrafo único. Nas microzonas e zonas especiais onde não é permitida a construção de edificações multifamiliares, classes 9 e 10, os Conjuntos Habitacionais de Interesse Social serão exclusivamente compostos de residências unifamiliares, classes 7 e 8.

Art. 200. **As edificações destinadas às atividades inerentes aos diversos Sub-grupos de uso existentes nos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, observarão os parâmetros de adequação ao sistema viário, dispostos no Anexo 8, Tabelas 8.1 a 8.27 partes integrantes desta Lei.**

Art. 201. As áreas e dimensões mínimas dos compartimentos das unidades habitacionais, o pé-direito, as dimensões e áreas mínimas para

os vãos destinados à iluminação, ventilação e insolação dos compartimentos, são os constantes do Código de Obras e Posturas em vigor.

Art. 202. Os espaços para **estacionamento de veículos**, nos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social obedecerão o disposto no Anexo 6, Tabela 6.1, partes integrantes desta Lei.

DA INSTITUIÇÃO DE ÁREAS PARA AGLOMERADOS POPULARES

Art. 204. Consideram-se áreas para aglomerados populares as denominadas e enquadradas nas seguintes situações:

I - **assentamentos espontâneos** - áreas de terrenos públicos (exclusive logradouros públicos e áreas institucionais oriundas de doações em loteamentos) ou particulares ocupados por população de baixa renda - favelas ou assemelhados - destituída da legitimidade do domínio dos terrenos, cuja forma de ocupação se dá em desacordo com a legislação urbanística em vigor.

II - **reassentamento popular** - terrenos para os quais houver interesse do Poder Público municipal, estadual ou federal, na promoção de loteamentos e assentamentos para a população de baixa renda.

(...)

Art. 206. As áreas deverão ser identificadas pelo Poder Público municipal, estadual ou federal objetivando uma ação de urbanização e regularização jurídica da propriedade da terra, e serão declaradas pelo Poder Público Municipal como **Zona Residencial Especial - ZRE**, por ocasião dos projetos de urbanização ou reassentamento popular.

(...)

Art. 210. Da área total do terreno objeto do Reassentamento Popular será destinado **no mínimo 10% (dez por cento), para área verde**.

Art. 211. Nos projetos com mais de 100 (cem) unidades deverá ser feita uma análise prévia que considerará o porte do Reassentamento Popular e sua localização, de modo a **estabelecer a necessidade de**

reserva de área para implantação dos equipamentos comunitários.

Art. 212. As **vias de circulação** nos projetos de Reassentamento Popular obedecerão as seguintes disposições:

I - as vias integrantes do sistema viário básico incidentes na área deverão ter suas dimensões e traçados preservados.

II - as vias limítrofes devem ser integradas à malha viária da cidade e deverão observar o disposto no Anexo 3 desta Lei.

III - as vias internas que interligam as vias limítrofes ou outras vias internas, devem permitir a circulação de caminhões para transporte de móveis, gás, coleta de lixo, e viaturas de polícia, ambulâncias, e destinados à manutenção dos serviços de energia, água, esgotos.

IV - as vias de pedestres que interligam as vias internas ou outras vias de pedestres, devem permitir a circulação de veículos leves para coleta de lixo, bicicletas, instalações de redes de infra estrutura e a recreação das crianças.

V - as passagens de pedestres devem permitir o cruzamento de pedestres conduzindo bicicleta ou carrinho de mão e a iluminação e ventilação das edificações

VI - as vias internas que não se interligarem com outras vias deverão prever dispositivo de retorno compatível com a sua dimensão.

Art. 213. As dimensões máximas e mínimas exigidas para as vias de circulação, quadras e lotes são as constantes do Anexo 4, parte integrante desta Lei.

LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA
ANEXO 4 - PADRÕES PARA REASSENTAMENTOS POPULARES

ELEMENTOS PARÂMETROS	VIA INTERNA	VIA PEDESTRE	PASS.PEDESTRE	QUADRAS	LOTES
LARGURA TOTAL (MÍNIMA)	6,00m (1)	4,00m	2,00m	—	—
LARGURA DO ROLAMENTO	3,20m a 5,60m	—	—	—	—
LARGURA DO PASSEIO	1,10m	—	—	—	—
LARG.PASSEIO (com poste)	1,70m	—	—	—	—
EXTENSÃO MÁXIMA	200,00m	200,00m	60,00m	—	—
EXTENSÃO MÁXIMA (sem saída)	60,00m	100,00m	60,00m	—	—
TESTADA MÍNIMA	—	—	—	—	4,00m
ÁREA MÍNIMA	—	—	—	—	90,00m
TESTADA MÁXIMA	—	—	—	200,00m	—

(1) Largura mínima para uma extensão máxima da via interna de até 200,00m.

Para as vias com extensão acima de 200,00m será analisado caso a caso, considerando o sistema viário

Parágrafo único. Nos projetos já implantados e naqueles que vierem a ser protocolados até 60 (sessenta) dias após a publicação desta Lei, admite-se a dimensão do lote com área mínima de 50,00 m² (cinquenta metros quadrados)
(...)

Art. 215. As **atividades adequadas** nas áreas de Reassentamento Popular são as de classe 1 (um) dos subgrupos **CV, PS, SAL, SP, SOE, SE, SS, SUP, IA, EDS**, contidas no Anexo 6, parte integrante desta Lei.

Art. 216. Os **indicadores urbanos** da ocupação nos **projetos para Reassentamentos Populares** serão os seguintes:

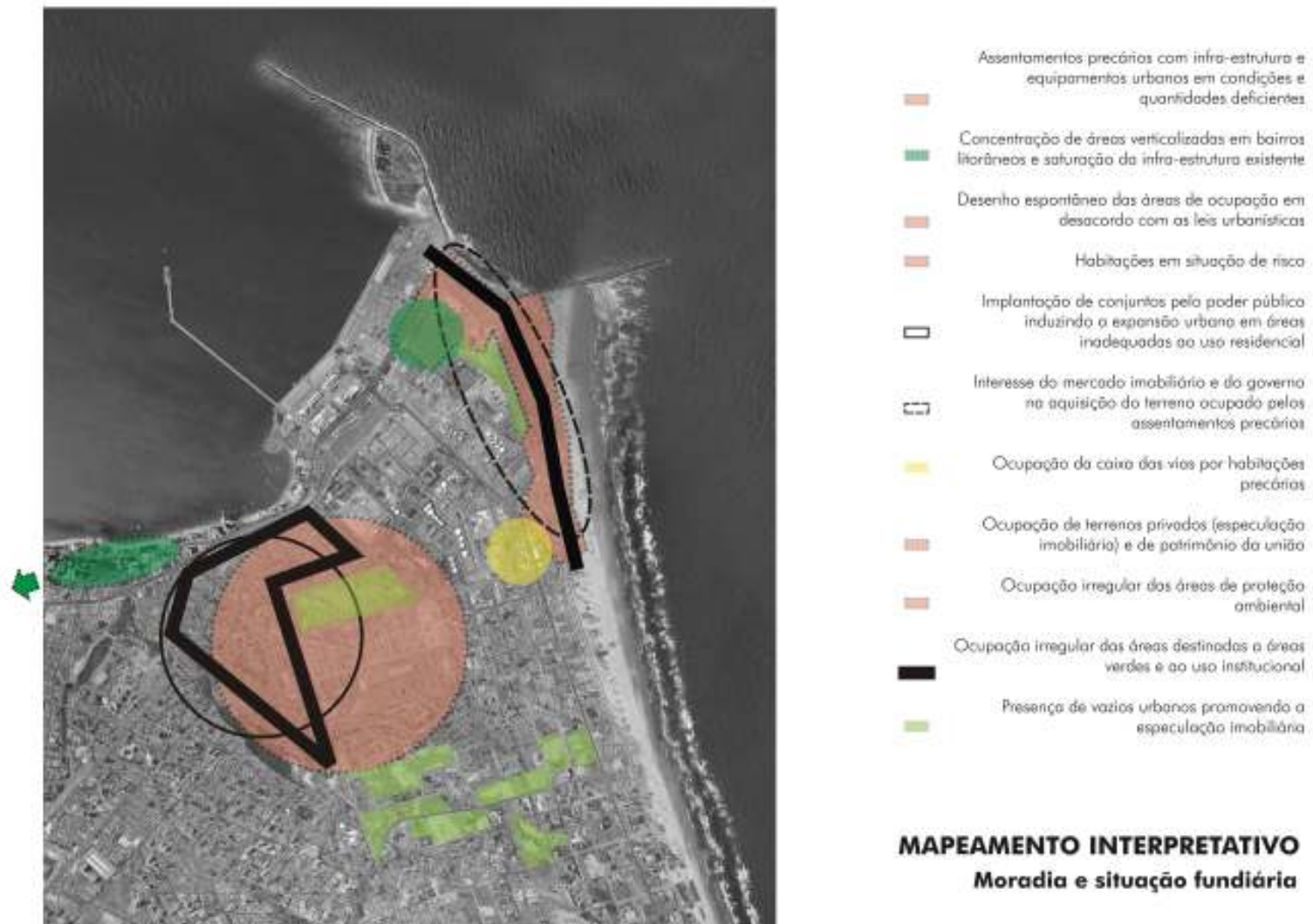
I - índice de aproveitamento (I.A.) de 1,8 (um vírgula oito) para o uso residencial e misto; e 1,0 (um) para os demais usos.

II - taxa de ocupação máxima de 80% (oitenta por cento) para todos os usos;

III - número máximo de dois pavimentos;

IV - recuo: frente - opcional, lateral - opcional, podendo a edificação encostar nas laterais, observando-se as condições mínimas de ventilação e iluminação dos compartimentos, fundo - obrigatório, sendo de no mínimo 2,00m (dois metros).

3.10. Mapeamento interpretativo



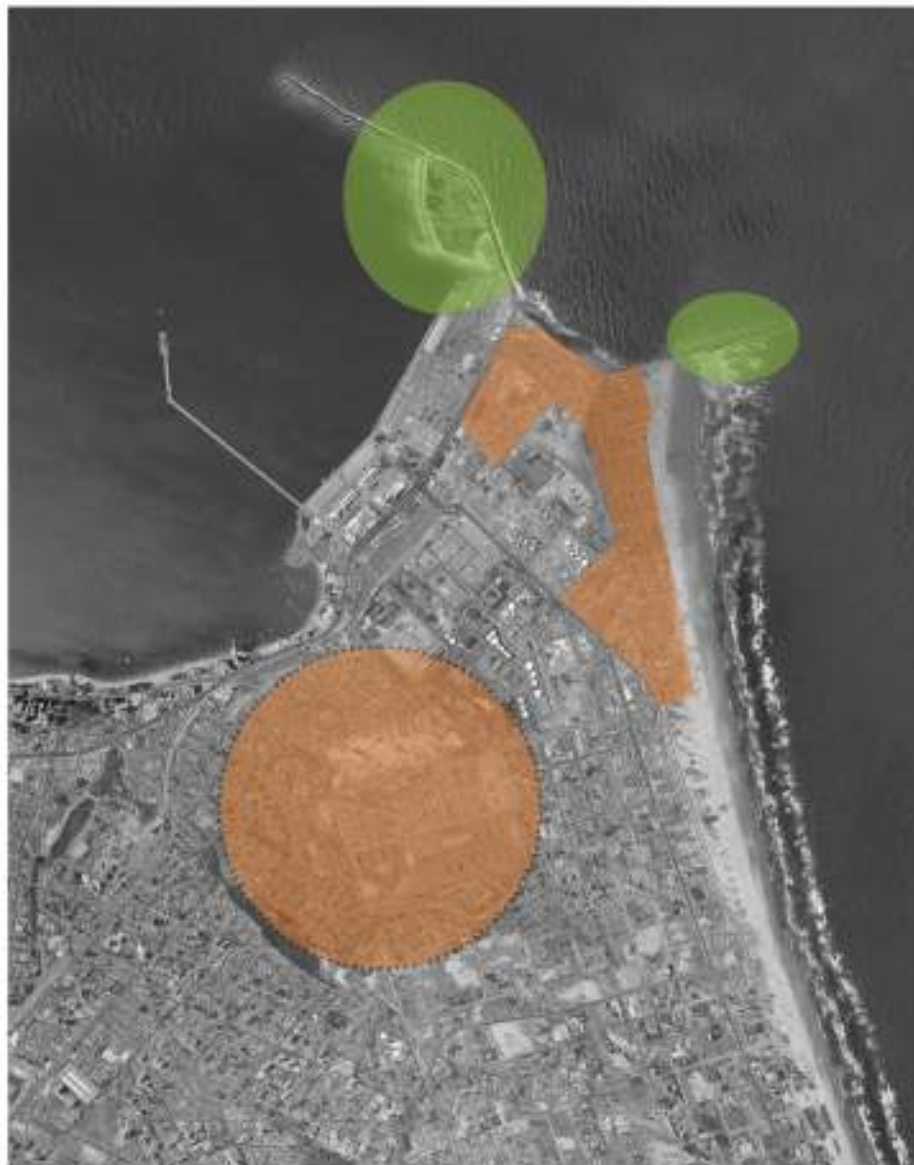


- ✓ Acesso ao litoral dificultado devido às ocupações irregulares existentes no mesmo
- ✓ Alta taxa de ocupação dos lotes
- ✓ Áreas de ocupação próximas a áreas de alto valor imobiliário
- ✓ Atividade industrial sem perspectivas de expansão
- ✓ Atividade turística causando impactos sociais e ambientais
- ✓ Avanço das areias sobre as ocupações na faixa de praia
- ✓ Comunidades carentes segregadas espacialmente
- ✓ Concentração de áreas industriais próximas à zona residencial de alta densidade
- ✓ Construções arquitetônicas não integradas à paisagem
- ✓ Degradação dos espaços naturais
- ✓ Descaracterização da faixa litorânea
- ✓ Deslizamento de encostas
- ✓ Destruição da cultura e dos modos de vida tradicionais das populações locais
- ✓ Expansão de áreas residenciais sobre as dunas e nas faixas de praia
- ✓ Impermeabilização dos terrenos
- ✓ Inexistência de centralidades
- ✓ Inexistência de um sistema de áreas livres
- ✓ Ocupação de áreas com elevada potencial turístico



MAPEAMENTO INTERPRETATIVO

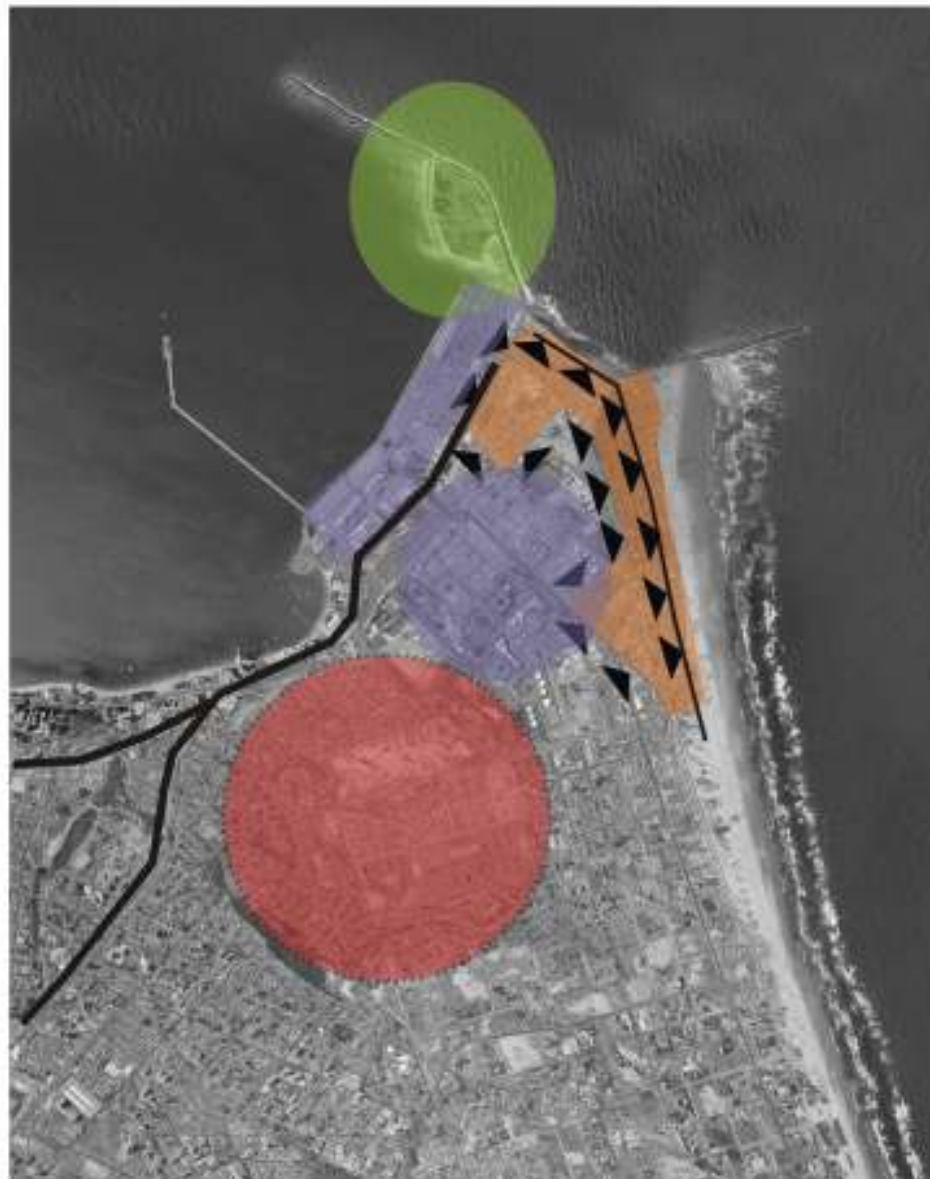
Uso e Ocupação do território



- Áreas de favela sem coleta regular de lixo
- Capacidade instalada dos equipamentos não acompanha o crescimento demográfico
- Carência de equipamentos de saúde com maior capacidade de atendimento
- Demanda reprimida por vagas nas escolas e creches
- Inexistência de centros comunitários nos bairros do Cais do Porto e do Vicente Pinzón
- Lançamento de águas servidas no leito das vias e nos corpos d'água
- Lençol freático comprometido
- Obras de engenharia mal projetadas (espigões)
- Trechos ocupados irregularmente sem abastecimento de água e esgotamento impedindo o desenvolvimento dessa atividade

MAPEAMENTO INTERPRETATIVO

Acessibilidade precária às redes de infra-estrutura e equipamentos



- ✓ Acesso às ocupações irregulares dificultado
- ✓ Ausências de estacionamentos
- ✓ Desenho tortuoso e descontínuo de acesso às ocupações sobre as dunas
- ✓ Dificuldade no acesso à praia pela cidade
- ✓ Dimensionamento do sistema viário inadequado ao uso que das mesmas
- ✓ Inexistência de arborização urbana
- ✓ Localizações mais periféricas com difícil acessibilidade e ocupação rarefeita
- ✓ Não contemplação do ciclista
- ✓ Não integração entre os diferentes meios de transporte
- ✓ Não valorização do espaço do pedestre
- ✓ Praia Mansa inacessível à população local e à cidade, pois é de propriedade privada da C.D.C.
- ✓ Presença de pólos geradores de tráfego sem capacidade de escoamento do tráfego
- ✓ Tráfego pesado em direção ao porto da Mucuripe e zona industrial
- ✓ Tráfego pesado junto ao tráfego de veículos de passeio



MAPEAMENTO INTERPRETATIVO

Circulação e transporte

4. Proposta de intervenção

4.1. Considerações Iniciais

Com base no diagnóstico levantado bem como nos objetivos propostos pelo trabalho, elaboraram-se a Visão de Futuro, as Diretrizes Gerais e os Projetos Específicos.

A visão de Futuro trata de uma retomada do objetivo geral do trabalho com aplicação no setor de projeto. Reflete a configuração urbana que se pretende alcançar com as diretrizes propostas. Essas diretrizes, por sua vez, encontram-se subdivididas em quatro estratégias que procuram dar respostas aos problemas levantados segundo aos quatro temas críticos trabalhados na caracterização da área:

- Conflitos de uso e ocupação do solo
- Questão fundiária e da moradia
- Provisão e carência de infra-estrutura urbana e equipamentos sociais
- Problemas de circulação, hierarquia viária e meios de transporte.

As quatro estratégias geradas em resposta aos problemas levantados, serão desenvolvidas em diretrizes gerais que, por sua vez, desdobrar-se-ão em projetos específicos.

4.2. Visão de Futuro

Promover o desenvolvimento sócio-espacial no Bairro Cais do Porto por meio da conquista de melhor qualidade de vida e maior justiça social para um maior número de pessoas.

Para tanto, os projetos a serem realizados no setor em estudo devem ser concebidos de forma a garantir a implantação do uso residencial das classes reassentada e média. Esse uso deve ainda ser compatibilizado com a atividade turística por meio do desenvolvimento de atividades culturais, esportivas e contemplativas. Devem-se integrar os usos propostos aos já existentes buscando aproveitar e enfatizar os equipamentos e áreas livres existentes. Todas as intervenções devem primar pelo respeito ao meio-ambiente e pela integração entre o mesmo e a área urbanizada além de procurar harmonizar o convívio entre classes de rendas diferentes. A comunidade reassentada deve sentir-se parte da cidade.

4.3. Diretrizes por setor de atuação

Estratégia 01: Criar condições de habitabilidade para a população já residente no Bairro

DIRETRIZES	PROJETOS
Garantir a não ocupação de áreas de proteção ambiental	Projeto Parque Dunas Projeto Orla Serviluz Projeto Unidade Ecológica Praia Mansa Parque Maceió Parque Lagoa Papicu Projeto de paisagismo do morro Santa Terezinha
Reassentar a população que habita em condições precárias no próprio bairro Fazer uso dos vazios urbanos existentes para reassentamento	Operação Urbana Consorciada ZEIS
Dotar as futuras zonas residenciais de toda infraestrutura básica	Projeto de rede de saneamento Projeto de rede de abastecimento de água Projeto de iluminação pública
Dotar a área de equipamentos institucionais	Projeto centro cultural Projeto dos subcentros Projeto do centro de bairro Projeto parque esportivo Projeto Parque Dunas Projeto Unidade Ecológica Praia Mansa Projeto restauração museu do Farol
Criar boas condições de habitabilidade	Projeto miolos de quadra ZEIS
Garantir densidade habitacional condizente com infraestrutura e condições de habitabilidade	Operação Urbana Consorciada Projeto Zonas habitacionais Projeto de rede de saneamento Projeto de rede de abastecimento de água Projeto de iluminação pública
Garantir a existência de áreas destinadas ao uso institucional/ lazer/ áreas verdes	Projeto Parque Dunas Projeto Orla Serviluz

	Projeto Unidade Ecológica Praia Mansa Parque Maceió Parque Lagoa Papicu Projeto de paisagismo do morro Santa Terezinha Projeto miolos de quadra Projeto centro cultural Projeto dos subcentros Projeto do centro de bairro Projeto parque esportivo
Garantir a função social da terra	Operação Urbana Consorciada Projeto de regularização fundiária
Mudar os índices urbanísticos para garantir a sustentabilidade do bairro	Operação Urbana Consorciada ZEIS
Compatibilizar o uso residencial com o meio ambiente e os outros usos	Operação Urbana Consorciada ZEIS

Estratégia 02: Harmonizar a co-existência entre os diferentes usos bem como entre estes e o meio-ambiente.

DIRETRIZES	PROJETOS
Transferir a indústria petrolífera para o Porto do Pecém	Reestruturação urbana
Impedir a ocupação de dunas e da faixa de praia	Parque da duna Calçadão do Serviluz Unidade Ecológica da Praia Mansa
Alterar os índices urbanísticos com o intuito de adequar a ocupação da área com o meio ambiente	ZEIS Operação Urbana Consorciada Reestruturação urbana
Harmonizar o convívio e a ocupação de diferentes grupos e classes sociais	Reestruturação urbana
Garantir o acesso visual e real à faixa litorânea	Reestruturação urbana Redesenho do sistema viário
Preservar e difundir o modo de vida tradicional das comunidades locais	Centro cultural Centro de bairro Subcentros
Remanejar as moradias em situação irregular	ZEIS
Reestruturar espacialmente a área	ZEIS Operação urbana consorciada Redesenho do sistema viário Sistema de áreas livres Centralidades
Valorizar a atividade turística como atividade de integração entre as diferentes classes sociais	Calçadão da orla Unidade ecológica Praia Mansa
Integrar a área aos corredores turísticos já existentes da Beira-Mar e Praia do Futuro	Calçadão da orla Redesenho do sistema viário Integração do METROFOR à área
Reabilitar ambientalmente as áreas de potencial paisagístico atualmente degradadas	Parque das dunas Unidade ecológica praia Mansa Calçadão da orla

Estratégia 03: Compatibilizar a infra-estrutura e os equipamentos urbanos à demanda da população local e flutuante

DIRETRIZES	PROJETOS
Definir áreas e dimensionamento dos equipamentos e serviços comunitários para a demanda existente de acordo com a acessibilidade	Reestruturação urbana Centro Cultural Centro de bairro Subcentros Centro poliesportivo Miolo de quadra
Adaptar as redes de energia elétrica e abastecimento de água de acordo com a proposta do sistema de circulação	Ampliação do sistema de energia elétrica e de abastecimento de água
Garantir o acesso da coleta de lixo a todos	Redesenho de vias e quadras
Implantar equipamentos que contribuam para a ampliação de emprego e renda	Projeto dos centros
Aumentar a taxa de permeabilidade da área	Projeto de drenagem
Ampliar a infra-estrutura existente	Ampliação do sistema de energia elétrica e de abastecimento de água
Implantar rede pública de esgoto	Projeto de estações descentralizadas de esgoto
Garantir a manutenção da infra-estrutura e dos equipamentos propostos	Participação popular

Estratégia 04: Garantir acesso e fruição fáceis tanto de pedestres como de veículos automotores em toda a área em estudo, mas procurando sempre valorizar as visuais e o respeito ao meio-ambiente.

DIRETRIZES	PROJETOS
Integrar através do sistema viário as diferentes localidades da mesma bem como esta e a cidade	Redesenho das vias Nova hierarquia de vias Projeto de novas vias Fechamento de vias já existentes Criação do calçamento do Serviluz
Diminuir o impacto do tráfego pesado nas zonas residenciais	Projeto de reestruturação espacial
Condicionar o traçado viário com a topografia	Redesenho do sistema viário
Tornar possível o escoamento dos pólos geradores de tráfego	Proposta de estacionamentos junto aos equipamentos e às zonas residenciais Estacionamentos de bicicletas
O traçado viário deve contribuir para melhor qualidade do meio através da criação de corredores verdes que margeiam as vias	Projeto de Arborização Urbana
Integrar os diferentes meios de circulação	Expandir o METROFOR para a área Projeto de ciclovias Passagens de pedestres elevadas
Privilegiar o pedestre	Projeto de vias de pedestre
Reduzir as viagens com o intuito de diminuir a poluição	Projeto de reestruturação espacial
Explorar as visuais por meio do desenho da via	Redesenho do sistema viário
Garantir que a pavimentação não agrida tanto o meio-ambiente	Projeto de pavimentação

4.4. O Projeto

Descrição

Desde o princípio pretendia-se trabalhar com um projeto que englobasse a questão da HABITAÇÃO e do MEIO AMBIENTE. A área escolhida para se desenvolver o projeto chamou atenção por permitir se trabalhar com essas questões aliadas à problemática do turismo e da atividade industrial.

Depois de feito todo o diagnóstico da área em estudo e a partir do mesmo se propor estratégias de ação e os projetos necessários para as colocar em prática, decidiu-se trabalhar na concepção do projeto de reassentamento da população carente que ocupa todo o Bairro Cais do Porto.

Esse projeto seria uma **Zona Especial de Interesse Social** (ZEIS)⁵ que seria concebida conjugada a uma **Operação Urbana Consorciada**⁶ da qual participariam o Governo Federal (Companhia Docas do Ceará, Petrobrás e

Delegacia do Patrimônio da União); o Governo Municipal; a iniciativa privada com o mercado imobiliário e outros grupos empresariais; e a população carente que hoje habita no bairro irregularmente.

De acordo com o §2º do artigo 32 do Estatuto da Cidade, podem ser previstos, nas operações urbanas consorciadas, a modificação de índices urbanísticos e características de parcelamento, uso e ocupação do solo; ou ampliações, executadas em desacordo com a legislação vigente. Como o uso predominante do bairro passaria de industrial para residencial, faz-se necessário que se modifiquem os índices urbanísticos da área. Daí a necessidade de se organizar uma Operação Urbana Consorciada.

⁵ Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), ou Área de Especial Interesse Social (AEIS) ou Zona Habitacional de Interesse Social (ZHIS), é uma zona urbana específica, que pode conter áreas públicas ou particulares ocupadas por população de baixa renda, onde há interesse público de promover a urbanização ou regularização urbanística e jurídica, sendo utilizadas para habitação de interesse social, para salvaguardar o direito à moradia (SAULE JÚNIOR, 2004: 363)

⁶ Conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, como objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental (ESTATUTO DA CIDADE, 2001: art.32, §1º)

Para que esta seja possível, é necessário que o Município institua a operação por meio de uma lei municipal específica, que delimite as áreas objeto da operação. Esta lei deve ser instituída de acordo com o Plano Diretor. E o Plano Diretor, por sua vez, pode estabelecer os critérios para a aplicação do instrumento da operação urbana consorciada de forma conjugada com a ZEIS, de forma a viabilizar a regularização fundiária de áreas ocupadas por população de baixa renda (SAULE JÚNIOR, 2004: 370).

Assim, depois de implementada a lei específica municipal, o primeiro passo para a materialização do projeto seria a transferência do Parque Industrial do Mucuripe para as proximidades do Porto do Pecém. Assim se liberaria grande e relevante área para que se pudesse implantar o uso residencial regularizado no bairro.

Como o parque industrial do Mucuripe se encontra impossibilitado na sua expansão devido ao avanço do uso residencial nas suas mediações e até mesmo dentro dele, seria conveniente que a indústria ligada ao petróleo se transferisse para o Pecém até pelo fato do Porto do Pecém ser bem mais propício a esse uso.

Assim o Porto do Mucuripe permaneceria como Porto de transporte de grãos e poderia ser melhor aproveitado como terminal de passageiros.

Tal ação seria de extrema importância não só para o microclima do bairro e entorno como para toda a cidade. O bairro Cais do Porto dispõe de relevantes potenciais paisagísticos dos quais a cidade carece e que eram menosprezados e mal cuidados tanto pela presença das indústrias com o pela ocupação irregular do solo.

Outro fato que viria a contribuir com o projeto seria o programa nacional de regularização fundiária sustentável em áreas urbanas do Governo Federal, o **Papel Passado**, que cria condições jurídicas, financeiras, urbanísticas e administrativo-institucionais para que os governos municipais e estaduais possam formular e implementar seus programas de regularização. Atualmente, na sua primeira etapa, o programa, mediante convênio com diversos municípios, visa regularizar a

situação fundiária de moradores de assentamentos populares consolidados em terras da União. Nos assentamentos informais nos Terrenos de Marinha, o Ministério das Cidades em parceria com a Secretaria do Patrimônio da União e os municípios estão encaminhando a cessão de aforamento gratuita para a população de baixa renda ocupante. Obviamente essa regularização só pode ser feita no mesmo local no qual a população se encontra desde que o mesmo não seja área de risco, caso contrário o programa indicará outra área, de preferência nas proximidades, onde poderá se dar essa regularização.

Com a retirada das indústrias, o governo poderia regularizar todas as comunidades de ocupação irregular do bairro no local antes ocupado por essas. Tal ação também liberaria a faixa de praia e parte do Morro Santa Terezinha para incremento da atividade turística proveniente da Praia do Futuro e da Beira-Mar.

Como quase o bairro todo pertence à União, o Mercado só poderia comercializar por ali desde que a mesma o concedesse. Para que o mercado possa ter direito de usufruir desse espaço, a ele caberia entrar subsidiando a construção das habitações populares. O governo ficaria responsável por toda infra-estrutura e sistema viário. Ao mercado também caberia parcela da construção das centralidades, e das áreas livres como parques e calçadão da orla. Em contrapartida a União cederia parcela de seu terreno para ser comercializado pelo mercado para a classe média visto que

programas de moradia para a baixa renda são inviáveis quando a classe média não tem acesso ao mercado formal.

Se for possível a população de baixa renda o acesso à moradia via políticas públicas, dificilmente ela reterá esse bem escasso e valioso se não houver uma ampliação do estoque geral de habitações. A transferência da residência para camadas de maior poder aquisitivo será inevitável se a própria classe média tem dificuldade de acesso ao mercado residencial privado (...) (MARICATO, 2001: 130)

A iniciativa privada também poderia ficar responsável pelo funcionamento de certos equipamentos e serviços nos centros, na orla e nos parques desde que parcela dos lucros fosse revertida para a população local por meio de cursos, patrocínio de espetáculos... O restante dos equipamentos deveria ficar aos cuidados do governo e da população local que ficaria também responsável pela promoção de eventos e pela prestação de alguns serviços e pelo desenvolvimento do comércio.

O Plano Diretor pode estabelecer que parte dos recursos provenientes da operação urbana (venda de potencial construtivo, contrapartida dos proprietários e investidores privados) seja destinada à produção de habitação de interesse social nas ZEIS. O coeficiente de aproveitamento máximo para fins de construção nas ZEIS é o coeficiente definido para a operação urbana. Quanto aos índices e parâmetros de uso e ocupação do solo de áreas públicas ocupadas por população de baixa renda, delimitadas como ZEIS, estes podem ser definidos de forma específica para atender ao objetivo da urbanização e regularização fundiária. (SAULE JÚNIOR, 2004 : 371).

Parcela do setor hoteleiro também poderia ficar aos cuidados da iniciativa privada.

Convém ressaltar que ainda que o terreno em estudo pertença à União, a aprovação, a disciplina e a regularização do parcelamento do solo urbano são de competência municipal. Ao Governo Federal caberia a cessão dos terrenos sob o domínio da União para serem utilizadas na produção de habitação de interesse

social desde que o município tenha um programa de regularização fundiária e esteja investindo na integração social e legal da cidade informal.

E assim cada agente participaria da operação, cedendo e ganhando. Ao final do processo, o cais do Porto passaria a ser um bairro predominantemente residencial que ainda abrigaria algum uso industrial e fortemente marcado pelo desenvolvimento do lazer voltado não só para as comunidades do bairro, mas também para toda a cidade e até mesmo além cidade por meio do incentivo ao desenvolvimento da atividade turística. E todos esses usos seriam pensados com o intuito de valorizar o meio ambiente e a habitabilidade.

Estrutura geral do projeto

A Operação Urbana Consorciada se restringirá ao bairro Cais do Porto, mas a estrutura geral do bairro foi pensada em conjunto com os bairros próximos, principalmente o Vicente Pinzón. Assim, foram considerados o sistema viário, as áreas livres e as centralidades tanto do bairro como de suas mediações.

Sistema viário

Seguindo as diretrizes propostas, procurou-se, através do desenho das vias, integrar o bairro Cais do Porto aos bairros limítrofes. Especial atenção deve ser dada à integração do calçadão do Serviluz à Praia do Futuro.

O novo sistema viário proposto também procurou se adequar ao novo uso da área, uso residencial e buscou fazer máximo proveito das visuais além de funcionar como meio para integração das áreas livres através da vegetação urbana e do tratamento do passeio, principalmente nas vias coletoras.

Para tanto, desenharam-se novas caixas de vias como intuito de se compatibilizar a vegetação urbana, a infra-estrutura, o uso do passeio como espaço de permanência e área de estacionamento.

Os largos passeios, as restrições ao uso de veículos automotores (vias de pedestres) e as passagens elevadas foram medidas tomadas com o intuito de privilegiar o pedestre e os deficientes físicos. E o desenho das vias foi proposto de forma a se criar um percurso todo para pedestres e outro para veículos. Todas as áreas livres bem como as centralidades são acessíveis das duas maneiras.



Sistema áreas livres

Depois de enumeradas as áreas livres naturais em potencial da área em estudo, atribuíram-se às mesmas certas escalas. A faixa de praia, juntamente com a Praia Mansa, estaria numa escala de importância para a cidade e a Região metropolitana de Fortaleza. O Morro de Santa Terezinha já estaria voltado para uma escala de setor, bairros cais do Porto e Vicente Pinzón.

Nas proximidades com a área de estudo se encontram a Beira-mar (escala da cidade), o Riacho Maceió (escala do setor), a Lagoa do Papicu (escala do setor) e a Praia do Futuro (escala da Cidade).

Porém, como já foi dito no diagnóstico, no Cais do Porto e Vicente Pinzón, as áreas livres são praticamente inexistentes. Assim, com o intuito de se reforçar essas áreas livres naturais, pensou-se em um sistema de áreas livres que fossem interligadas por corredores de vegetação (vias coletoras) ao longo dos quais seriam propostas praças que pudessem reforçar tal sistema.

Dessa forma foram previstas praças na escala do bairro dispostas à margem do encontro de vias coletoras e numa escala menor, tipo unidade de vizinhança, ter-se-iam praças nos miolos de quadra, a cada conjunto de quatro quadras.



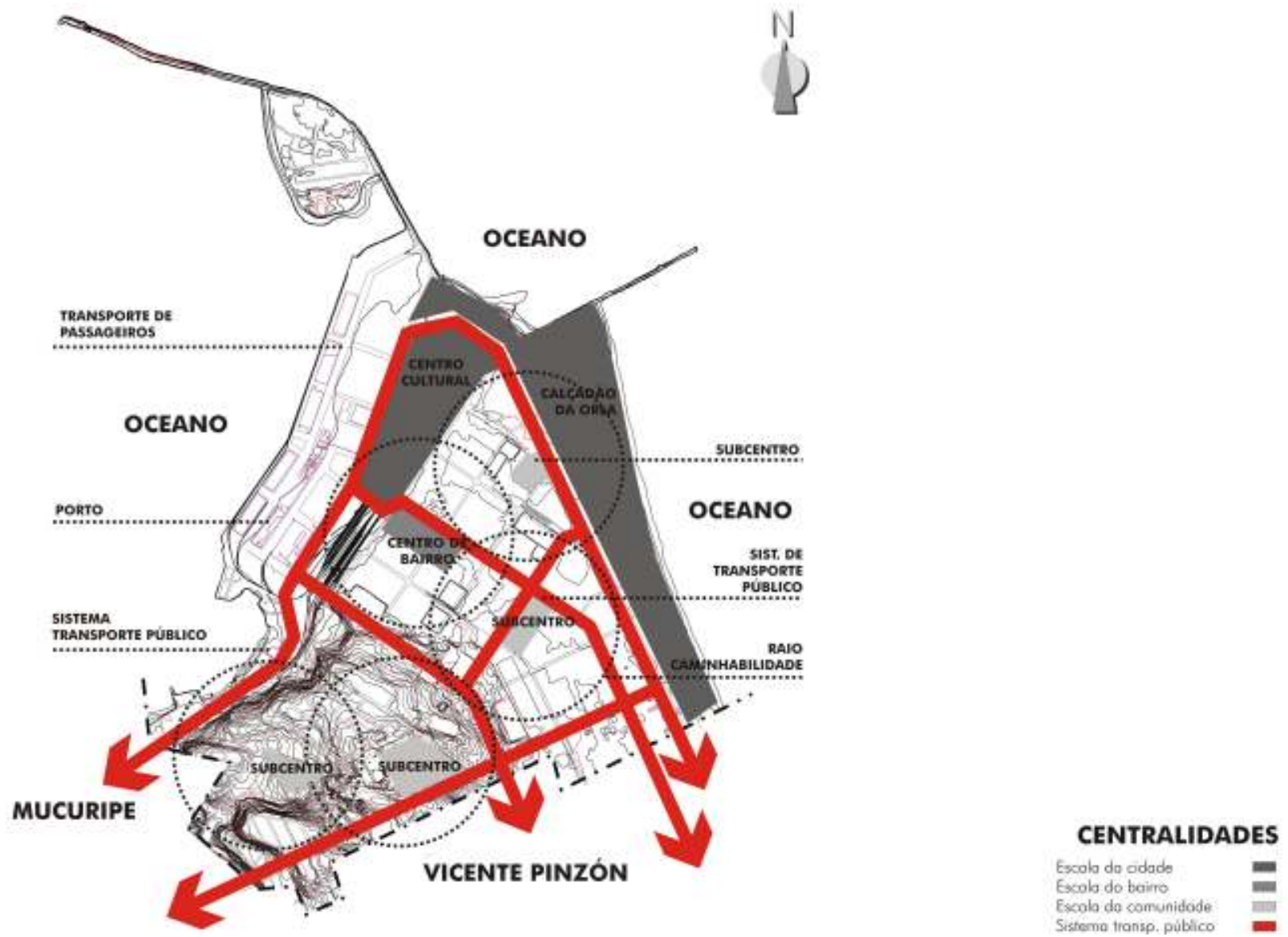
Centralidades

Tentou-se localizar as centralidades aproveitando os equipamentos já existentes. Mas como a maioria destes se encontravam nas áreas de ocupação irregular, poucos puderam ser realmente aproveitados.

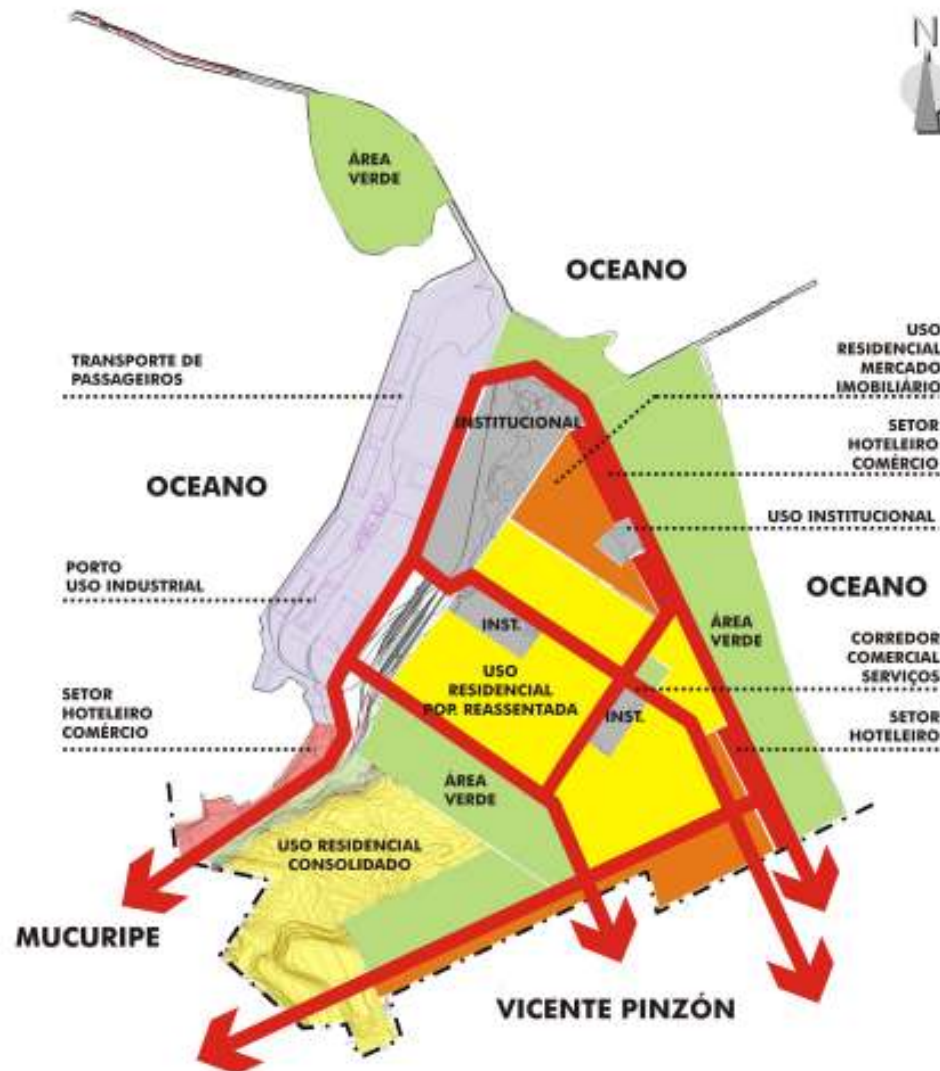
Como também se pretende inserir a área no contexto turístico e visto que a região carece de equipamentos culturais e de lazer ativo e contemplativo, optou-se pela criação de um centro cultural e de um parque esportivo (este último no calçadão da orla).

Tanto o centro cultural como o centro esportivo (localizado na orla, uma centralidade de lazer) estariam dimensionados para atender a cidade como um todo. Além dessas centralidades, faz-se necessária uma outra que seria a centralidade do bairro e outras duas subcentralidades que descentralizariam alguns equipamentos, serviços e comércio de acordo com o raio de caminhabilidade. Todas essas centralidades deveriam ser dispostas de maneira a serem facilmente acessíveis, ou seja, à margem do sistema de vias coletoras, vias pelas quais se desenvolve o sistema de transporte público.

Ainda existiria uma outra escala de centralidade que se restringiria ao miolo de cada conjunto de quatro quadras. Nelas se localizariam uma creche e um salão de jogos ao qual seriam anexadas algumas quadras.



Zoneamento de uso



Definida a estrutura geral da área, sistema viário, sistema de áreas livres e centralidades, fazia-se necessário se definir as zonas destinadas à criação da Zona Especial de Interesse Social e da zona destinada ao mercado imobiliário.

Para tanto se fez estudo de diversas possibilidades de localização das mesmas, enumerando os prós e contras de cada opção.

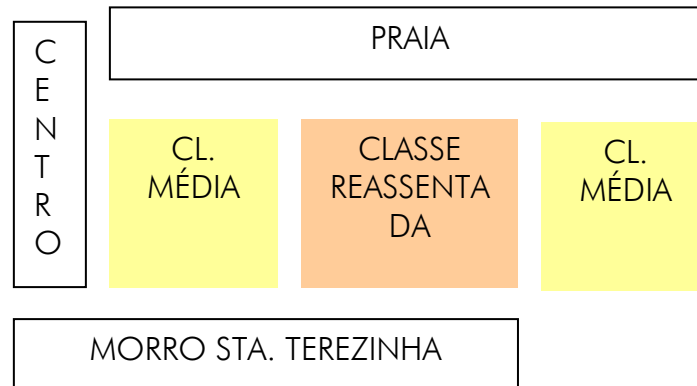
Opção 01

PRAIA

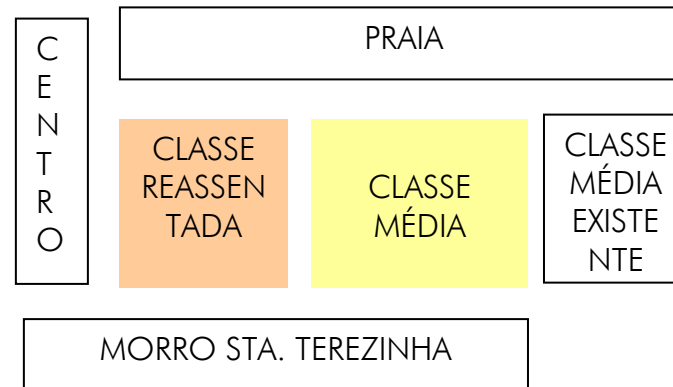
CLASSE MÉDIA

CLASSE
REASSENTADA

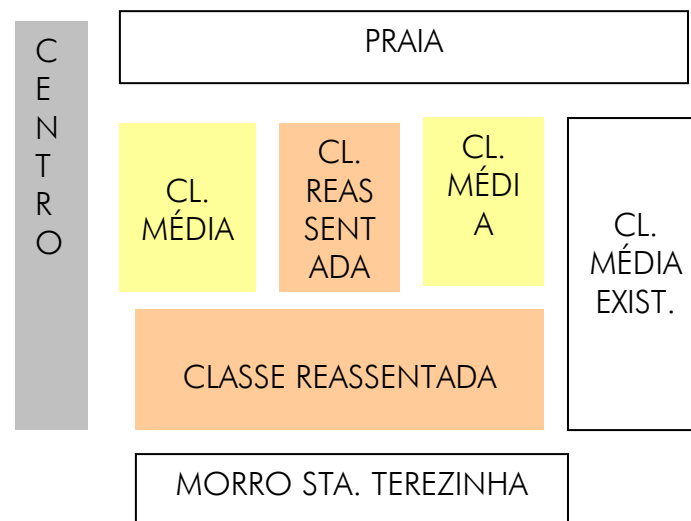
PRÓS	CONTRAS
Mercado com terreno que mais lhe interessa (maior valor)	Classe média funciona como barreira a acesso da praia pelas comunidades reassentadas
Melhor acesso aos equipamentos pelo mercado	Classe média com menor potencial construtivo (>gabarito, < taxa de ocupação).
Mercado com melhor visual	
Mercado com melhor condição de ventilação	
Comunidades pobres estão próximas	
Maior capacidade construtiva para HIS, podendo servir a mesma área como solução do déficit habitacional de outros bairros.	

Opção 02

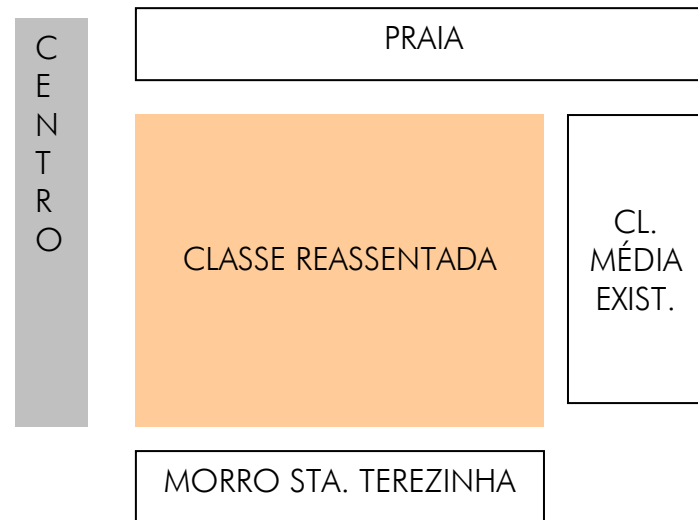
PRÓS	CONTRAS
Maior potencial construtivo para a classe média	Acesso da classe reassentada ao centro cultural é dificultado
Ambas as classes têm acesso garantido à praia	Classe reassentada fica enclausurada entre duas zonas de classe média (conflitos de posse de terra)
Proximidade entre as comunidades reassentadas	
Ambas as classes usufruem de boa ventilação e visual	
Classe reassentada pode vir a ser beneficiada pela infra-estrutura gerada pela classe média	

Opção 03

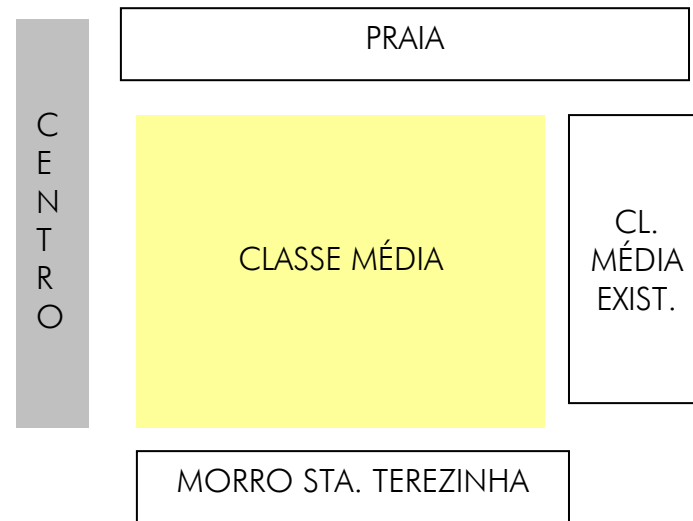
PRÓS	CONTRAS
Acesso à praia por ambos	Limitação do potencial construtivo do mercado na faixa de seu maior interesse
Facilidade acesso aos equipamentos do centro pelos pobres	Menor contato entre as classes
Proximidade entre as comunidades carentes	Grande área destinada ao mercado
Não enclausuramento da população pobre pela classe média	

Opção 04

PRÓS	CONTRAS
Acesso à praia por ambas as classes	Alguns setores da classe reassentada têm dificuldade de acesso ao centro
Maior parte de interesse do mercado destinado ao mesmo	Baixo potencial construtivo destinado ao mercado
Acesso ao centro garantido às duas classes	Parcela do terreno dos reassentados encontra-se enclausurado pela classe média (conflito de posse da terra)
Maior área do terreno destinado à H.I.S.	
Classe reassentada pode vir a ser beneficiada pela infra-estrutura gerada pela classe média	
Maior contato entre as diferentes classes de renda	

Opção 05

PRÓS	CONTRAS
Proximidade entre comunidades	Falta de interesse do mercado em investir na área
Inserção das comunidades no tecido urbano	Classe média fica à margem dos novos equipamentos
Proximidade das mesmas ao centro	Favelização dos equipamentos e da área de lazer por falta de interesse do poder público em manter a área
Maior reserva de H.I.S. para atender ao déficit.	“Menina dos olhos” dos especuladores

Opção 06

PRÓS	CONTRAS
Favorecimento do mercado	Intensificação da segregação espacial
Interesse do mercado em manter as áreas de lazer	Não solução do problema da favelização da área
Proximidade das mesmas ao centro	Os equipamentos serão voltados para a população já mais favorecida
	Barreira ao Morro de Santa Terezinha de acesso ao mar
	Aumento do déficit habitacional

Ao se analisar essas alternativas, optou-se por se utilizar a opção número quatro devido ao maior número de fatores a favor e proporcionalmente com menor número de fatores contra.

A partir daí se criou, dentro das zonas destinadas às ZEIS e ao mercado, uma nova zona que se destinaria ao uso pelo setor hoteleiro, tanto da comunidade como da iniciativa privada.

Convém ressaltar que ao longo de todas as vias coletoras, estimula-se a criação de corredores de serviços e comércio.

Elementos da forma urbana geométrico

De posse do zoneamento, da estrutura geral da área em estudo e do diagnóstico, ficou fácil materializar o projeto. Fazendo uso de todas essas informações e a elas adicionando dados sobre o posicionamento das vias e das edificações segundo a melhor eficiência energética (ventilação, insolação e temperatura), obteve-se o desenho do sistema de áreas livres, do sistema viário, das centralidades e das quadras destinadas ao uso predominantemente residencial.

Para definição melhor do desenho, definiu-se o **programa de necessidades** (VIDE ANEXO 01) de alguns projetos a serem realizados na área e os **índices urbanísticos** (VIDE ANEXO 02) referentes à Zona Especial de Interesse Social.

Com essas definições, realizou-se o estudo preliminar da ZEIS e a partir do mesmo se desenvolveu o anteprojeto de uma quadra enfatizando o nível de ocupação mínima (quadra horizontal) e o nível de ocupação máxima (quadra vertical). Trata-se, na realidade, de um estudo de diversas possibilidades, tanto no que se refere ao uso dos espaços públicos quanto às possibilidades de volumetria e planta das habitações.

No anteprojeto dessas quadras, pode-se perceber como se pretende tratar as vias de pedestre, as centralidades e o sistema de áreas livres em sua escala menor, e

também os tipos habitacionais que, à margem das coletoras, também abrigam usos comerciais e de serviço.

Os espaços livres foram concebidos como intuito de valorizar a natureza e os espaços de convivência. Neles foram locados alguns quiosques e bancas com o intuito de oferecer maiores possibilidades de geração de emprego e renda para a comunidade. Acredita-se que não se pode criar um espaço com condições adequadas de habitação para determinada comunidade carente se não se garante a sobrevivência da mesma por meio da geração de trabalho. Daí a preocupação do projeto em se desenvolver possibilidades de uso misto nas quadras.

Outra preocupação do projeto diz respeito ao acesso universal. Todos os níveis são acessíveis por deficientes físicos e a eles também é garantido o acesso ao sistema de áreas livres por meio de passagens elevadas. Também com o intuito de fornecer a possibilidade de um deficiente conseguir viver sozinho sem ajuda de outros, foram propostos dois tipos adaptados ao uso dos mesmos.

Pela Lei nº. 8147, de 28 de abril de 1998, que dispõe sobre adequação e destinação de unidades habitacionais, em conjuntos populares construídos no Município de Fortaleza, para famílias com pessoas portadoras de deficiência:

*art. 1º. - Os conjuntos habitacionais populares construídos no Município de Fortaleza, deverão dispor de, no mínimo **5% (cinco por cento)** de unidades habitacionais adequadas para pessoas portadoras de deficiência.*

Quadra horizontal

São ao todo 205 lotes, 92 lotes de 6x15m, 38 de 5x18m e 61 de 9x10m, 4 de 11x11m e 9 de 10x12m. Dez tipos de habitações se dividem nesses 205 lotes formando uma diversidade volumétrica e estética (VIDE PRANCHAS NO VOLUME II). Procurou-se desenvolver plantas que pudessem ser versáteis quanto à orientação do sol e da ventilação. Daí a utilização de elementos vazados, telha colonial, *sheds*, marquises... mas são estudos de possibilidades, são opções de escolha à comunidade que se beneficiará do projeto, mas não são formas estanques, são idéias iniciais que podem vir a serem trabalhadas e modificadas de acordo com as necessidades e a orientação do lote.

Os espaços públicos da quadra também funcionam como um leque de possibilidades que procuraram privilegiar o pedestre.

Dessa forma, foram criadas vias internas que são vias predominantemente de pedestre, mas que foram concebidas de forma a permitir o acesso às casas pela coleta de lixo e por ambulâncias no caso de emergência. Mas como se acredita que não há necessidade de muitas vagas para o local, foram previstas algumas

vagas ao longo das vias de pedestre e nas proximidades dos equipamentos urbanos da quadra (creche e salão de jogos). Mas essas vagas também foram pensadas como espaços que podem ser utilizados para realização de algumas brincadeiras e reuniões quando da não existência de carros no local.

Privilegiou-se, no entanto, o tratamento dos espaços públicos, com a inserção de bancos, canteiros, quiosques, bancas, caramanchões e telefones públicos em detrimento de vagas para estacionamento visto que tais equipamentos realmente contribuem na construção de uma verdadeira habitabilidade.

Quadra vertical

Na quadra vertical se procurou seguir os mesmos princípios trabalhados na quadra horizontal, mas os adaptando para a questão dos edifícios.

Assim, o estacionamento precisou ser ampliado e também se pensou que o mesmo poderia ser utilizado para realização de feirinhas quando da não utilização do mesmo por veículos automotores.

Obviamente isso não é o fato de maior relevância no projeto. O mais importante é a disposição dos edifícios de forma a garantir a ventilação entre os mesmos e a percepção da forma desses sem causar a sensação de confinamento. Daí o espaço entre as edificações ser amarrado pela altura das mesmas, deve-se deixar entre as edificações um espaço que varie entre uma a três alturas da menor das edificações. Para melhor compreensão da disposição das edificações, consideraram-se as diretrizes propostas pelas publicações ENERGIA NA EDIFICAÇÃO (Mascaró, 1991) e NORMAS URBANÍSTICAS PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (Moretti, 1997).

As unidades básicas do projeto são duas edificações, os prédios tipo A e tipo B, (VER PRANCHAS EM ANEXO). Em vários momentos essas edificações se aglutinam dando origem ao edifício tipo C.

No edifício tipo A, por pavimento tipo, existem duas unidades habitacionais com três quartos, duas com dois quartos e uma com um quarto. No tipo B, encontram-se uma unidade habitacional com três quartos, duas com dois e outras duas com um quarto.

Também se criou uma edificação somente com habitações destinadas aos deficientes físicos.

4.5. Considerações Finais

Ao final deste trabalho, espera-se ter lançado alguns questionamentos sobre a realidade então vigente. Que esses questionamentos possam contribuir para na compreensão e difusão da reforma urbanística como “uma reforma social estrutural, com uma muito forte e evidente dimensão espacial, tendo como objetivo melhorar a qualidade de vida da população, especialmente de sua parcela mais pobre, e elevar o nível de justiça social” (Souza, 2003: 112).

Quando se compreender o desenvolvimento sócio-espacial da e na cidade como conquista de melhor qualidade de vida para um número crescente de pessoas, com mais justiça social e respeito ao meio-ambiente, iniciar-se-á a construção de uma cidade inclusiva, a cidade de todos.

Espero ter contribuído, de alguma forma, na construção dessa nova cidade.

5. Referências bibliográficas

ANELLI, Renato (pesquisa e texto); GUERRA, Abílio (coord. editorial); KON, Nelson (ensaios fotográficos). **Arquitetura e cidade / Rino Levi**. 1. ed. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2001.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**: Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria. São Paulo: Estação Liberdade: FAPESP, 1998.

BRANDÃO, Ricardo de Lima. **Sistema de informações para Gestão e administração Territorial da região Metropolitana de Fortaleza – Projeto SINFOR**: Diagnóstico Geoambiental e os principais problemas de ocupação do meio físico da região metropolitana de fortaleza. Fortaleza: CPRM, 1995.

CAMPOS, Alberto Alves et al. (Coord.). **A zona costeira do Ceará**: diagnóstico para a gestão integrada. Fortaleza: AQUASIS, 2003. 293p.

CEARAH Periferia (Org.). “Onde você chegar, todos conhecem meu nome”. In: **Vivências, lutas, memórias**: histórias de vida de lideranças comunitárias em Fortaleza. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2002.

DANTAS, Eustógio Wanderley Correia. **Construção da imagem turística de Fortaleza/ Ceará**. Fortaleza: Mercator, 2002.

_____. **Mar à Vista**: estudo da maritimidade em Fortaleza. 1. ed. Fortaleza: Museu do Ceará/ Secretaria da Cultura e Desporto do Ceará, 2002.

DIEGUES, Antonio Carlos Sant’Ana. **Ecologia humana e planejamento em áreas costeiras**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1996. 191p. il.

ESTATUTO DA CIDADE: Lei nº 10257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001. 273p.

FREIRE, Oneida Divina da Silva (Coord.). **Projeto orla**: fundamentos para gestão integrada. Brasília: MMA/ AQA; Brasília: MP/ SPU, 2002. 78p.

_____. **Projeto orla**: manual de gestão. Brasília: MMA/ AQA; Brasília: MP/ SPU, 2002. 96p.

GIRÃO, Blanchard. **Mucuripe**: de Pinzón ao padre Nilson. 1. ed. Fortaleza: Edições Fundação Demócrito Rocha, 1998.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Seminário de integração das ações referentes ao Porto do Mucuripe**: relatório final. Fortaleza: 1998.

_____. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Serviluz**: plano urbanístico do bairro. Fortaleza: 1992.

GUERRA, Maria Magnólia Lima. **Uso e ocupação do solo na área de Porto, Dunas e Praia do Futuro de Fortaleza** – instrumentos de controle. Fortaleza: CETREDE, 1981.

INSTITUTO PÓLIS. **Regularização da Terra e da Moradia**: o que é e como implementar. 1. ed. São Paulo: Gráfica Peres, 2002.

JÚNIOR, Antônio Martine da Rocha. **O mar e a expansão urbana de Fortaleza**. Monografia. Fortaleza: UFC, 1984.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. Tradução Jefferson Luiz Camargo. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MAIA, Luis Parente. **Procesos costeros y balance sedimentário a lo largo de Fortaleza (NE-Brasil)**: implicaciones para uma gestión adecuada de la zona litoral. Tesis Doctoral – Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona, Barcelona, 1998.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MASCARÓ, Juan Luís. **Loteamentos urbanos**. 1. ed. Porto Alegre: L, Mascaró, 2003. 210p.: il.

_____. **O custo das decisões arquitetônicas** São Paulo: Nobel, 1985.

MASCARÓ, Lúcia R. de. **Energia na edificação**: estratégia para minimizar seu consumo. 2. ed. São Paulo: Projeto, 1991.

MEIRELES, Antonio Jeovah de Andrade. **Morfologia litoral u sistema evolutivo de la costa de Ceará** – Nordeste de Brasil. Tesis Doctoral – Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona, 2001.

_____; SILVA, Edson Vicente da; RAVENTOS, Jordi Serra. **Geomorfologia e dinâmica ambiental da planície litorânea entre as desembocaduras dos rios Pacoti e Ceará**. Fortaleza – Ceará.

MMA. **Avaliação das normas legais aplicáveis ao gerenciamento costeiro**: aspectos ambientais, subsídios à tomada de decisões. Brasília: MMA/ PNMA, 1998.

_____. **Caracterização dos ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira brasileira**. Brasília: MMA/ PNMA, 1998.

MONTEIRO, Norah Maria Veras. **Os efeitos da política de desenvolvimento no litoral cearense e as estratégias para a sustentabilidade: o caso do Pecém** – São Gonçalo do Amarante. Dissertação de mestrado. Fortaleza: UVA, 2001.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Contribuições para a gestão costeira do Brasil**. : elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Hucitec; Edusp, 1999.

RIBEIRO, Ana Célia Alves. **Análise e planejamento ambiental do sistema hidrográfico Papicu/Maceió**. Fortaleza-CE. Dissertação de mestrado. Fortaleza: UFC, 2001.

SALES, Vanda Carneiro de Claudino Sales. **Cenários Litorâneos -Lagoa do Papicu: natureza e ambiente na cidade de Fortaleza**. 1993. Dissertação (Mestrado) – Laboratório de climatologia do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SPIRN, Anne Whiston. **O jardim de granito**. Tradução Paulo Renato Mesquita Pellegrino. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

6. Anexo 01

6.1. Programa de necessidades

Calçadão da Orla

- Educação
 - Escola de surf
- Social, cultural e cultural
 - Anfiteatro
 - Centro de Turismo
 - Museu do farol
- Recreacional
- Esportes
 - Arquibancadas
 - Basquete
 - Ciclismo
 - Cooper
 - Equipamentos de ginástica
 - Espaço para arena de vôlei e futebol de praia
 - Futebol
 - Futebol de areia
 - Ginásio de esportes
 - Jogos de mesa
- Patinação, skate
- Quadra polivalente
- Vestiários, WC's
- Vôlei
- Vôlei de praia
- Pingue-pong
- Pista de aerodelismo
- Pista de atletismo
- Pista de bicicross
- Trilhas
- Convivência
 - Caramanchão, pérgolas
 - Churrasqueiras
 - Espaço para circo
 - Espaço para parque de diversões
 - Espaço para shows
 - Mirante
 - Pique-nique
- Infantil
 - Espaço para pinturas
 - Espaço para shows infantis
 - Parque infantil
- Administrativo
 - Posto policial
 - Posto salva-vidas
- Comercial e Serviços
 - Bancas
 - Barracas de praia
 - Centro de artesanato
 - Centro de informação ao turista
 - Feirinha
 - Floricultura
 - Lanchonete, bar, restaurante.
 - Quiosques
 - Sorveterias

Centro Unidade Residencial

- Educação
 - Escolas pré-primárias (creches)
- Social, cultural e cultural
 - Clube social
- Recreacional
 - » Esportes
 - » Quadra poliesportiva

- » Convivência
- » Caramanchão
- » Churrasqueira
- » Infantil
- » Brinquedos

- Comercial
 - Bancas
 - Quiosques

– Circulação

- Área carga e descarga
- Área de embarque e desembarque
- Áreas de manobra
- Estacionamentos – carros, motos e bicicletas.
- Parada de ônibus
- Passeios
- Sinalização

Subcentro

- Educação
 - Escola de ensino fundamental
- Social, cultural e cultural
 - Associação da comunidade
 - Biblioteca
 - Capela
 - Pequeno centro cultural
 - Posto de saúde
 - UAC
- Recreacional
 - » Esportes
 - » Clubes desportivos
 - » Convivência
 - » Caramanchão, pérgolas
 - » Quermesses (ligado à capela)
 - » Pátio recreio
 - » Infantil
 - » Playground
- Administrativo
 - Posto-policia
- Comercial e serviços
 - Subcentro para comércio e serviços de uso diário
 - Artesanato
 - Banca de revistas
 - Bar/ lanchonete
 - Barracas ambulantes
 - Quitandas

Centro de bairro

- Educação
 - Cursos profissionalizantes
 - Escola de ensino médio
- Social, cultural e cultural
 - Anfiteatro
 - Biblioteca
 - Centro das associações (todas)
 - Centro de saúde
 - Lar para idosos
 - Pequeno centro cultural
 - Templo religioso
 - UAC
- Recreacional
 - » Esportes
 - » Campo de futebol
 - » Quadra poliesportiva
 - » Convivência
 - » Caramanchão, pérgolas
 - » Clube
 - » Quermesses
 - » Infantil
 - » Parque infantil
- Administrativo
 - Sub-delegacia
- Comercial e serviços
 - Banco
 - Centro de comércio ocasional
 - Correios
 - Farmácia
 - Feirinha
 - Lanchonete, bar
 - Mercado (?)

Centro cultural

– Educação

– Escola de artes

- Cênicas
- Cinema
- Dança
- Literatura
- Música e Canto
- Plásticas

– Social, cultural e cultural

- Anfiteatro
- Auditório
- Biblioteca

– Cinema

– Concha acústica

– Espaço para exposições

– Espaço para folguedos populares

– Espaço para shows

– Museu

– Teatro

– Recreacional

» Convivência

» Caramanchão, pérgolas

» Quermesses, folguedos populares

» Infantil

» Espaço para pinturas

» Espaço para shows infantis

» Parque infantil

– Administrativo

– Posto policial

– Comercial e Serviços

– Bancas

– Centro de artesanato

– Centro de informação ao turista

– Cyber-café

– Feirinha

– Sorveterias

Pólo de lazer da Praia Mansa

- Educação
 - Apoio aos fotógrafos
 - Escola de educação ambiental
 - Escola de estudos fauna/flora
- Social, cultural e cultural
 - Aquário
- Recreacional
 - » Esportes
 - » Áreas para jogos
 - » Trilhas
 - » Convivência
 - » Caramanchão, pérgolas
 - » Mirante
 - » Píer
 - » Pique-nique
 - » Redódromo
 - » Infantil
 - » Parque infantil
- Administrativo
 - Posto policial
 - Posto salva-vidas
- Comercial e Serviços
 - Centro de informação ao turista
 - Lanchonete, bar, restaurante.
 - Sorveterias
 - Quiosques

7. Anexo 02

7.1. Elementos da forma urbana geométrico

Índices urbanísticos

Lote 5x18m

- Taxa de permeabilidade – 40%
- Taxa de ocupação – T.O. – 50%
- Índice de aproveitamento – I.A. – 1,00
- Recuos
 - Frontal – opcional
 - Lateral – opcional
- Fundo – 7,00m
- Altura máxima da edificação – 27m

Lote 6x15m

- Casas geminadas
- Taxa de permeabilidade – 40%
- Taxa de ocupação – T.O. – 50%
- Índice de aproveitamento – I.A. – 1,00
- Recuos
 - Frontal – opcional
 - Lateral – 2,50m
- Fundo – 2,00m
- Altura máxima da edificação – 27m

- Casas em banda
- Taxa de permeabilidade – 40%
- Taxa de ocupação – T.O. – 50%
- Índice de aproveitamento – I.A. – 1,00
- Recuos
 - Frontal – 1,50m
 - Lateral – opcional
- Fundo – 4,50m
- Altura máxima da edificação – 27m
- Observação: só é permitida a construção de até seis casas em banda, depois se deve construir casas geminadas ou não.

Lote 9x10m

- Taxa de permeabilidade – 40%
- Taxa de ocupação – T.O. – 50%
- Índice de aproveitamento – I.A. – 1,00
- Recuos
 - Frontal – opcional
 - Lateral – 2,30m
- Fundo – 2,00m
- Altura máxima da edificação – 27m

- Casas para deficiente físico
- Taxa de permeabilidade – 40%
- Taxa de ocupação – T.O. – 60%
- Índice de aproveitamento – I.A. – 1,00
- Recuos
 - Frontal – 1,00m
 - Lateral – 2,00m
- Fundo – 1,30m
- Altura máxima da edificação – 27m

Lote 10x12m

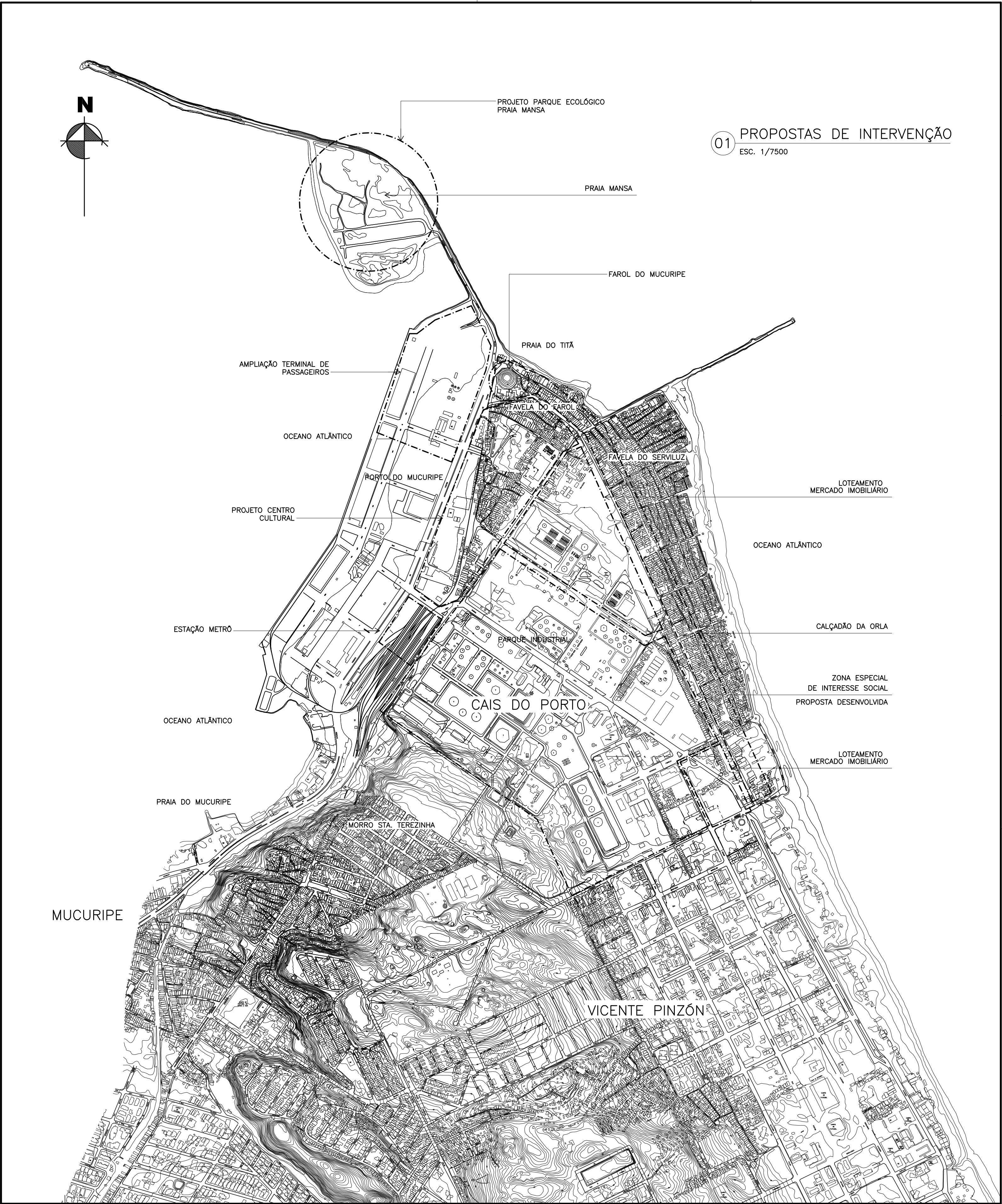
- Taxa de permeabilidade – 40%
- Taxa de ocupação – T.O. – 50%
- Índice de aproveitamento – I.A. – 1,00
- Recuos
 - Frontal – 1,40m
 - Lateral – 2,50m
 - Fundo – 1,40m
- Altura máxima da edificação – 27m

Edifícios multifamiliares

- Taxa de permeabilidade – 40%
- Taxa de ocupação – T.O. – 50%
- Índice de aproveitamento – I.A. – 2,5
- Recuos
 - Vias coletoras - opcional
 - Vias locais – 2,50m
- Entre edifícios paralelos – de uma a três vezes a altura da edificação menor
- Entre edifícios perpendiculares – 1 ½ a altura média dos edifícios
- Altura máxima da edificação – 27m
- Observações:
- Quando a edificação estiver com sua dimensão maior em face à direção dos ventos, a altura máxima permitida será o equivalente ao gabarito de três com pé-direito = 3.00m.

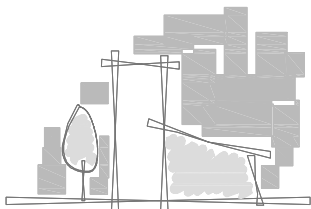
É permitido o uso comercial e de serviços (comércio varejista, prestação de serviços, serviço de alimentação e lazer, serviço pessoal, serviço de oficinas e especiais, educação, saúde, serviço de utilidade pública, atividades adequadas ao meio urbano e equipamentos para atividades de defesa e segurança – VIDE ANEXO 6 PDDU-FOR 1992) no térreo das edificações à margem das vias coletoras.

Lista de pranchas



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO

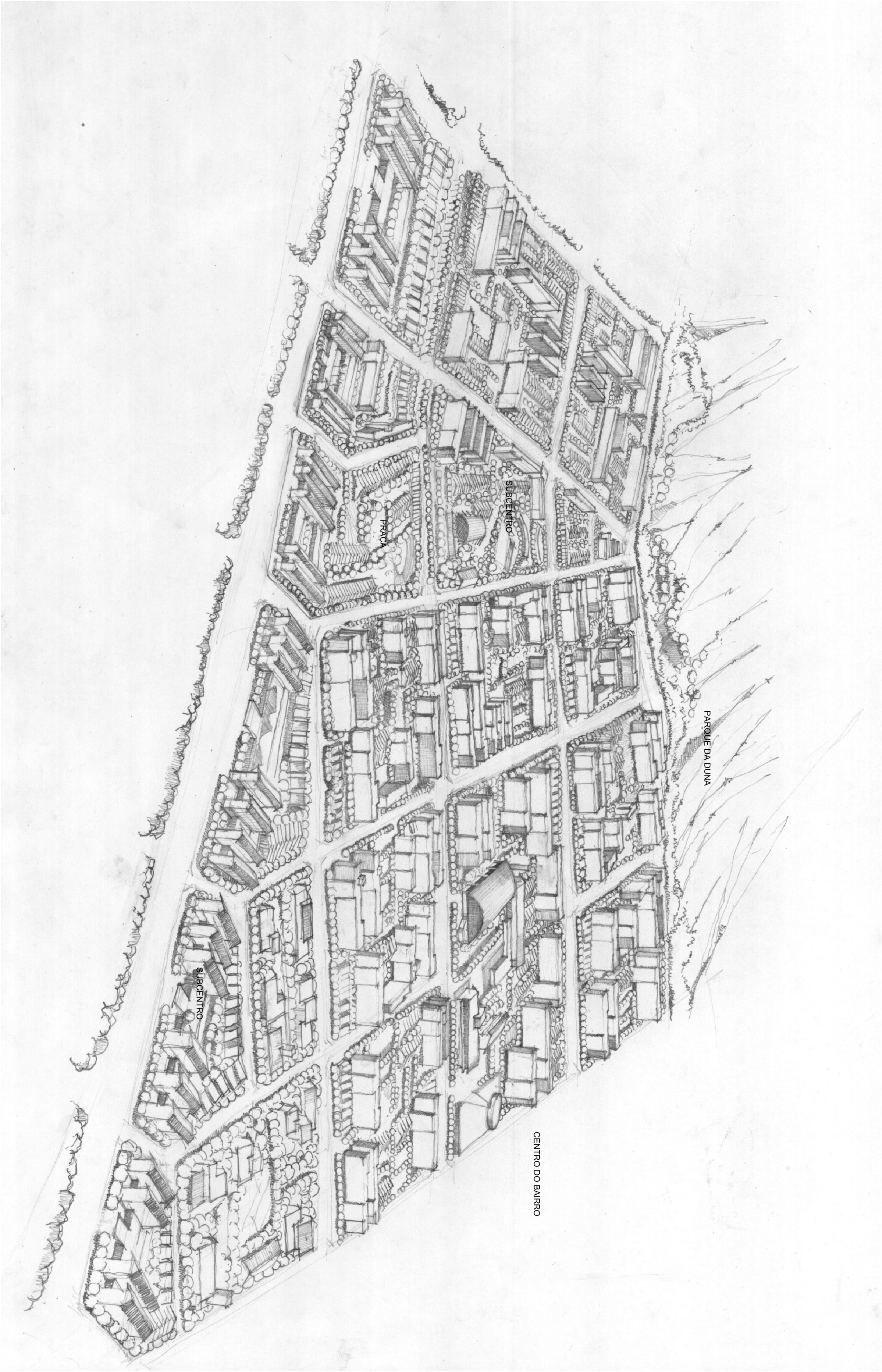


ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO		PRANCHA No: 01 /27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:7500	ARQUIVO: P1_PLANTA_GERAL	

SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

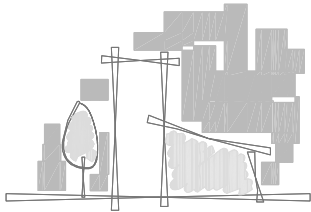




01 PERSPECTIVA
ESC. S/ ESCALA

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

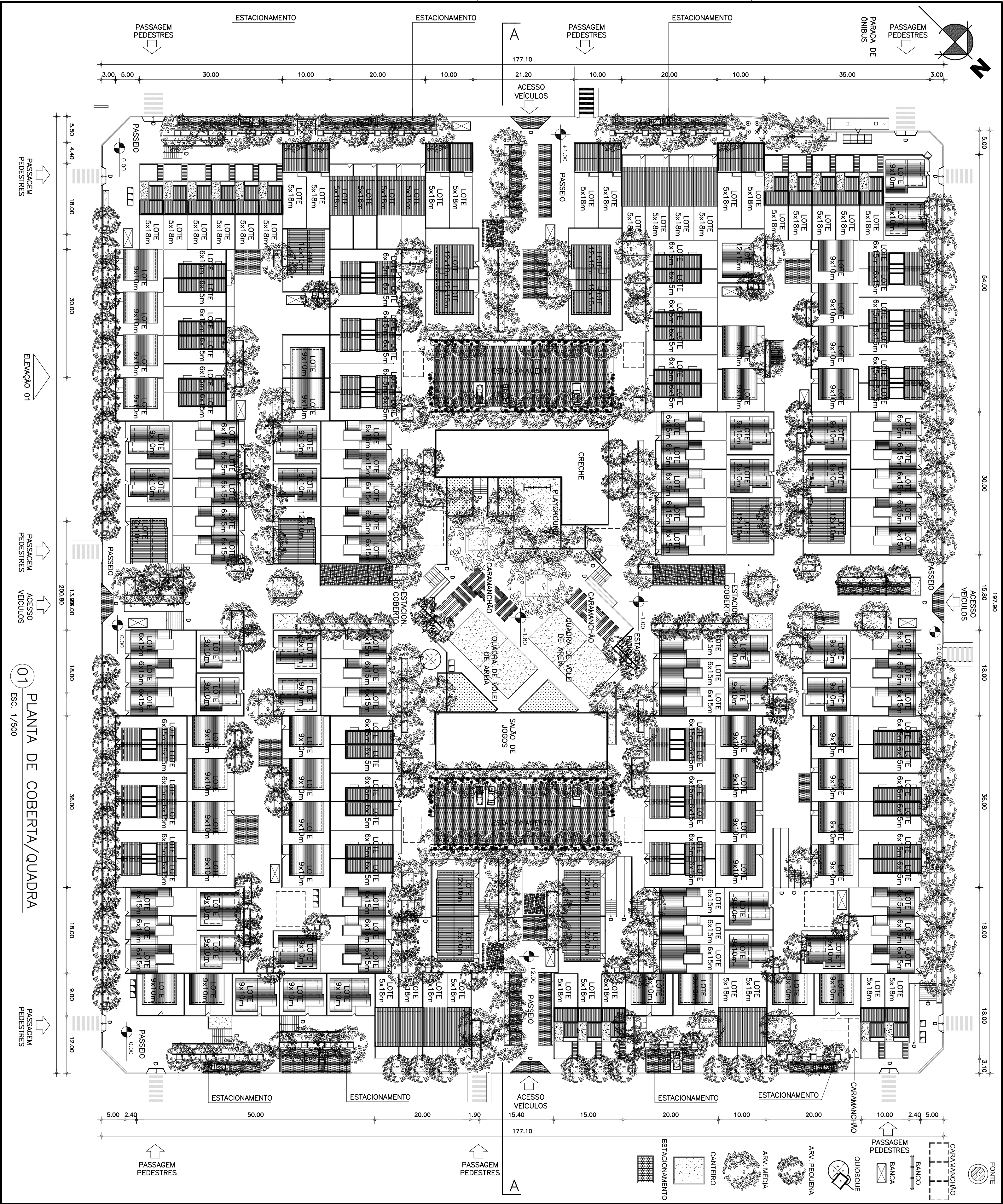
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: PERSPECTIVAS		PRANCHA No: 27 /27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: S/ESCALA	ARQUIVO: VALENDO-APARTAMENTOS_R2	

SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO

ADRIANA BARBOSA DANTAS

MATRÍCULA: 9902830

CONTEÚDO:
PLANTA DE COBERTA - QUADRA HORIZONTAL

PRANCHA No:
03
/27

DATA:
JUNHO/ 2004

ESCALA:
1:500

ARQUIVO:
P06_QUADRA_CASA_COBERTA

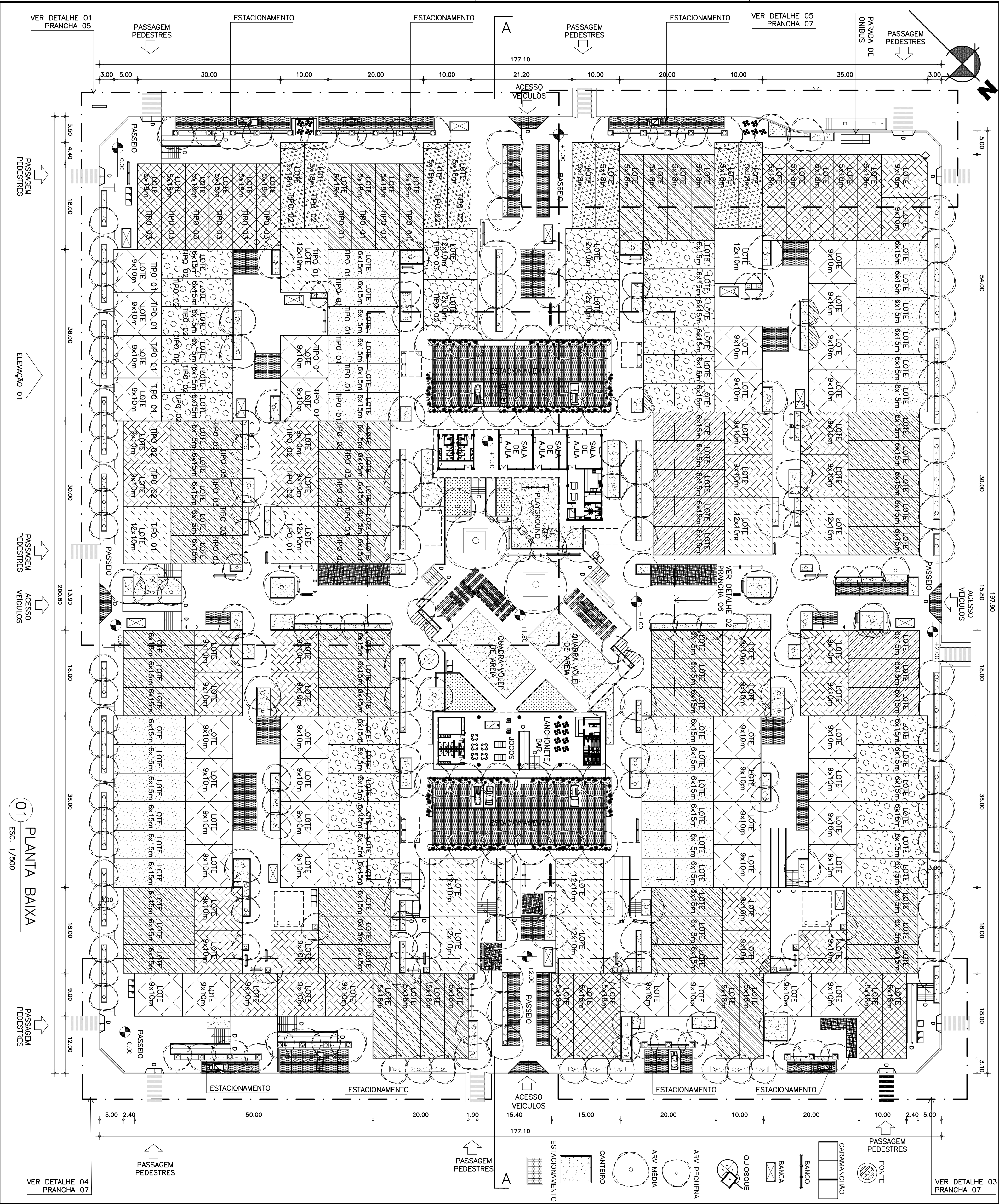
SETOR DO TERRENO

SETOR DO PROJETO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO

ADRIANA BARBOSA DANTAS

MATRÍCULA: 9902830

CONTEÚDO:
PLANTA-BAIXA - QUADRA HORIZONTAL

PRANCHA No:
04
/27

DATA:
JUNHO/ 2004

ESCALA:
1:500

ARQUIVO:
P4_QUADRA_CASA_PLBAIXA

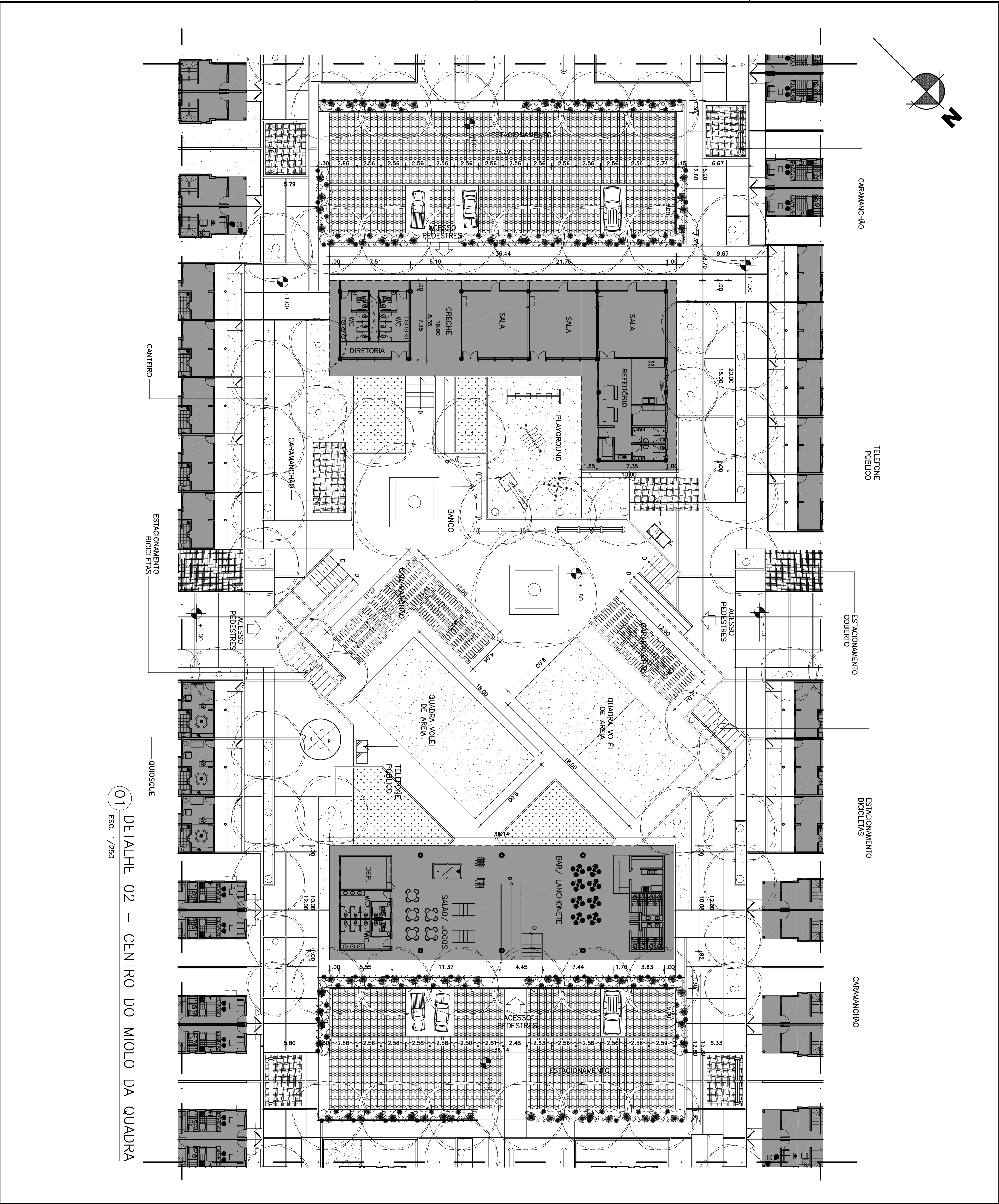
SETOR DO TERRENO

SETOR DO PROJETO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

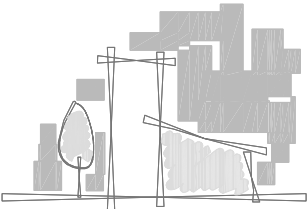
CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

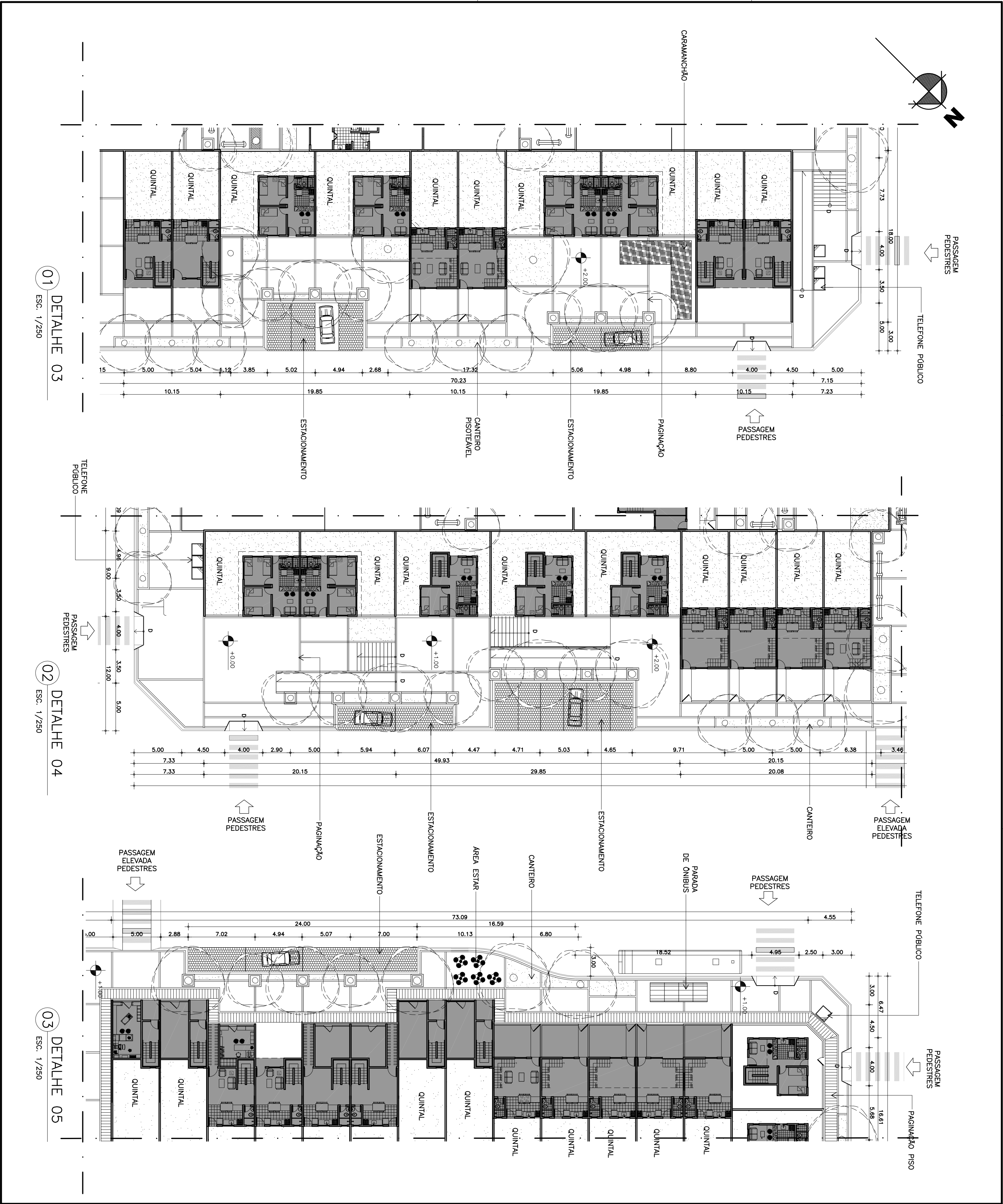
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: DETALHE 02 - QUADRA HORIZONTAL		PRANCHA No: 06 /27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:250	ARQUIVO: P567_QUADRA_CASA_DETALHES	

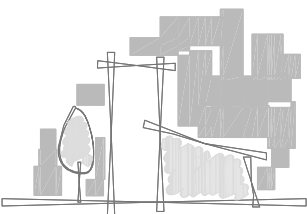
SETOR DO TERRENO 	SETOR DO PROJETO:
----------------------	-----------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

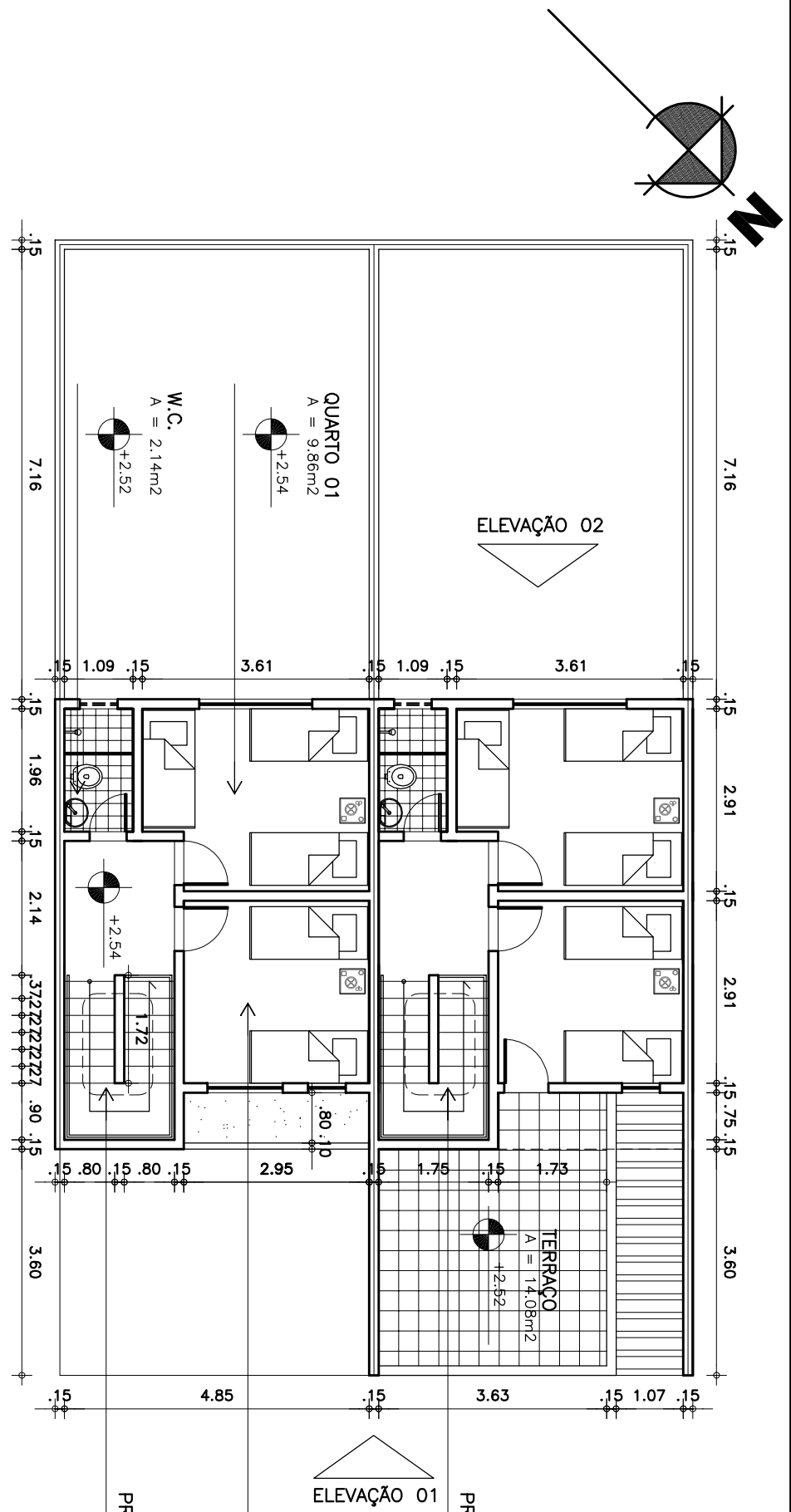
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO



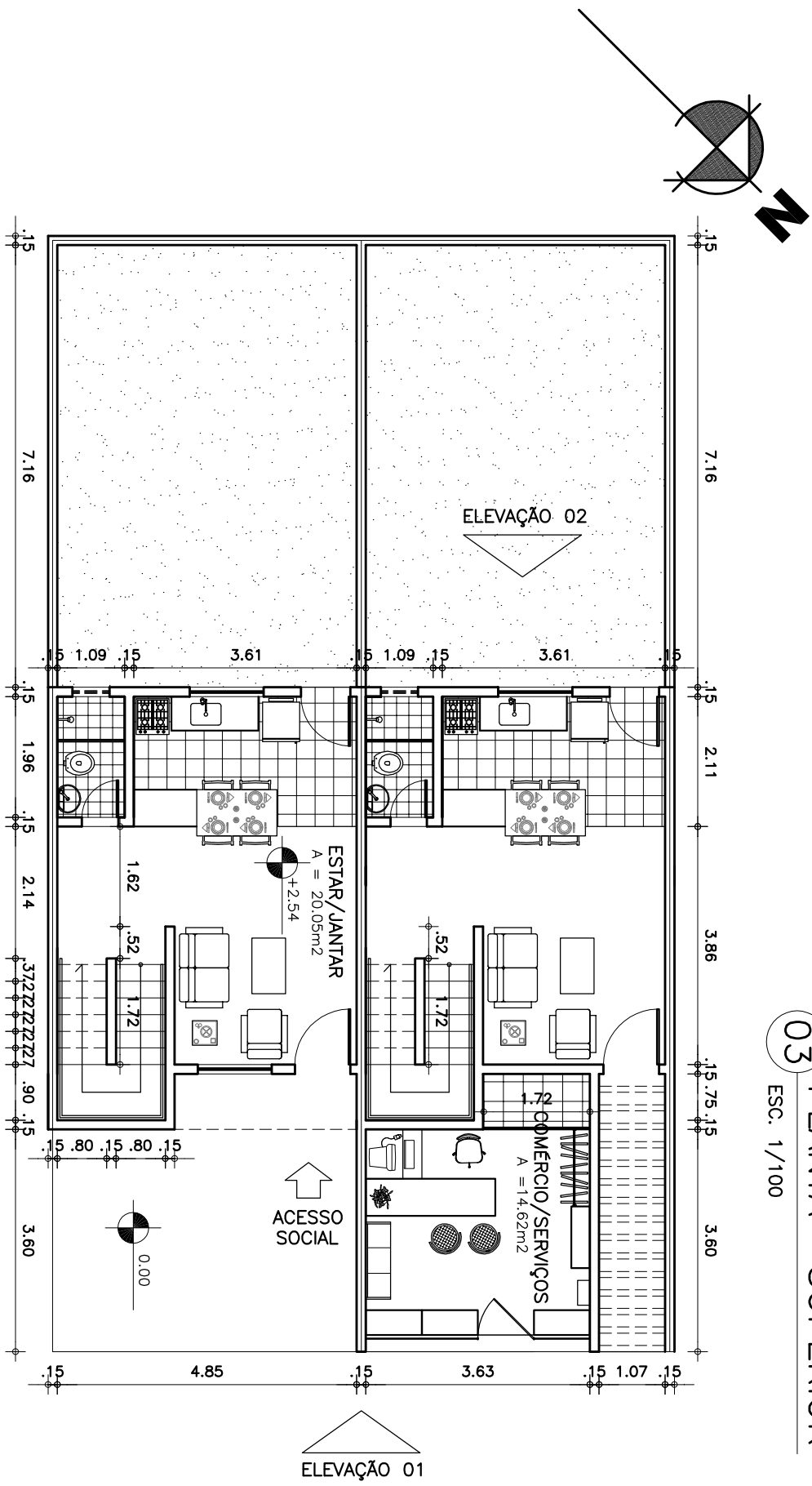
ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: DETALHES - QUADRA HORIZONTAL		PRANCHA No: 07 /27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:250	ARQUIVO: P567_QUADRA_CASA_DETALHES	

SETOR DO TERRENO 	SETOR DO PROJETO:
----------------------	-----------------------

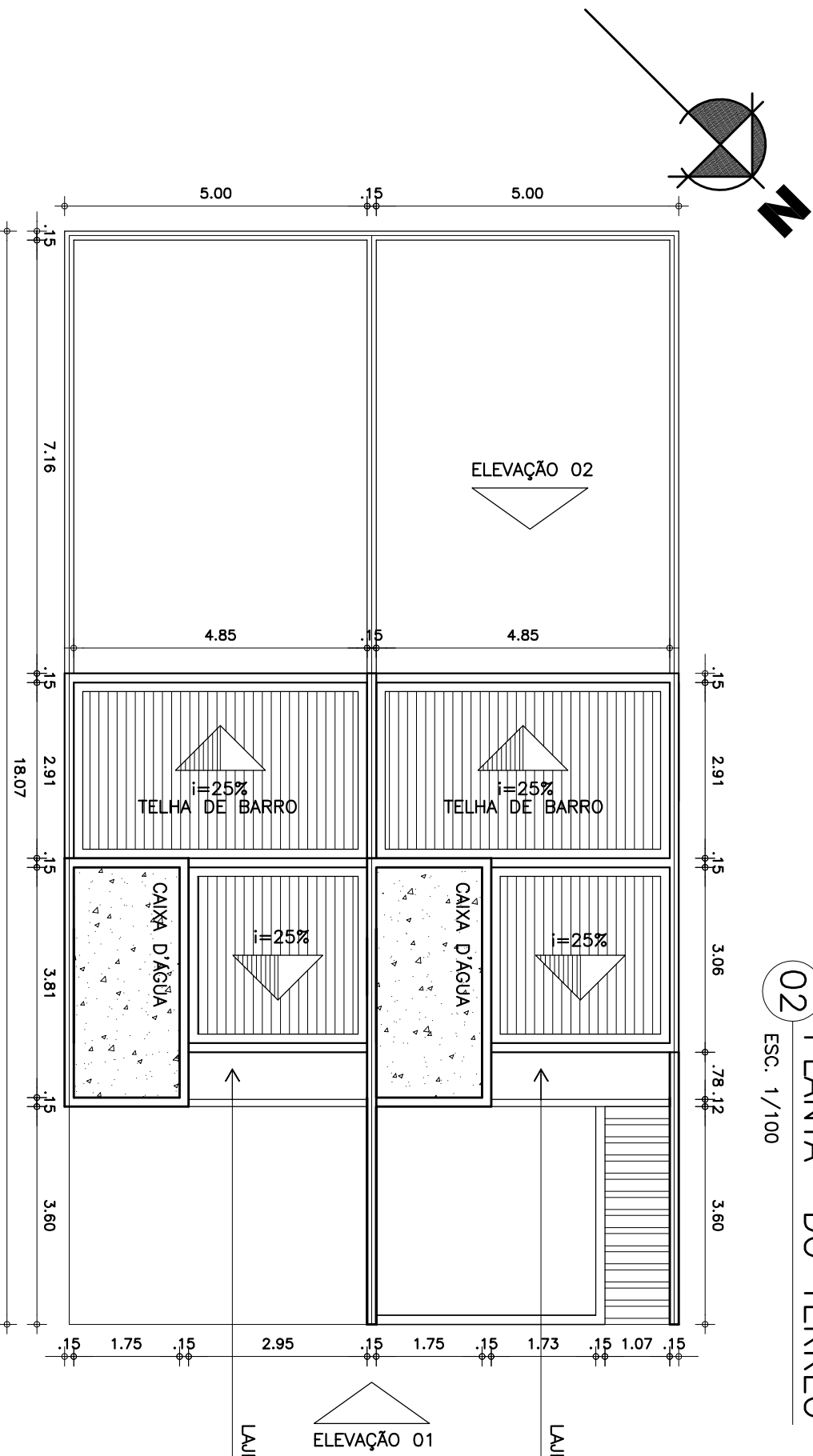
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



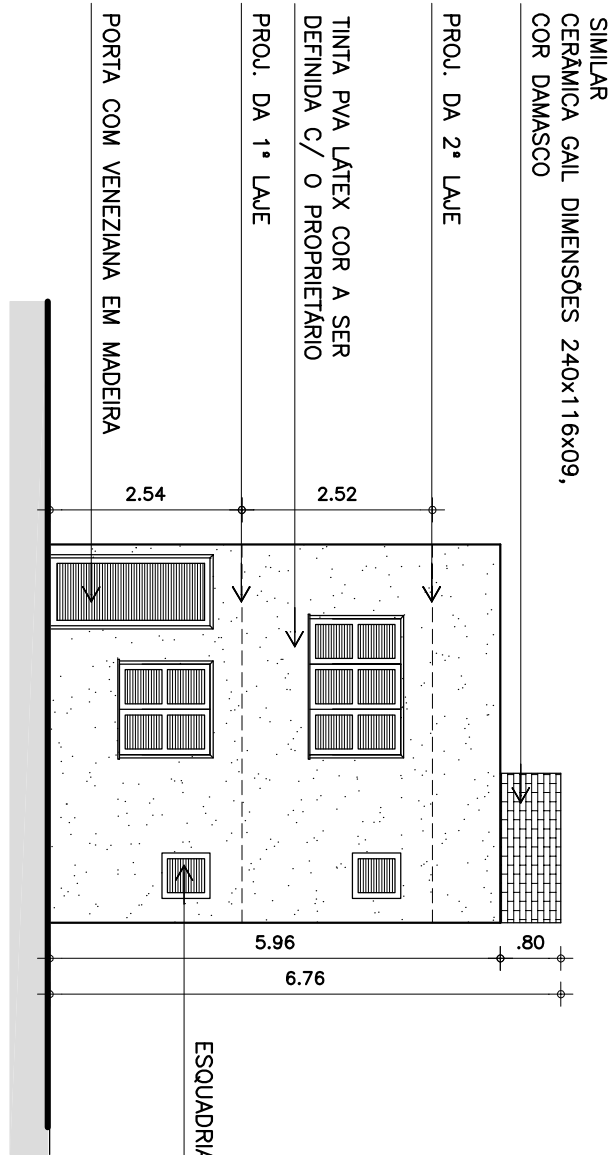
03 PLANTA SUPERIOR
ESC. 1/100



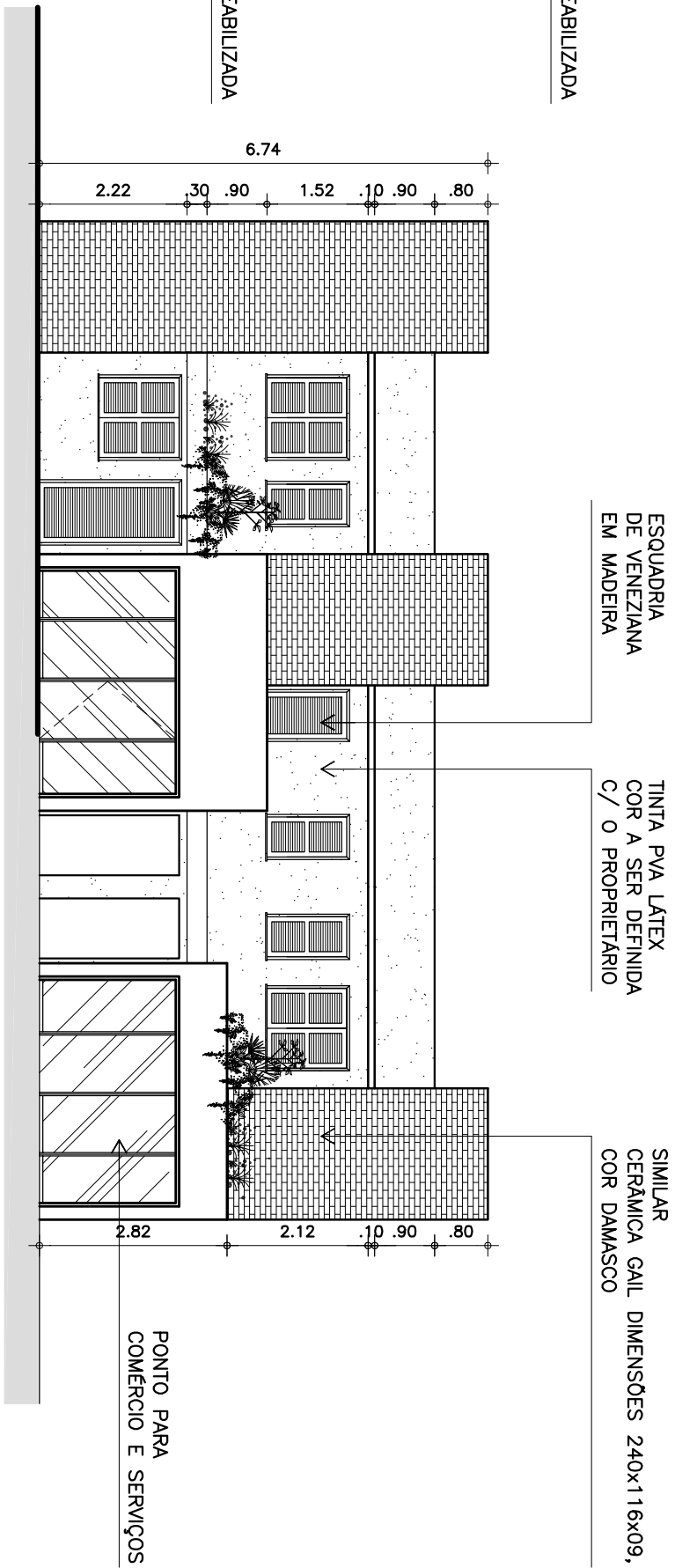
02 PLANTA DO TÉRREO
ESC. 1/100



01 PLANTA DE COBERTURA
ESC. 1/100



05 ELEVÇÃO 02
ESC. 1/100

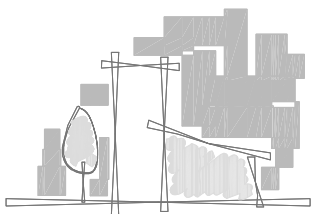


04 ELEVÇÃO 01
ESC. 1/100

- ESPECIFICAÇÕES**
- WC, COZINHA:
 - Piso: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branco, tipo 9, PEI 4
 - Paredes: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branco, tipo 9, PEI 4 até a altura de 1,50m acima completar com tinta PVA látex cor branco gelo
 - Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
 - QUARTO, SALA, CORREDOR:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA látex cor a ser definida como proprietário
 - Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
 - QUARTO, SALA, CORREDOR, ESCADA:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA látex cor a ser definida como proprietário
 - Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo existente
 - FACHADA:
 - Similar Cerâmica Gail dimensões 240x116x09, cor domosco
 - Tinta PVA látex cor a ser definido como proprietário
 - ESQUADRIAS:
 - Portas com venezianas em madeira h=2,10m
 - Esquadrias altas de veneziana em madeira, peitoril h=1,50m, dimensão 0,70x0,70m
 - Esquadrias baixas de veneziana em madeira, peitoril h=0,90m, dimensão 1,20x1,20m
 - LOUÇAS SANITÁRIAS:
 - Bacia com caixa acoplada tipo elite linha Azuleo REF:91353(bacia)/13570(caixa) cor branco
 - Engate de PVC flexível 50CM ½" tipo ASTRA
 - Assento plástico tipo 116RE cor branco
 - Lavatório suspenso tipo CEUTE linha Azuleo REF:91038
 - MEIAS SANITÁRIOS:
 - Chuveiro plástico 04 cromada Forming
 - Torneira para lavatório tipo PERFLEX linha PRATA, cromada, REF:1199
 - Torneira de cozinha (mesa) tipo PERFLEX linha PRATA, cromada, REF:1167

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

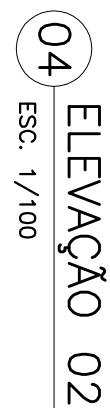
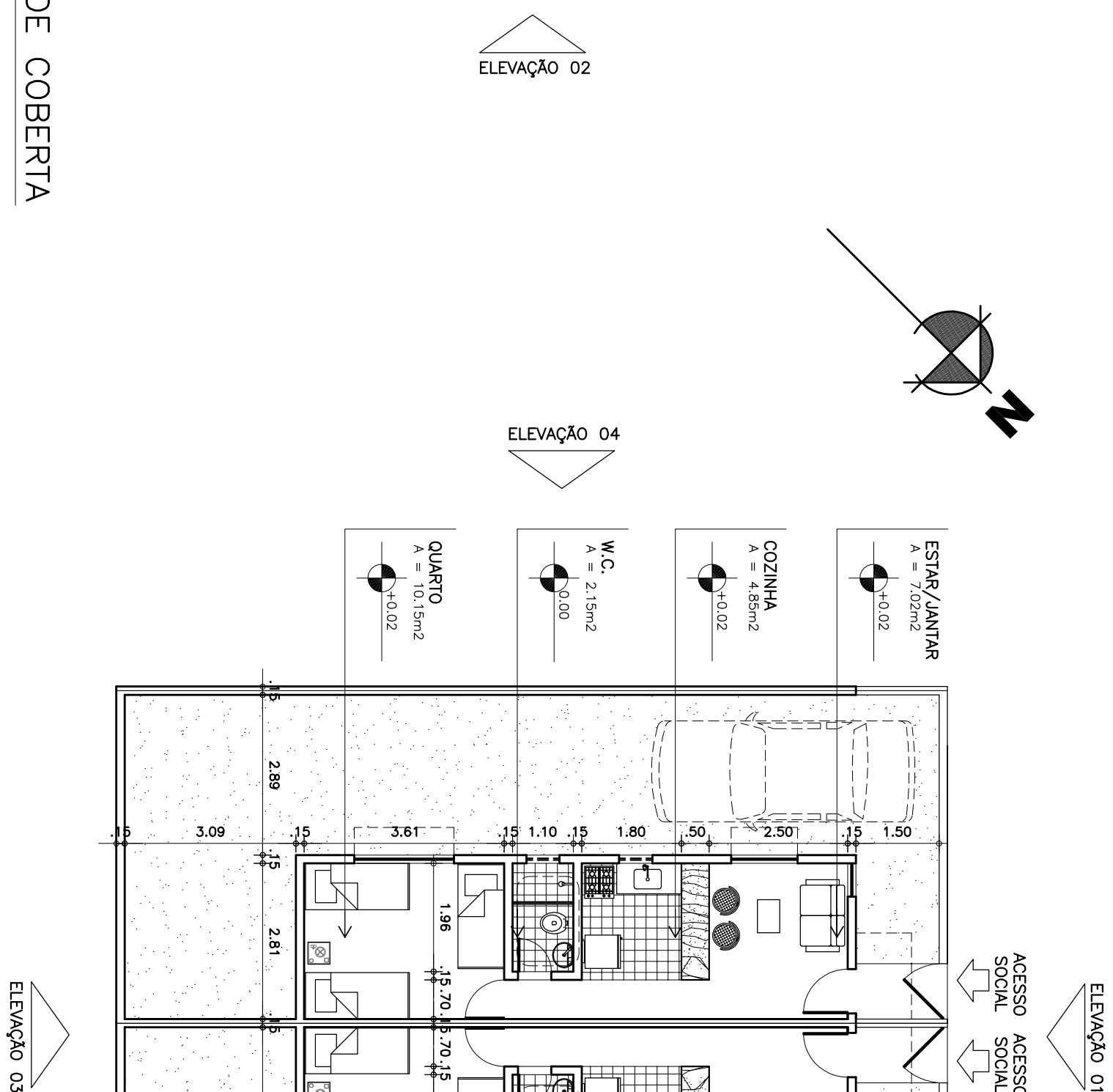
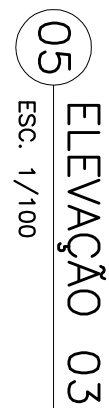
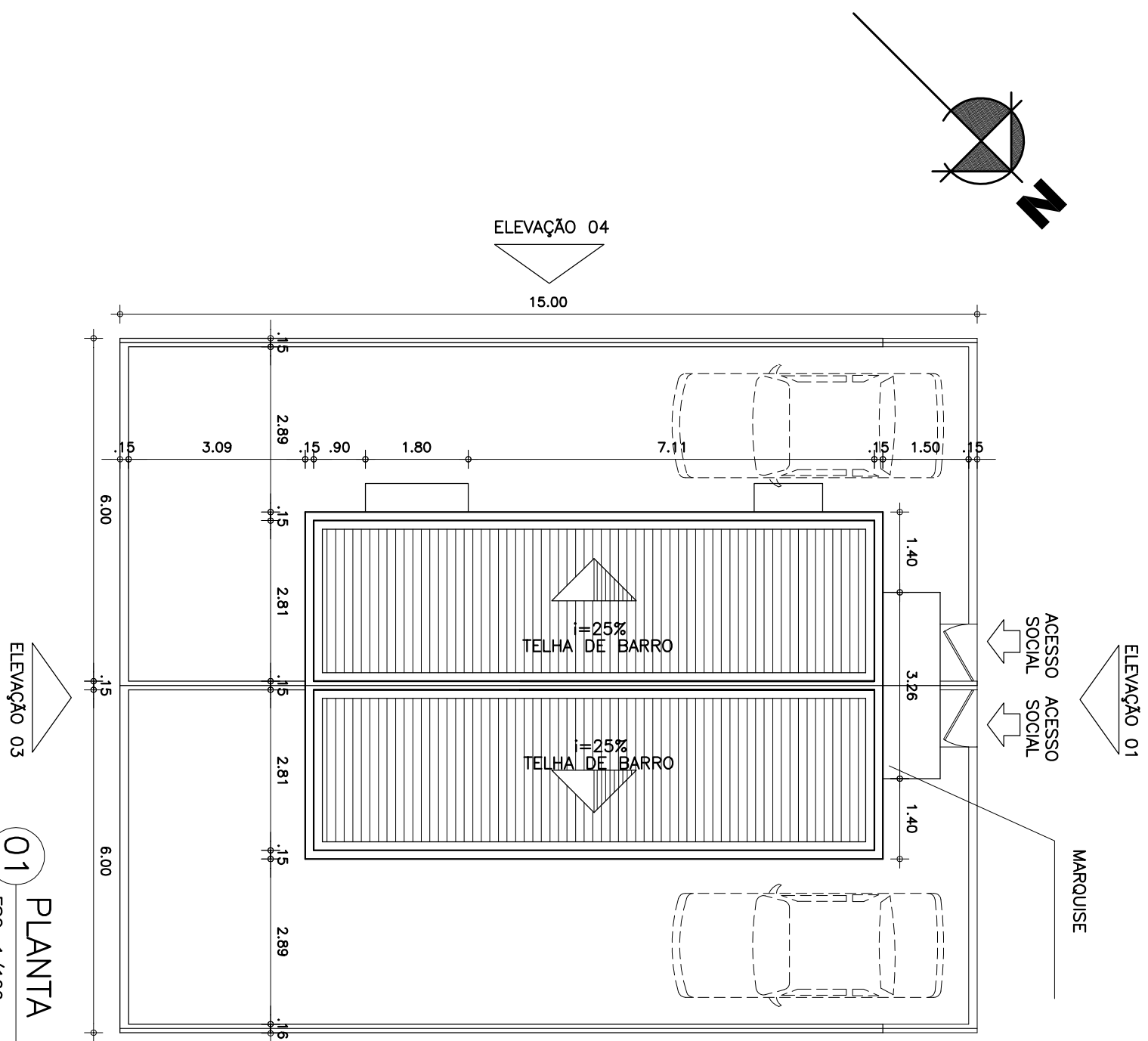
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: DETALHE LOTE 5x18 / TIPO 03 - QUADRA HORIZONTAL		PRANCHA No: 11 /27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:100	ARQUIVO: P11_TIPO_CASA_LOTE5X18_3	

SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
-------------------	-------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

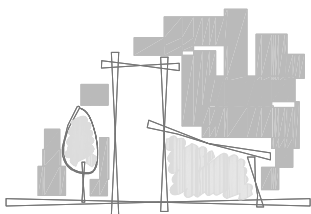


- ## ESPECIFICACÕES

1. WC, COZINHA: - Piso: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branco, tipo 04, PEI 4
- Paredes: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branco, tipo 04, PEI 4 até a altura de 1,50m acima completar com tinta PVA látex cor branco gelo
- Teto: laje de ferro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
2. QUARTO, SALA, CORREDOR: - Piso: cimento queimado
- Paredes: tinta PVA látex cor a ser definida como proprietário
- Teto: laje de ferro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
3. QUARTO, SALA CORREDOR, ESCADA: - Piso: cimento queimado
- PVA látex cor a ser definida como proprietário
- Teto: laje de ferro em tinta PVA látex cor branco gelo existente
4. FACHADA: - Similar Cerâmica Gail dimensões 240x116x09, cor domosco
- tinta PVA látex cor a ser definida como proprietária
5. ESQUADRIAS: - Portas com venezianas em madeira h=2,10m
- Esquadros altos de veneziana em madeira, perfil h=1,50m, dimensão 0,70x0,70m
- Esquadros baixos de veneziana em madeira, perfil h=0,90m, dimensão 1,20x1,20m
6. LOUÇAS SANITÁRIOS: - Bacia com caixa acoplada tipo celite lino
Azulej REF.91353(bacia)/ 13570(caixa) cor branco
- Engate de PVC flexível SOCM ½" tipo ASTRA
- Assento plástico tipo TORE cor branco
- Chuveiro suspenso tipo CELITE lino Azulej REF.91008
6. MEIUS SANITÁRIOS: - Chuveiro plástico 04 cromada Farming
- Torneira para lavatório tipo PERFLEX linha PAVIA, cromada , REF.1199
- Torneira de cozinha (mesa) tipo PERFLEX linha PAVIA, cromada , REF. 1167

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

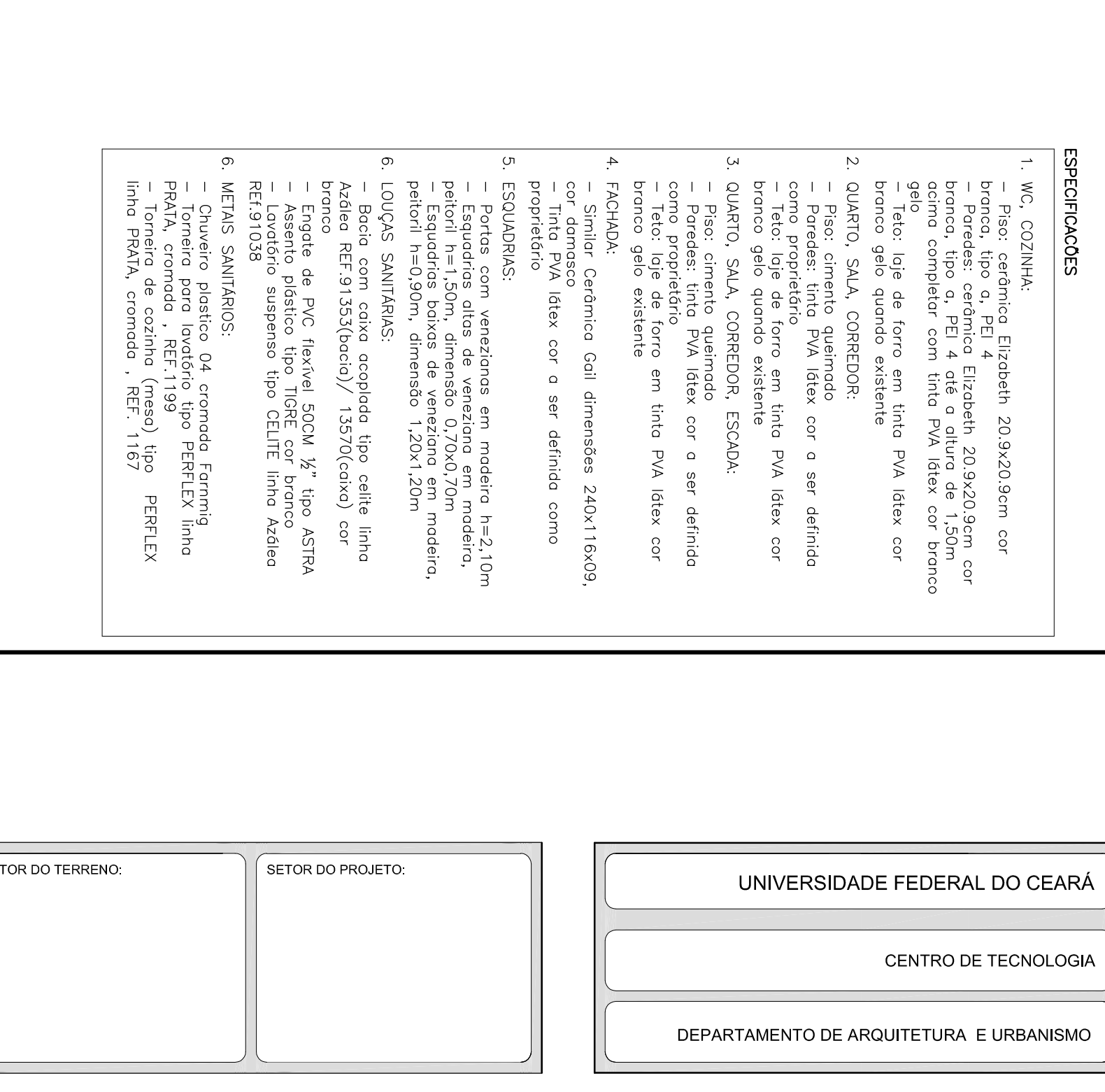
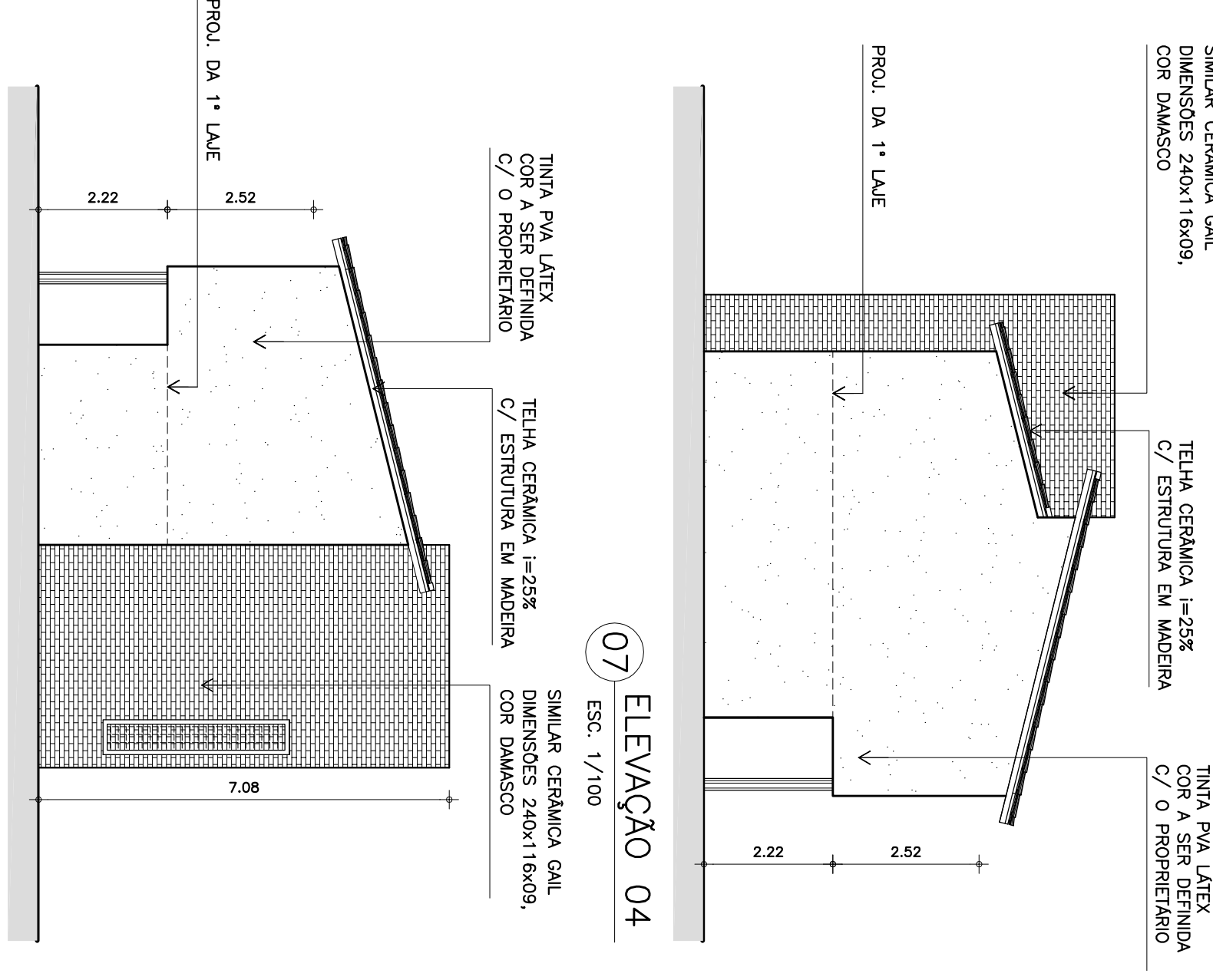
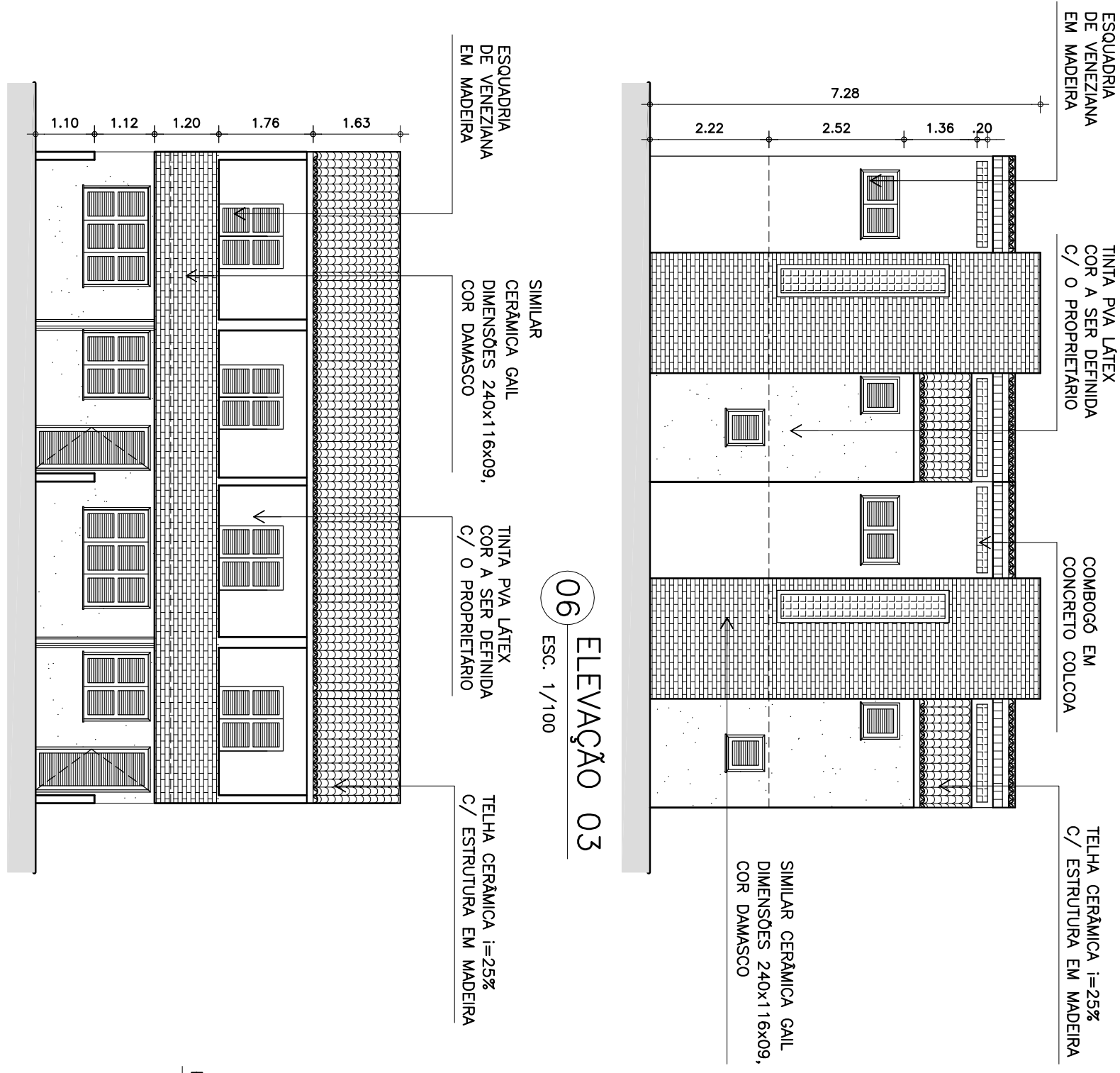
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
 PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO

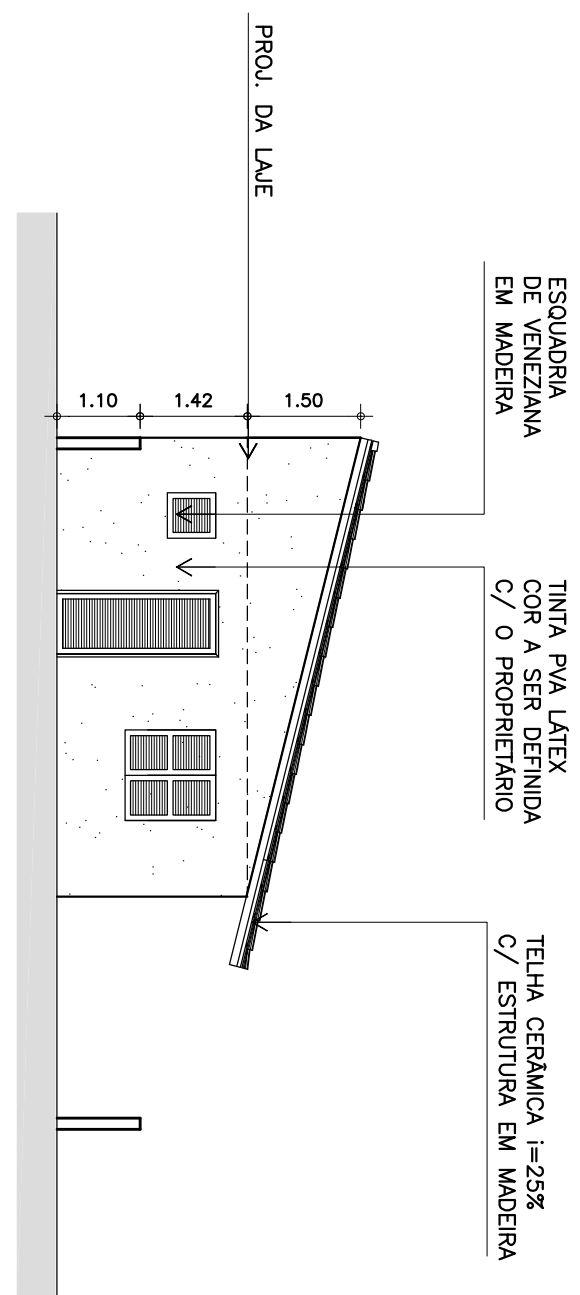


ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830
CONTEÚDO: DETALHE LOTE 6x15 / TIPO 02 - QUADRA HORIZONTAL		PRANCHA No: 13 / 27
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:100	ARQUIVO: P13_TIPO_CASA_LOTE6X15_2

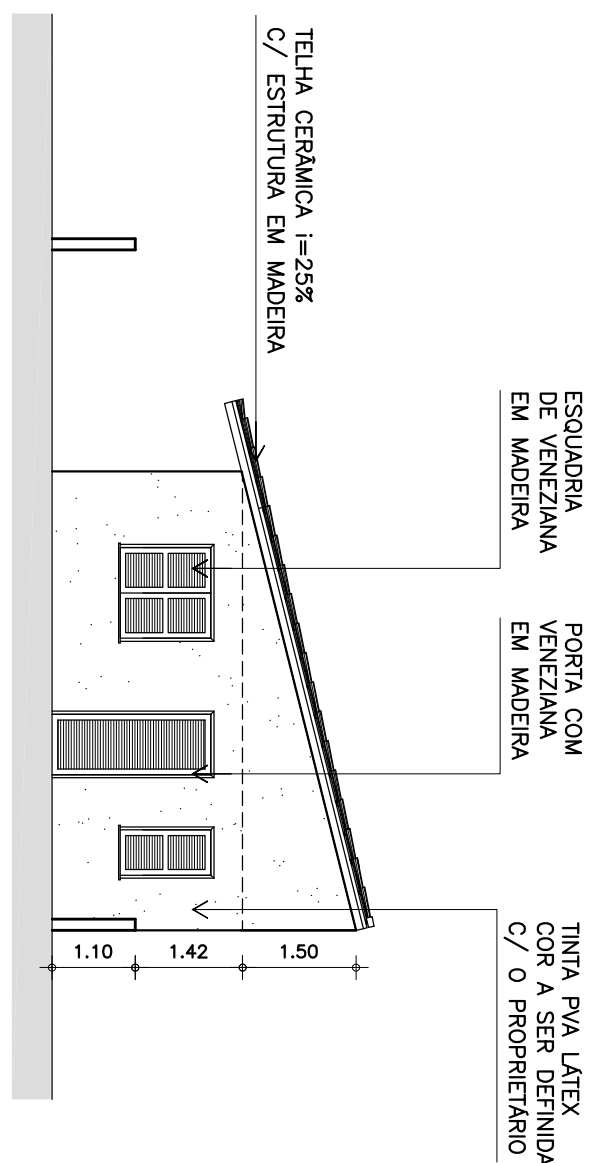
SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
--------------------------	--------------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

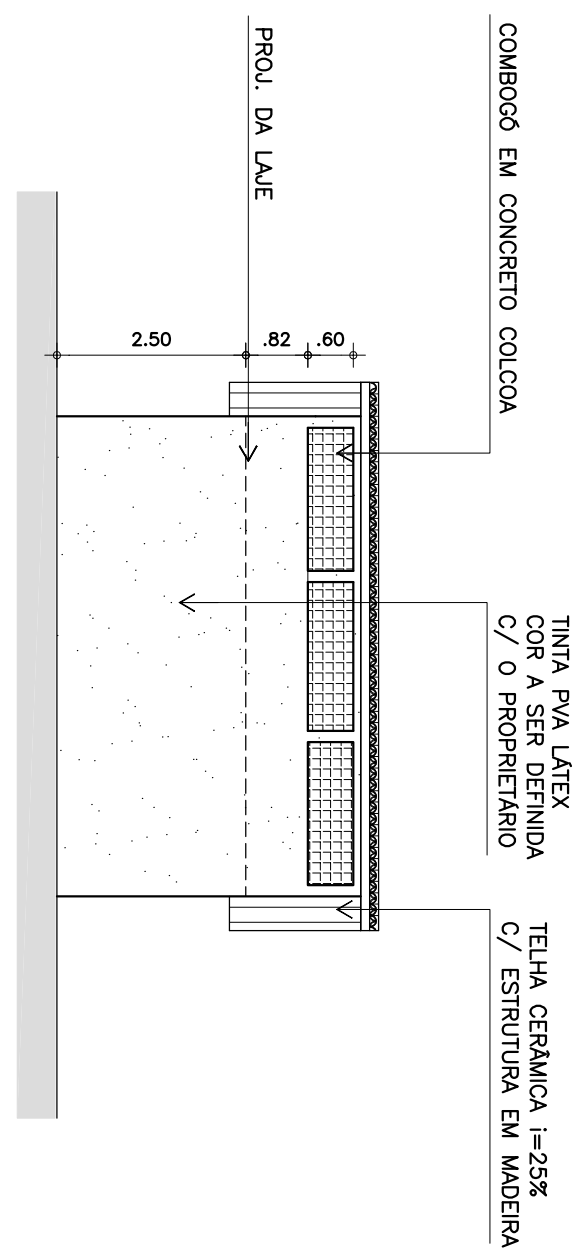




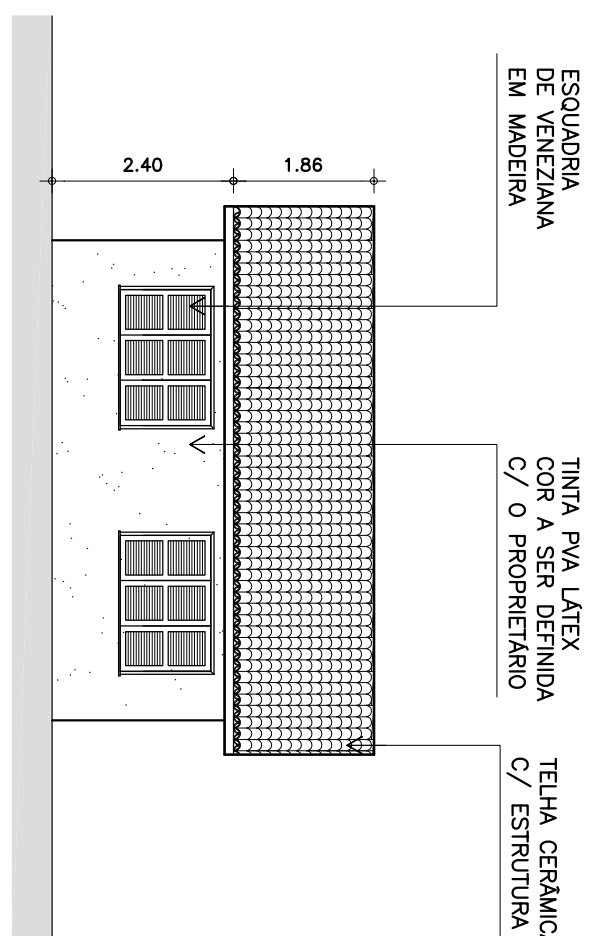
05 ELEVACÃO 03
ESC. 1/100



03 ELEVACÃO 01
ESC. 1/100



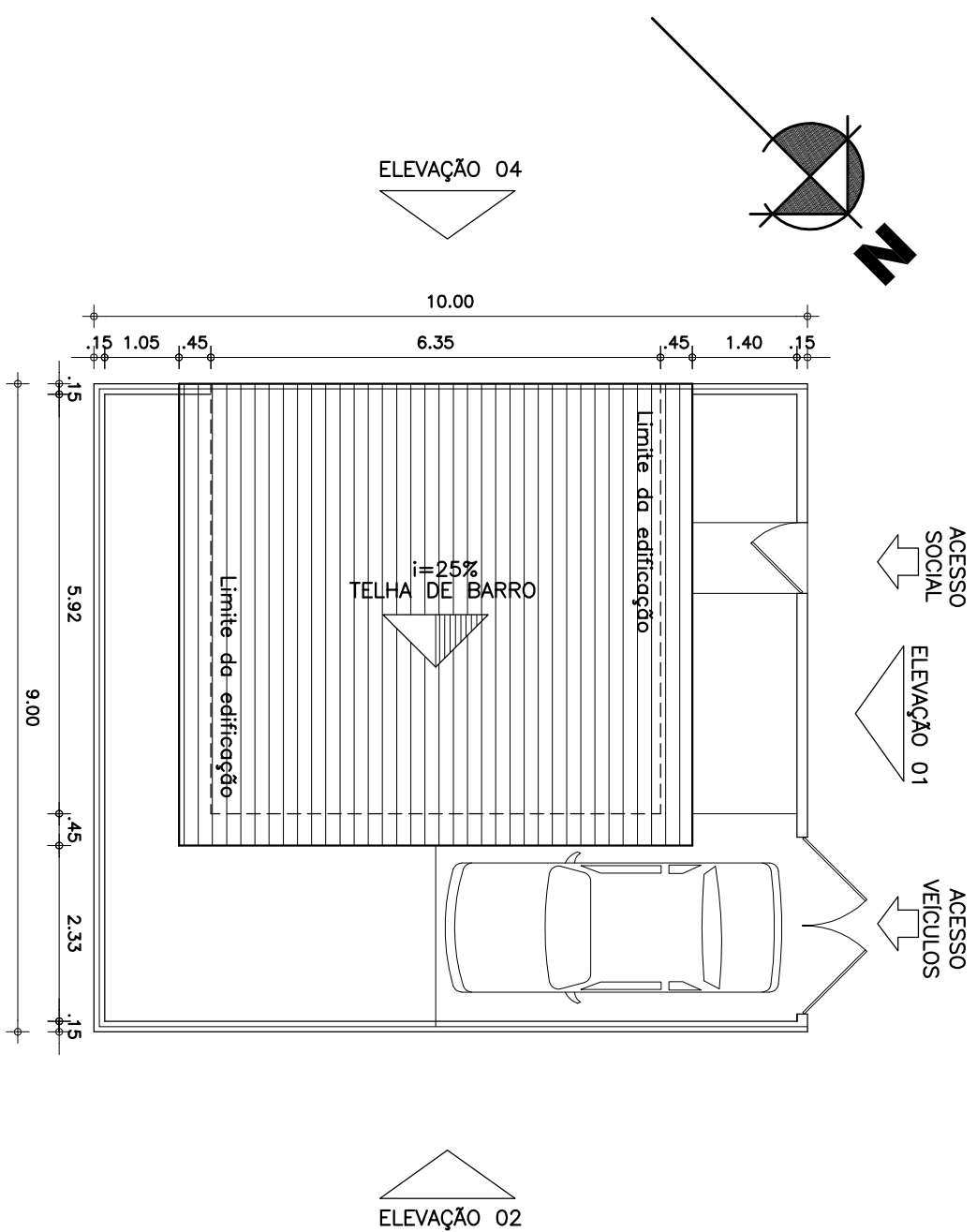
06 ELEVACÃO 04
ESC. 1/100



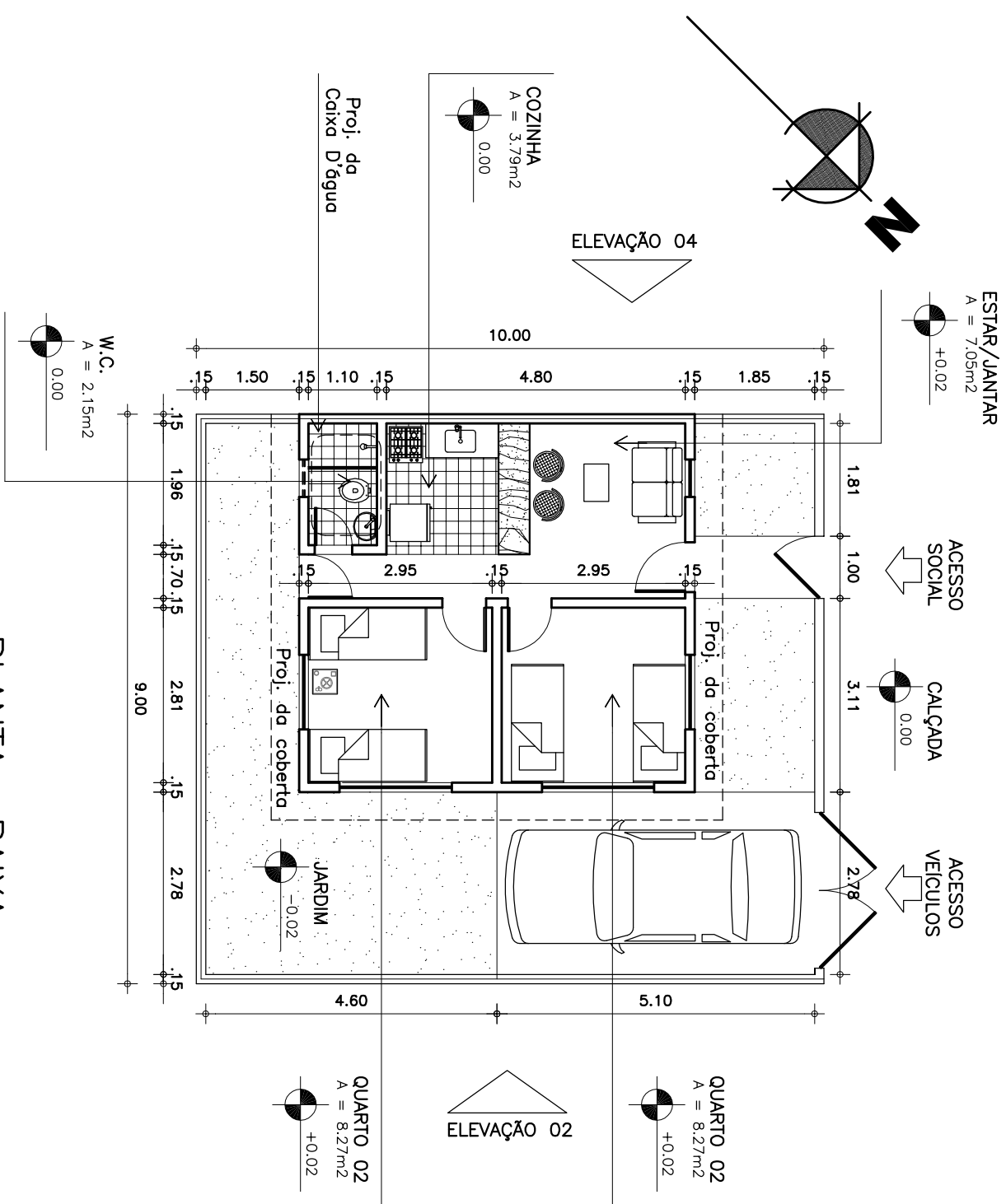
04 ELEVACÃO 02
ESC. 1/100

- ## ESPECIFICACÕES

1. WC, COZINHA:
 - Piso: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branco, tipo 04, PEI 4
 - Paredes: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branco, tipo 04, PEI 4 até a altura de 1,50m acima completar com tinta PVA ítex cor branco gelo
 - Teto: laje de forro em tinta PVA ítex cor branco gelo quando existente
2. QUARTO, SALA, CORREDOR:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA ítex cor a ser definida como proprietário
 - Teto: laje de forro em tinta PVA ítex cor branco gelo quando existente
3. QUARTO, SALA, CORREDOR, ESCADA:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA ítex cor a ser definida como proprietário
 - Teto: laje de forro em tinta PVA ítex cor branco gelo existente
4. FACHADA:
 - Similar Cerâmica Gail dimensões 240x116x0,9, cor domosco
 - Tinta PVA ítex cor a ser definida como proprietário
5. ESQUADRIAS:
 - Portas com venezianas em modelo h=2,10m
 - Esquadros altos de veneziana em modelo, perfil h=1,50m, dimensão 0,70x0,70m
 - Esquadros baixos de veneziana em modelo, perfil h=0,90m, dimensão 1,20x1,20m
6. LOUÇAS SANITÁRIAS:
 - Bacia com caixa acoplada tipo celite linha Adèle REF.91353(bacia) / 13570(celico) cor branco
 - Engate de PVC flexível 50CM ½” tipo ASTRA
 - Assento plástico tipo TORÉ cor branco
 - Banheira de aço esmaltado tipo CELITE linha Adèle REF.91038
6. MEIUS SANITÁRIOS:
 - Chuveiro plástico 04 cromada Farming
 - Torneira para lavatório tipo PERFLEX linha PPAVA, cromado , REF.1199
 - Torneira de cozinha (mesa) tipo PERFLEX linha PPAVA, cromada , REF.1167



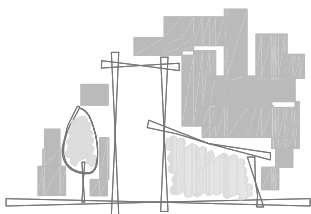
01 PLANTA DE COBERTA
Esc. 1/100



02 PLANTA BAIXA
ESC. 1/100

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

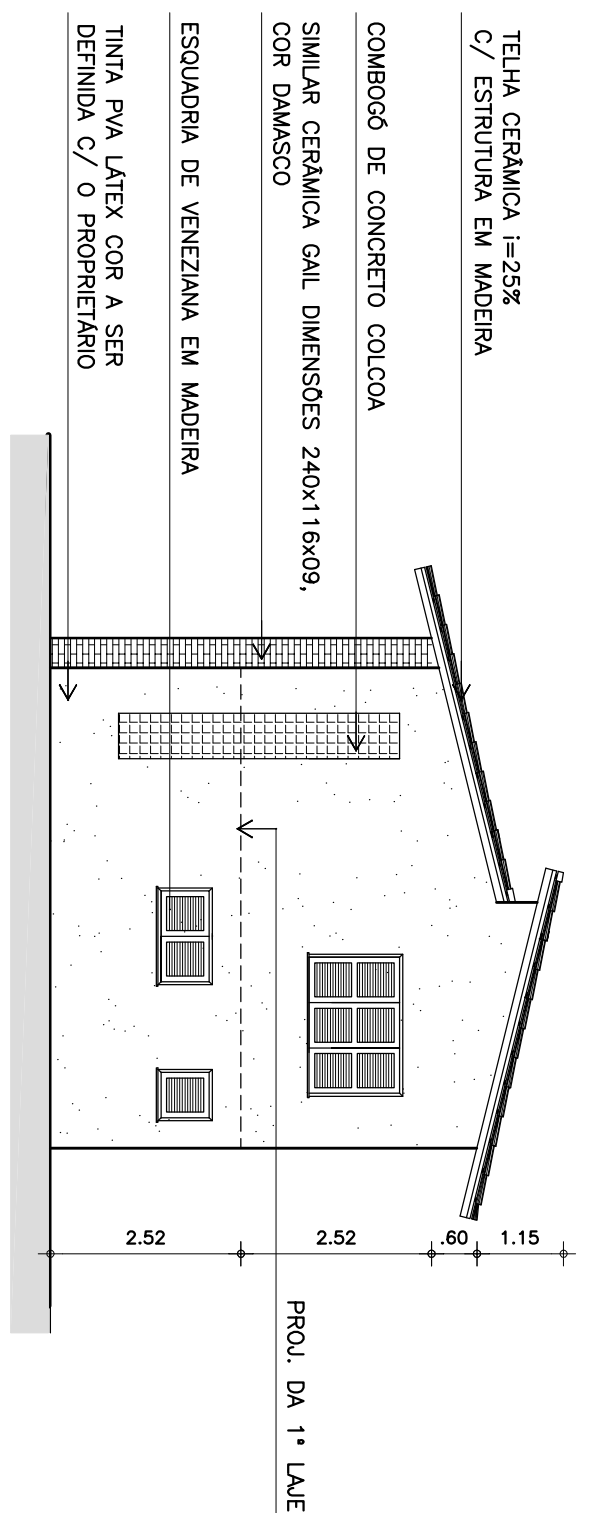
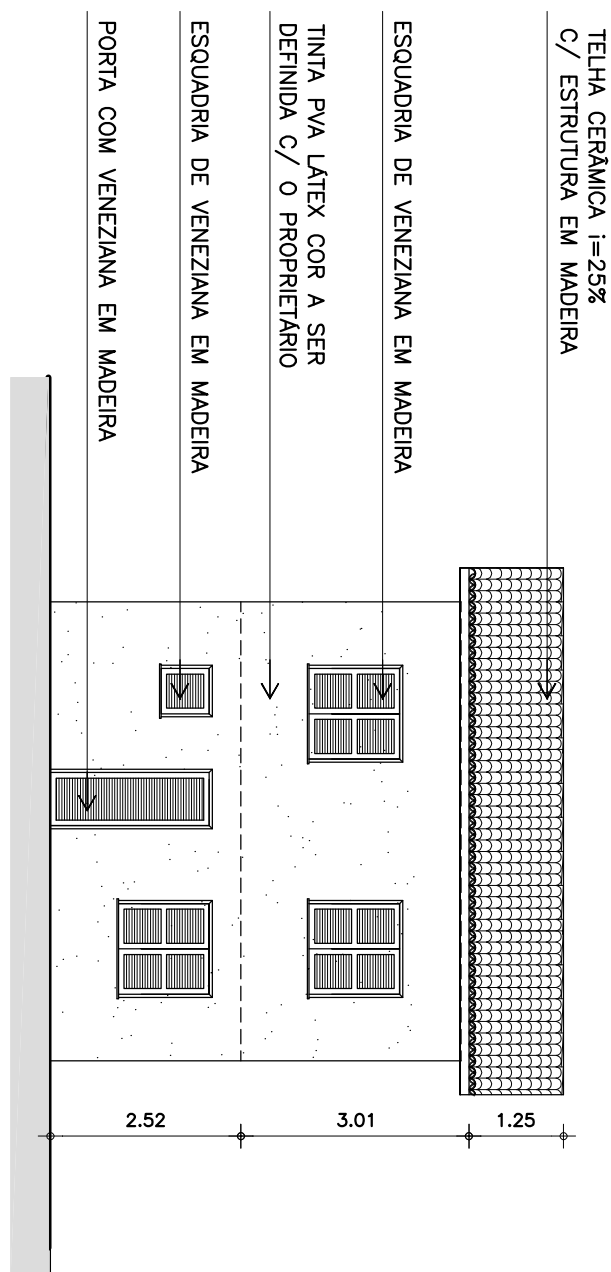
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
 PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRICULA: 9902830
CONTEÚDO: DETALHE LOTE 9X10/ TIPO 01 - QUADRA HORIZONTAL		PRANCHA No: 15 / 27
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:100	ARQUIVO: P15_TIPO_CASA_LOTE9X10_4

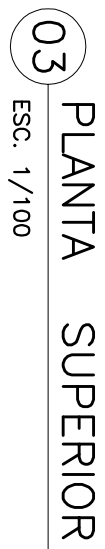
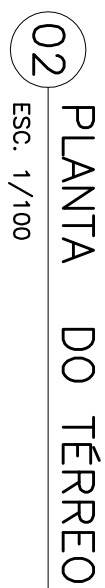
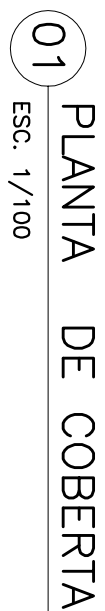
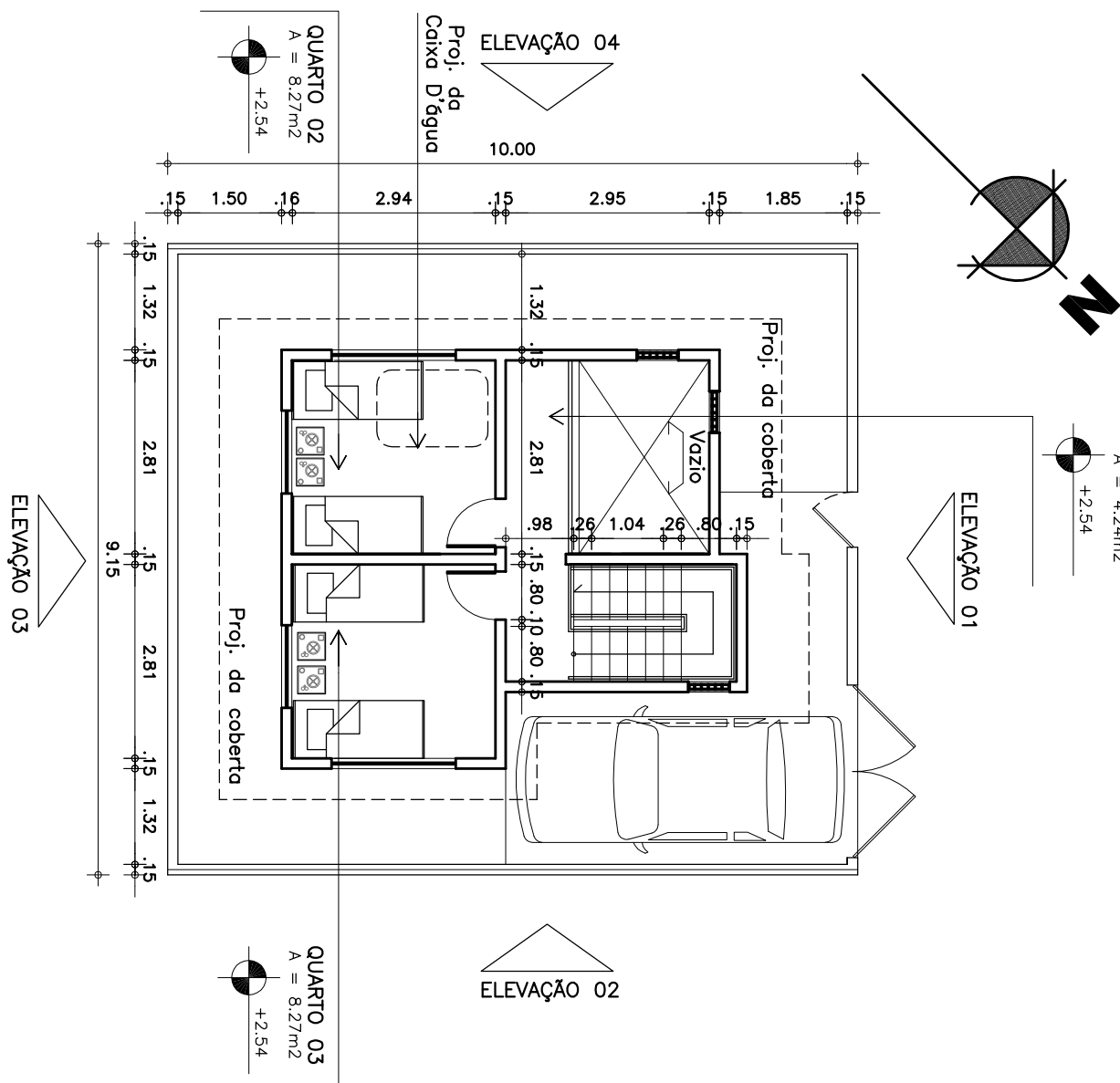
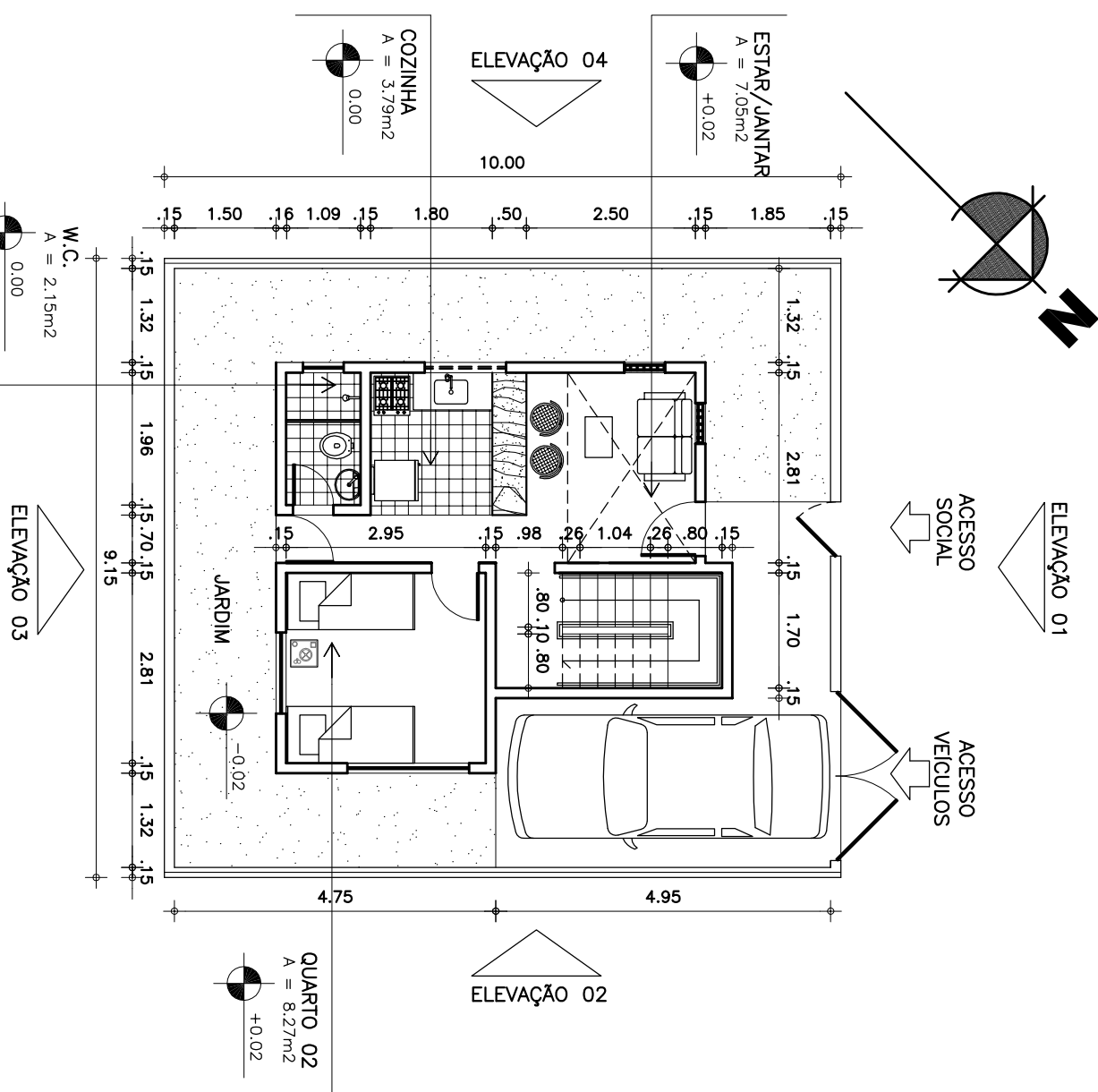
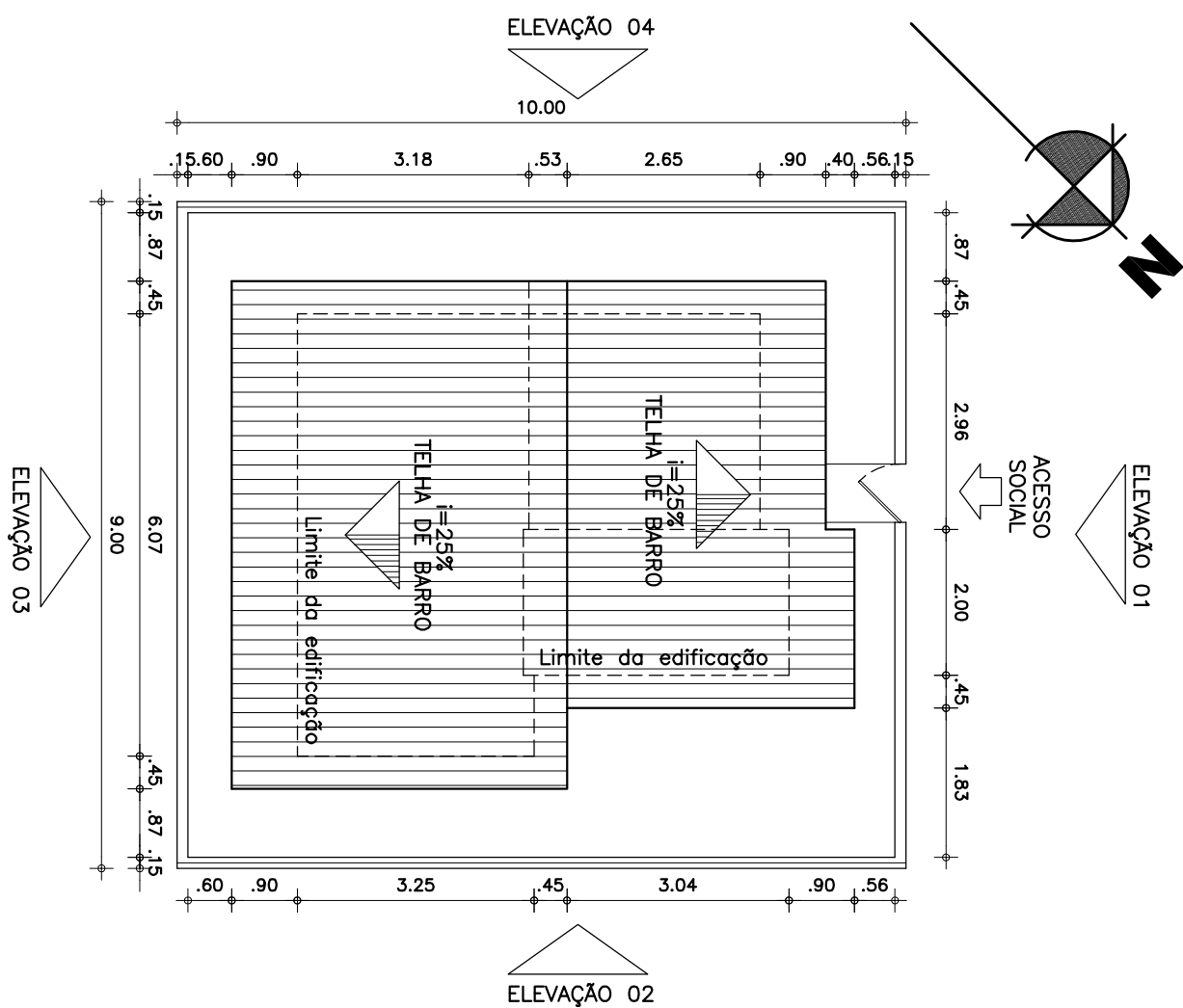
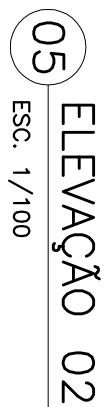
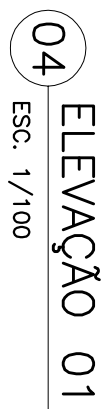
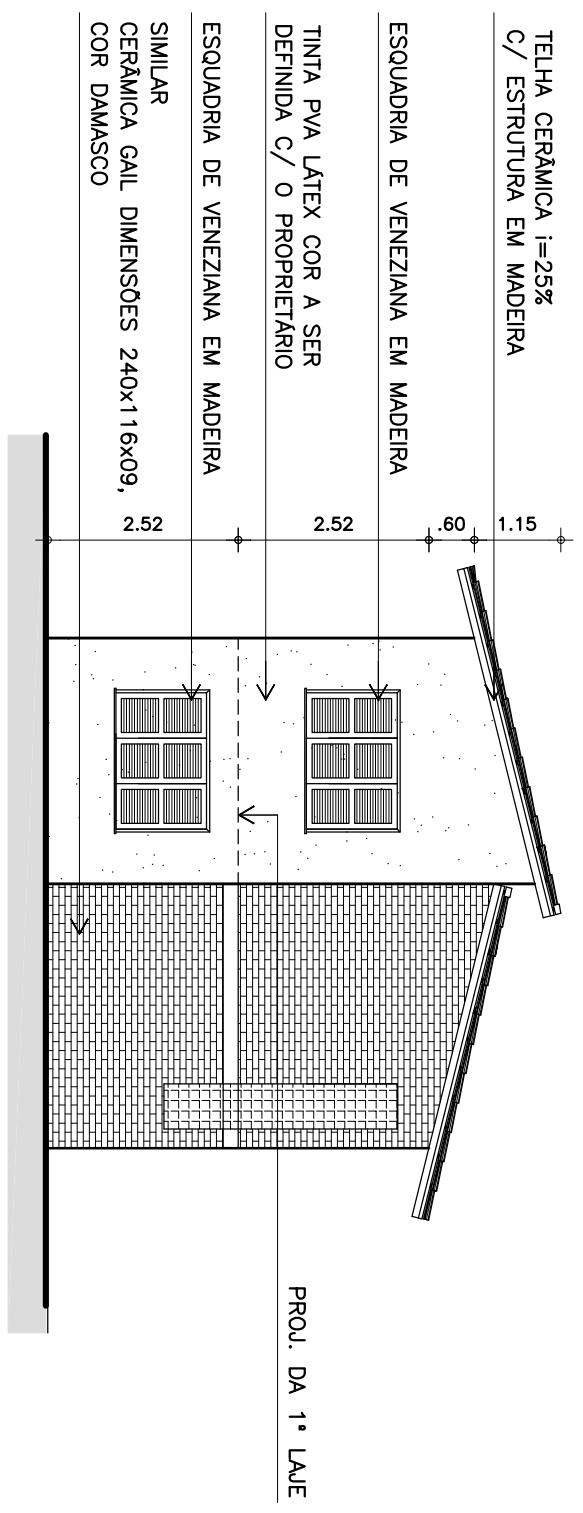
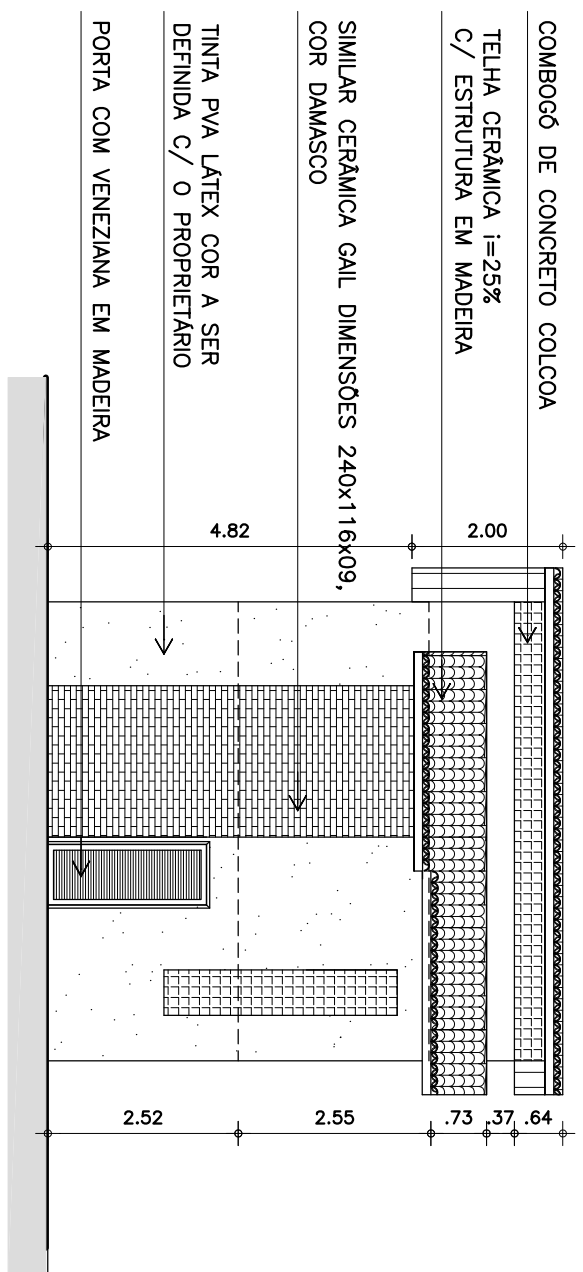
SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
--------------------------	--------------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



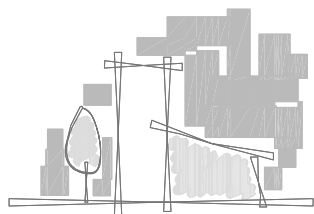
- ## ESPECIFICACÕES

1. WC, COZINHA:
 - Piso: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branca, tipo A, PEI 4
 - Paredes: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branca, tipo A, PEI 4 até a altura de 1,50m acima completar com tinta PVA Iálex cor branco gelo
 - Teto: laje de ferro em tinta PVA Iálex cor branco gelo quando existente
2. QUARTO, SALA, CORREDOR:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA Iálex cor a ser definida como proprietário
 - Teto: laje de ferro em tinta PVA Iálex cor branco gelo quando existente
3. QUARTO, SALA, CORREDOR, ESCADA:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA Iálex cor a ser definida como proprietário
 - Teto: laje de ferro em tinta PVA Iálex cor branco gelo existente
4. FACHADA:
 - Similar Cerâmica Gali dimensões 240x116x09, cor do mesmo
 - Tinta PVA Iálex cor a ser definida como proprietário
5. ESQUADRIAS:
 - Portas com venezianas em modelo h=210m
 - Esquadros altos de veneziana em modelo, peitoril h=1,50m, dimensão 0,70x0,70m
 - Esquadros baixos de veneziana em modelo, peitoril h=90m, dimensão 1,20x1,20m
6. LOUÇAS SANITÁRIAS:
 - Bacia com caixa acoplada tipo celite linha Azulej REF.91353(bacia)/1.3570(caixa) cor branco
 - Engate de PVC flexível 50CM ½" tipo ASTRA
 - Assento plástico tipo TIGRE cor branco
 - Lavatório suspenso tipo CELITE linha Azulej REF.913038
6. METAIS SANITÁRIOS:
 - Chuveiro plástico OA, cromado Farming
 - Torneira para lavatório tipo PERFLEX linha PATÁ, cromada , REF.11199
 - Torneira de cozinha (mesa) tipo PERFLEX linha PRIMA, cromada , REF. 1167



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

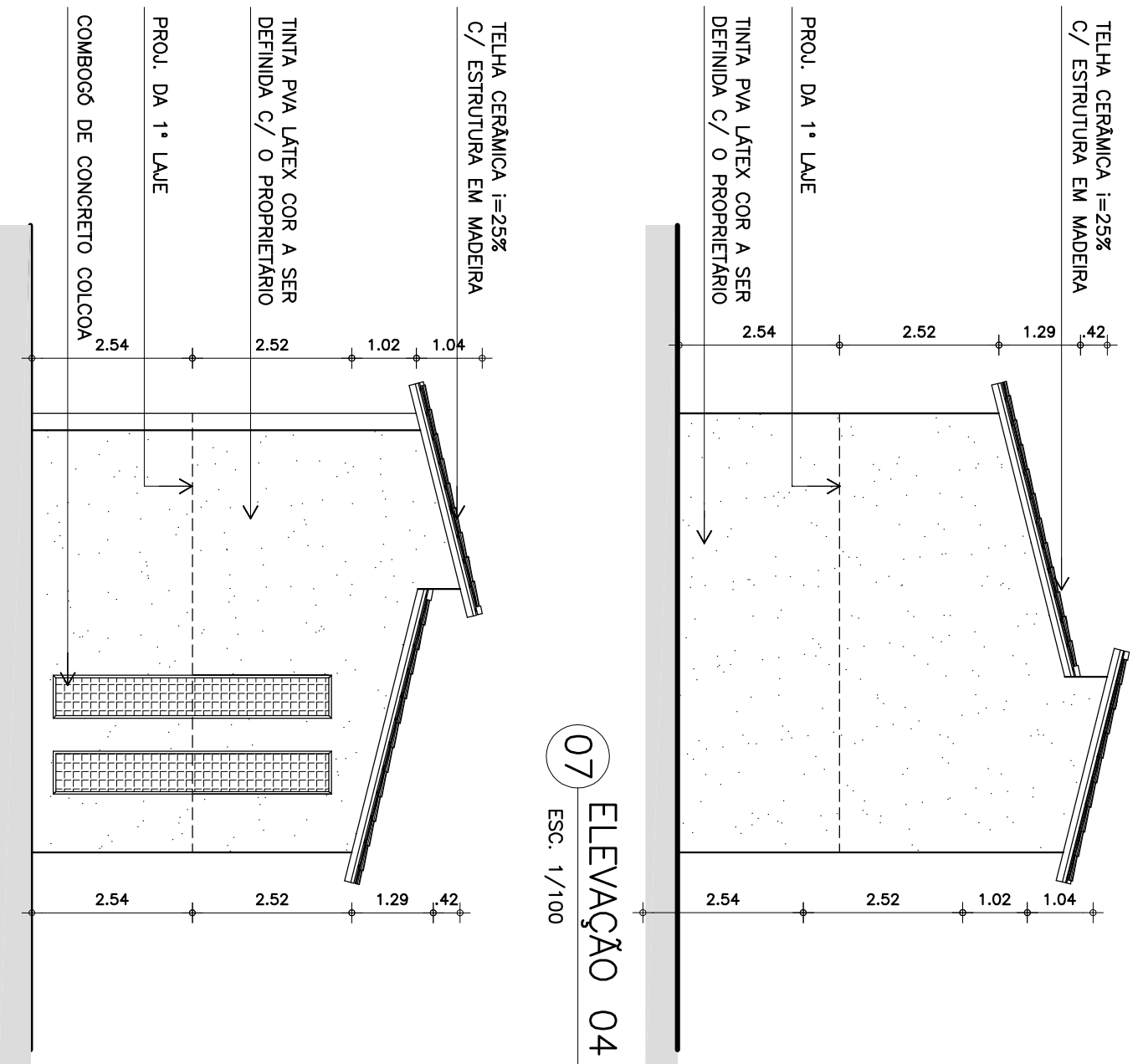
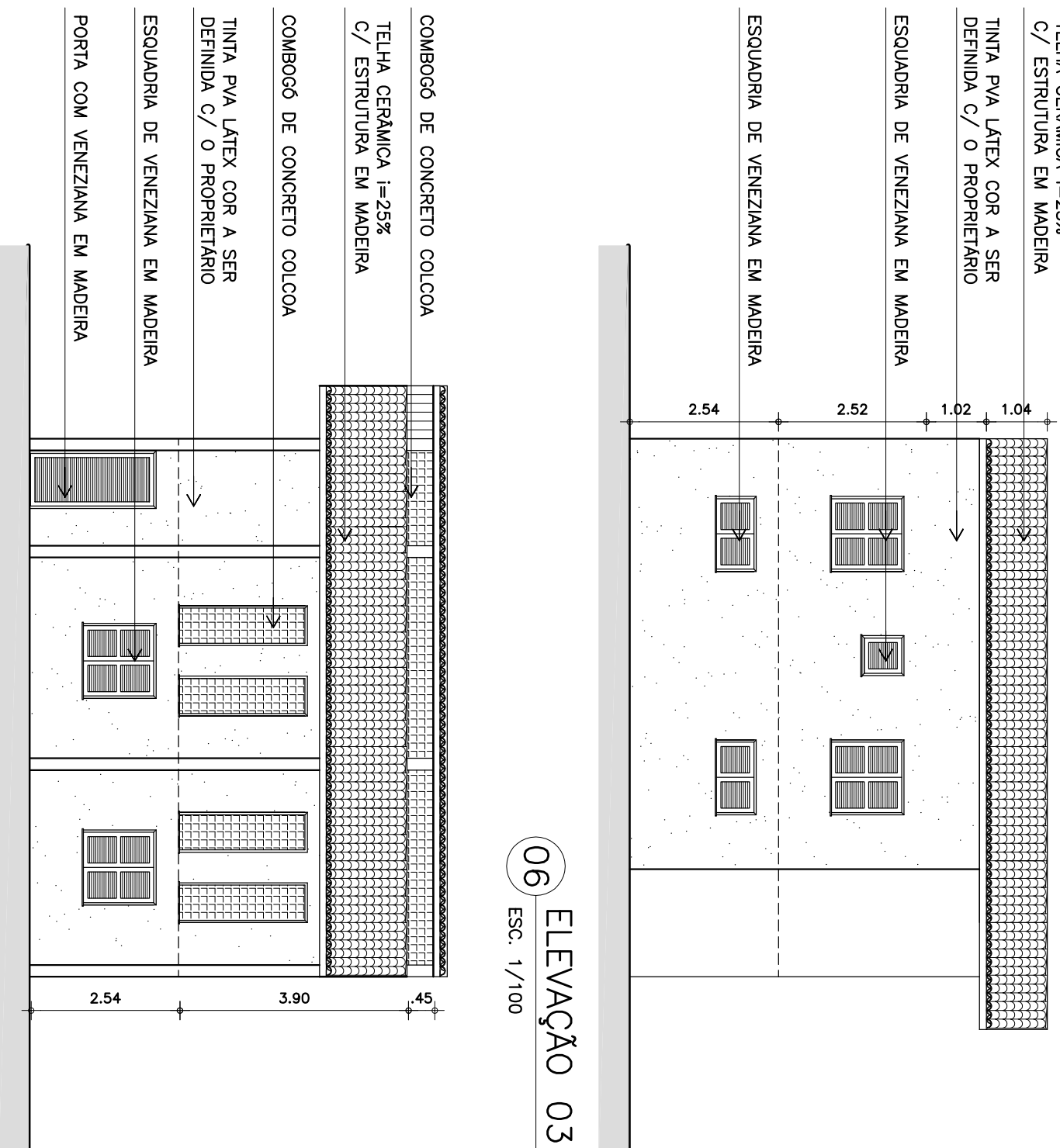
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
 PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRICULA: 9902830
CONTEÚDO: DETALHE LOTE 9X10/ TIPO 02 - QUADRA HORIZONTAL		PRANCHA No: 16 / 27
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:100	ARQUIVO: P16_TIPO_CASA_LOTE9X10_3

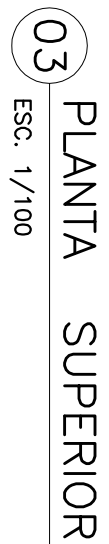
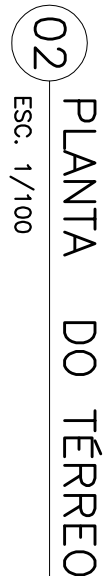
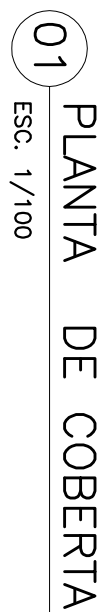
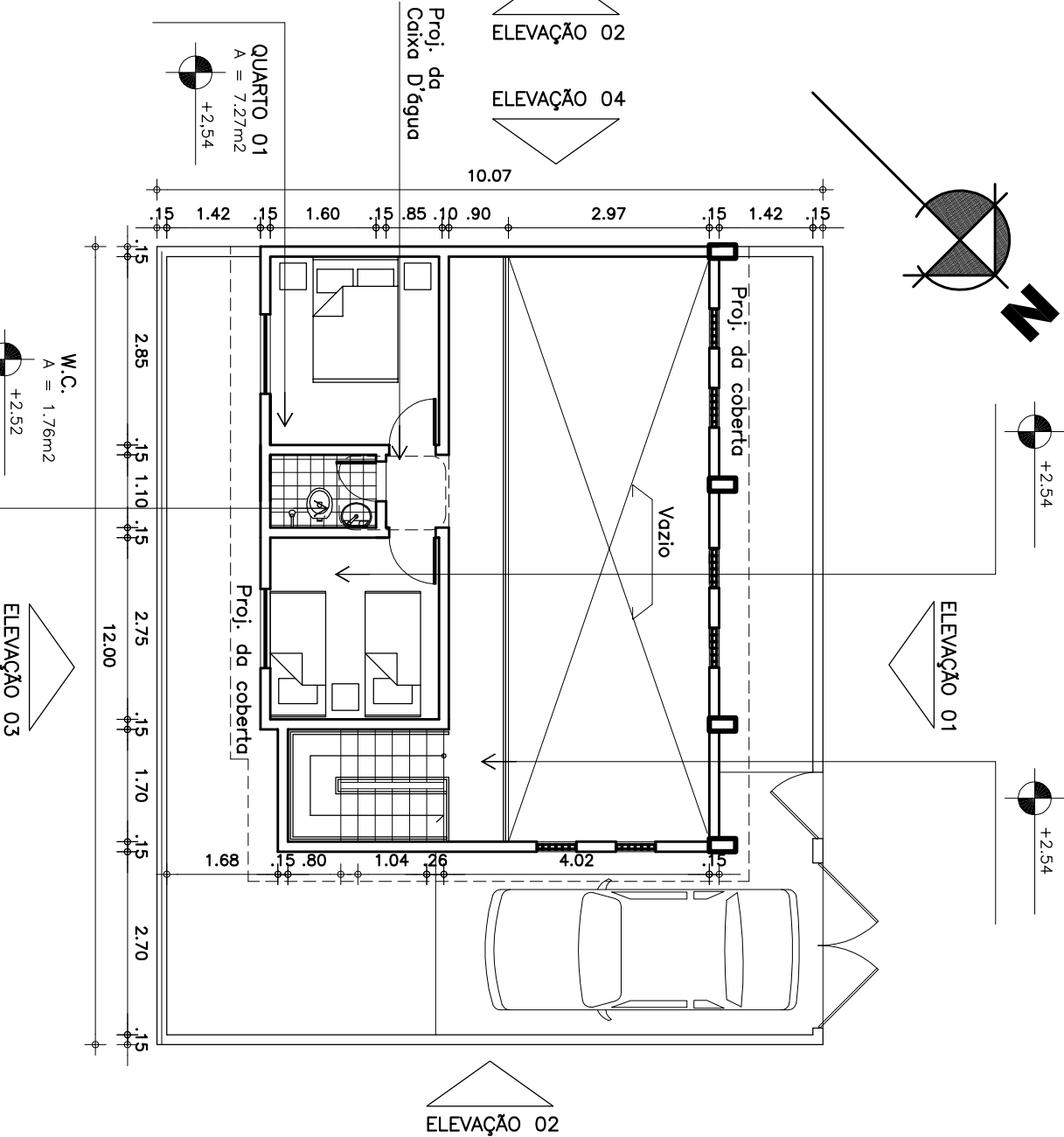
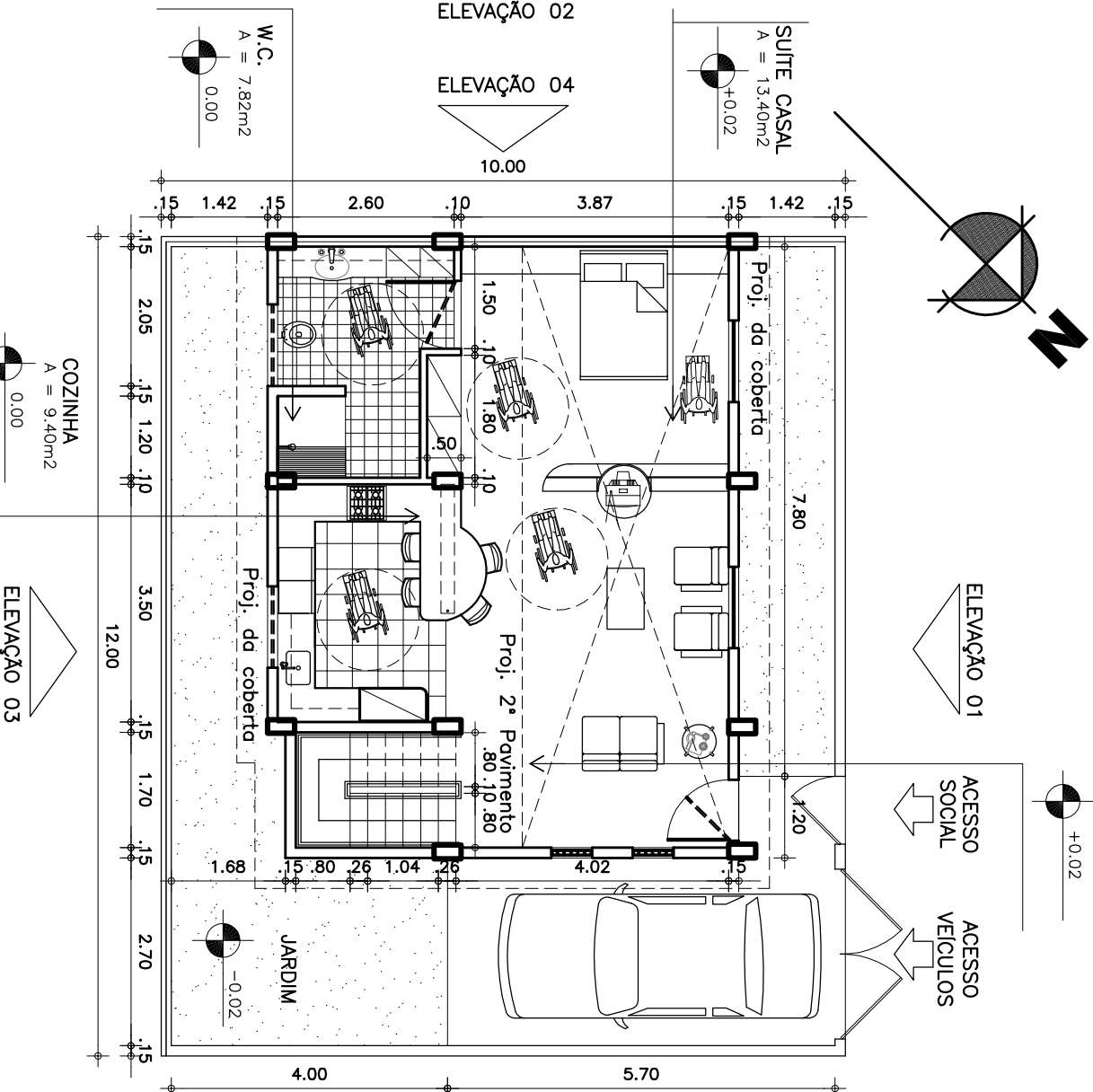
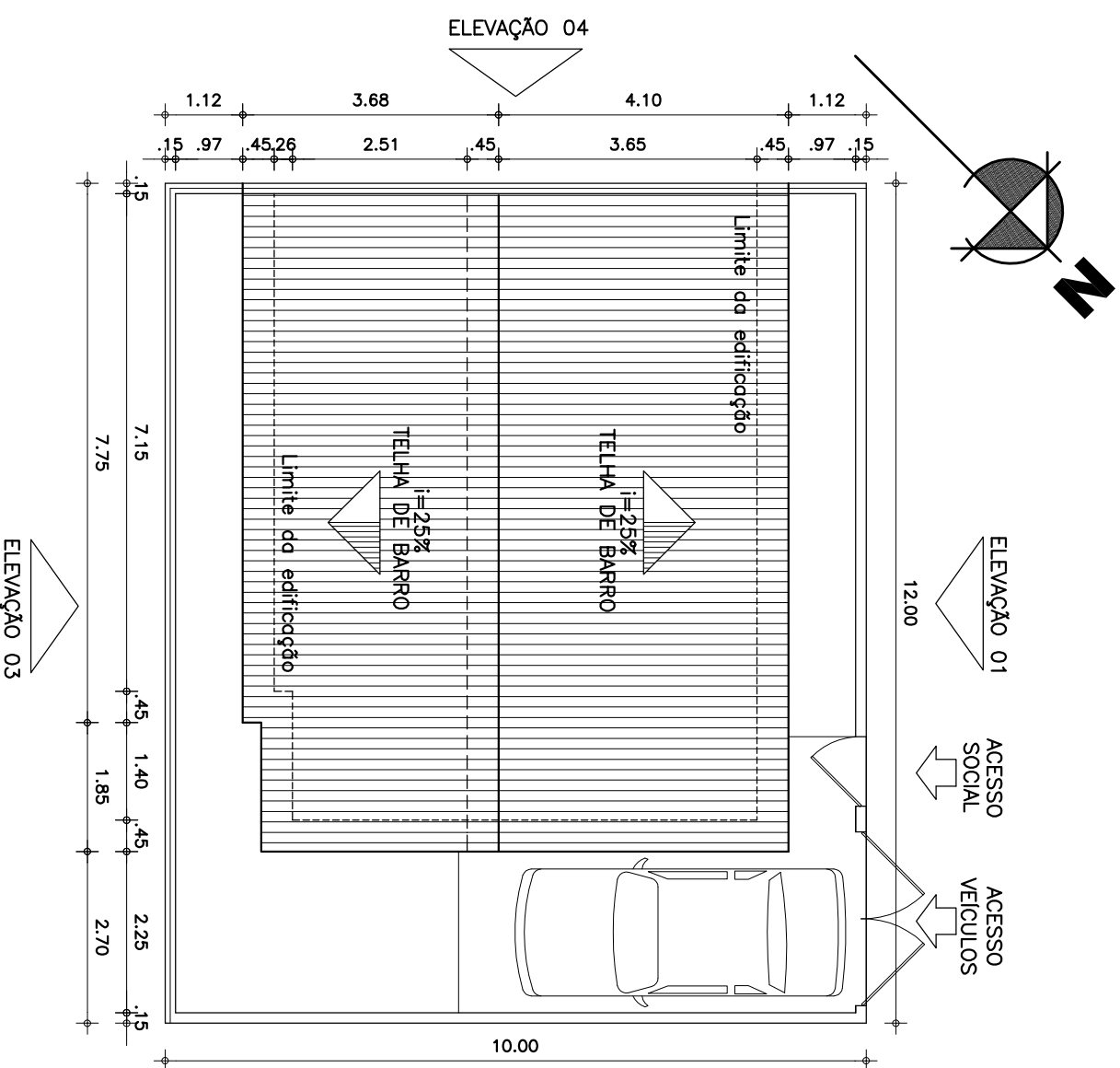
SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
--------------------------	--------------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



- ## ESPECIFICACÕES

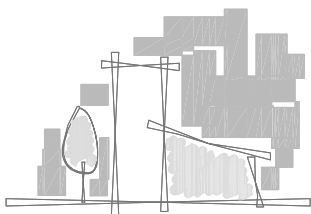
1. WC, COZINHA:
 - Piso: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branca, tipo A, PEI 4
 - Paredes: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branca, tipo A, PEI 4 até a altura de 1,50m acima, completar com tinta PVA látex cor branco gelo
 - Teto: laje de ferro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
2. QUARTO, SALA, CORREDOR:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA látex cor o ser definida como proprietário
 - Teto: laje de ferro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
3. QUARTO, SALA, CORREDOR, ESCADA:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA látex cor o ser definida como proprietário
 - Teto: laje de ferro em tinta PVA látex cor branco gelo existente
4. FACHADA:
 - Similar: Cerâmica Goll dimensões 240x116x0,9, cor domosmo
 - tinta PVA látex cor o ser definida como proprietário
5. ESQUADRIAS:
 - Portas com venezianas em madeira, h=2,10m
 - Esquadros altos de veneziana em madeira, perfil h=1,50m, dimensão 0,70X0,70m
 - Esquadros baixos de veneziana em madeira, perfil h=0,90m, dimensão 1,20X1,20m
6. LOUÇAS SANITÁRIAS:
 - Bacia com caixa acoplada tipo celite linha Azuleo REF.91.353(bacão)/1.3570(caxo) cor branco
 - Engate de PVC flexível 50CM ½" tipo ASTRA
 - Assento plástico tipo TORE cor branco
 - Ovario suspenso tipo CELITE linha Azuleo REF.91.008
6. MEIUS SANITÁRIOS:
 - Chuveiro plástico 04 cromado Farmig
 - Torneira para lavatório tipo PERFLEX linha PAVA, cromado , REF.1199
 - Torneira de cozinha (meso) tipo PERFLEX linha PAVA, cromada , REF. 1167



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
 PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO

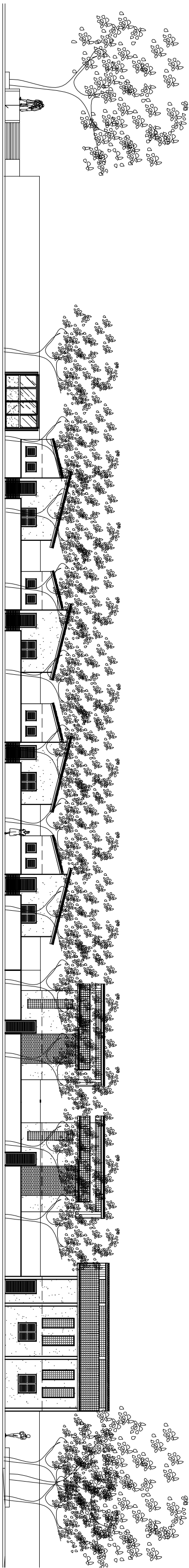
PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO



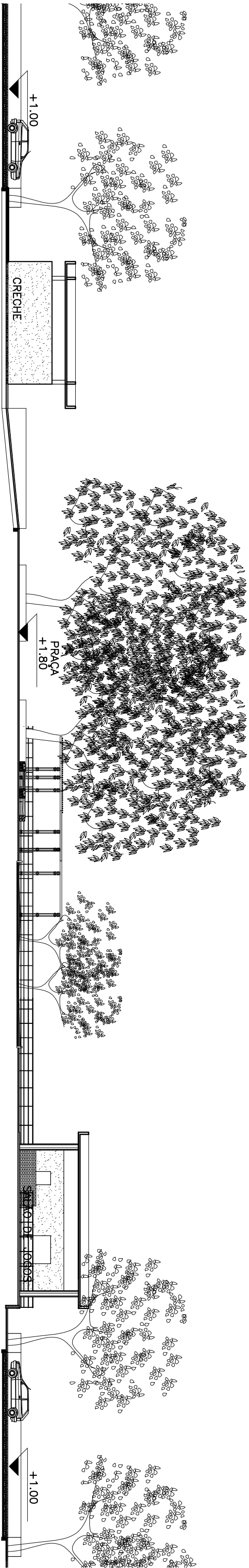
ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830
CONTEÚDO: DETALHE LOTE 12X10/ TIPO 01 - QUADRA HORIZONTAL		PRANCHA No: 18 / 27
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:100	ARQUIVO: P18_TIPO_CASA_LOTE10X12_2

SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
--------------------------	--------------------------

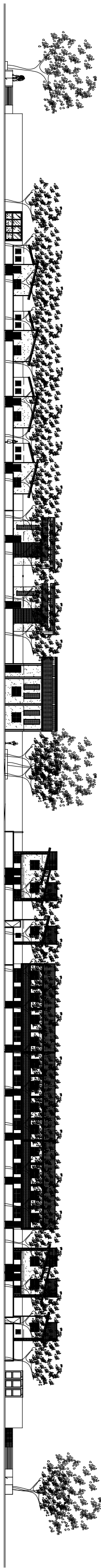
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



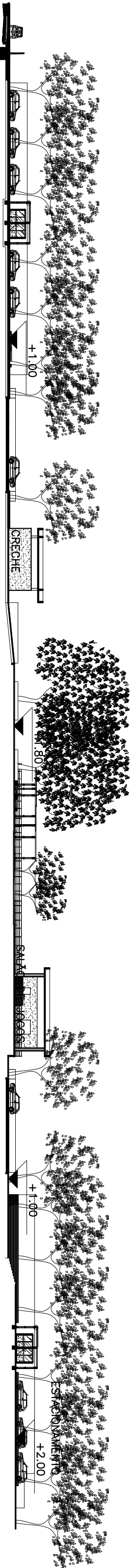
04 DETALHE ELEVACÃO 01
ESC. 1/250



03 DETALHE CORTE AA - CENTRO QUADRA
ESC. 1/250



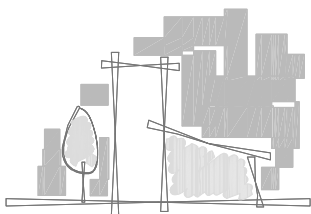
02 ELEVACÃO 01
ESC. 1/500



01 CORTE AA
ESC. 1/500

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

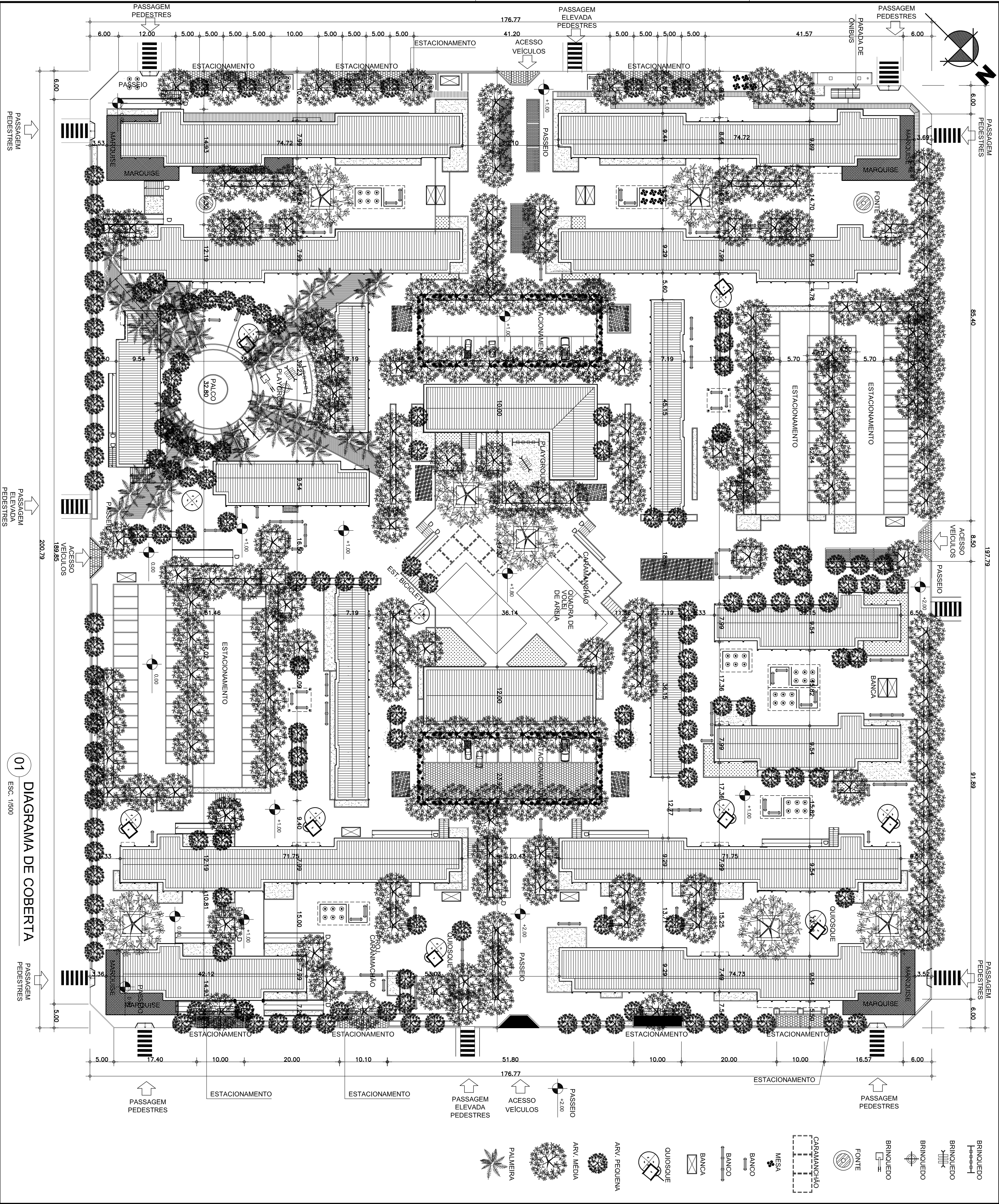
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: CORTE/ ELEVACÃO - QUADRA HORIZONTAL		PRANCHA No: 08/27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: INDICADA	ARQUIVO: PP8_QUADRA_CASA_CORTES	

SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
-------------------	-------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO

ADRIANA BARBOSA DANTAS

MATRÍCULA: 9902830

CONTEÚDO:
PLANTA DE COBERTA - QUADRA VERTICAL

PRANCHA No:
19
/27

DATA:
JUNHO/ 2004

ESCALA:
1:500

ARQUIVO:
SITUAÇÃO-COBERTA.DWG

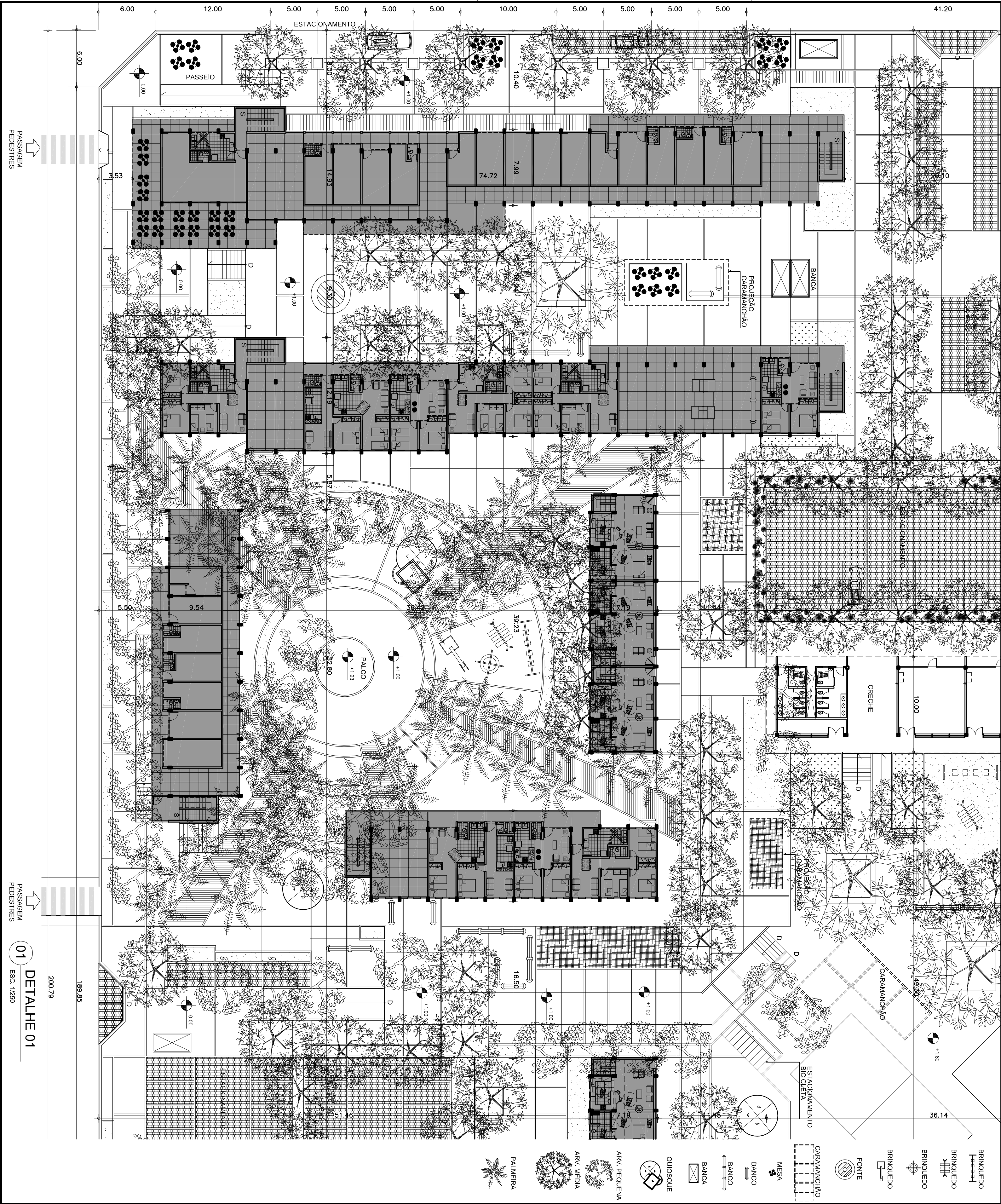
SETOR DO TERRENO

SETOR DO PROJETO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO

ADRIANA BARBOSA DANTAS

MATRÍCULA: 9902830

CONTEÚDO:
DETALHE 01 - QUADRA VERTICAL

PRANCHA No:
21
/27

DATA:
JUNHO/ 2004

ESCALA:
1:500

ARQUIVO:
VALENDO-01-ZOOM-R2

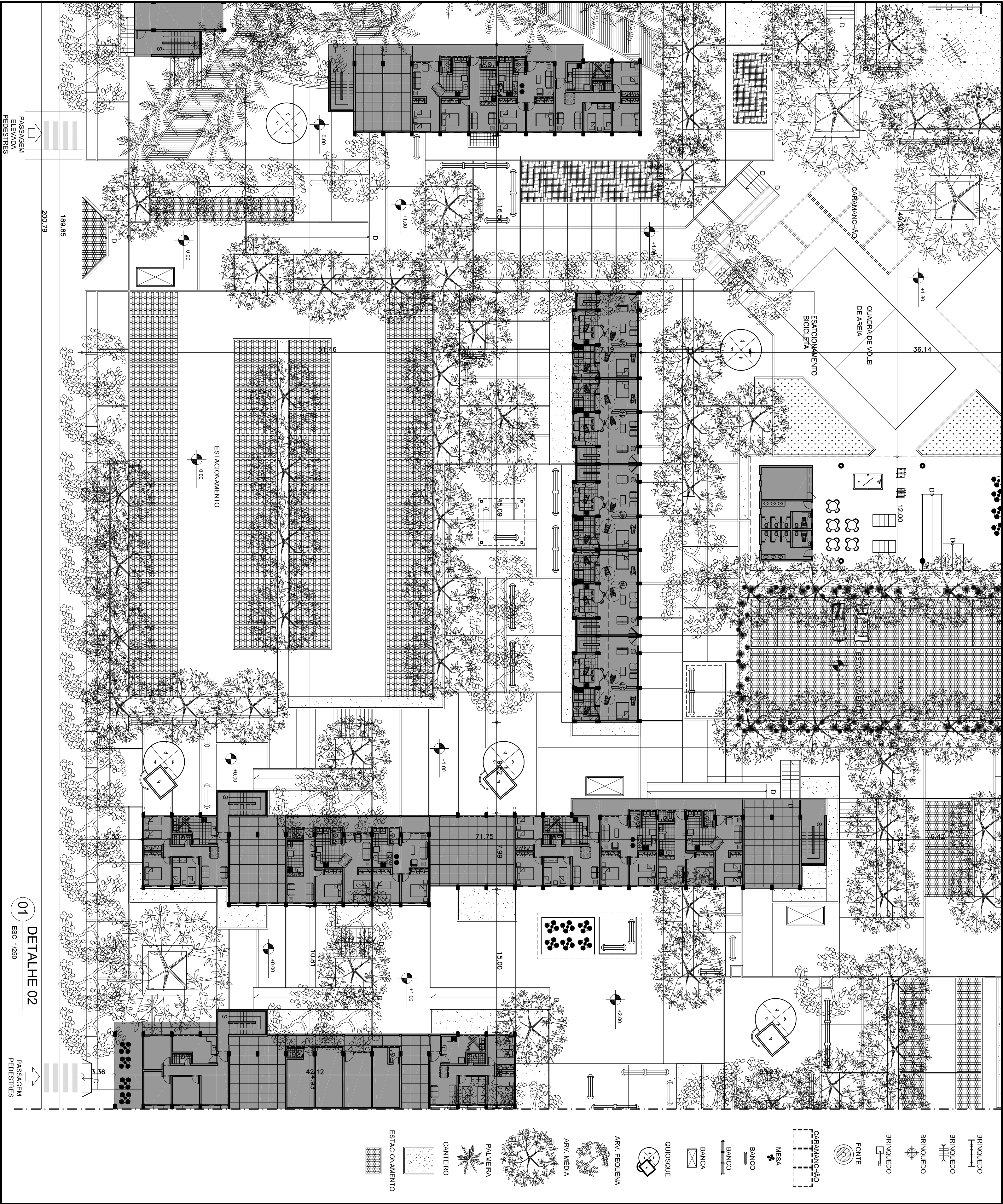
SETOR DO TERRENO:

SETOR DO PROJETO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

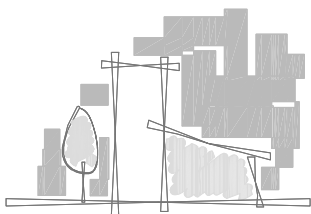
CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS

MATRÍCULA: 9902830

CONTEÚDO:
DETALHE 02 - QUADRA VERTICAL

PRANCHA No:
22/**27**

DATA:
JUNHO/ 2004

ESCALA:
1:250

ARQUIVO:
VALENDO-02-ZOOM-R2

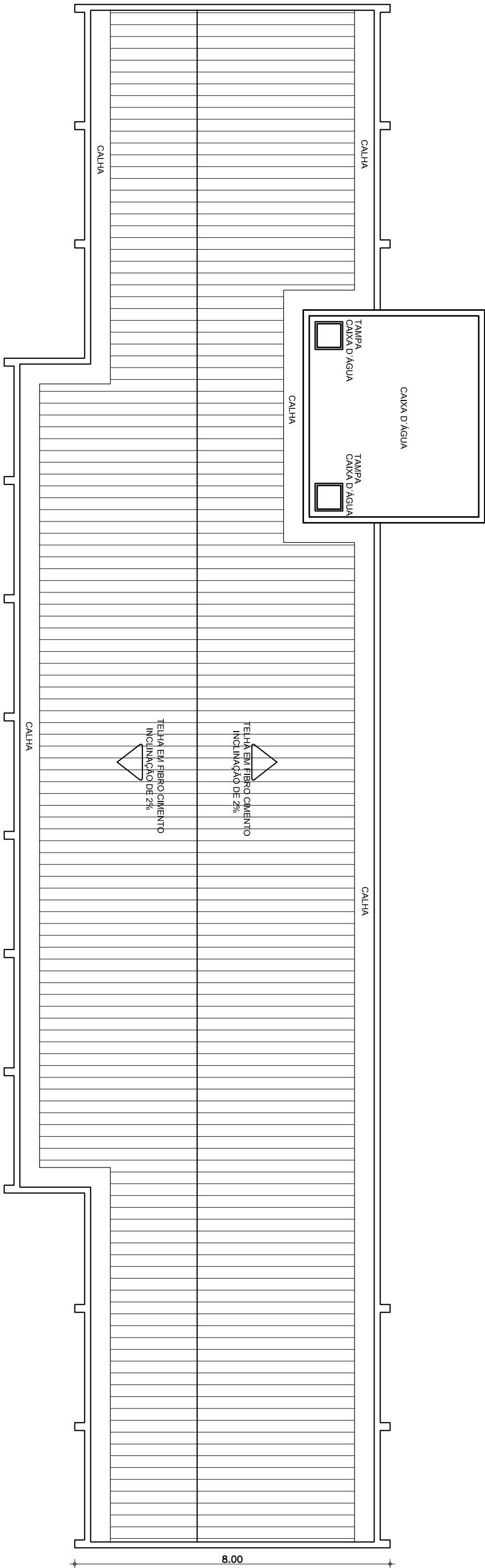
SETOR DO TERRENO

SETOR DO PROJETO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



02/24
E2

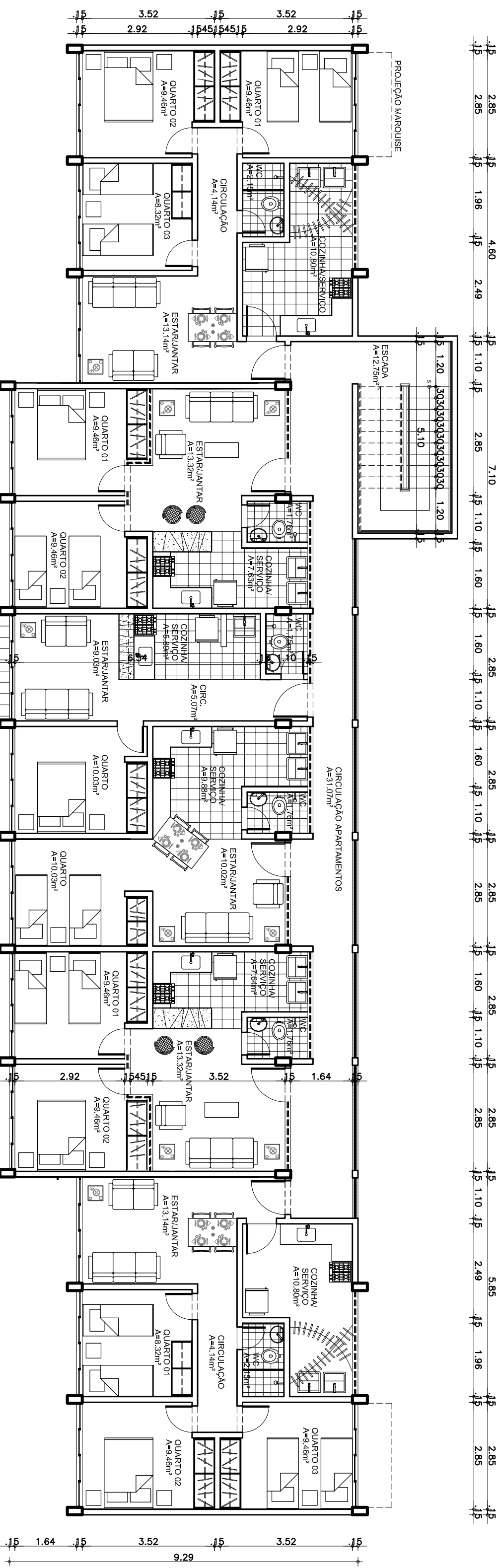
01/24
E2

01 DIAGRAMA DE COBERTA

ESC. 1/100

ESPECIFICAÇÕES

- W.C. COZINHA:
 - Piso: cerâmica Elizabeth 20.9x20.9cm cor branca, tipo PVI 4
 - Paredes: cerâmica Elizabeth 20.9x20.9cm cor branca, tipo a, PEI 4 até o altura de 1.50m acima completar com tinta PVA látex cor branco gelo
 - Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
- QUARTO, SALA, CORREDOR:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA látex cor o ser definida com o proprietário
 - Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
- QUARTO, SALA, CORREDOR, ESCADA:
 - Piso: cimento queimado
 - Paredes: tinta PVA látex cor o ser definida com o proprietário
 - Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo existente
- FACHADA:
 - Tinta PVA látex cor o ser definido
- ESQUADRIAS:
 - Portas com venezianas em madeira h=2,10m
 - Esquadros altos de veneziano em madeira, pteforil h=1,50m, dimensão 0,70x0,70m
 - Esquadros baixos de veneziano em madeira, pteforil h=0,90m, dimensão 1,20x1,20m
- LOUÇAS SANITÁRIAS:
 - Bacia com cixo acoplado tipo celite linha Azúlea REF.91353(bacia)/13570(caxo) cor branco
 - Engate de PVC flexível 50CM, 1/2" tipo ASTRA
 - Assento plástico tipo TIGRE cor branco
 - Lavatório suspenso tipo CELITE linha Azúlea REF.91038
- METAIS SANITÁRIOS:
 - Chuveiro plástico 04 cromada Formig
 - Torneira para lavatório tipo PERPLEX linha PRAIA, cromada , REF.1199
 - Torneira de cozinha (meso) tipo PERPLEX linha PRAIA, cromada , REF.1167



02/24
E2

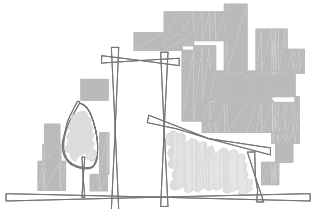
01/24
E2

02 PLANTA BAIXA PAVTº TIPO

ESC. 1/100

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS

MATRÍCULA: 9902830

CONTEÚDO:
DETALHE PRÉDIO A - QUADRA VERTICAL

DATA:
JUNHO/ 2004

ESCALA:
1:100

ARQUIVO:
VALENDO-APARTAMENTO_R2

PRANCHA No:
23/**27**

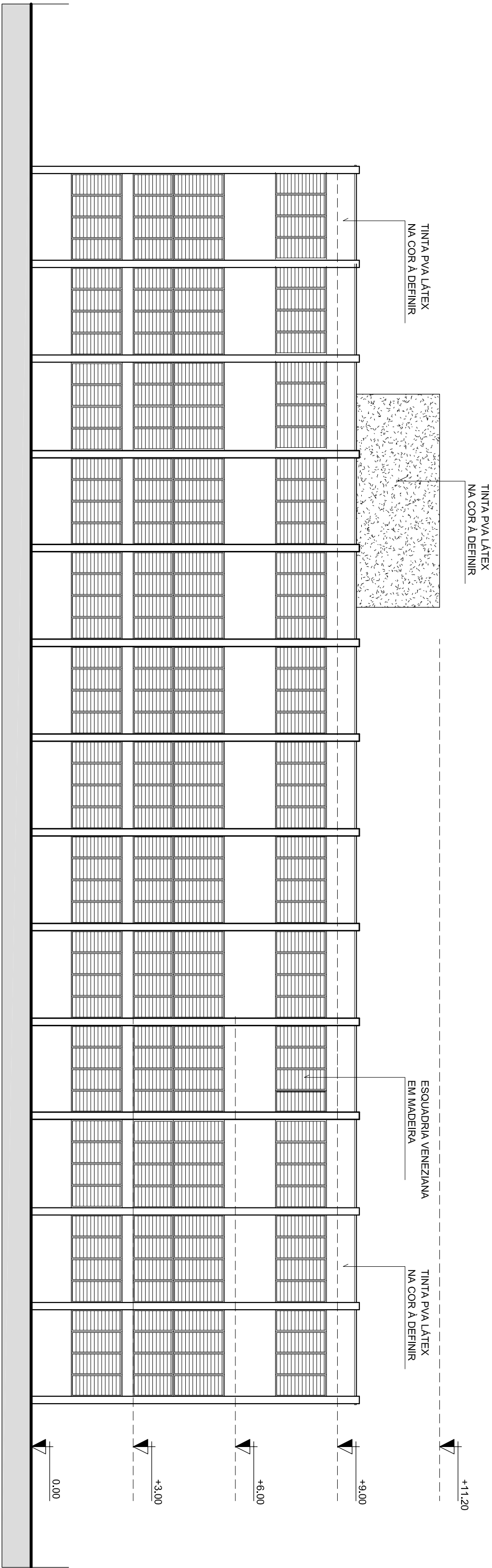
SETOR DO TERRENO:

SETOR DO PROJETO:

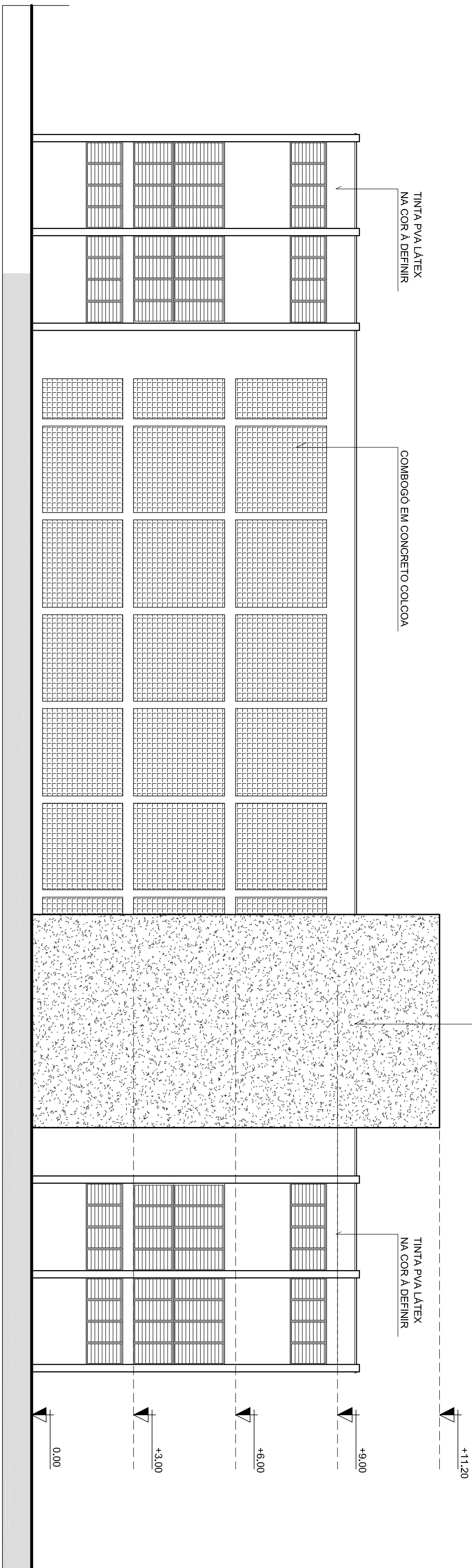
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



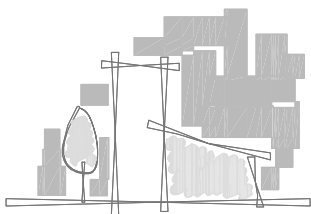
02 ELEVACÃO E1
ESC. 1/100



01 ELEVACÃO E2
ESC. 1/100

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

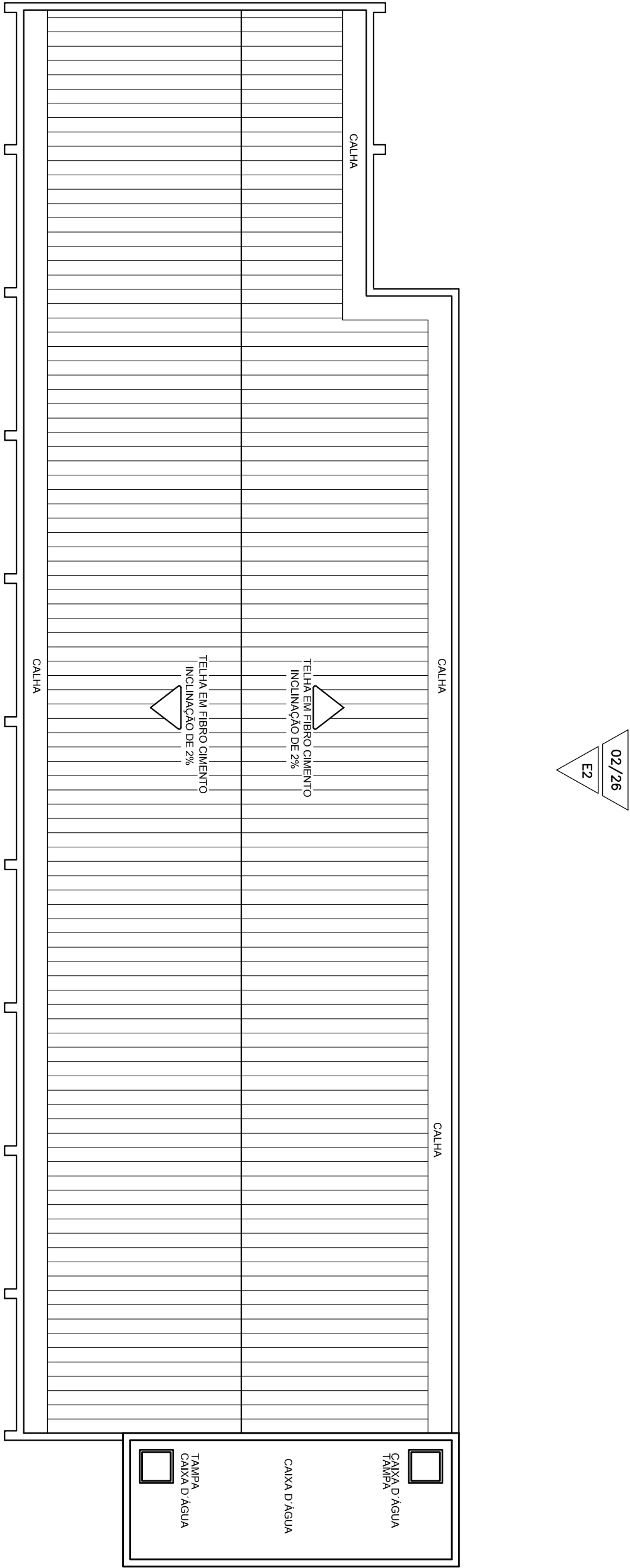
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUÍS RENATO BEZERRA PEQUENO



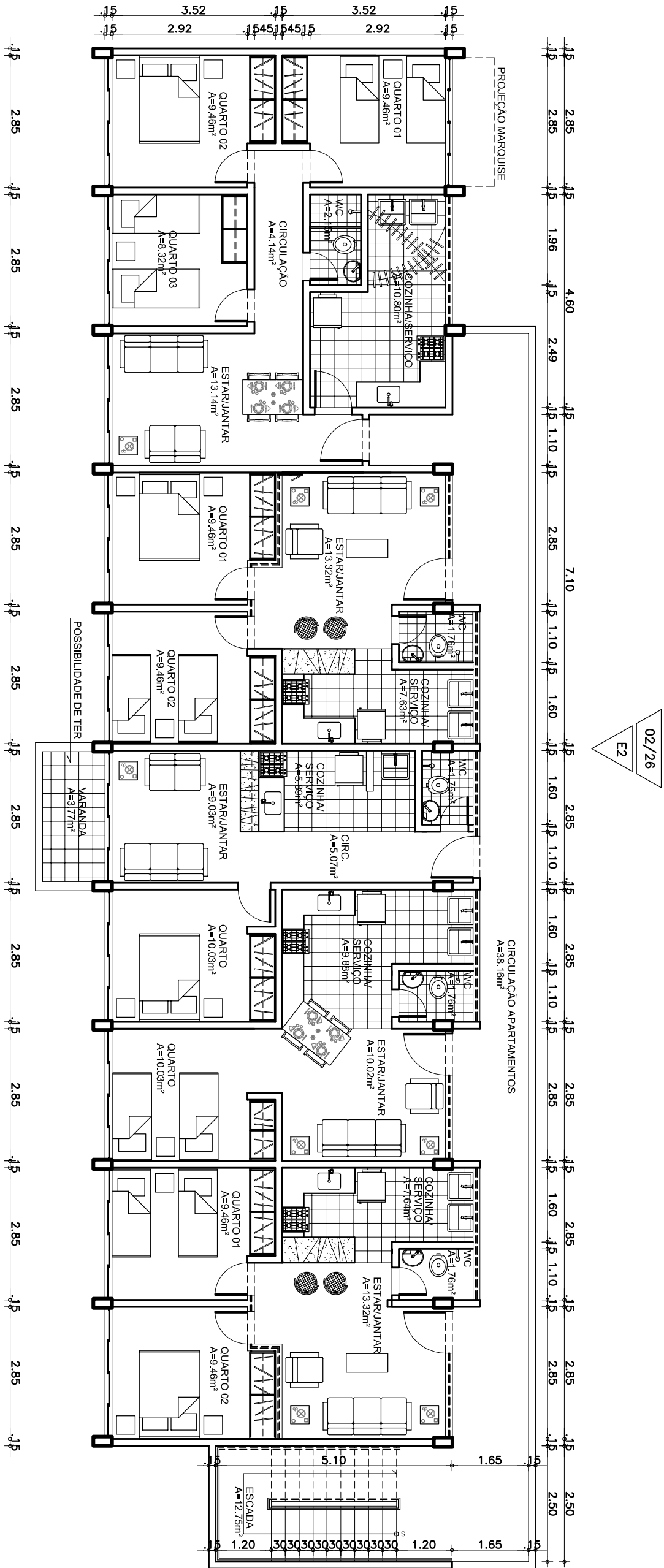
ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: ELEVAÇÕES PRÉDIO A - QUADRA VERTICAL		PRANCHA No: 24 / 27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:100	ARQUIVO: VALENDO-APARTAMENTOS_R2	

SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
-------------------	-------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



01 DIAGRAMA DE COBERTA
ESC. 1/100



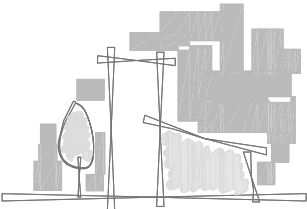
02 PLANTA BAIXA PAVTº TIPO
ESC. 1/100

ESPECIFICAÇÕES

1. W.C. COZINHA:
— Piso: cerâmica Elizabeth 20,9x20,9cm cor branca, tipo PVA 4 até o altura de 1,50m
— Paredes: tinta PVA látex cor o ser definida com o proprietário
— Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
— Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
2. QUARTO, SALA, CORREDOR:
— Piso: cimento queimado
— Paredes: tinta PVA látex cor o ser definida com o proprietário
— Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
3. QUARTO, SALA, CORREDOR, ESCADA:
— Piso: cimento queimado
— Paredes: tinta PVA látex cor o ser definida com o proprietário
— Teto: laje de forro em tinta PVA látex cor branco gelo quando existente
4. FACHADA:
— Tinta PVA látex cor o ser definido
5. ESQUADRIAS:
— Portas com venezianas em madeira h=2,10m
— Esquadrias altas de veneziano em madeira, pteforil h=1,50m, dimensão 0,70x0,70m
— Esquadrias baixas de veneziano em madeira, pteforil h=0,90m, dimensão 1,20x1,20m
6. LOUÇAS SANITÁRIAS:
— Bacia com caixa acoplada tipo celite linho Azuleo REF.91353(bacia)/13570(caixa) cor branco
— Engrde de PVC flexível 50CM, 1/2" tipo ASTRA
— Assento plástico tipo TIGRE cor branco
— Lavatório suspenso tipo CELITE linho Azúleo REF.91038
6. METAIS SANITÁRIOS:
— Chuveiro plástico 04 cromada Formig
— Torneiro para lavatório tipo PERPLEX linho PRAIA, cromada , REF.1199
— Torneiro de cozinha (meso) tipo PERPLEX linho PRAIA, cromada , REF.1167

Reestruturação Urbana do Cais do Porto

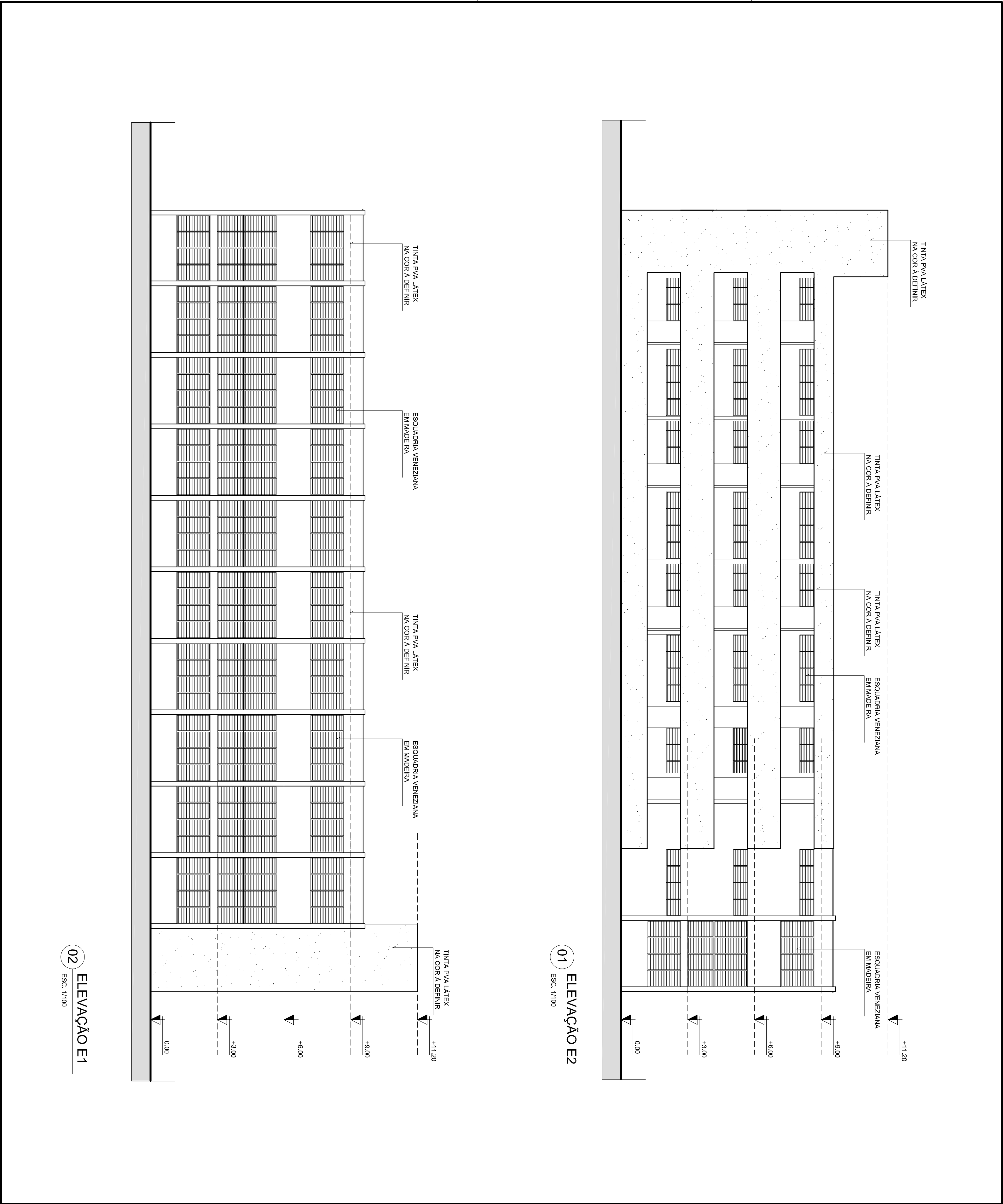
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: DETALHE PRÉDIO B - QUADRA VERTICAL		PRANCHA No: 25 /27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:100	ARQUIVO: VALENDO-APARTAMENTOS-R2	

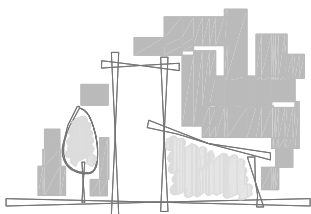
SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
-------------------	-------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



Reestruturação Urbana do Cais do Porto

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
PROF. ORIENTADOR LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO



ADRIANA BARBOSA DANTAS		MATRÍCULA: 9902830	
CONTEÚDO: ELEVAÇÕES B - QUADRA VERTICAL		PRANCHA No: 26 /27	
DATA: JUNHO/ 2004	ESCALA: 1:100	ARQUIVO: VALENDO-APARTAMENTOS_R2	

SETOR DO TERRENO:	SETOR DO PROJETO:
-------------------	-------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO