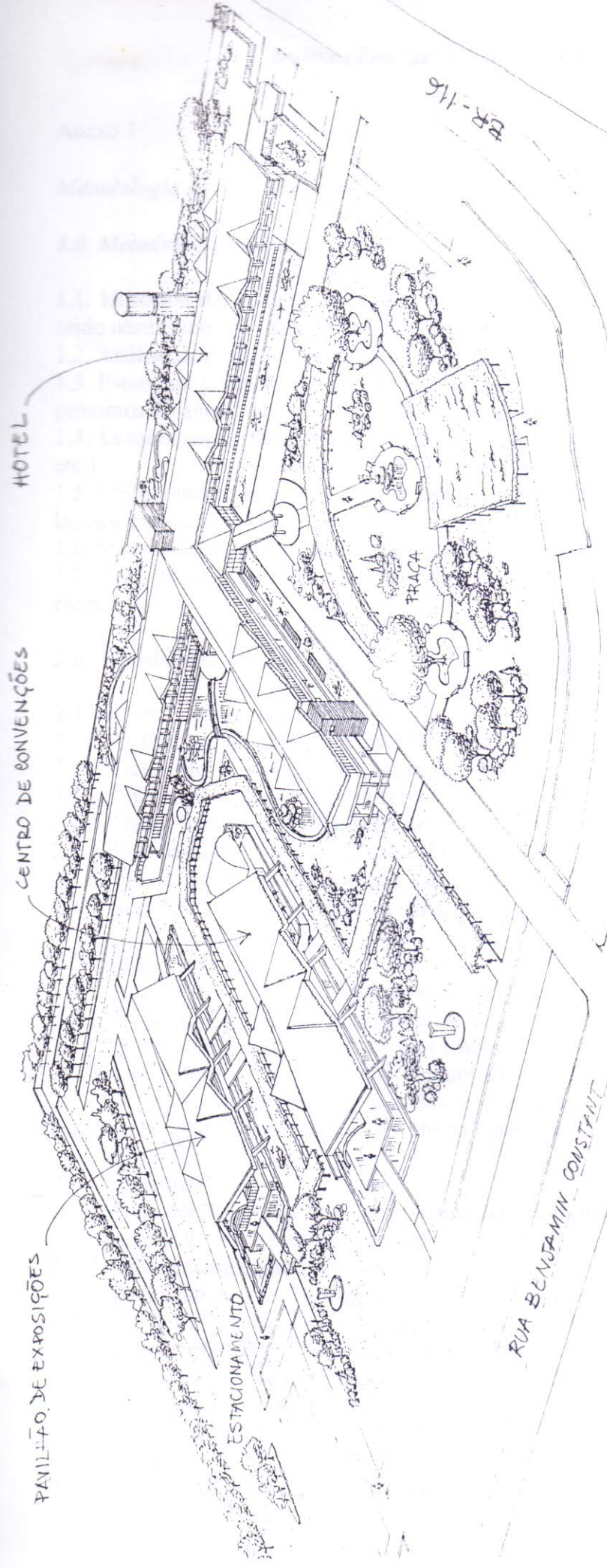


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
Disciplina: Trabalho Final de Graduação
Assunto: Memorial Descritivo

***CENTRO DE CONVENÇÕES
E HOTEL
EM RUSSAS- CE***

Orientador: Professor Marcílio Luna
Aluno: Odilo Almeida Filho - 9205489

Fortaleza, 15 de setembro 1998.



HOTEL

CENTRO DE CONVENÇÕES

PAVILÃO DE EXPOSIÇÕES

ESTACIONAMENTO

PRAÇA

RUA BENJAMIN CONSTANT

ER-116

OUTUB

CENTRO DE CONVENÇÕES E
HOTEL EM RUSSAS

- PERSPECTIVA DO CONJUNTO.

Anexo I

Metodologia de Trabalho utilizada

1.0. Metodologia utilizada na fase de pesquisa

- 1.1. Histórico dos hotéis categoria 3 estrelas no Brasil e, especialmente, na região do semi-árido nordestino (pesquisa bibliográfica);
- 1.2. Análise de experiências no Brasil e no mundo;
- 1.3. Estudo da capacidade hoteleira instalada no município e cálculo estimado da demanda nos próximos 10 anos, após o pleno funcionamento do Projeto Tabuleiros de Russas;
- 1.4. Levantamento da área utilizada para a implantação do hotel (topografia, vias de acesso, etc.);
- 1.5. Levantamento e estudos do tipo de vegetação a ser implantada na área de urbanização dos lagos e entorno do hotel;
- 1.6. Sistemas de comunicação visual (pesquisa bibliográfica específica);
- 1.7. Tecnologia, materiais e sistemas construtivos a serem adotados (pesquisa bibliográfica específica).

2.0. Metodologia utilizada na fase de projeto

- 2.1. Levantamento de dados
 - 2.1.1. Definição do público e regiões a serem beneficiadas e limitações;
 - 2.1.2. Definição da capacidade a ser instalada, programa de necessidades e dimensionamento;
 - 2.1.3. Informações relativas ao terreno;
 - 2.1.4. Dados históricos e urbanísticos do entorno;
 - 2.1.5. Estudo da legislação pertinente (Prefeitura, Embratur, Ibama, Semace, etc.);
 - 2.1.6. Informações socioeconômicas e bioclimáticas da área;
 - 2.1.7. Serviços urbanos disponíveis (Energia, água potável, esgoto, gás, coleta de lixo, etc.);
- 2.2. Estudo Preliminar
 - 2.2.1. Análise do relatório de levantamento de dados;
 - 2.2.2. Proposição do partido arquitetônico;
 - 2.2.3. Fluxograma dos serviços, acessos e demais atividades;
 - 2.2.4. Estudo volumétrico e espacial preliminar;
 - 2.2.5. Proposta inicial abrangendo todos os pré-requisitos do programa de necessidades, com soluções em planta baixa, planta de cobertura e perspectivas de observação.
- 2.3. Anteprojeto
 - 2.3.1. Reavaliação, com o auxílio do orientador, das soluções propostas no estudo preliminar e aprofundamento no desenvolvimento do projeto;
 - 2.3.2. Definição da solução estrutural;
 - 2.3.3. Definição de acessos, espaços e serviços detalhados;
 - 2.3.4. Pré-definição das instalações e previsão de ampliação e manutenção das obras;
 - 2.3.5. Intervenções urbanas e paisagísticas no entorno;
 - 2.3.6. Propostas finais de volumetria, técnicas construtivas e materiais a serem empregados;
 - 2.3.7. Propostas finais de comunicação visual;
 - 2.3.8. Elaboração dos desenhos, em escala conveniente, para apresentação à banca examinadora;
 - 2.3.9. Elaboração dos memoriais de projeto e textos justificativos.

Anexo 02: Programa básico e pré-dimensionamento dos compartimentos

ITEM HOTEL	NOME DO AMBIENTE	ÁREA (m ²)
1	50 apartamentos wc varanda privativa	1 800 m ²
2	saguão	150 m ²
3	restaurante 1 (aberto ao público)	200 m ²
4	restaurante reservado aos hóspedes	100 m ²
5	Recepção	-
6	Gerências	48 m ²
7	sala de espera	9 m ²
8	Telefonista	6 m ²
9	administração, contabilidade e end	30 m ²
10	estacionamento coberto para hóspedes	330 m ²
11	estacionamento coberto para funcionários	100 m ²
12	Bar	50 m ²
13	Escadas	50 m ²
14	oficinas de manutenção	12 m ²
14	casa de máquinas	30 m ²
16	lavanderia e rouparia	30 m ²
17	câmara frigorífica	3 m ²
18	depósito de alimentos	12 m ²
19	Almoxarifado	20 m ²
20	banheiros para funcionários	150 m ²
21	escritórios executivos	150 m ²
22	salão de jogos	200 m ²
23	sala de tv	30 m ²
24	niscina adulto	120 m ²
25	niscina infantil	40 m ²
26	play ground	100 m ²
27	deck-bar	50 m ²
28	entrada de serviço com controle	-
29	wc's da niscina	40 m ²
30	área de repouso para empregados	50 m ²
31	Cozinha	60 m ²
32	Refeitório	30 m ²
33	wc's n/ hóspedes no saguão	15 m ²
34	loias de conveniência	90 m ²
CENTRO DE CONVENCÕES		
1	auditório com 400 lugares	100 m ²
2	"foyer"	40 m ²
3	Banheiros	20 m ²
4	portaria/bilheteria	100 m ²
5	pátio	60 m ²
6	camarim e wc n/artistas	120 m ²
7	gerência	12 m ²
8	sala de máquinas	-
9	praça no térreo	1 200 m ²
10	depósito de materiais	30 m ²
11	salas de tradução e projeções	25 m ²
PAVILHÃO DE EXPOSIÇÕES		
1	navilhão de exposições/feira de negócios	400 m ²
2	recepção	50 m ²
3	jardins internos e externos	-
4	banheiros masculino e feminino	60 m ²
5	amplo estacionamento	2 200 m ²

Anexo 09: Pré-dimensionamento dos reservatórios de água

DIMENSIONAMENTO DO RESERVATORIO

1.0. NORMA CONSULTADA: NBR-5626	
2.0. Cálculo do Consumo Diário	
2.1. PAVILHAO DE EXPOSIÇÕES	
2.1.1. Area total	1,280.00 m2
2.1.2. Taxa de ocupação	2.50 m2/pessoa
2.1.3. População total estimada	512.00 pessoas
2.1.4. Consumo per capita	2.00 litros
2.1.5. Consumo diário	1,024.00 litros
2.2. CENTRO DE CONVENÇOES	
2.2.1. Quantidade de lugares no auditório	200.00 lugares
2.2.2. Consumo per capita	2.00 litros
2.2.3. Consumo diário	400.00 litros
2.3. HOTEL	
2.3.1. Quantidade de apartamentos	50.00 unidades
2.3.2. Quantidade de hóspedes por apartamento	2.00
2.3.3. População	100.00 hóspedes
2.3.4. Consumo per capita hotel com cozinha e lavanderia(litros)	250.00 /hóspede
2.3.5. Consumo diário	25,000.00 litros
2.4. JARDINS	
2.4.1. Area total	7,500.00 m2
2.4.2. Consumo	1.50 litros/m2
2.4.3. Consumo diário	11,250.00 litros
2.5. TOTAL	37,674.00 litros
2.6. Consumo para dois dias (litros)	75,348.00 litros
2.7. Reserva de incêndio (20% do consumo para dois dias)	15,069.60 litros
2.8. Capacidade dos reservatórios	90,417.60 litros
2.9. Volume dos reservatórios (m3)	90.42 m3
2.10. Volume do reservatório superior (caixa d'água) (1/3 do volume total)	30.14 m3
2.11. Volume do reservatório inferior (cisterna) (2/3 do volume total)	60.28 m3
2.12. Dimensões do reservatório superior (caixa d'água)	Diâmetro 3.00 m
	Altura 4.27 m
2.13 Dimensões do reservatório inferior (cisterna)	Largura 3.00 m
	Comprimento 8.00 m
	Altura 2.51 m

Anexo 10: Pré-dimensionamento de fossa e sumidouro

1.0. DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA- MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.1. Quantidade de hóspedes	N=	180.00
1.1. Contribuição por pessoa por dia (litros):	C=	250.00
1.2. Período de detenção (dias)	T=	1.00
1.3. Coeficientes de redução do lodo:		
1.3.1 Lodo digerido (R1)	R1=	0.25
1.3.2. Lodo em digestão (R2)	R2=	0.50
1.4. Contribuição de lodo por pessoa por dia (litros)	Lf=	1.00
1.5. Período de armazenamento (dias)	Ta=	1,095.00
1.6. Período de digestão do lodo (dias)	Td=	50.00
	$V=(N.C.T)+(R1.N.Lf$	
1.7. Capacidade da fossa séptica (litros)	$.Ta)+(R2.N.Lf.Td)$	98,775.00
1.8. Dimensões (forma cilíndrica)		
1.8.1. Diâmetro (m)		2.00
1.8.2. Altura total necessária(m)		31.46
1.8.3. Quantidade de fossas com 3,00 m de altura cada uma		10

2.0. DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO

2.1. Quantidade de pessoas	N=	180.00
2.2. Contribuição por pessoa/dia (l)	C=	150.00
2.3. Taxa de absorção do solo (l/m ² /dia)	Ab=	60.00
	$A_n=(2(C+L).P) +$	
2.4. Área de absorção necessária (m ²)	$(C.L)$	450.00
2.5. Dimensões do sumidouro		
2.5.1. Profundidade (m)	P=	3.00
2.5.2. Largura (m)	L=	14.00
	$C=(A_n - (2.PL)) /$	
2.5.3. Comprimento (m)	$(2P+L)$	18.30

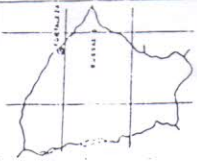
Anexo II: Pré-dimensionamento dos sistemas de Ar Condicionado

1.0.	$30 \text{ m}^3 = 1 \text{ TR} = 12000 \text{ BTUH}$		
2.0.	HOTEL		
2.1.	Volume de ar de cada apartamento		
2.1.2.	Comprimento:		3.60 m
2.1.3.	Largura:		3.30 m
2.1.4.	Pé-direito:		2.60 m
2.1.5.	Volume de ar:	$V=$	30.89 m ³
2.2.	Quantidade de apartamentos a serem refrigerados	$N=$	50.00 un
2.3.	Volume total de ar a ser refrigerado:	$V_{t1}=(V \times N)=$	1,544.40 m ³
2.4.	Quantidade de TR:	$Q(\text{TR})=V_{t1}/30=$	51.48 TR
2.5.	Quantidade de BTUH (Central 1):	$Q1(\text{BTUH})=V_{t1}/30 \times$	617,760.00 BTUH
3.0.	AUDITORIO		
3.1.	Volume de ar a refrigerar:		
3.1.1.	Volume do foyer		633.40 m ³
3.1.2.	Volume do auditório:		4,250.00 m ³
3.1.3.	Volume total:	$V_2=$	4,883.40 m ³
3.2.	Quantidade de TR:	$Q(\text{TR})=V_2/30=$	162.78 TR
3.3.	Quantidade de BTUH (Central 2):	$Q1(\text{BTUH})=V_2/30 \times$	1,953,360.00 BTUH
4.0.	Quantidade de BTUH total a utilizar:		2,571,120.00 BTUH
5.0.	Quantidade de TR total a utilizar:		214.26 TR
6.0.	Bibliografia consultada:		

The Architect's Guide to Mechanical Systems
F.T. Andrews- Engenheiro Consultor
Reinhold Publishing Corporation- New York

(Tradução Livre Destinada à Consulta (Set-1993):
Professor Marcílio Luna
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca do Curso de Arquitetura e Urbanismo)

IBGE



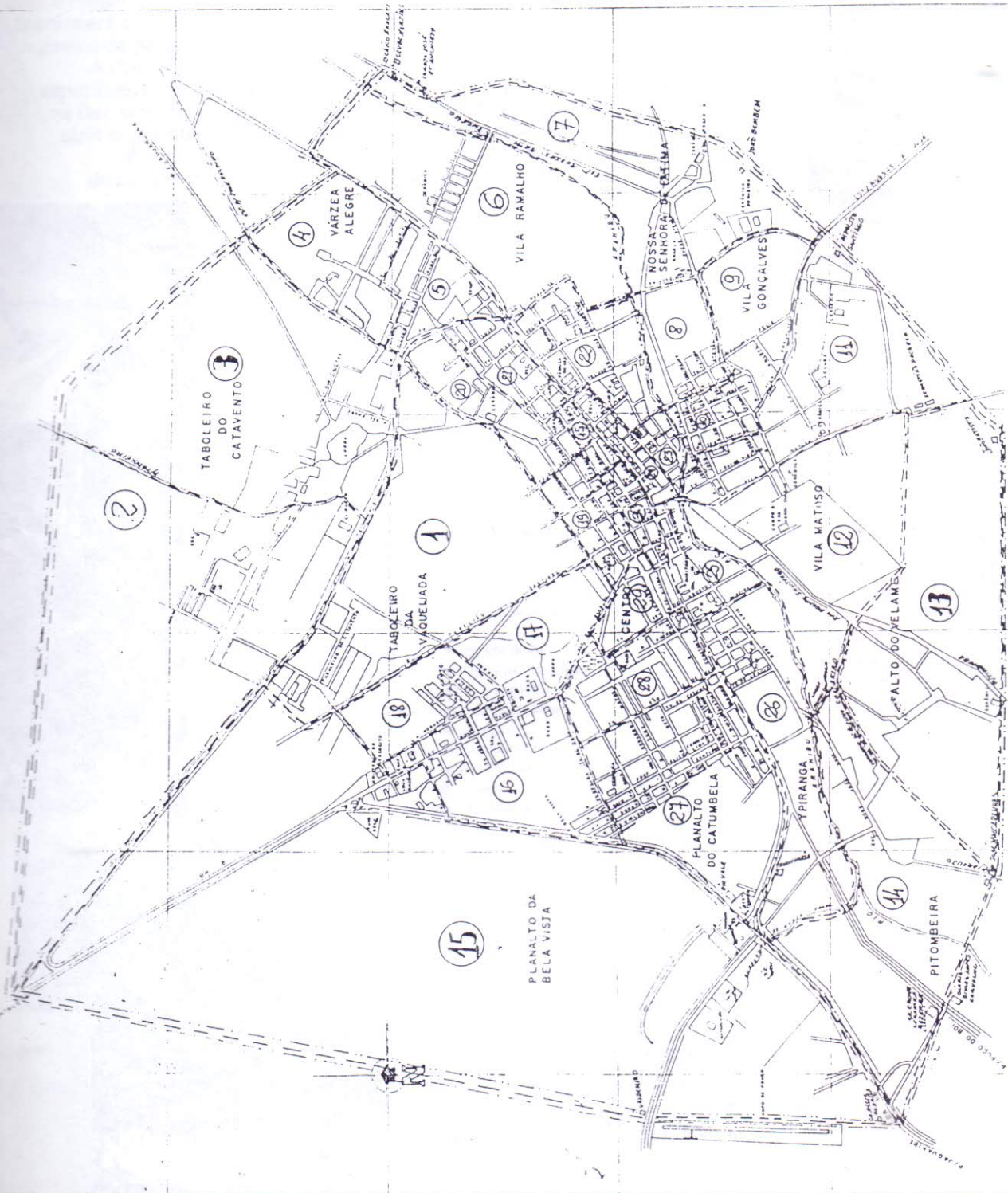
COORDENADORIA DE ACOPIO - SEDUC
DIRETORIA DE ALENÇAR E M. REGIONAL
EQUIPE DE ELABORACAO DO CENSO - PLANALTO DE
RUSSAS - CEARA

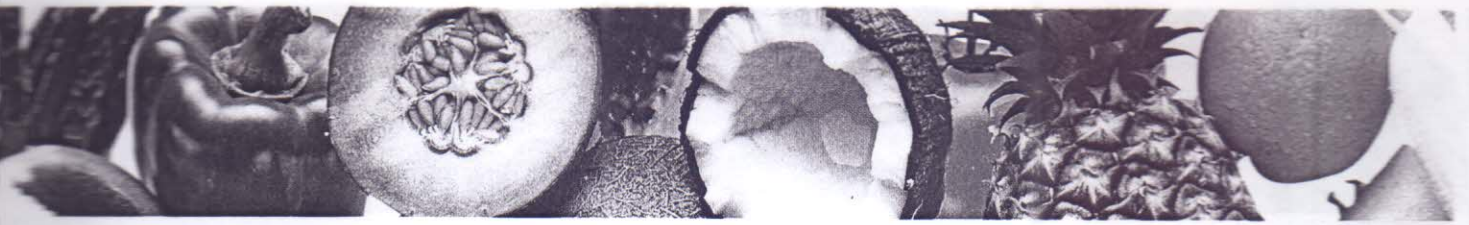
MUNICIPIO - Russas - CE

LOCALIDADE - CIDADE DE RUSSAS

PROJECÇÃO DE MERCATOR UTM 14 S UTM 14 S UTM 14 S DATUM BRASILEIRO 1964

ESCALA - 1:10.000 DATA - NOV-78





TABULEIROS

O Projeto Tabuleiros de Russas, quando em plena operação, irá incorporar ao processo produtivo 4.500 ha irrigáveis.

A construção de toda a infra-estrutura - uso comum, fundiária e apoio - esteve a cargo do Governo Federal, através do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, que está elaborando, no momento, o plano de desenvolvimento agrícola.

Na condução dos empreendimentos agrícolas, de acordo com o Projeto Novo Modelo de Irrigação, a iniciativa privada funcionará como motor do processo, ficando a seu cargo, também, a gestão do perímetro.

A exploração agrícola estará centrada em produtos de alto valor específico, especialmente frutas, utilizando tecnologias de ponta, tanto na fase produtiva como na de pós-colheita, garantindo, assim, a necessária competitividade nos mercados interno e externo.

É um empreendimento que, em muito, contribuirá para interiorização do desenvolvimento econômico do Estado.



O Projeto está localizado ao nordeste do Estado, na região do Baixo Jaguaribe, abrangendo os municípios de Russas, Limoeiro do Norte e Morada Nova. O acesso é feito por rodovias pavimentadas, partindo-se de Fortaleza pela BR-116 para as cidades de Russas e Limoeiro do Norte, numa distância de 160 km.

Principais indicadores agregados dos municípios de Russas, Limoeiro do Norte e Morada Nova

Área total dos municípios km ²	4.902
População Rural	66.371
População Urbana	93.828
Estabelecimentos Comerciais Atacadistas	52
Estabelecimentos Comerciais Varejistas	1.883
Prestadores de serviço	17
Estabelecimentos de Saúde	14
Nº de Escolas	309
Estabelecimentos de ensino superior	1
Escolas técnicas	1
Consumo de Energia em mwh	23.416
Abastecimento d'água (nº ligações)	17.250
Estabelecimentos bancários	9
Infra-estrutura de armazéns	8
Agências de correios	3
Agências de transporte	20
Terminais telefônicos	4.700
Supermercados	38
Oficinas Mecânicas	66
Farmácias	24
Taxis	221
Hotéis	9
Restaurantes	60



As obras da 1ª etapa encontram-se em fase de implantação. O lançamento de editais e a entrega dos lotes, estão previstos para 1998.

A fonte hídrica do projeto é o rio Banabuiú, perenizado pelas águas dos açudes Arrojado Lisboa e Pedra Branca, com capacidade de armazenamento de 1,7 bilhões e 434 milhões de m³, respectivamente.

Áreas e número de lote

Situação
Disponível para empres
Disponível para pequer
Disponível para agrôno
Disponível para técnic
Disponível para pequer
Total

Obs: O tamanho dos lotes empresariais do Projeto, p

DE RUSSAS

Os investimentos parcelares nos lotes de empresas serão de responsabilidade das empresas, podendo ser utilizados os métodos de irrigação por aspersão convencional e localizada (gotejamento ou microaspersão).

O sistema viário é composto por 32 km de estradas de serviço, 49 km de estradas de interligação e acesso e 193 km de caminhos de serviço. O suprimento de energia elétrica da 1ª etapa do Projeto será garantido pelo sistema CHESF/COELCE, através da subestação de 69/13,8 kV, localizada na cidade de Russas.

Os estudos pedológicos identificaram os seguintes solos na área do projeto: solo podzólico vermelho-amarelo e areias quartzosas. Os solos apresentam condições físicas que favorecem o manejo e a mecanização das áreas.

Dados climatológicos do projeto

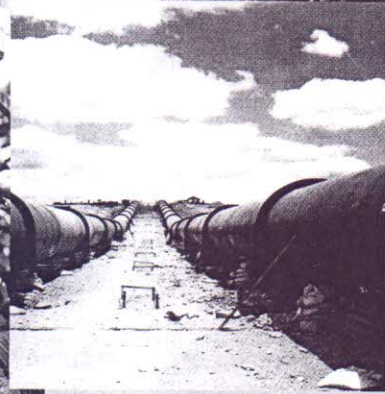
Clima	Bsh' Seco muito quente
Precipitação média anual (mm)	710
Temperatura mínima anual (°C)	22
Temperatura média anual (°C)	27
Temperatura máxima anual (°C)	28
Insolação (h/ano)	2.900
Umidade relativa média anual (%)	60
Velocidade média dos ventos (m/s)	4,5
Evaporação média anual (mm)	2900

TABULEIROS DE RUSSAS

FORTALEZA

Distância do projeto Tabuleiros de Russas para algumas das principais capitais brasileiras.

Principais capitais	Distância (km)
Fortaleza	160
Recife	642
Salvador	1.197
Brasília	2.811
R. de Janeiro	2.651
São Paulo	2.902



Disponíveis no projeto (1ª etapa)

	Área (ha)	Nº de lotes
Totais	4.944	77
para empresários reassentados	1.180	460
para agricultores	456	19
para empresários	960	60
Totais	3.120	390
Totais	10.660	1.006

As áreas disponíveis varia de acordo com as características de cada lote em todas as categorias.

Projeto Nordeste I
AE 3170/BR

Índice

Item	Descrição	Página
1.0.	PARTE ESCRITA	
1.1.	Introdução.	4
1.2.	Tema .	4
1.2.1.	Resumo.	4
1.2.2.	Razões da escolha.	4
1.2.3.	Necessidade e atualidade.	4
1.2.4.	Nível de aprofundamento e abrangência .	5
1.3.	Levantamento de Dados	5
1.3.1.	Principais indicadores agregados dos municípios de Russas, Limoeiro do Norte e Morada Nova.	5
1.3.2.	Principais indicadores geográficos e sócio-econômicos do municípios de Russas, Limoeiro do Norte e Morada Nova	5
1.3.3.	Informações sobre o pólo-agroindustrial em implantação e suas consequências sócio-econômicas para a região e o município após sua completa implantação.	6
1.3.4.	Capacidade dos equipamentos arquitetônicos existentes no atendimento das atuais demandas por eventos como convenções, exposições, feiras de produtos e hotelaria.	6
1.3.5.	Estimativa das novas demandas que serão geradas após o pleno funcionamento do pólo-agroindustrial.	7
1.3.6.	Definições preliminares:	7
1.3.7.	Programa de necessidades/ pré-dimensionamento dos espaços.	8
1.3.8.	Informações sobre o terreno e entorno.	9
1.3.9.	Levantamento da legislação arquitetônica, urbanística e ambiental pertinentes (federal, estadual e municipal, concessionárias de serviços públicos e Embratur).	9
1.3.10.	Recursos técnicos a serem utilizados:	12
1.4.	Ante-Projeto Arquitetônico:	12
1.4.1.	Elementos históricos e conceituais.	12
1.4.2.	Partido adotado.	12
1.4.3.	Soluções funcionais para os fluxos de pessoas, veículos, materiais e lixo utilizadas no conjunto e em cada um dos 3 (três) edifícios isoladamente.	14
1.4.4.	Implantação dos edifícios no terreno e sua relação com o entorno. Condicionantes visuais da paisagem natural e construída.	16

1.4.5.	Soluções de conforto ambiental adotadas	16
1.4.6.	Sistema construtivo e materiais de construção adotados.	17
1.4.7.	Definição e pré-dimensionamento dos esquemas estruturais.	17
1.4.8.	Definição e pré-dimensionamento dos elementos gerais da instalações:	17
1.4.9.	Transporte vertical: definição e pré-dimensionamento dos elevadores, escadas e rampas.	18
1.4.10.	Tratamento das áreas não edificadas, circulações entre edifícios, paisagismo, lagos artificiais, iluminação externa, etc.	18
1.4.11.	Condicionantes plásticos observados e resultados obtidos.	18
1.4.12.	Aspectos econômicos considerados e custo total estimado.	18
1.5.	Conclusão.	19
1.6.	Anexos.	19
1.7.	Bibliografia	19
2.0.	PARTE GRÁFICA	PRANCHA NR.
2.1.	Perspectivas	01/13
2.2.	Planta de situação, coberta e paisagismo	02/13
2.3.	Edifício 1- Pavilhão de exposições	-
2.3.1.	Pavilhão de exposições- Planta baixa do pavimento térreo	03/13
2.3.2.	Pavilhão de exposições- Planta baixa do mezanino	04/13
2.3.3.	Pavilhão de exposições- Corte transversal e longitudinal; -Fachada frontal e lateral.	05/13
2.4.	Edifício 2- Centro de Convenções	-
2.4.1.	Centro de Convenções- Planta baixa do pavimento térreo	06/13
2.4.2.	Centro de Convenções- Planta baixa do subsolo	07/13
2.4.3.	Centro de Convenções- Corte transversal e longitudinal; -Fachada frontal e lateral	08/13
2.5.	Edifício 3- Hotel	
2.6.	Hotel- Planta baixa do subsolo	09/13
2.6.1.	Hotel- Planta baixa do pavimento térreo	10/13
2.6.2.	Hotel- Planta baixa do pavimento superior	11/13
2.6.3.	Hotel- Corte transversal e longitudinal	12/13
2.6.4.	Hotel- 04 Fachadas	13/13

1.1. Introdução.

O presente “Trabalho Final de Graduação (TFG) tem por objetivo aferir o grau de capacitação do aluno concludente do Curso de Arquitetura e Urbanismo, para o exercício das atribuições profissionais legalmente conferidas ao arquiteto, especialmente nas áreas de projeto arquitetônico e urbanístico e de planejamento urbano e regional” (regulamento de TFG).

1.2. Tema .

1.2.1. Descrição.

Devidamente analisado e planejado durante a disciplina de Seminário de Arquitetura e Urbanismo, realizada no semestre anterior, o presente tema foi melhor formatado e direcionado no início deste semestre letivo com o auxílio do orientador. Optamos então, pela elaboração de um ante-projeto de um equipamento arquitetônico constante de um Centro de Convenções (Auditório e Pavilhão de Exposições) e um Hotel no município de Russas (CE).

1.2.2. Razões da escolha.

Está nascendo no vale do Rio Jaguaribe, Ceará, o maior projeto de irrigação do Nordeste. Trata-se do projeto Tabuleiro de Russas, implantado numa faixa contínua de 10.660 hectares que margeia o Rio Jaguaribe e a rodovia BR-116, cobrindo terras principalmente do município de Russas, mas também de Limoeiro do Norte e Morada Nova. Na implantação estão sendo investidos R\$ 51 milhões, provenientes do Governo Federal e Banco Mundial, e os investimentos totais previstos são da ordem de R\$ 200 milhões. Após o seu funcionamento, esse empreendimento promoverá a geração de 7.400 empregos diretos e 14.800 empregos indiretos, aumentando substancialmente a renda regional e o volume de negócios com a exportação dos produtos agroindustriais a serem ali produzidos.

Diante desse quadro torna-se premente a criação de equipamentos arquitetônicos que sirvam de suporte aos eventos e aos negócios gerados por esse empreendimento.

Daí a principal razão que nos levou a escolha do tema:

-Dotar o município e a região do Baixo Jaguaribe de um equipamento arquitetônico composto por um Centro de Convenções e um Pavilhão de Exposições para a realização de eventos como feiras de negócios, convenções e treinamentos e de um Hotel de categoria três estrelas, que hospede adequadamente os empresários e executivos do Brasil e do exterior em suas visitas a negócios, servindo de apoio ao Pólo Agroindustrial Tabuleiros de Russas e , ao mesmo tempo, atendendo às demandas correntes por serviços da espécie já existentes na região.

Por outro lado, a nossa afinidade e satisfação pessoal em trabalhar com esse tema, aliadas ao fato de sermos naturais daquele município e podermos contribuir, através dessa oportunidade e desse momento histórico, para o crescimento e aprimoramento de sua arquitetura, reforçaram nossa convicção para a referida escolha.

1.2.3. Necessidade e atualidade.

A carência já existente por edificações do tipo será aumentada pelo incremento na atividade econômica do município, aumento da população, aumento do intercâmbio comercial com outras regiões do país e do exterior, tornando oportuna e atual a implantação desse equipamento arquitetônico, que, ao mesmo tempo, proporcionará a satisfação dessas carências e a ampliação dos negócios gerados pela agroindústria e pelas demais atividades já existentes no município e na região do Vale do Rio Jaguaribe.

1.2.4. Abrangência do tema (nível de aprofundamento):

A abordagem do tema foi feita a nível de *ante-projeto arquitetônico*, acompanhados de pré-dimensionamento de alguns elementos construtivos e de instalações, usando a metodologia de trabalho descrita no anexo 1.

1.3. Levantamento de Dados:

1.3.1. Principais indicadores agregados dos municípios de Russas, Limoeiro do Norte e Morada Nova.

Área total dos municípios (km ²)	4.902
População rural	66.371
População urbana	93.828
Estabelecimentos comerciais atacadistas	52
Estabelecimentos comerciais varejistas	1.883
Estabelecimentos de saúde	14
Escolas	309
Estabelecimentos de ensino superior	1
Escolas técnicas	1
Estabelecimentos bancários	9
Táxis	221
Hotéis	9
Restaurantes	60

Fonte: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)
Secretaria de Desenvolvimento Rural do Ceará (SDR)

1.3.2. Principais indicadores geográficos e sócio-econômicos do municípios de Russas:

Localização do município de Russas:	Latitude: 4°56'25"Sul; Longitude: 37°58'33" Oeste; Altitude: 20,50m acima do nível do mar; BR-116, km 162 (sul de Fortaleza)
Clima	Quente e seco
Precipitação média anual	710 mm
Temperatura média anual	27° C
Umidade relativa do ar	60,00%
Ventos predominantes- sentido	Sudeste/Leste
Ventos predominantes- velocidade média	4,5 m/s
População rural de Russas	20.456 habitantes

População urbana de Russas	31.454 habitantes
População total de Russas	51.910 habitantes
População economicamente ativa (PEA) do município de Russas (~40% da população total)	20.764 habitantes
População de desempregados no município de Russas (~10,7% da PEA)	2.221 habitantes
Principais atividades econômicas	-Indústrias cerâmicas de telhas e tijolos; -Agricultura (feijão, milho e arroz).

Fontes: IBGE/DNOCS/IPLANCE

1.3.3. Informações sobre o pólo-agroindustrial em implantação e suas consequências sócio-econômicas para a região e o município após sua completa implantação.

Área a ser irrigada	10.660 hectares
Investimento total	US\$ 200 milhões
Quantidade de lotes disponíveis no projeto (1ª etapa)	1.006
Quantidade de lotes disponíveis para empresas agroindustriais (1ª etapa)	77
Número de empregos a serem gerados (diretos e indiretos)	22.200
Estimativa do número de novos trabalhadores que migrarão e fixarão residência no município	20.000
Estimativa para o crescimento da população do município de Russas, caso o mesmo se dê na proporção do aumento do número de novos trabalhadores	100%, passando a aproximadamente 100.000 habitantes

Fonte: Secretaria de Agricultura do Estado do Ceará

1.3.4. Capacidade dos equipamentos arquitetônicos existentes no atendimento das atuais demandas por eventos como convenções, exposições, feiras de produtos e hotelaria.

a) PAVILHÃO DE EXPOSIÇÕES	Área construída disponível
Não existe edificação específica para essa finalidade, sendo utilizados as pistas de dança dos clubes.	Três clubes com área de pistas de dança totalizando 900,00 m ² .

Fonte: Pesquisa “in loco”

b) CENTRO DE CONVENÇÕES	CAPACIDADE
Auditório Lino Gonçalves (Colégio Coração Imaculado de Maria)	600 lugares com poltronas de madeira e sem ar condicionado

Fonte: Pesquisa “in loco”

c) HOTÉIS/POUSADAS	QUANTIDADE DE APTOS.
Hotel 01	10
Hotel 02	12
Hotel 03	8
Pousada RUMASA	12
- TOTAL	42

Fonte: Pesquisa “in loco”

1.3.5. Estimativa das novas demandas que serão geradas após o pleno funcionamento do pólo-agroindustrial.

PAVILHÃO DE EXPOSIÇÕES:

O pólo agroindustrial, pelo seu porte e pela importância que deverá ocupar na economia da região, necessitará de um espaço para divulgação promocional, com eventos periódicos dentro de um calendário anual, da sua produção, contribuindo para sua afirmação perante os consumidores de diferentes locais e para o conseqüente incremento dos negócios. Estimou-se a construção de pavilhão com área de 1.000 m² e capacidade para 43 expositores.

O Pavilhão de Exposições seria destinado não só aos eventos oriundos do pólo agroindustrial, mas também de outros setores produtores do município e das regiões circunvizinhas.

b) CENTRO DE CONVENÇÕES:

Um Centro de Convenções com ar refrigerado e capacidade para 400 pessoas, proporcionará o atendimento da demanda por congressos, seminários, encontros político-partidários e eventos culturais e artísticos, ampliando a capacidade do município na realização desses eventos e oferecendo um padrão de conforto, até então inexistentes na região, apropriado para essas atividades.

c) HOTEL:

A capacidade hoteleira do município ora existente, além de insuficiente para a demanda presente e futura não atende também ao padrão de qualidade de 03 (três) estrelas da Embratur, avaliado como ideal para esse empreendimento. A ampliação da capacidade hoteleira do município, deverá atender no mínimo à mesma proporção do crescimento estimado da população (100% ou 40 apartamentos), destinada sobretudo aos *hóspedes de negócios*, que aumentarão com a intensificação da atividade econômica local. Adotamos, portanto, para o ante-projeto do hotel o total de 52 apartamentos o que proporcionará a quantidade e qualidade necessária à realidade futura contemplada, sem gerar ociosidade de ocupação e com possibilidades de ampliação a partir da construção de pelo menos mais um pavimento.

1.3.6. Definições preliminares:

a) Objetivos gerais que se desejou alcançar.

- Implantação de equipamento arquitetônico que venha atender a demanda na área de eventos e hotelaria atualmente existente e que virá a se ampliar com o crescimento populacional e econômico previsto após a conclusão do projeto agroindustrial Tabuleiros de Russas (maior empreendimento do tipo no Nordeste);
- Incentivar eventos de marketing e negócios como feiras de produtos agroindustriais, feiras de demais produtos regionais e locais, feiras de novidades, tecnologia, livros, etc.;
- Apoiar e estimular a difusão de novas tecnologias, o aprimoramento profissional, a integração de categorias empresariais e profissionais e o desenvolvimento cultural;

- Proporcionar acomodações apropriadas e em bom nível para os visitantes que venham ao município para a execução de negócios, para os viajantes que trafegam pela BR-116, para as categorias profissionais, políticas e empresariais reunidas em congressos ou convenções e para os demais hóspedes eventuais.

b) Padrões de construção e acabamento escolhidos.

- Optou-se pela aplicação de materiais de acabamento de larga utilização no mercado local como madeira, pedra, concreto aparente, telha e tijolos aparentes, cobertura vegetal e espelhos d'água, aplicados em consonância com os princípios da moderna arquitetura brasileira e adaptados à realidade físico-ambiental local.

1.3.7. Programa de necessidades/dimensionamento da obra.

a) Características funcionais, pré determinadas.

- Localização do empreendimento com condições de acesso privilegiadas, às margens da BR 116, entre duas vias coletoras asfaltadas, em posição intermediária entre o pólo-agroindustrial (10 km) e o núcleo urbano do município (2 km), próximo ao terminal rodoviário (200 m) e a pista de pouso de aeronaves (1km);

- Independência de funcionamento entre os blocos do equipamento arquitetônico permitindo o uso de um independente dos demais;

- Amplos recuos e amplas áreas de estacionamento;

- Estacionamento coberto para os hóspedes no sub-solo do hotel, sem concorrer com os espaços térreos e sem atrapalhar as visuais das fachadas;

- Transparência visual do Centro de Convenções, que ficou localizado no subsolo compondo-se com uma grande praça coberta com área de 1.000 m², aproximadamente;

- Possibilidade de percurso a pé e sob alamedas (áreas sombreadas por vegetação) entre todos os edifícios);

- Fluxogramas e acessos independentes para hóspedes, usuários do centro de convenções, visitantes do pavilhão de exposições, funcionários, serviços de manutenção de equipamentos eletro-mecânicos, carga e descarga de materiais, coleta de lixo, etc.

b) Atividades principais que o conjunto irá abrigar.

- Hotel com 52 apartamentos;

- Centro de Convenções refrigerado e isolado acusticamente com capacidade para 400 pessoas;

- Pavilhão de exposições com capacidade para 43 expositores;

- Amplos estacionamentos;

- Bares e restaurantes para uso dos hóspedes e da comunidade;

c) Compartimentação e dimensionamento dos espaços.

- Vide anexo 2.

d) População fixa e variável (por compartimento e função).

- Estimou-se a população fixa em 180 pessoas e a população variável em 680 pessoas

e) Fluxogramas funcionais de pessoas, veículos, materiais e lixo.

- Utilizou-se os fluxogramas indicados na literatura consultada (Revista Projeto e Ernst Neufert);

f) Instalações e equipamentos básicos utilizados;

- Central de ar condicionado do hotel com capacidade de 617.760,00 BTUH ou 51,48 TR;

- Central de ar condicionado do Centro de Convenções com capacidade de 1.952.960,00 BTUH ou 162,78 TR;

- Conjunto gerador de energia a diesel;

- Conjunto moto-bomba para bombeio de água da cisterna para a caixa d'água;

- Conjunto moto-bomba e filtro para piscina;

- Elevador social e de serviço com respectiva casa de máquinas.

1.3.8. Informações sobre o terreno e o entorno.

a) Mapas do município, incluindo o terreno, a zona urbana e a área de implantação do pólo-agroindustrial: - Conseguido junto ao IBGE (vide anexo 5);

b) Levantamento expedito do terreno com altimetria:

Levantamento feito através de mapas e conferido "in loco" sem auxílio de instrumentos de precisão;

c) Arruamentos e calçadas limítrofes:

- O terreno localiza-se no cruzamento da rodovia federal BR-116 com a via coletora Rua Felipe Santiago, ambas asfaltadas;

d) Acidentes naturais existentes.

- O terreno fica numa depressão natural em relação às vias adjacentes atingindo um desnível mínimo de 0,50m e máximo de 2,50 m, sem contudo apresentar qualquer córrego ou lagoa no seu interior;

e) Vegetação existente e legislação ambiental pertinente:

- Vegetação rasteira, arbustos de pequeno e médio portes e algumas árvores de médio porte que deverão ser preservadas pelo empreendimento;

-Consultar o IBAMA após conclusão do ante-projeto indicando vegetação a ser retirada e a ser implantada;

f) Verificação da infra estrutura disponível:

- Redes de água: possui; -Esgoto: não possui; -Energia elétrica: disponível rede trifásica no cruzamento das duas vias, passando ainda rede de alta tensão da Chesf aos fundos (lado sul); -

Telefonia existentes: possui sistema de tom DDD e DDI. Área servida também de telefonia celular;

g) Verificação do solo existente e estimativa da sua resistência:

- Terreno composto predominantemente de areia grossa, cuja taxa de admissão de carga estimada é de 5,00 kgf/cm² (de acordo com o livro Concreto Armado Eu te Amo, página 448), o que indica

que as fundações podem ser diretas, calculadas e construídas com o uso de tecnologias convencionais;

h) Pesquisa com a vizinhança acerca da drenagem e nível do lençol freático, visando subsidiar a concepção estrutural, o projeto de fundações e alternativas de destinação dos efluentes de esgoto:

- A taxa de absorção estimada, considerando testes feitos em terrenos similares e próximos, é de aproximadamente 75 l/m²/dia, sendo possível portanto, destinar os efluentes de esgoto para poços absorventes;

- A profundidade do lençol freático observada na vizinhança foi de 5,00 m, não havendo, portanto, necessidade de rebaixamento do seu nível para a construção dos subsolos.

i) Níveis de poluição encontrados:

- Principal fonte geradora de ruídos: tráfego de veículos na rodovia BR-116. Intensidade aproximada do ruído: 80 decibéis, que dada à distância proporcionada pelos recuos e dada à dispersão e à absorção de ruído pela vegetação, chegaria às edificações com um nível de ruído reduzido e satisfatório para o limite de conforto exigido pelo ouvido humano, que é de 80 decibéis.;

j) Uso e ocupação do solo no entorno:

- As demais esquinas do cruzamento onde está situado o terreno são ocupadas por: -Um posto de gasolina, uma churrascaria e uma subestação distribuidora de energia elétrica da Chesf. Demais lotes vizinhos, são ocupados com edificações de gabarito máximo de 6,00 m, dentre elas: terminal rodoviário, revenda autorizada de veículos Ford (Rumasa), revenda autorizada de veículos Volkswagen (Rio Vale), pousada Rumasa e pequenas residências unifamiliares.

l) Condições de tráfego e estacionamento:

- Favoráveis, com baixo fluxo e sem congestionamentos em qualquer horário.

o) Vistas da paisagem local.

- Paisagem sertaneja sem atrativos ou acidentes naturais significativos, com destaque para “o céu lindo e azul” (Patativa do Assaré), e o sol da “terra da luz, porque luz sempre tem por lá” (Paulo Rocha, artista plástico, cantor e compositor de Russas).

1.3.9. Levantamento da legislação arquitetônica, urbanística e ambiental pertinentes (federal, estadual e municipal, concessionárias de serviços públicos e Embratur).

a) Restrições de uso.

- A legislação municipal (Código de Postura do Município de Russas (CE)) não faz restrições de uso do terreno local para a finalidade prevista neste ante-projeto;

b) Limites para implantação dos edifícios (recuos, afastamentos, gabaritos, taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento).

Tendo em vista a omissão da legislação local, utilizamos como parâmetros básicos os limites estabelecidos pela legislação do município de Fortaleza (CE) para Corredor de Atividade em Zona Residencial de Baixa Densidade, categoria Serviço Diversificado:

- Taxa de Ocupação (TO): 60%
- Índice de Aproveitamento (IA): 1,5
- Recuos mínimos:
 - Frente: 7,00 m;
 - Laterais: 5,00 m
 - Fundos: 3,00m.

c) Áreas de estacionamento destinadas:

- Hotel:

Funcionários:		8 vagas (adotado)
Hóspedes:	1 vaga para cada 02 apartamentos, aproximadamente: - na 1ª fase o hotel terá 50 apartamentos: $50/2=$ Na 2ª fase o hotel será ampliado em mais um pavimento com mais 50 pavimentos: $50/2=$ - vagas destinadas para hóspedes (sub-solo do hotel):	25 vagas (estimado) 25 vagas (estimado) 44 vagas (adotado)
Total:		52 vagas (adotado)

Pavilhão de Exposições e Centro de Convenções:

Pavilhão de Exposições	(Capacidade: $1000 \text{ m}^2 / 2 \text{ m}^2/\text{pessoa} = 500$ pessoas/ $3^* =$	170 vagas
Centro de Convenções	Capacidade: 400 pessoas/ $3^* =$	134 vagas
Total:		304 vagas calculadas
Vagas totais de estacionamento reservadas		330 vagas (adotado)

* Conforme o Livro A Arte de Projetar em Arquitetura- Prof. Ernst Neufert.

d) Limitações a cargo do DNER e/ou DETRAN.

DNER	Recuo das edificações: a 30,00m do eixo das rodovias;
DETRAN	Entrada/saída de veículos a uma distância mínima de 5,00 m da esquina.

e) Principais limitações a cargo das concessionárias de serviços públicos (energia, água, esgoto, telefone, bombeiros, etc.) e Embratur.

- Afastamento da rede de alta tensão: 20,00m;
- Distância máxima entre o apartamento mais distante e a escada: 30,00 m;
- Energia elétrica tipo trifásica, respeitadas todas a normas constantes no manual da concessionária (Companhia Energética do Ceará- Coelce);

1.3.10. Recursos técnicos a serem utilizados:

- a) Sistemas construtivos convencionais utilizados na região, e especificamente no município de Fortaleza;

b) Materiais de construção de larga aplicação do mercado local, e de preferência produzidos na região.

c) Mão de obra a ser empregada:

-Engenheiros e técnicos deverão ser contratados em Fortaleza, caso não existam os devidamente habilitados no município;

-Mestres de obras e operários: como se trata de sistemas construtivos convencionais, deverão ser contratados no próprio município e região.

1.4. Ante-Projeto Arquitetônico:

1.4.1. Elementos históricos e conceituais.

A construção hoteleira passou, no século atual, por dois momentos de grande expansão. O primeiro deles na década de 20/30 e o segundo, bem mais recente, a partir do final da década de 50. Foi a época de aumentos surpreendentes do número de hotéis das grandes cadeias hoteleiras.

Alguns fatores influíram decisivamente na modificação da tipologia desse setor, mas o principal deles, sem dúvida, foi o novo conceito utilizado pelo arquiteto John Calvin Portman, de recriar a cidade em um ambiente fechado, conceito igualmente utilizado na concepção arquitetônica dos *shoppings centers*. O modelo anterior, baseado na tradição europeia de César Ritz, constituído por uma sequência de espaços pequenos e ambientes diferenciados formando inúmeras salas (de leitura, sala íntima, de estar), cedeu lugar a um grande espaço central polivalente, que se eleva à altura de vários andares em torno do qual o espaço e atividades são organizados livremente, reforçando a visão de monumentalidade e de grandes espaços interiores. Além disso, a maior parte dos hotéis construídos assimilou o hábito americano de abrigar espaços para a realização de convenções, necessariamente flexíveis e de fácil acesso, fato também significativo para a alteração da tradicional tipologia do setor. Com o tempo, criaram-se sofisticadas exigências para a otimização desses espaços, com novos equipamentos e possibilidades, como cabinas de som, sala de pequenas conferências, sala de projeção, cabinas de tradução simultânea, etc.

No interior dos apartamentos nota-se uma clara tendência à diminuição do mobiliário, principalmente do número de gavetas, com a colocação de *racks* para a bagagem.

Por outro lado, o hotel representa a “concretização das fantasias do hóspede, o lado espetáculo da vida”. Nesse sentido o arquiteto que projeta o hotel deve deixar fluir de cada ambiente todas as emoções positivas de seus significados intrínsecos. A proposição programática e técnica deve objetivar em primeira instância essas vibrações positivas e, portanto, a escolha de todos os materiais, equipamentos, cores e espaços precisa confluir para a mesma direção. E finalmente, de maneira geral buscar associar um bom projeto a um bom e estimulante serviço hoteleiro.

1.4.2. Partido adotado.

1.4.2.1- Arquitetura hoteleira combinada com equipamentos para eventos, feiras de negócios e convenções.

O programa estabelecido para este TFG prevê, de acordo com tendência verificada pelo mercado, combinar as atividades de hotelaria, negócios e convenções de forma a atender uma demanda já existente que deverá ampliar-se a partir do crescimento econômico esperado para a região.

1.4.2.2- Independência funcional entre blocos.

Devido à possibilidade de uso distinto por hóspedes do hotel, pela população da região e do município, por categorias profissionais, empresariais e outros, optou-se pela total independência funcional entre os blocos e atividades.

Os acessos ao hotel dar-se-ão na confluência entre as duas vias, com opção de entrada e saída por todas as duas, facilitando a chegada e partida dos hóspedes e visitantes.

O estacionamento para hóspedes foi implantado no sub-solo da ala norte do hotel com acesso para as vias de entrada e saída do mesmo e acesso aos pavimentos através de escada e elevadores.

O Centro de Convenções ficou em um bloco independente, o que garantirá o seu uso por um público externo ao hotel ou misto entre hóspedes e visitantes. Foi localizado ao lado do Pavilhão de Exposições visando facilitar o acontecimento de eventos conjuntos envolvendo os dois blocos (pavilhão e Centro de Convenções).

O Pavilhão de Exposições, devido ao maior fluxo de pessoas, foi localizado numa das extremidades do terreno e vizinho ao estacionamento que, por sua vez, foi dimensionado para comportar a quantidade máxima de veículos, considerando a plena ocupação do pavilhão e do Centro de Convenções.

Os blocos são interligados por caminhos pavimentados cobertos por vegetação composta de trepadeiras apoiadas em pórticos de madeira envernizada.

1.4.2.3- Arquitetura regional.

Aplicamos em nosso anteprojeto os princípios básicos da arquitetura moderna, adaptados às características da arquitetura regional nordestina, tanto no aspecto formal, quanto funcional, quanto na utilização dos materiais de revestimento.

Os beirais prolongados, as coberturas com ventilação cruzada através das mansardas, o uso de materiais em seu estado aparente como concreto, madeira, pedra, telha e tijolo, a integração entre o espaço edificado e não edificado com o uso de plantas, fontes e espelhos d'água, constituem elementos e soluções que caracterizam o pensamento arquitetônico adotado.

1.4.2.4- Transparência

As edificações foram projetadas buscando o máximo de transparência visual no pavimento térreo, visando com isso melhorar as sensações visuais do observador, valorizando a visão do conjunto e o contraste entre cheios e vazios melhor integrando os elementos arquitetônicos.

A ala norte do hotel foi construída quase que totalmente sobre pilotis, proporcionando a maior transparência possível. Essa área de pilotis será destinada à circulação, contemplação e convivência por localizar-se funcionalmente em um ponto intermediário entre os diferentes usos do conjunto.

Para reforçar a transparência do conjunto optamos pela instalação do Auditório do Centro de Convenções no sub-solo, destinando o pavimento térreo para o saguão de entrada, praça e

jardineiras, sombreados por uma grande cobertura feita da telha de barro produzida no município e formato idêntico ao da cobertura do Pavilhão de Exposições.

1.4.2.5. Gabarito

O gabarito (altura) adotado foi de 02 (dois) pavimentos para todas as edificações, procurando sempre colocar ao nível do solo as funções de maior circulação de pessoas e a nível de segundo pavimento aquelas que exigem maior privacidade. No hotel o setor íntimo (apartamentos) foram localizados no segundo pavimento e no no Centro de Convenções a administração e depósito tiveram o mesmo tratamento.

1.4.3. Soluções funcionais para os fluxos de pessoas, veículos, materiais e lixo utilizadas no conjunto e em cada um dos 3 (três) edifícios isoladamente.

1.4.3.1. No conjunto:

Para melhorar a circulação entre as edificações, efetuamos um cuidadoso estudo dos fluxos de cada atividade e sua relação com as demais visando diminuir esforços e evitar desconfortos funcionais.

a) Interligação entre os edifícios:

Os edifícios serão interligados por passarelas pavimentadas com pedra portuguesa, com larguras de 2,00m e 3,00m cobertas por vegetação tipo trepadeiras apoiadas em pórticos de madeira dispostos ao longo de quase todas as passarelas.

b) Acessos de entrada facilitados:

Os acessos de entrada foram facilitados pela ausência de muros e outros obstáculos, por passarelas com largura adequada e pela própria implantação das edificações que cria facilidades de comunicação visual mesmo para quem percorre o conjunto arquitetônico pela primeira vez. O Projeto de Comunicação Visual deverá criar sinalização exclusiva identificando os caminhos e os ambientes.

c) Distinção entre acessos de pedestres, veículos, social e de serviço:

Os acessos de veículos de hóspedes, visitantes e usuários do conjunto arquitetônico são perfeitamente diferenciados dos acessos de serviço e manutenção, todos desenvolvidos em pista dupla de entrada e saída.

Internamente, todas as edificações foram planejadas fisicamente com distinções dos diferentes tipos de fluxos para percurso a pé (fluxo de hóspedes, visitantes usuários, funcionários, fornecedores e prestadores de serviços).

1.4.3.2. No Pavilhão de Exposições:

Visando otimizar o acesso do grande fluxo de visitantes cuidou-se para obtenção das seguintes conformações:

- Implantação do Pavilhão de Exposições nas proximidades do estacionamento;
- 06 portas de acesso pelas quatro faces da edificação;
- Circulação interna pelos dois principais eixos;
- Circulação ao redor pelas varandas cobertas;
- Acesso de serviço e banheiros pelos fundos (lado sul);

1.4.3.3. No Centro de Convenções:

- Acesso principal através da praça coberta;
- Rampa de acesso com declividade de 10% interligando a praça à bilheteria;
- Dois acessos laterais de serviço para o sub-solo através de escadas, com as respectivas circulações de serviço e carga/descarga de materiais e equipamentos;
- 02 circulações laterais e uma central do interior do Auditório;
- 02 saídas de emergência laterais entre o palco e a platéia;
- Total independência funcional entre os bastidores e o público.

1.4.3.4. No Hotel:

- Acesso principal próximo à praça na entrada;
- Acesso principal protegido por cobertura em telha, que permite a parada de veículo e descida do hóspede/ visitante à sombra;
- Acesso de veículos em pistas de duplo sentido, permitindo entrada e saída tanto pela BR-116 quanto pela Rua Benjamin Constant;
- Estacionamento de hóspedes localizado no sub-solo do hotel com acesso por rampa que interliga-se à via dupla de veículos e, internamente, ao elevador social;
- Acesso de serviço totalmente reservado pelo lado oeste, onde localizamos portaria de funcionários, relógio de ponto, vestiários, refeitório, sala de repouso, lavanderia, escritórios, etc.
- 03 escadas de fuga de incêndio interligando as circulações de hóspedes do segundo pavimento com o térreo e subsolo (no caso da escada 03);
- Interligação do saguão do hotel com o Centro de Convenções através de ponte de madeira sobre o lago artificial e passarela coberta com vegetação;
- Escritórios executivos para hóspedes na ala norte, em ponto com acesso facilitado para a Rua Benjamin Constant;
- Circulação de funcionários passando pelo subsolo, através de rampas, interligando as diferentes alas do hotel e combinando-se também com o elevador de serviço e escada social ao centro;
- Transporte de lixo passando pelas circulações de funcionários, sem provocar desconforto aos hóspedes e tendo como destino final o depósito de lixo no extremo oeste do terreno e na posição oposta ao sentido da ventilação natural, evitando que a brisa espalhe mau-cheiro pelo terreno;
- Restaurante piano-bar, aberto ao público da cidade, com acesso pelo lado leste, próximo ao estacionamento do Pavilhão de Exposições;

1.4.4. Implantação dos edifícios no terreno e sua relação com o entorno. Condicionantes visuais da paisagem natural e construída.

- Diretrizes adotadas:

- Implantação com amplos recuos de frente e entre blocos procurando melhorar a ventilação entre blocos e valorizar as visuais de fachadas;
- Equilíbrio entre cheios e vazios no lote;
- Áreas de estacionamento em subsolo ou na lateral de menor importância visual (leste/sul) e funcional para evitar concorrer com as fachadas;
- As edificações localizadas à frente do hotel tiveram sua transparência realçada para evitar a obstrução visual das fachadas do mesmo: -O Pavilhão de Exposições possui paredes envidraçadas e o Centro de Convenções foi construído no sub-solo do terreno, liberando-se o térreo para uma praça coberta com total transparência visual;
- Evitou-se a implantação de árvores de grande porte na frente das edificações, mas sim, no espaço livre entre as mesmas e a implantação de arbustos de pequeno e médio portes, gramados e floreiras. A fim de proporcionar sombra sem contudo concorrer com as fachadas, optou-se pela implantação de pórticos e pergolados com cobertura vegetal feita de trepadeiras na praça interna na frente do hotel e nas passarelas de interligação entre blocos (alamedas);

1.4.5. Soluções de conforto ambiental adotadas

“Criar uma sombra, recuar as paredes, vaziar os muros, proteger as janelas, abrir as portas, continuar os espaços, construir com pouco, conviver com a natureza, construir frondoso.”

- Do livro: *Roteiro para construir no nordeste- Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados. Armando Holanda. Recife, 1976.*

a) Insolação:

Devido ao desconforto causado pelas altas temperaturas locais, procurou-se atenuar os efeitos da forte insolação com beirais prolongados (1,50 m), uso de brises no hotel e estabelecendo privilégio para as áreas de permanência mais prolongada colocando-as do lado leste, enquanto as circulações e áreas de permanência menos prolongada ficaram do lado oeste

b) Ventilação:

Levando-se em conta a ventilação média de 4,5 m/s, proveniente da direção leste e/ou sudeste, posicionamos os edifícios visando fazer com que os fluxos de ventilação os atravesse de modo a remover o calor de seu interior. Espelhos d'água foram colocados do lado leste combinando o resfriamento da temperatura do ar provocada pela evaporação da água com a insuflação dos ventos para o interior das edificações e, promovendo assim uma queda substancial da temperatura ambiente no interior dos edifícios, estimada entre 4 e 5°C (caindo de 27°C para 23°C).

Os telhados foram projetados para permitirem a circulação dos ventos através das mansardas, retirando o calor acumulado entre a cobertura e a laje do pavimento superior do hotel e na parte mais alta das coberturas do Pavilhão de Exposições e Centro de Convenções.

c) Climatização artificial:

Os 52 apartamentos do Hotel foram projetados para serem climatizados artificialmente, através de central de refrigeração localizada no térreo, com sistema de ventilador com serpentina (fan coil), e controle individual em cada apartamento.

Pela própria natureza das atividades nele desenvolvidas, o Centro de Convenções também foi projetado como uma “caixa” isolada térmica e acusticamente, climatizado artificialmente, promovendo um melhor conforto ambiental e desempenho acústico nos eventos (letra “e” abaixo).

d) Iluminação natural/ artificial

O Hotel e o Pavilhão de Exposições foram concebidos com esquadrias que combinam o vidro basculante fumê e venezianas de madeira, visando aproveitar de forma atenuada a iluminação natural muito intensa (aproximadamente 60.000 lux ao meio-dia).

Por sua vez a iluminação artificial deverá ser projetada de acordo com os preceitos da NBR 5413/1992 para Iluminância de Interiores calculada de modo a proporcionar o conforto visual adequado a cada atividade, a valorização dos elementos estéticos e decorativos, as fachadas, fontes praças e monumentos.

e) Tratamento acústico:

Os ambientes deverão ser tratados acusticamente, especialmente o Auditório do Centro de Convenções, através de projeto acústico específico com o dimensionamento e especificação dos materiais.

1.4.6. Sistema construtivo e materiais de construção adotados.

Os sistemas construtivos adotados serão com base em tecnologias tradicionais de uso do concreto armado com formas de madeirite resinado e madeirite plastificado em estruturas biapoiadas, utilizando balanços de pequenas proporções e sistema de lajes nervuradas.

Os materiais de construção adotados serão principalmente aqueles produzidos na região, que são a telha de barro tipo capa e canal, tijolinhos aparentes, forros em lambri de madeira, coberturas com estrutura de madeira de lei, etc.

1.4.7. Esquemas estruturais.

O esquema estrutural básico adotado no hotel foi o de estrutura biapoiada com vigas de comprimento total de 11,00m, vão central de 6,00m e balanços de 2,50m nas duas extremidades.

No Pavilhão e no Centro de Convenções o esquema estrutural é composto por 05 pares de pilares inclinados que se encontram no ponto mais alto, dispostos no sentido transversal dos edifícios, engastados entre si por vigas dispostas no sentido longitudinal, levemente inclinadas das extremidades em relação ao centro.

1.4.8. Definição e pré-dimensionamento dos elementos gerais da instalações:

Para fins de promover melhor compatibilização e coerência entre a arquitetura projetada e as soluções de tecnologias incorporadas ao projeto, efetuamos alguns estudos complementares constantes dos documentos abaixo:

a)	Hidráulicas:	Anexo 9
b)	Sanitárias	Anexo 10
c)	Ar condicionado	Anexo 11

1.4.9. Transporte vertical: definição e pré-dimensionamento dos elevadores: ver anexo 12.

1.4.10. Tratamento das áreas não edificadas, circulações entre edifícios, paisagismo, lagos artificiais e iluminação externa:

- As áreas não edificadas receberão tratamento especial com a implantação de jardins em sintonia com a filosofia geral do ante-projeto arquitetônico;
- As circulações entre os edifícios terão pavimentação em pedra portuguesa e cobertura feita por trepadeiras apoiadas em pórticos de madeira (alamedas);
- Os espelhos d'água e as fontes proporcionarão uma atmosfera de beleza e de amenização do clima local;
- A iluminação externa deverá realçar os elementos arquitetônicos, paisagísticos e esculturais, valorizando o seu aspecto plástico e artístico.

1.4.11. Condicionantes Plásticas Observadas e Resultados Obtidos:.

- Contrastes entre cheios e vazios: a disposição dos elementos privilegia o contraste entre cheios e vazios, num jogo de volumes dispostos pelo terreno;
- Telhados em forma de asa delta tiram partido plástico do telhado convencional dando-lhe elegância e beleza;
- Procurou-se desenvolver o presente anteprojecto em sintonia com a quarta dimensão arquitetônica, ou seja, imaginando-se os diferentes pontos de vista do observador em movimento, tanto pelas ruas limítrofes, quanto caminhando a pé entre as edificações e por dentro delas;
- O uso das transparências no pilotis do hotel, nas esquadrias de vidro fumê, na total ausência de esquadrias sob a cobertura do Centro de Convenções e nas paredes envidraçadas do Pavilhão de Exposições, procura valorizar a plástica geral do conjunto e enriquecer as visuais do observador;
- Uso de formas puras e relativamente homogêneas, proporcionando uma leitura visual simples e agradável;
- Texturas e revestimentos utilizadas em seu estado *natural* como tijolo, telha, madeira, concreto e pedra;
- Uso dos espelhos d'água como forma de valorizar as fachadas;
- Valorização do paisagismo com amplos jardins, passarelas, fontes, monumentos e outros.

1.4.12. Aspectos econômicos considerados e custo total estimado.

a) Viabilidade construtiva e de investimento:

- A construção foi dimensionada visando a otimização dos espaços, a adequação à realidade local e a possibilidade de plena e regular utilização com baixa ociosidade, proporcionando uma adequada relação custo x benefício, viabilizando economicamente o empreendimento, quer de natureza pública ou privada, que venha a ser realizado;

b) Estimativa do valor total do empreendimento:

ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA	CUSTO/m2	CUSTO ITEM
1.0.	Custo total das edificações	10.835,87 m2	R\$ 400,00	R\$ 4.334.348,00
2.0.	Custo do terreno	37.800,00 m2	R\$ 4,00	R\$ 151.200,00
3.0.	Custo das pavimentações, paisagismo e outras áreas não edificadas	31.081,00 m2	R\$ 8,00	R\$ 248.648,00
4.0.	Custo total			R\$ 4.734.196,00

Fonte: 1. Revista Construção Norte/Nordeste- Editora PINI- Edição Agosto/98;
2. Consultas ao mercado.

1.5. Conclusão.

Concluído mais este período de exercício e aprendizagem, fazemos um balanço positivo dos conhecimentos técnicos adquiridos e da forma como se deu a sua aplicação neste ante-projeto. A escolha das soluções a adotar, a forma de ordená-las, combiná-las e aplicá-las permitiu-nos, a nosso ver, atingir os objetivos estabelecidos.

O desenvolvimento do presente trabalho nas suas diferentes fases envolvendo a escolha do tema, as pesquisas realizadas visando a sua formatação e localização, a escolha do terreno, as análises dos objetivos a alcançar do ponto de vista do interesse sociológico da obra, o estudo de sua viabilidade técnico-econômica, as alternativas e a escolha da forma de implantação dos edifícios, a forma de relacionamento de suas partes entre si e com o entorno, os estudos das soluções técnicas e plásticas e, enfim, a metodologia de planejamento e acompanhamento adotadas durante todo o semestre, as discussões e reflexões em conjunto com o orientador constituíram-se num importantíssimo exercício intelectual, que nos fortaleceu e nos deu melhores e mais completos instrumentos para o exercício profissional.

Com o desenvolvimento do presente tema buscamos dar uma efetiva colaboração, visando dotar o município de Russas de um equipamento arquitetônico que se destaque pela sua utilidade para a comunidade, pela sua funcionalidade, pela sua beleza plástica, pela correta aplicação dos conceitos de conforto ambiental às edificações no semi-árido e enfim pelas oportunidades de crescimento cultural e econômico que o seu uso pela população poderá proporcionar.

1.6. Anexos.

1.7. Bibliografia

- Restaurantes, Cafés e Bares

Alexander Koch

Biblioteca do Curso de Arquitetura da UFC

- Tropical Hotel Manuas

SBA- Sérgio Bernardes Associados (1968)

Biblioteca do Curso de Arquitetura da UFC

- Revista Projeto – 136, Edição de Novembro de 1990

Biblioteca do Curso de Arquitetura da UFC

- CBA- Cadernos Brasileiros de Arquitetura nr. 19- HOTÉIS
Projeto Editores Associados

- Arte de Projetar em Arquitetura
Prof. Ernst Neufert
Editora Gustavo Gili do Brasil S/A

- Manual de Contratação dos Serviços de Arquitetura e Urbanismo
Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura- AsBEA
Editora PINI, São Paulo, 1992.