

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

A ILUMINAÇÃO NATURAL EM HOTÉIS DE LAZER
ESTUDO DE CASO NO PARANÁ
O HOTEL HIDROTERMAL

Sonia Maria Pessa de Oliveira

Curitiba, Março de 2003

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**A ILUMINAÇÃO NATURAL EM HOTELARIA DE LAZER – ESTUDO DE CASO DE UM HOTEL
HIDROTERMAL NO PARANÁ**

Sonia Maria Pessa de Oliveira

Dissertação apresentada ao Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em
Arquitetura da Universidade do Rio Grande do Sul –UFRGS e da Pontifícia
Universidade Católica do Paraná – PUCPR, como requisito para obtenção
do título de mestre em Arquitetura.

Orientadora: Professora Dra. Lúcia R. de Mascaró

Curitiba, Março de 2003

AGRADECIMENTO

Pelos três anos de processo de aprendizado reitero aos mestres, de coração, meus agradecimentos. Aos colegas de curso, convivência que não será esquecida, tanto pelo vínculo formado, quanto pelas indeléveis marcas que se fizeram nesse percurso, declaro meu apreço por essa experiência.

À minha família que comigo sofreu, pela ausência e pela compreensão de momentos aflitivos e aos amigos com quem partilhei o dia a dia, por sua compreensão, o meu sincero reconhecimento.

À Fundação Niemeyer pelos arquivos fornecidos e aos profissionais consultados, meu agradecimento sincero.

Ao Engenheiro Romeu Paulo da Costa e família pela solicitude, disponibilidade e apoio incansáveis, palavras não poderiam externar meu reconhecimento e gratidão.

Aos proprietários do Hotel Hidrotermal, cuja disponibilidade viabilizou o encaminhamento deste estudo, minha gratidão.

Aos profissionais da área de educação, pela colaboração na correção do texto, meu reconhecimento por seu empenho e dedicação.

Aos amigos, Lauri, Marisa e Eduardo, meu reconhecimento pela amizade e apoio.

À equipe de coordenação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e aos professores, doutores e mestres da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que com extrema competência ministraram este curso de mestrado, agradeço a oportunidade de estar entre seus alunos.

Ao meu marido que incansavelmente me auxiliou, acompanhando-me em viagens na coleta de material de pesquisa, e no incentivo para não desistir, considero-o parte integrante deste trabalho.

À minha orientadora por sua paciência, dedicação e orientação devo o desenvolvimento e conclusão deste trabalho, agradecimento que estendo a seu marido Dr. Juan Mascaró.

Quero deixar aqui registrado que muito mais que um título, esse curso possibilitou-me experiências e vivências indescritíveis. O convívio com os amigos, as informações recebidas, o percurso dessa jornada não podem ser mensurados, a não ser por aqueles que dele fizeram parte.

Sou grata a Deus por ter chegado ao término desta jornada, com certeza muito mais enriquecida do que quando a iniciei, e essas aquisições, essas experiências vividas não me serão tiradas.

RESUMO

A busca da solução ideal entre os fenômenos naturais para conforto na habitação de um modo geral e na hotelaria de lazer de forma específica, constitui um desafio para profissionais e proprietários desse tipo de edificações. As variáveis e condicionantes da região de localização do prédio e o domínio no assunto, tem levado alguns profissionais da área a acreditar que podem alterar o espaço em que o homem vive modificando o comportamento do meio (Enarch, 1983). Estudos específicos na área de conforto ambiental mostram, que a utilização correta dos meios em uso na aplicação da energia disponível e que a correta implantação da obra no sítio podem reduzir consideravelmente o consumo energético, proporcionando o necessário conforto e bem estar ao usuário. O Estudo que aqui é apresentado se propôs de forma sucinta, a traçar um rápido panorama da história da hotelaria de lazer, desde tempos antigos, com o início das primeiras jornadas romanas, até os dias de hoje, procurando identificar quais os critérios adotados para aproveitamento de iluminação e ventilação natural na arquitetura de hotéis de lazer. Na sequência situou-se a história da hotelaria de lazer no Brasil. No terceiro capítulo foram abordados, alguns exemplos

significativos da arquitetura brasileira na década de 50, que influenciaram a primeira manifestação da arquitetura de hotel voltado ao bem estar, no Paraná. No quarto capítulo é apresentada a primeira e discreta participação do exemplo paranaense, com a adoção de alguns aspectos, no que se refere ao aproveitamento natural da iluminação e ventilação natural. O estudo de caso, finalmente buscou encontrar traços referenciais, do hotel tomado como objeto da pesquisa, procurando identificar, os critérios adotados quando presentes, para redução de consumo de energia e para conforto ambiental na hotelaria de lazer apresentada.

ABSTRACT

The searching for an ideal resolution between the natural phenomena for the comfort of the housing, in a general sense, and in leisure hotels, in a specific sense, is a challenge to the professionals and owners of these kind of buildings. The location's area's variables and conditions, as well as, the command of the subject, has been taken some professionals to believe that they can change the place where man always keep changing the environment's behavior (Ernach, 1983). Specific studies in environmental comfort show that the correct application of the ways in use of the available energy and that the correct introduction of the building in the area can considerably reduce the energetic consumption, giving the necessary comfort and well-being to the user. The study that is presented here proposed, briefly, set out a quick panorama of the history of leisure hotel complex, since ancient times, from Roman journeys to nowadays, trying to identify the discretions adopted to natural lighting and ventilation utilization in leisure hotels architecture.

Afterwards, the history of leisure hotels complex in Brazil is situated. In the third chapter are broached some significant examples of Brazilian architecture of the 50's, that influenced the first manifestation in Parana of hotels architecture turned to well-

being. In the fourth chapter is presented the first and discreet participation of Parana's example, with the adoption of some aspects, referred to the utilization of natural lighting and ventilation. The case's study, finally, aimed to find referential traces, trying to identify the discretions adopted to reduce the energetic consumption and the environmental comfort of the leisure hotel complex presented.

SUMÁRIO

SUMÁRIO DE FIGURAS	09
LISTA DE TABELAS	16
LISTA DE QUADROS	16
INTRODUÇÃO	17
1 HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DOS HOTÉIS	20
1.1 Breve retrospectiva da hotelaria.....	20
1.2 Breve retrospectiva da hotelaria no Brasil.....	39
1.3 Classificações na tipologia hotel.....	55
1.3.1 Classificação Geral.....	57
1.3.2 Hotelaria de lazer.....	59
1.3.2.1 Resorts.....	61
1.3.2.2 Hotéis Fazendas e Pousadas.....	63
1.3.2.3 Hotéis Ecológicos.....	64
1.3.2.4 Hotéis de Convenções.....	65
1.3.2.5 Spas.....	66
1.3.2.6 Hotéis Cassino.....	66
1.3.2.7 Hotéis Residência (Apart Hotéis e Flats).....	67
1.3.3 Breve história da arquitetura e do uso da iluminação em edificações.....	67
1.3.3.1 Arquitetura Vernacular.....	69
1.3.3.2 Estilo Românico.....	71
1.3.3.3 Arquitetura Gótica.....	72
1.3.3.4 Arquitetura do renascimento.....	74
1.3.3.5 A Revolução Industrial.....	76
1.3.3.6 O Estilo Internacional	76
1.3.3.7 A Arquitetura do Século XX.....	77
1.3.3.8 A Situação Atual.....	78

2	OS HOTÉIS DE REFERÊNCIA.....	83	3.6.3	Soluções adotadas para as coberturas na área social.	117
2.1	Hotel de Montanha.....	83	4	HOTEL HIDROTERMAL - ESTUDO DE CASO.....	122
2.2	O Grande Hotel de Ouro Preto.....	91	4.1	Objetivo e Metodologia do Estudo de Caso.....	122
2.3	O Park Hotel de São Clemente (1940-44- Nova Friburgo).....	100	4.2	Apresentação histórica do Hotel Hidrotermal utilizado no estudo de caso.....	123
3	REFERÊNCIA NO PARANÁ – HOTEL ÁGUAS DE SANTA CLARA.....	105	4.2.1	As águas, sua descoberta e suas características.....	124
3.1	Localização.....	105	4.2.2	Clima e temperatura.....	125
3.2	Dados construtivos.....	106	4.2.3	Ventos.....	129
3.3	Estrutura física.....	107	4.3	Áreas ao redor do Hotel	131
3.4	Avaliação dos efeitos da radiação solar direta	111	4.4	O posicionamento das edificações quanto à vegetação e insolação	132
3.5	Avaliação das condições do edifício quanto à ventilação e iluminação lateral	112	4.5	Caracterização e classificação do Hotel	132
3.6	Dados sobre o desempenho das janelas à iluminação e ventilação natural	112	4.6	Estudo da edificação.....	136
3.6.1	As janelas como fator de sombra	113	4.6.1	Estrutura física.....	136
3.6.2	Tipologia das aberturas	114	4.6.2	Avaliação da cobertura.....	137
			4.6.3	O Bloco A.....	140
			4.6.3.1	Considerações iniciais.....	140

4.6.3.2	Estudo da edificação .Condições de ventilação e iluminação naturais do Bloco A.	142
4.7	O Bloco B.....	156
4.8	O Bloco C (Suítes).....	162
4.9	O Bloco D – Complexo do Parque Aquático.....	163
4.9.1	Sistema de ventilação da piscina coberta	163
4.10.	Tratamento do esgoto.....	164
4.10.1	Tratamento do lixo.....	164
4.11	Considerações sobre o desempenho energético do Hotel Hidrotermal.....	165
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....		172
BIBLIOGRAFIA.....		176
ANEXOS		182
	Anexo 1.....	183
	Anexo 2.....	189
	Anexo 3.....	198

SUMÁRIO DE FIGURAS

FIG. 1 Choupanas do Harran	
Fonte: KRAMER, Samuel Noah et al. Mesopotâmia, O Berço da Civilização. 1983, p.77.....	21
FIG. 2 Renaissance Hotel	
Fonte: AU72 – Arquitetura e Urbanismo Ano 12 – Jun/Jul 1997.....	22
FIG. 3 Palácio de Sargão	
Fonte: Trópico, Doc. 166, p.536.....	23
FIG. 4 Colunas de Peristilo da Palaestra	
Fonte: GOITIA, et al. História Geral da Arte, p. 56 Vol. I.....	25
FIG. 5 As Termas de Caracala	
Fonte: HADAS, Moses et al. Roma Imperial. 1983, p.87.....	24
FIG. 6 Planta das Termas de Caracala	
Fonte: HADAS, Moses et al. Roma Imperial. 1983, p.87.....	25
FIG. 7 Insulae Romana.	
Fonte: www.home.ch/~spaw1611/antic/habit/resgatae.html	26
FIG. 8 Via Ápia	
Fonte: . HADAS, Moses et al. Roma Imperial. 1983,p.17.....	27
FIG. 9 A Fortaleza do Krak dos Cavaleiros, na Síria.	
Fonte: WEINDELFELD Archive In Piers Paul Red. 2001, p. 201.....	28
FIG.10 A Fortaleza dos Templários de Monzón	
Fonte: BRIDGEMANN Art Library In Peirs Paul Red. 2001, p. 220.....	29
FIG.11 Hospital Tavera – Alonso Covarrubias-Toledo	
Fonte: www.historianet.zip.net/main/conteúdos.asp?Conteúdo=215	30
FIG.12 Hospedaria Angel – Grantham	
Fonte: PEVSNER, N. 1979, p. 203.....	31
FIG.13 Palazzo del Té – Mântua – Itália	
Fonte: Images of Palazzo del Té, Mântua, Itália, 1527-34 by Giulio Romano. Digital Imaging Project: Art historical Images of European and North América architecture and sculpture from Classical to Post-modern. Scanned from slides taken on site by Mary Ann Sul. Extraído da página www.bluffton.edu/~sullivanm/delte.html em 15 de outubro de 2002.....	33
FIG.14 Interior de uma hospedaria do séc. XVI	
Fonte: SENAC, 1984, p. 26.....	35
FIG.15 Planta parcial do Hotel particulier, Cours de CAD, em Aviler, França	
Fonte : Martinez, 1991, p. 03	

E Plantas baixas da Hospedaria Drei Mohren, Edifício de Gunezrainer, 1722	
Fonte: Pevsner, 1980, p. 207.....	35
FIG.16 Exchange Coffe Hause – Boston- EUA	
Fonte: Pevsner. 1980, p. 223.....	37
FIG.17 Edifício Auditorium – EUA	
Fonte: Pevsner, 1980, p. 223.....	37
FIG.18 Casa Grande de taipa coberta de palha – Brasil.	
Fonte : POST, Frans, Casa-Grande, século XVII In NOVAIS, Fernando A. História da Vida Privada no Brasil, Vol.1.1997, encarte entre as pps.190/91.....	40
FIG.19 Debret na Hospedaria.	
Fonte: NOVAIS,Fernando A. História da Vida privada no Brasil, 1997, p. 92.....	42
FIG.20 Hotel Pharoux	
Fonte: ALENCASTRO, Luiz Felipe de.(org.), História da vida privada no Brasil, 1997, p. 189.....	46
FIG.21 Sobrados e Vivendas do Rio de Janeiro	
Fonte: Richard Bate, Rua do Ouvidor, Rio de Janeiro, início do século XIX, In NOVAIS, Fernando História da vida Privada no Brasil, 1997 Vol. 1, p. 87.....	46
FIG.22 Hotel Itália e Brasil	
Fonte: NOVAIS,Fernando A. História da vida privada no Brasil, Vol. 1. 1997, p. 286.....	47
FIG.23 O Hotel de France.	
Fonte: Daguerreótipo de Luis Compte, em 1840. Fonte: NOVAIS, Fernando A História da Vida privada no Brasil, Vol 1.1997, p. 188	49
FIG.24 Residência em forma de Palacete.	
Fonte: Foto In NOVAIS, Fernando A. História da vida privada no Brasil, Vol 1.1997, p. 198.....	51
FIG.25 Hotel Avenida – Rio de Janeiro – 1908	
Fonte: ANDRADE, BRITO E JORGE, 2000, p.22.....	51
FIG.26 Hotel Quitandinha .	
Fonte: ANDRADE, BRITO E JORGE, 2000, p. 22.....	51
FIG.27 Hotel Glória	
Fonte: Andrade, Brito e Jorge, 2000, p. 23.....	52
FIG.28 Le Corbusier e Jeanneret. Ville Savoye,	
Fonte: Poissy, 1929-31. <i>O jardim suspendu</i> do primeiro andar	53
FIG.29 West Rock Resort –Idaho.	
Fonte: RUTES, PENNER E ADAMS, 2001, p. 102.....	53
FIG.30 Pousada da Ilha de Silves.Severiano Mário Porto e Mário Emílio Ribeiro.	
Fonte CBA n. 19 de 1987, p. 107.....	54
FIG.31 Hotel Canajure Club – Florianópolis	
Fonte: CBA n. 19 de 1987, p. 72.....	55

- FIG.32** Salvation Army Hostel – Paris. Le Corbusier, Perspectiva Axiométrica. Reprodução da planta original com supervisão por H. Lapprand.
Fonte: FRAMPTON, Kennet 1995, p. 69..... 56
- FIG.33** Wyndham El Conquistador Resort & Country Club, Fajardo, Puerto Rico.
Fonte: RUTES, PENNER E ADAMS, 2001, p. C.27..... 62
- FIG.34** Recepção do Grande Hotel São Pedro
Fonte: ANDRADE, BRITO E JORGE, 2000, p. 145..... 62
- FIG.35** Refúgio Ecológico Caiman.
Fonte : www.cinema.com.br/evetos/00021..... 63
- FIG.36** Hotel Ariaú – Amazon – Amazônia.
Fonte: ANDRADE, BRITO E JORGE, 2000, p. 85..... 65
- FIG.37** Zagaia Resort.
Fonte: www.planetaviagem.com.br/zagaiaresort.htm -..... 65
- FIG.38** Recanto das Toninhas Hotel _Ubatuba
Fonte: www.roteirosdecharme.com.br/recantodastoninhas/portugues/tonin.htm.... 66
- FIG.39** Arquitetura Vernacular
Fonte: Comitato Nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative, 1983, s/p..... 69
- FIG.40** Planta de Arquitetura Vernacular.
Fonte: Comitato Nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative, 1983, s/p..... 70
- FIG.41** Mesa Verde – Colorado – USA..
Fonte: Comitato Nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative, .1983, s/p..... 70
- FIG.42** Praça do Castelo de Vigiano.
Fonte: www.historianet.com.br/conteudos.asp?conteudo215..... 73
- FIG.43** Palácio Ducal em Veneza
Fonte: Trópico Enciclopédia Ilustrada, Vol. III, s/d, p.1342..... 74
- FIG.44** Hospital Tavera –Alonso Covarrubias – Toledo
Fonte: www.utrine.hpg.ig.com.br/html/renascimento.htm..... 75
- FIG.45** Hotel Cambará – Paraná.
Fonte: arquivos COSTA, Romeu Paulo da..... 77
- FIG.46** Perspectiva do Hotel da Pampulha
Fonte: Stamo PAPADAKI, 1951, p. 104/07..... 83
- FIG.47** Projeto Niemeyer para o Hotel de N.Friburgo
Fonte: CAVALCANTI, Lauro, 2001, p.190..... 83
- FIG.48** Projeto Hotel Águas de Sta Clara
Fonte: Foto por scanner obtida do projeto original – S.M.P.O..... 83
- FIG.49** Planta Original Águas de Sta Clara
Fonte: Planta original COSTA, Romeu Paulo da.... 83
- FIG.50** Corte long. projeto Niemeyer Hotel N.Friburgo
Fonte: CAVALCANTI, Lauro,2001,p. 190..... 84
- FIG.51** Corte área banhos –Água de Sta Clara.
Fonte: Projeto original COSTA, Romeu Paulo da... 84

FIG.52	Elevação – Projeto Niemeyer N.Friburgo	
Fonte:	CAVALCANTI, Lauro, 2001p. 190.....	84
FIG.53	Hotel de Ouro Preto	
Fonte:	Fotografia PESSA DE OLIVEIRA, Sonia, 2002.....	85
FIG.54	Saguão Águas de Sta Clara.	
Fonte:	Fotografia PESSA DE OLIVEIRA, Sonia, 2002.....	85
FIG.55	Sala de estar – Águas de Sta Clara.	
Fonte:	Fotografia PESSA DE OLIVEIRA, Sonia , 2002.....	86
FIG.56	Laje cobertura edifício fonte água mineral	
Fonte:	foto tirada pelo autor do projeto quando da execução da obra.....	87
FIG.57	Planta baixa do prédio da fonte de água	
Fonte:	projeto original cedido por Romeu Costa..	87
FIG.58	Situação atual do prédio da fonte de água	
Fonte:	Fotografia PESSA DE OLIVEIRA, Sonia ..	88
FIG.59	Elevação do prédio fonte de água mineral.	
Fonte:	Romeu Paulo da Costa – Fotografia do projeto original – PESSA DE OLIVEIRA, Sonia.....	88
FIG.60	Fotografia de obra em construção	
Fonte:	cedida pelo autor, Dr. Romeu P. da Costa. .	89
FIG.61	Planta original área da piscina e casa de banhos	
Fonte:	Foto cedida pelo autor, Dr. Romeu P. da Costa.	89
FIG.62	Plantas mostrando similaridades.	
Fonte:	Projeto original cedido por Romeu Costa e Planta do projeto de Nova Friburgo In CAVALCANTI, Lauro 2001, p. 190.....	90
FIG.63	Planta baixa do térreo Hotel da Pampulha.	
Fonte:	In Stamo PAPADAKI, 1951, p104/7.....	90
FIG.64	Hotel da Pampulha.	
Fonte:	In Stamo PAPADAKI, 1951, p104/7.....	91
FIG.65	Planta do pavimento tipo – Hotel da Pampulha	
Fonte:	In Stamo PAPADAKI, 1951, p104/7.....	91
FIG.66	Estudo implantação Complexo. da Pampulha	
Fonte:	Corte esquemático dos estudos de Niemeyer para o Hotel de Ouro Preto. Fonte: CAVALCANTI, Lauro.....	92
FIG.67	Corte esquemático estudos Hotel Ouro Preto.	
Fonte:	CAVALCANTI,Lauro 2001.....	93
FIG.68	Corte esquemático –iluminação natural GHOP	93
Fonte:	CAVALCANTI, Lauro.2001.....	
FIG.69	Corte esquemático em Planta Grande GHOP	
Fonte:	Lauro Cavalcanti.2001.....	93
FIG.70	Implantação Hotel Ouro Preto	
Fonte:	CAVALCANTI ,Lauro.2001.....	94
FIG.71	Corte esquemático Águas de Sta Clara	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia(desenho).....	94
FIG.72	Corte esquemático Águas de Sta Clara.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia.....	95
FIG.73	Fotografias, Plantas, Cortes e elevações HOP	
Fonte:	CAVALCANTI, Lauro.2001, p. 254 a 257...	95

FIG.74	Espaços internos concebidos por Niemeyer	
Fonte:	CAVALCANTI, Lauro.2001.....	95
FIG.75	Grande Hotel de Ouro Preto.	
Fonte:	CAVALCANTI Lauro.2001.....	96
FIG.76	Vista interna quarto Grande Hotel de O.Preto	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)....	96
FIG.77	Vista interna apto Hotel Águas de Sta Clara.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)...	96
FIG.78	Planta Suíte Hotel Águas de Sta Clara	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (desenho).....	97
FIG.79	Hotel Águas de Sta Clara.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia.....	97
FIG.80	Grande Hotel de Ouro Preto.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia.....	98
FIG.81	Hotel Águas de Sta Clara	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia.....	98
FIG.82	Park Hotel de São Clemente – Nova Friburgo	101
Fonte:	CAVALCANTI, Lauro.2001.....	
FIG.83	Plantas baixas e fotografia Park Hotel de S.C.	
Fonte:	CAVALCANTI, Lauro.2001.....	102
FIG.84	Park Hotel de São Clemente – Nova Friburgo.	
Fonte:	www.oespecialista.com.br/elista/obra.asp?Obra=6439	102
FIG.85	Park Hotel de São Clemente – Nova Friburgo	
Fonte:	www.oespecialista.com.br/elista/obra.asp?Obra=6439	103
FIG.86	Planta original projeto Águas de Sta Clara	
Fonte:	projeto original cedido pelo	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia.....	105
FIG.87	Planta atual do Hotel águas de Sta Clara	
Fonte:	projeto original cedido pelo autor COSTA, Romeu Paulo da.....	106
FIG.88	Hotel Águas de Sta Clara - Chalés.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia.....	106
FIG.89	Esquema do Hotel Águas de Sta Clara .	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia.(desenho).....	106
FIG.90	Planta baixa área de serviços H.A.Sta Clara.	
Fonte:	COSTA, Romeu Paulo da.....	107
FIG.91	Fotografia prédio área de serviço	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia	107
FIG.92	Planta original e fotos Águas de Sta Clara.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)...	108
FIG.93	Planta baixa e esquema da casa de banho	
Fonte:	COSTA,. Romeu Paulo da.....	109
FIG.94	Vista aérea do Hotel Águas de Sta Clara.	
Fonte:	Foto retirada do Folder do Candeias Clube de Turismo.....	110
FIG.95	Fotos dos Chalés, Bloco C	
Fonte:	COSTA, Romeu Paulo da	110
FIG.96	Porta-janela apto Hotel Águas de Sta Clara.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)...	113
FIG.97	Esquema das janelas das suítes.no H.A.S.C.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (Desenho).....	114
FIG.98	Esquema da janela tipo guilhotina	
Fonte:	.MASCARÓ, Lúcia R. de, 1991, p. 93.....	114

FIG.99	Projeto original- corte esquemático.	
Fonte:	COSTA, Romeu Paulo da.....	115
FIG.100	Solução de abertura das janelas dos quartos.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)..	115
FIG.101	Foto tirada do quarto da face norte	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)..	116
FIG.102	Foto e esquema da sala de jogos do H.A.S.C.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)..	117
FIG.103	Foto da sala de estar do Hotel Á.Sta.Clara.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia).....	117
FIG.104	Planta baixa da sala de gerência e portaria..	117
FIG.105	Fotografia da fachada sul do H.A.S.C	
Fonte:	COSTA,. Romeu Paulo da.....	118
FIG.106	Foto e esquema gráfico da ventilação	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (Desenho..)	118
FIG.107	Temperatura - Trimestre mais quente	
Fonte:	www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/	125
FIG.108	Temperatura –Trimestre mais frio	
Fonte:	www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/	125
FIG.109	Evapotranspiração anual	
Fonte:	www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/	126
FIG.110	Precipitação Média anual.	
Fonte:	www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/	126
FIG.111	Umidade relativa annual	
Fonte:	www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/	127
FIG.112	Classificação Climática Segundo Köppen	
Fonte:	www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/	128
FIG.113	Umidade Relativa anual	
Fonte:	www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/	128
FIG.114	Direção Predominante dos Ventos	
Fonte:	www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/	129
FIG.115	Bloco B do Hotel Hidrotermal.	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	130
FIG.116	Planta do nível 1 – Bloco A	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	131
FIG.117	Planta do Bloco A	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	140
FIG.118	Corte esquemático do Hotel	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	141
FIG.119	Implantação geral do Hotel Hidrotermal	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	142
FIG.120	Direção dos ventos.	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	143
FIG.121	Planta de Situação do Hotel Hidrotermal..	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	144
FIG.122	Fachada principal e foto interna do lobby	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)...	144
FIG.123	Sala da Diretoria	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)...	147
FIG.124	Corte secção A	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	149
FIG.125	Sushi-bar – corte e planta	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	150
FIG.126....	Sushi-bar	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	151
FIG.127	Apartamento do Hotel Hidrotermal.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)..	154

FIG.128	Plantas e cortes do Bloco B.	
Fonte:	..Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	156
FIG.129	Plantas e cortes do Bloco C.	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	156
FIG.130	Fachada de fundos do Bloco C	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)...	157
FIG.131....	Planta e corte do edifício anexo ao restaurante	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	159
FIG.132	Planta de cobertura,elevação e cortes Buffet	
Fonte:	Arquivo do Hotel Hidrotermal.....	160
FIG.133	Suíte do Hotel Hidrotermal	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia).	161
FIG.134	Visualização do Bloco C.	
Fonte:	PESSA DE OLIVEIRA, Sonia (fotografia)...	162

LISTAGEM DE QUADROS

QUADRO 1- Características dos meios de hospedagem e turismo	58.
--	------------

LISTAGEM DE TABELAS E GRÁFICOS

TABELA 1 –Área edificada do Hotel Hidrotermal Fonte: Referências em Projetos do arquivo do Hotel Hidrotermal.....(anexo)	133
TABELA 2 - Variação da aparência de cor em função da iluminação Fonte: Referências em Projetos do arquivo do Hotel Hidrotermal.....	145
TABELA 3 – Média do Consumo anual dos últimos 6 anos. Fonte: Extrato de dados fornecidos pela COPEL.....	164
TABELA 4 – Ocupação do Hotel Hidrotermal 2000 Fonte: Referências em Projetos do arquivo do Hotel Hidrotermal.....	166
TABELA 5 Ocupação do Hotel em 2001 Fonte: Referências em Projetos do arquivo do Hotel Hidrotermal..	166
TABELA 6 Ocupação do Hotel Hidrotermal em 2002 Fonte: Referências em Projetos do arquivo do Hotel Hidrotermal	166

TABELA 7 Índice percentual de despesas do Hotel em 2002. Fonte: Dados fornecidos pela administração do Hotel.....	169
TABELA 8 Relação de consumo de energia referente a ocupação do Hotel de 01/2000 a 01/2001. Fonte: Copel..	183
TABELA 9 Relação do consumo total de energia do Hotel de 01/2000 a 01/2001 Fonte: Copel.....	183
TABELA 10 Histórico de energia e pagamentos de 008/2001 a 08/2002 Fonte: Copel.....	184
TABELA 11 referência da alteração de consumo pela otimização dos equipamentos. Fonte: Copel.....	184
TABELA 12 taxa de ocupação do Hotel Hidrotermal no ano de 2000. Fonte: Dados do Hotel Hidrotermal.....	185
TABELA 13 taxa de ocupação do Hotel Hidrotermal no ano de 2001.. Fonte: Dados do Hotel Hidrotermal.....	185
TABELA 14 taxa de ocupação do Hotel Hidrotermal de Janeiro a Agosto de 2002. Fonte: Dados do Hotel Hidrotermal.....	186
TABELA 15 Consumos específicos do Hotel Hdrotermal no período de 08/2001 a 08/2002 Fonte: Dados do Hotel Hidrotermal..	186
TABELA 16 Consumo específico do Hotel de Agosto/20001 a Agosto de 2002. Fonte: Dados do Hotel Hidrotermal.....	187
GRÁFICOS 1 Media das temperaturas calculadas entre 1998 a 2002 – manhã Fonte: Dados fornecidos pela administração do Hotel.....	139
GRÁFICOS 2 Media das temperaturas calculadas entre 1998 a 2002 – tarde Fonte: Dados fornecidos pela administração do Hotel.....	139

INTRODUÇÃO

O objeto desta pesquisa é o estudo do aproveitamento da iluminação e da ventilação natural na hotelaria de lazer. O Hotel Hidrotermal situado numa região de águas termais do Paraná foi a edificação escolhida para o estudo de caso.

A evolução dos conceitos arquitetônicos e tecnológicos na hotelaria, conforme dados históricos apresentados no primeiro capítulo, acompanhou o desenvolvimento dos demais setores da construção civil. Antes do advento da energia elétrica, o homem servia-se da iluminação e ventilação naturais para obter conforto. Com o progresso oriundo da energia elétrica, essa condição de conforto natural foi substituída pelo emprego de equipamentos elétricos, a tal ponto que o consumo de energia para uso residencial e para uso civil, de uma forma geral, tornou-se responsável por um terço da energia total consumida em países industrializados. Essa energia poderia ser melhor aproveitada se convenientemente revertida para o setor industrial. A importância

fundamental destes aspectos só foi percebida com a crise energética. Não apenas aspectos econômicos envolvem esta questão, haja vista que, o setor residencial e por consequência o setor hoteleiro e comunitário, sendo intrinsecamente ligados à qualidade de vida, perderam aspectos culturais que envolvem tradições com o abandono das soluções naturais e dos conhecimentos obtidos por arquitetos como William Morris, Victor Horta, Antonio Gaudi, Le Corbusier e Erich Mendelsohn e Frank Lloyd Wright onde o contexto entre simetria e proporções “pacientemente pesquisadas” foi abandonado ou esquecido. A valorização do conforto ambiental e da iluminação natural, tendência posta em destaque pelos arquitetos acima mencionados, e que influenciaram a arquitetura do século XX e início do século XXI, colocou em evidência a necessidade de reverter esse processo. Esse movimento internacional surgiu no Brasil com a vinda de Le Corbusier e repercutiu em todo o território nacional. No Paraná, movimentos semelhantes aconteceram. O hotel Águas de Santa Clara foi o primeiro exemplo paranaense desenvolvido no início da década de 50, no auge do movimento modernista brasileiro.

O Hotel Hidrotermal foi construído na década de 1970 e posteriormente sofreu reformas visando adequá-lo a um projeto de consumo controlado de energia elétrica, lançando mão de recursos técnicos que valorizam a integração com o entorno, de forma a melhor aproveitá-lo.

Visando encaminhar o estudo em questão, fez-se necessário uma breve retrospectiva da história das edificações e da hotelaria enfocando sempre que possível a iluminação e a ventilação natural.

Assim, o primeiro capítulo informa sobre a história dos meios de hospedagem.

Das primitivas casas construídas em barro, aos ultramodernos e aconchegantes apartamentos dos hotéis cinco estrelas no século XX, um longo percurso se fez. O processo civilizatório criou normas, valores e padrões de comportamento, dentre eles, o dever de hospitalidade, que em alguns grupos sociais incluía zelar pela vida do hóspede com o risco da própria vida.

Grandes civilizações, como é o caso da grega, da romana e da judaico-cristã legaram conhecimentos fundamentais sobre o

tema, aos povos, principalmente do ocidente. São conhecidas ainda hoje as termas, as ínsulas, as habitações coletivas para os jogos olímpicos, dentre outros.

No sistema feudal a exaustão do solo contribuiu para a queda nos níveis da produção, fato só solucionado com o cercamento dos campos e as culturas rotativas do final desse período.

Resolvido o problema da produção, o excedente deu novo alento ao comércio e os abrigos dos viajantes novamente prosperaram.

Ao longo deste processo a utilização da luz na composição dos ambientes sempre foi uma preocupação, seja pela necessidade, seja pelo conforto. No processo de composição dos ambientes a iluminação é um expediente apropriado à caracterização dos espaços. A distribuição e proporção dos ambientes no edifício e a sua implantação no sítio, bem como forma, dimensão, posição e proteção das aberturas, profundidade, altura do forro, e decoração das superfícies internas do ambiente, são estratégias de projeto comumente utilizadas, para o controle da luz.

Não foi diferente na tipologia hotel. Conforme é hoje conhecido, o termo “hotel” só apareceu na segunda metade do século XVIII, derivado do francês *hotel*, que teve origem no vocábulo latino *hospitale*, cujo significado é hospedaria. Londres teve a primazia do primeiro hotel construído numa estação ferroviária quando o Eiston Hotel foi erigido.

O “grand hotel” refletiu, no seu desenvolvimento arquitetônico e na sua evolução para o hotel de nossos dias, um sem número de fatores sociológicos ligados à própria formação da sociedade contemporânea. Na história do hotel como programa arquitetônico em constante adaptação, as exigências resultantes do progresso e da mudança de padrões sociais e econômicos, pode-se ler, de certo modo, a história do meio em que vivemos.

No segundo capítulo a dissertação aborda a história da arquitetura e a utilização dos recursos de iluminação. Aí se destaca a preocupação com a arquitetura bem resolvida quanto aos critérios de iluminação e ventilação natural.

O Hotel Hidrotermal foi a edificação escolhida para este estudo, no Paraná, razão pela qual no terceiro capítulo são apresentados os hotéis: Nova Friburgo, Ouro Preto, Parque São

Lourenço, Pampulha que servem de referência para a análise proposta.

No quarto capítulo apresenta-se o Hotel Águas de Santa Clara, edificado numa região de águas minerais do Paraná, como uma referência para a realização do estudo de caso que se desenvolve no quinto e último capítulo.

Conclusões são apresentadas finalmente.

1. HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DOS HOTÉIS

1.1 –Breve retrospectiva da hotelaria

A história dos meios de acomodação utilizados pelos homens remonta às cavernas. Ao longo do processo para estabelecer-se, a raça humana construiu civilizações, culturas e criou imperativos. Instigados por necessidades primárias, como é o caso da sobrevivência, os grupos humanos que produziam materialmente a partir de um valor de uso, posteriormente seriam motivados por outras necessidades e interesses, sendo os mais importantes, numa certa ordem histórica: os religiosos, os políticos, os militares e os econômicos. Incorporados num processo civilizatório esses valores e interesses passaram a cumprir funções determinadas no âmbito da cultura. A convivência humana com ambientes interiores provocou a necessidade de soluções de iluminação, tanto natural, quanto artificial. A descoberta do fogo se insere nessa realidade tanto quanto na de sobrevivência. O homem primitivo se isolava no

interior da caverna onde a iluminação só podia entrar pelas aberturas na rocha, pela posição da porta de entrada, ou pela luz das fogueiras protetoras. Enquanto moradia, a caverna na rocha correspondia à necessidade de proteção, não estava vinculada a qualquer outra necessidade estética.

A partir do momento em que o indivíduo se deslocou de seu habitat, teve necessidade de abrigar-se, reabastecer-se, revigorar as forças através do repouso e isso pode ser verificado pelos registros históricos do processo civilizatório.

As relações do homem com seu entorno são responsáveis pelo processo de busca por condições de vida mais favoráveis e a forma de satisfazê-las. Nesse sentido, a arquitetura surgiu com a função de controlar e regular essas relações, já que se dedica à organização do espaço, tendo como base as necessidades peculiares de cada agrupamento humano, considerando as atividades desenvolvidas. Portanto, a história da Arquitetura de hospedagem registra evoluções concomitantes com a própria evolução do processo civilizatório onde o abrigo na caverna foi sendo trocado por ambientes apropriados às necessidades de cada tempo.

Das primitivas casas construídas em barro, com formato cônico, organizadas à semelhança de colméias, conforme constatados nas pesquisas arqueológicas dos Montes Zagros, na Mesopotâmia, utilizadas para abrigo dos viajantes, aos ultramodernos e aconchegantes apartamentos dos hotéis cinco estrelas do século XX, um longo percurso se fez.

Enquanto o homem moderno preocupa-se em aliar luxo e conforto, o primitivo tinha como preocupação primordial a utilidade, donde se deduz que a situação atual da evolução dos hotéis deriva das transformações sociais tecnológicas e urbanísticas próprias vivenciadas pelo homem. Tendo por função proteger, controlar e ajustar as relações entre o homem e o meio ambiente, a arquitetura organiza o espaço de acordo com as atividades físico-sociais desenvolvidas, sendo a hospitalidade uma delas.

Existem registros de que a necessidade de alojamentos para viajantes já se manifestava há 4000 anos, desde a antiga civilização desenvolvida na Mesopotâmia, (conforme se pode verificar na figura 1), quando determinados estabelecimentos eram construídos com a finalidade de fornecer abrigo e alimento a

viajantes O modelo de governo desenvolvido na Mesopotâmia utilizava burocratas altamente eficazes, que empregavam sistemas bem desenvolvidos de escrituração e contabilidade para a construção e a conservação de estradas e a edificação de hospedarias para os viajantes, dentre outras atividades.



FIG. 1 Choupanas de Harran – Montes Zagros na Mesopotâmia Situadas no vale do Rio Belikh, constituíam um ponto obrigatório de passagem das caravanas que ali cruzavam o Rio Eufrates. (KRAMER, Samuel Noah et al. Mesopotâmia, O Berço da Civilização, 1983:77).

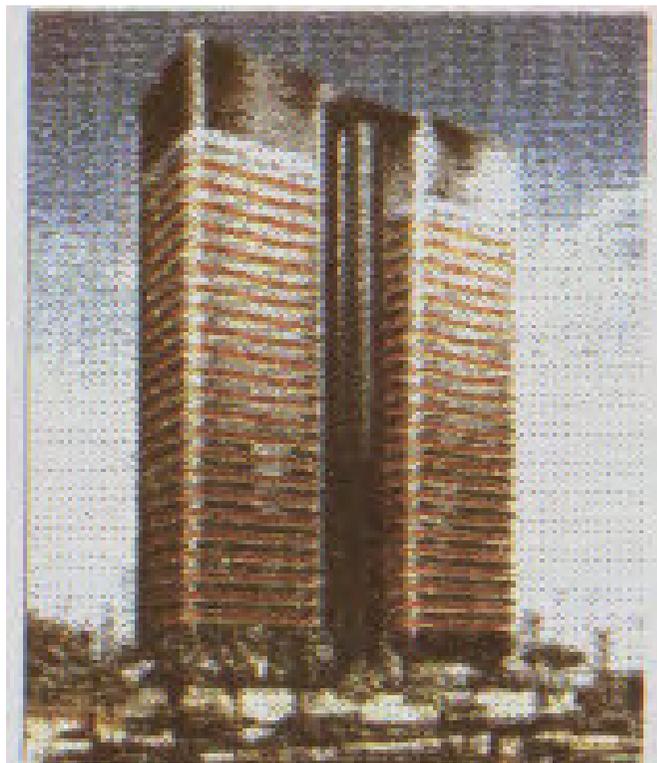


FIG. 2- Renaissance Hotel – Ruy Ohtake, Projeto elaborado a partir da utilização dos painéis ACM. (AU72- Arquitetura e Urbanismo –Ano 12- Jun/Jul 97).

Conforme Kramer (1983, p. 77), no século XXI a.C. Shulgi, um dos reis de Ur, descreveu a si mesmo com um *“lépido, ligeiro viajante pelas estradas de terra e congratula-se por haver*

construído uma série de pousadas pitorescas onde viajores podiam passar uma noite reparadora”.

Ainda na Mesopotâmia do século VIII a.C, o rei Tiglath-Pileser (chamado Pul no Velho Testamento), *“possuía um sistema de mensageiros com estações de revezamentos que lhe permitia ficar em constante comunicação com todas as partes do reino”* (Kramer, 1983: 62). Comenta, também o autor, que nesse período o senso estético se manifestava em belas construções, como por exemplo, o Palácio do rei Sargão II (722-705 a.C.).

Esse palácio, construção complexa, compreendendo vários edifícios, destinados a diversas funções, é uma mostra da preocupação dos construtores da época. O templo era uma pirâmide de sete andares, com mais de 45 m de altura. Os Assírios não usavam colunas; sua arquitetura, por isso, não teve sobre a grega nem sobre as sucessivas, nenhuma influência decisiva. Como se pode verificar na figura, entre os edifícios do palácio de Sargão II, haviam extensos pátios, distribuídos ao longo dos vários segmentos da construção, cuja finalidade, dentre outras funções, era a de iluminar os ambientes. Embora não se refira especificamente à hotelaria, estes exemplos servem para

que se verifique a preocupação com a utilização da ambiência nas edificações.

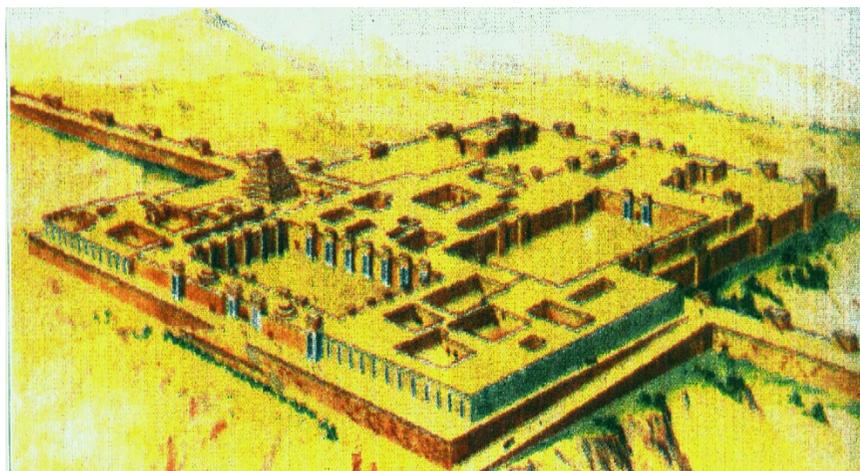


FIG. 3 – Palácio de Sargão II (722-705 a.C.). (Trópico Doc. 166, p. 536).

Há evidências arqueológicas de que há 3.500 anos, no Antigo Egito, existiam ambientes similares aos hotéis atuais (Kishikawa e Hiroshima, 1993: 6), porém, a historiografia dos meios de hospedagem é mais bem documentada a partir da Grécia Antiga, onde o hábito das viagens era bastante difundido, principalmente nos períodos dos jogos Olímpicos.

As Olimpíadas foram os mais importantes jogos pan-helênicos. Sua realização se dava em Olímpia, onde ainda existem as silenciosas ruínas do Palaestra, ou campo de treinamento. Olímpia não era apenas uma cidade, mas um agrupamento de templos e arenas nos campos. *“Vinha gente de todas as partes da Grécia e, como não havia casas permanentes de hospedagem, barracas eram armadas, e dormiam ao ar livre”* (Bowra, 1983, p. 126).



FIG. 4 – Colunas de Peristilo da Palaestra - Séculos IV – III a.C. -Santuário de Olímpia (GOITIA, et al.-História Geral da Arte, p. 56.vol 1).

A estrutura dos ginásios também servia para acomodar os desportistas e viajantes que se deslocavam para assistir e participar dos jogos. Havia, ainda, as rústicas estalagens próximas aos templos. Rutes, Penner e Adams (2001, p.7) mencionam que se conhece a existência de casas de veraneio nos tempos antigos, e que os primeiros centros de lazer de águas termais e minerais apareceram na Grécia.

A expansão do Império Romano, cujo processo de colonização se distinguiu do grego, originou a construção de uma vasta rede de estradas que avançavam pelo continente europeu, conforme os deslocamentos dos exércitos, suscitando a instalação de uma infra-estrutura de atendimento às tropas, que serviam tanto para alimentação, como para o descanso. Ao longo das bem construídas estradas romanas bordejavam estalagens rústicas, hospedarias mal cuidadas que conseguiam burlar a fiscalização oficial; algumas delas não passavam de espaços pródigos de ladrões de todas as raças, ou mesmo de casas de má fama. Conforme Mindlin (1962, p.3), havia algumas hospedarias especiais denominadas “*mansiones*”, que fugiam à regra geral, pois eram vigiadas pelos “*frumentarii*” e “*curiosii*” (polícia

secreta), que exigiam dos interessados em hospedar-se, uma credencial apropriada, o “*diploma tractatorium*”.

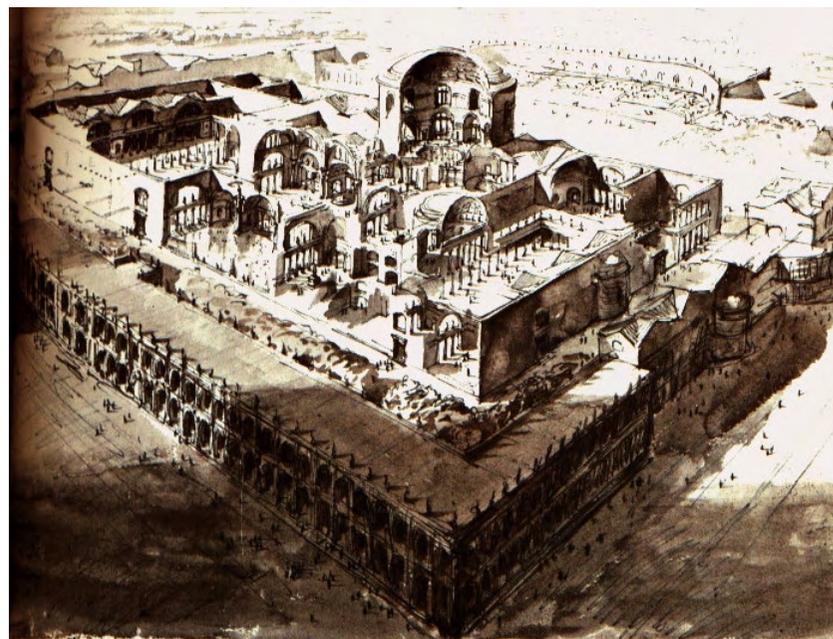


FIG. 5- As Termas Públicas construídas pelo Imperador Caracala no século III a.C. (HADAS, Moses et al. Roma Imperial. 1983 p. 87).

Conforme é possível compreender das narrativas históricas, nas “*mansiones*” os ambientes eram preparados para receber, não só magistrados e pretores em viagem, mas até mesmo o Imperador de Roma.

As complicadas termas públicas construídas pelo Imperador Caracala, formavam o centro da vida social de Roma. e continuam sendo um triunfo da engenharia do século III. Ocupando uma área de 33 acres, na periferia de Roma, as termas formavam um vasto conjunto de estabelecimentos de negócios e entretenimentos. No centro do conjunto situavam-se os banhos propriamente ditos: um frigidarium (banho frio), diversos tepidaria (banhos mornos) e um calidarium (banho de vapor). A maioria dos banhistas passava por eles nessa mesma ordem. A água vinha das montanhas aos milhares de galões, trazida pelos aquedutos. A água dos tepidaria e calidarium era aquecida por fornalhas à lenha, ligadas por uma rede de canos subterrâneos por onde passava o vapor (Hadas et al. 1983, p. 86/7).

As figuras 5 e 6 são baseadas nas ruínas das termas que ainda se mantêm no local da construção.

Quanto ao sistema de hospedagem entre o povo judeu, sob o domínio romano, o Evangelho de Lucas menciona o seguinte:

José também subiu da Galiléia, da cidade de Nazaré, para a Judéia, à cidade de Davi, chamada Belém, por ser ele da casa e família de Davi, a fim de alistar-se com Maria, sua esposa que estava grávida. Estando eles ali, aconteceu completarem-se os dias. E ela deu à luz o filho primogênito, enfaixou-o e o deitou numa manjedoura porque não havia lugar para eles na hospedaria. (Lc 2, 4-7)

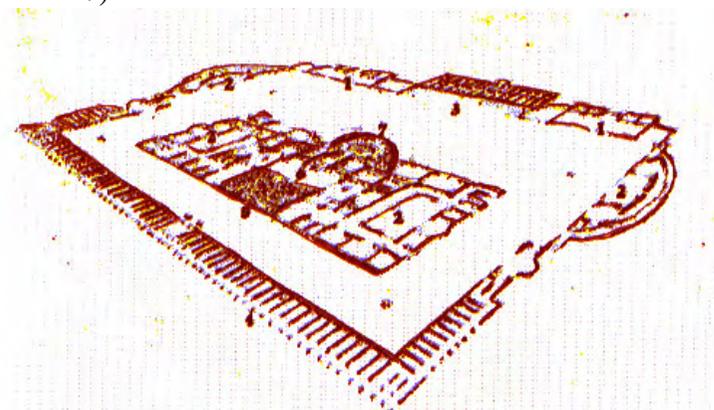


FIG. 6 - Planta das Termas Públicas construídas pelo Imperador Caracala no século III a.C. (HADAS, Moses et al. Roma Imperial. 1983 p. (87).).

- 1-Biblioteca
- 2-Ginásio
- 3-Estádio de Esportes
- 4-Lojas e escritórios
- 5-Frigidarium
- 6-Tepidaria
- 7-Calidarium

O texto bíblico mencionado evidencia a existência de hospedarias também entre os judeus.

A hospedagem era entendida como um dever sagrado, de fundamentação religiosa pelas culturas antigas. Os nômades do deserto recebiam os hóspedes no exíguo espaço de suas tendas e colocavam à sua disposição tudo que lhes pertencia. Entre algumas tribos do deserto o dever de hospitalidade incluía zelar pela vida do hóspede com o risco da própria vida.

Dois tipos de hospedaria coexistiam no Império Romano, o estábulo e a estalagem. O estábulo era dedicado a proteger os caminhantes e viajantes plebeus que transitavam pelas estradas do território militarmente administrado e não passava de uma grande cobertura, que além dos viajantes, abrigava também os animais de montaria e o gado. A estalagem tinha um pouco mais de conforto e era dedicada ao atendimento dos nobres e oficiais superiores do exército romano. Posteriormente, com a queda do Império Romano, as estalagens passaram a ser utilizadas também pelos plebeus e o estábulo tornou-se um local para abrigo dos servos e tratadores de animais que acompanhavam as comitivas, bem como destes últimos.



FIG. 7 Insulae Romana.

Fonte: <http://www.home.ch/~spaw1611/antic/habit/resgatae.html>

Na Pax Romana os romanos habituaram-se a um período de progressos. Tinham boas estradas, boas condições de

segurança para empreender viagens pelo território romano, facilidades de comunicação e de negociação e conexões marítimas regulares. Roma sofreu visível transformação, passando a uma cidade cosmopolita de grande porte, com os benefícios e as inconveniências disso decorrente. Inúmeros ambientes urbanos foram criados para oferecer lazer a seus habitantes, dentre eles, os famosos circos, que se espalhavam por várias localidades.

As termas, antes locais para simples banhos públicos, passaram a ser estabelecimentos requintados com salas para banhos a vapor, piscinas, salas de repouso, de ginástica, de massagens, bibliotecas e jardins para passeios. Nas colinas periféricas foram implantadas as “*vilas romanas*”, residências temporárias para onde se deslocavam as altas camadas da sociedade nos períodos de *otium*.

Com as transformações ocorridas em território europeu pela invasão dos bárbaros e a queda do Império Romano, a segurança das estradas deixa de existir passando a vigorar com mais intensidade os saques, assaltos, seqüestros; bandos de ladrões e salteadores pululavam ao longo dos Alpes.



FIG.8 – Via Ápia. A primeira das grandes estradas romanas, iniciada em 312 a.C. Fonte: Hadas, 1983, p. 17

Os deslocamentos pelos seus vales eram cercados por toda sorte de perigos. Marc Bloch (1987) reconstituiu a história de alguns daqueles bandos e narra que perto da atual Saint-Tropez, na Riviera, os sarracenos construíram um forte por volta do ano 890, de onde atacavam povoados e mosteiros cada vez

mais distantes, apropriando-se do que tivesse valor e fazendo prisioneiros para vendê-los como escravos nos territórios sob ocupação árabe.

Com a invasão dos bárbaros desapareceram os exemplos de hospedarias já mencionados, e em seu lugar surgiu o modelo de hospitalidade privada utilizada pelos germanos, que será predominante nos primeiros séculos da Idade Média.

Na Alta Idade Média (entre o século V e os séculos XI), os palácios e castelos serviam de hospedagem aos comerciantes, peregrinos e nobres mais abastados, bem como aos artistas e músicos, que utilizavam a sua arte para distrair os demais hóspedes, numa forma de retribuição pela hospedagem.

Com a peregrinação à Terra Santa, durante o reinado de Carlos Magno, o comércio na Europa foi novamente ativado. Dado o caráter religioso dessas viagens, os mosteiros e abadias se encarregavam de hospedar os viajantes. Em seu interior, democraticamente, todas as classes sociais compartilhavam da mesma mesa, do mesmo dormitório e o pagamento era feito na forma de donativos.



FIG.9 – A Fortaleza do Krak dos Cavaleiros, na Síria, mantida pelos cavaleiros do Hospital de São João, de 1.144 a 1.271. Fonte: Weindelfeld Archive, in Piers Paul Read, 2001, p. 220

Há notícias de que no século XI, os peregrinos à Terra Santa eram assistidos numa estrutura denominada *hospital*, cujo provimento estava a cargo da nobreza. Posteriormente, surgiram nos locais apropriados ao descanso, as residências de aluguel.



FIG. 10 a Fortaleza dos Templários de Monzón em Aragão Huesca, Aragão.
Fonte: Bridgemann Art Library in Piers Paul Read, 2001, p. 220.

Do século XI ao século XV o comércio entre Europa e Oriente teve seu reinício com base na importação de artigos de luxo para o consumo da nobreza senhorial. Como se tratava de produtos de alto custo, os senhores feudais necessitavam, para deles usufruir, aumentar seus rendimentos e constituíram a renda

feudal, razão pela qual pressionavam seus servos a aumentar sua produção.

A pressão senhorial sobre os servos foi tão grande, que os resultados obtidos foram o contrário do esperado; a partir dessa pressão os servos estagnaram a produção. A exaustão do solo contribuiu para essa assustadora baixa.

O desenvolvimento do comércio agravaria ainda mais a problemática, já que o comerciante não era senhor nem servo. O comerciante e o comércio acentuaram a crise da sociedade feudal.

O movimento das Cruzadas, iniciado na Europa a partir do século X, possuía um caráter não só religioso mas também social e político. Uma das façanhas desses guerreiros foi a abertura do mar Mediterrâneo aos comerciantes europeus, tirando-os de secular isolamento e quebrando o monopólio árabe. Essa revitalização do comércio exigia uma estrutura apropriada para abrigar os viajantes, o que contribuiu para a multiplicação de ambientes para hospedagem.

Pelas questões acima apontadas, percebe-se uma íntima relação entre o renascimento comercial e as Cruzadas, colocando em conexão distantes regiões da Europa Ocidental com o Oriente.

Esta conexão permitiu a formação, na Europa, de dois grandes pólos, a partir dos quais se organizou esta nova forma de comércio, que favoreceu o crescimento das cidades que se uniram a poderosas ligas comerciais, conhecidas como hansas, dentre as quais, a mais famosa foi a Liga Hanseática, fundada em 1358, liderada pela cidade alemã de Lubeck. As edificações para o abrigo dos viajantes prosperaram.

Na cronologia estabelecida por Rutes, Penner e Adams (2001, p.7), verifica-se que a partir do ano 1.100 viajar pela Europa passou a ser mais seguro. Os assaltos acontecidos no início do sistema feudal provocaram a criação de leis e normas de proteção aos viajantes, de tal forma, que a pousada européia gradualmente foi se desenvolvendo. Foi criada a pousada Three Kings Inn em Basle, Suíça, primeira no gênero. No ano 1.200 apareceu o Cour Saint George Inn, em Ghent, na Bélgica e o Angell Inn, de Grantham, Lincolnshire, na Inglaterra. Também foi criada, no mesmo período, a casa de hóspedes para a estação de emissários do governo, na China e na Mongólia.

Em 1300 foi criada na França uma lei que exigia, do estalajadeiro, a substituição da propriedade roubada de um

viajante, no triplo do seu valor. Essa medida visava proteger o viajante que buscava pousada nas estalagens. Por esse tempo, desenvolveu-se também, o sistema de residências de campo inglesas e foram fundados pequenos hotéis-castelos em Tauton, Somerset, na Inglaterra.



FIG.11 Hospital Tavera Alonso Covarrubias - Toledo, Espanha. Fonte: <http://www.historianet.zip.net/main/conteúdos.asp?Conteúdo=215>

Conforme afirmam Rutes, Penner e Adams, (2001, p.7) em 1407, na França, se instituiu nas hospedarias, a exigência de registro dos hóspedes, tendo em vista aumentar a segurança e

uma lei inglesa criou regulamentos para o funcionamento das pousadas. Mencionam, ainda estes autores, referindo-se ao século XIV, que nessa época, na Europa, foram reavivados os spas de Caribad e Mariembad e as estalagens se desenvolveram utilizando-se do sistema de circulação rodoviário romano.

Os pontos de parada dos correios foram utilizados por grupos de troca, fiscais do governo e viajantes, que aí se acomodavam. Na Inglaterra 6000 hotéis foram criados e o modelo inglês serviu de paradigma para o restante da Europa, sendo seguido também pelos Estados Unidos. De sua planta constava um amplo hall, com portal em arco e as salas públicas eram distribuídas dos dois lados deste espaço. As cozinhas e as áreas de serviço, assim como os aposentos, ficavam na área dos fundos. Ainda no século XIV foram editados na França os primeiros guias para viajantes.

Nos séculos XV e XVI, com o crescimento das corporações de ofício e o advento do comércio em maior escala, cresceu também o número e a qualidade das hospedarias ao longo das estradas e nas aldeias.



FIG. 12 – Hospedaria Angel, Grantham, finais do século XV. Fonte: Pevnes, N. 1979, p. 203.

Nas cidades maiores cada corporação contava com seu próprio albergue. A segurança nas viagens evoluiu, aumentando com isso o número de viajantes. As carruagens desenvolveram o já existente sistema de estradas romano, tornando as viagens mais tranqüilas e agradáveis. As hospedarias funcionavam como pontos de permanência intermediários para comerciantes e nobres viajantes que se trasladavam a trabalho entre lugares distantes. Além dos serviços de alojamento passaram a oferecer refeições e

vinhos, cocheiras e alimentação para os cavalos, troca de parelhas e serviços de manutenção e limpeza para as carruagens. Rutes, Penner e Adams (2001, p.7) mencionam ainda que a qualidade das refeições era ressaltada numa forma rudimentar de propaganda, em placas impressas em metal e afixadas na área de acesso.

Segundo Pevsner (1979, p.203-204), nessa fase do desenvolvimento as hospedarias eram edificações pequenas e baixas, com quartos comuns e algumas habitações individuais para hóspedes notáveis, tinham poucas zonas de uso geral e incluíam estábulos e carruagens. Estavam arraigados no compacto tecido da cidade medieval possuindo, como preceito, os dormitórios em torno de um pátio central e os estábulos aos fundos.

Portanto, o hotel tal qual é hodiernamente conhecido, tem suas origens na hospedaria medieval, através das transformações e ampliações morfológicas postas pelas necessidades de aprimoramento ao longo dos tempos.

Na Itália, o período renascentista foi marcado por uma época de grande desenvolvimento cultural, de festas, de

suntuosidade em geral. Enfim, como disse o historiador Arnold Hanser (s/d)... *'uma época vestida de ouro e púrpura que fazia da vida um festim... onde até as pessoas mais simples se deliciavam entusiasticamente com as estranhas obras de arte'*.

No final desta fase, as grandes descobertas e as navegações abriram novos horizontes para o povo europeu. O progresso das artes e das ciências estimulou as viagens de artistas que se deslocavam, em função de seu trabalho, de uma cidade para outra. Assim o faziam também os artesãos e comerciantes.

O humanismo produziu novas necessidades culturais estimulando os "tours", principalmente da aristocracia, na busca de complemento para sua formação cultural e científica. Esse comportamento foi muito difundido na Inglaterra como uma modalidade de turismo que se aproxima das atuais viagens de recreio.

Tendo em vista este contexto, as hospedarias passaram a ser reconstruídas, sofrendo ampliações tanto no plano horizontal, quanto no vertical, permanecendo a denominação de albergues ou pousadas.

O protótipo comum destas edificações adotava por base a estrutura do ‘palace’ com esplanada de carruagens ladeada por galerias que davam acesso aos dormitórios, sendo que estas composições podiam encontrar-se entre prédios e, mesmo, em meio ao compacto tecido urbano, conforme já mencionado. Também era possível encontrá-las na área rural.



FIG. 13 Palazzo del Té –Mântua –Itália. Giulio Romano -1527-34. Fonte: Images of Palazzo Del Té, Mântua, Itály, 1527-34 by Giulio Roamno. Digital Imaging Project: Art historical Images of European and North América architecture and asculpture from classical Greek to Post-modern. Scanned from slides taken on site by Mary Ann Sul.. Extraído da página <http://www.bluffton.edu/~sullivanm/delte/delte.html>, em 15 de outubro de 2002.

Das reformas efetuadas, vale mencionar o aumento dos setores de convivência social da construção. Além da alternativa de vivendas coletivas com quartos de aluguel, era possível optar por casas de aluguel. Pevsner (1979, p.204) menciona que essas casas podiam ser encontradas em localidades turísticas, como Veneza, por exemplo, ou mesmo em algumas estações da Suíça. Sua disposição se situava conforme o modelo clássico de configuração das cidades, onde os edifícios importantes estavam distribuídos ao redor de uma praça.



FIG. 14 Interior de uma hospedaria do século XVI. Fonte: SENAC. 1984, p. 26.

Entre os séculos XVI e XVIII houve notável melhoria na qualidade dos alojamentos, especialmente na Inglaterra, onde os castelos e palácios hospedavam gratuitamente as famílias reais e suas escoltas e cortes, bem como aos nobres e comerciantes. Nos Estados Unidos desenvolveram-se pequenos hotéis portuários e surgiram casas similares às britânicas e às lojas maçônicas. Estabeleceram-se os hotéis vila, regidos pelas leis de Massachussets para todas as cidades. Resort spas, foram criados em Yellow Spring, Pensilvânia. Surgiu a primeira escala de paragens para carruagens e a revolução industrial estimulou o desenvolvimento de resorts, tanto na Inglaterra quanto no resto da Europa e nos EUA. Sabe-se também que nessa época foram escritas publicações objetivando orientar os “turistas”.

O período citado foi marcado pelo aparecimento de uma nova estrutura urbana onde o local de moradia separou-se do local de trabalho. As carruagens foram incorporadas ao trânsito das cidades e os estabelecimentos de vendas alinharam-se formando ruas comerciais. As cidades cresceram e passaram a ser ambientes de atração turística. Os jogos de cassino tiveram início por volta de 1638, em Veneza e daí proliferaram por toda Europa.

Conforme é hoje conhecido, o termo “hotel” só apareceu na segunda metade do século XVIII, derivado do francês *hotel*, que teve origem no vocábulo latino *hospitale*, cujo significado é hospedaria. Quando se analisa a composição estrutural das hospedarias, dos séculos XVI e XVII, verifica-se a existência de uma estreita relação entre elas e o *hôtel particulier*. No século XVI, a palavra *hôtel* designava a casa da nobreza francesa e alguns poucos edifícios públicos, enquanto a palavra *palais* designava a moradia de reis e príncipes, de linhagem nobre e a palavra *maison* designava a residência burguesa. A organização espacial do *hôtel particulier* reproduzia um palácio em menor escala, com todos os seus elementos e percursos. Quanto à sua posição, integrava-se ao quarteirão. Para se chegar ao corpo principal ou *corps de logis* havia que se atravessar um pátio, cuja localização era mais ou menos centralizada, em referência à construção, denominado *cour d’honneur*. Esse espaço era ladeado por construções secundárias como as alas de serviço, cocheiras e cavalariças, em cujo oposto o corpo principal da construção, abria-se para um jardim, na maioria das vezes, verdadeiras miniaturas dos espaços verdejantes que circundavam os palácios.

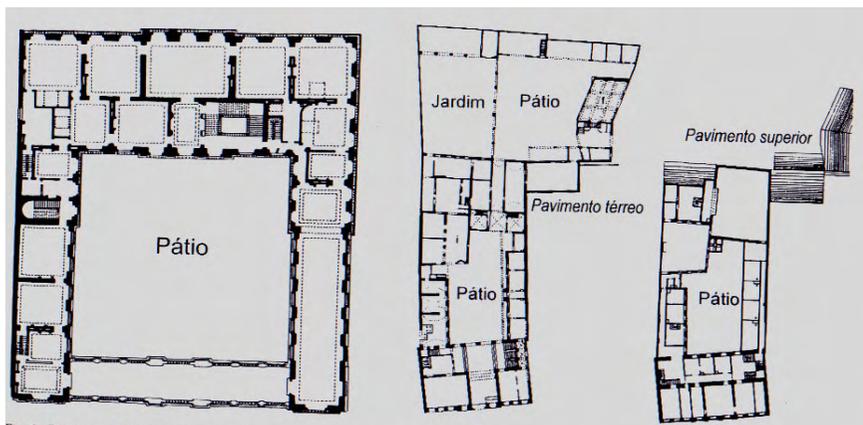


FIG. 15. Planta parcial do Hotel Particulier, Cours de CAD, em Aviler, França, 1691 (Martinez, 1991, p.03) e Plantas baixas da hospedaria Drei Mohren, Edifício de Gunezrainer, 1722 (Pevsner, 1980, p.207).

O corpo principal desses pequenos palácios constituía-se por uma seqüência de salões e de *appartements*, ambientes criados para responder a algumas necessidades formais postas pela cultura da época. Pelo *grand palier*, ou patamar, chegava-se às antecâmaras, salões onde os donos da casa recepcionavam as pessoas que não primavam de sua intimidade; para os íntimos havia a *chambre de parade*, espaço mobiliado de conformidade a um dormitório. No entanto, o verdadeiro dormitório era o *chambre de coucher*, situado ao lado do *chambre de parade*. A divisão da estrutura funcional do *hôtel* com ambientes sociais em

posição prévia aos ambientes privativos e ambientes secundários como aproveitamento de espaços, formavam um conjunto cujo aspecto se diria extraído do espaço edificado. No final do século XVIII, logo após a revolução francesa, essa rígida distinção entre nobreza e burguesia atenuou-se e finalmente, no século XIX, as residências de banqueiros financistas e artistas, foram também denominadas de *hôtel*.



FIG.16.Exchange Coffe Hause, Boston EUA (Pevsner, 1980, p.209).

Nos Estados Unidos por volta de 1720/1730, foi descoberto, em York Sulphur, Pensilvânia, um manancial de águas com características térmicas e minerais; que trouxe

visitantes, justificando a urgente necessidade de construir ali um hotel.

O início do século XIX também foi produtivo para o setor de hotéis. Em 1800 foi aberto o White Hart Hotel, em Salzburg, na Áustria e na Inglaterra, fundado o Royal Hotel, em Plymouth. Em 1810, desenvolveram-se as casas para hóspedes, no Japão, conhecidas pela denominação de Riokban. Dez anos depois se teve notícia que o City-Hotel de Baltimore, Maryland, funcionava com iluminação a gás, que somente dez anos depois apareceria em Nova York, sendo o American Hotel, o primeiro hotel a utilizá-la nessa cidade.

Ainda na década de 1820, surgiu em Boston o primeiro hotel de luxo, com sistema de toalete, menu à la carte, e sistema de anúncio nos apartamentos. Na década de 1830, foram construídos o Saint Charles e o Saint Louis, em Luisiana, Nova Orleans. Por essa mesma época o Hots de Nova York utilizava-se de um elevador para bagagem. É da mesma década o primeiro hotel a apresentar um atrium; tratava-se da reforma de um clube grã-fino de Londres que possuía um mezanino. Londres teve a

primazia na construção de um hotel numa estação ferroviária, trata-se do Eriston Hotel.

Na primeira metade do século XIX a dificuldade em escoar a produção de algodão, incentivou a abertura de estradas ferroviárias e a construção de locomotivas tanto para o transporte da produção, quanto para o de passageiros. A revolução industrial e ferroviária e as transformações sociais delas decorrentes estimularam a construção de hotéis. A Inglaterra viu os seus estabelecimentos hoteleiros transformar-se em padrão para o mundo, com sua boa comida, cuidados voltados para o conforto, higiene e limpeza e o acolhimento dado aos hóspedes tornando-se marca registrada dos hotéis da Grã Bretanha.

Apesar de todo o desenvolvimento da hotelaria inglesa, foi nos Estados Unidos que se verificou o seu mais acelerado desenvolvimento. Vale salientar, conforme já se mencionou, a importância das ferrovias, no desenvolvimento hoteleiro na América do Norte, já que os hotéis foram sendo construídos nas imediações dessas, à medida que elas aumentavam.

Por volta de 1884 Theodor Baur abriu em Zurique um hotel denominado Baur au Lac. Sentindo a necessidade de mão

de obra qualificada para trabalhar no seu hotel e avaliando a importância do desenvolvimento da hotelaria, Baur fundou em Ouchy, Lausanne, a primeira escola de formação de pessoal para hotelaria.



FIG. 17 Edifício Auditorium, Chevago, EUA. Projeto de Adler & Sullivan. (Pevsner, 1980, p.223).

Ao longo da Riveira francesa e da Riviera italiana foram construídos hotéis de veraneio, cujos freqüentadores desfrutavam das melhores comodidades durante toda a temporada.

Nos Estados Unidos, a construção de hotéis em regiões naturalmente privilegiadas, também se desenvolveu no século

XIX. Surgiram hotéis como: Cape May, quedas do Niágara, Long Beach e litoral de Nova Jersey, locais bastante populares na segunda metade do século XIX. Apareceram novos hotéis, também na Inglaterra e por volta de 1889, o hoteleiro César Ritz criou em Londres o Hotel Savoy, estabelecimento este, que marcou um novo conceito de hotelaria e foi considerado o primeiro hotel europeu de luxo, por apresentar uma série de novidades, tais como: iluminação elétrica, quartos com “sala de banho” e um boletim informativo em diferentes idiomas, destinado aos seus hóspedes. Conforme Castelli (1994, p.21) o importante para o hotel, nesta época, era o título do cliente, já que sua permanência se estendia por longos períodos.

O elevador foi considerado, quando do seu surgimento, como um símbolo da modernidade e foi incorporado na tipologia hotel, desde o início do século XIX. Os primeiros surgiram em 1823 no Regent’s Park de Londres, e funcionavam a vapor, e em 1845 utilizavam a máquina hidráulica. O Hotel Fifth Avenue, em 1859, contava com um elevador para o transporte de carga (monta-carga) e outro para hóspedes. Segundo Pevsner (1980, p.218), no *Dictionary of Architecture and Building*, o arquiteto

Hardenberg, de Sturgis, indicava um banheiro para cada duas habitações individuais e um elevador para cada 150 hóspedes.

Ellsworth M. Statler abriu em 1908, na cidade de Búfalo, o Hotel Statler e mais tarde fundou a Statler Company, que foi precursora das primeiras cadeias hoteleiras, responsáveis por traçar fundamentos operacionais e normas operativas da hotelaria.

Novos equipamentos e instalações foram implantados em hotéis americanos, tais como calefação central e água corrente, modernizando-os. Banheiros privativos surgiram em alguns hotéis, dando uma nota diferencial. Pode-se encontrar um dos hotéis de arquitetura significativa deste período no conjunto Auditorium de Sullivan & Aldler, combinando teatro, hotel e escritórios. Esse projeto foi inspirado nos armazéns de Marshall de Richardson e talvez tenha sido a origem dos grandes centros empresariais, corriqueiros atualmente, reunindo hotel, comércio e salas para escritório (Pevsner, 1980, p.23).

Entre 1915 a 1922 Wrigth ao projetar o Hotel Imperial de Tóquio introduziu conceitos novos do ponto de vista ambiental e estrutural, propondo a resolução de problemas, principalmente

aqueles provocados por terremotos criando alicerces especiais, dando flexibilidade, elasticidade e leveza à estrutura. Propôs também a valorização das características das tradições japonesas.

Conforme Banham (1975), Wrigth valorizou como primeira condição para uma iluminação adequada, a orientação da edificação, assim sendo, as unidades de hospedagem com suas dimensões diferenciadas e distribuídas ao longo de dois corpos laterais, apresentavam aberturas tanto para os pátios internos, quanto para o exterior, otimizando a iluminação e a ventilação natural.

O luxo dos hotéis do século XIX entrou num período de decadência com a Primeira Grande Guerra, na primeira década do século XX, ficando este tempo marcado na história da hotelaria pelo surgimento de hotéis de categoria inferior.

Entre as décadas de 1920 e 1930 a rede hoteleira desenvolveu-se sobremaneira. Um número até ali nunca igualado de hotéis foi construído e a expansão foi tanto quantitativa quanto qualitativa, principalmente tendo em vista o aumento da demanda dado pelas novas legislações trabalhistas, com férias remuneradas. Um exemplo clássico desse “boom” é o Hotel

Stevens, construído em Chicago, com três mil quartos. Sabe-se que o Hotel Rússia, construído em Moscovo, na década de 1960, ultrapassa em trinta, esse número de quartos.

A Segunda Grande Guerra trouxe novo decréscimo de mercado para o setor hoteleiro. Hotéis foram fechados e muitos requisitados para o alojamento de tropas de exércitos ou para improvisação de hospitais. Com o final da guerra foi deflagrado o processo de reconstrução da Europa com as Nações procurando refazer-se dos danos. A promoção de atividades turísticas por países diversos foi parte desse contexto.

O período pós-guerra foi rico em reestruturações do sistema hoteleiro visando fazer frente à demanda que se manifestava, o que culminaria na criação dos grandes complexos e das organizações governamentais ou privadas de domínio nacional ou internacional. Os esforços dirigiam-se à reconstrução das cidades, razão pela qual teve-se um novo surto de desenvolvimento em todos os setores que envolviam o turismo.

O “grand hotel” refletiu, no seu desenvolvimento arquitetônico e na sua evolução para o grande hotel dos nossos dias, um sem número de fatores sociológicos ligados à própria

formação da sociedade contemporânea. Na história do hotel como programa arquitetônico, em constante adaptação, as exigências resultantes do progresso e da mudança de padrões sociais e econômicos, pode-se ler, de certo modo, a história do meio em que vivemos.

1.2 – Breve retrospectiva da hotelaria no Brasil

A história da hospedagem no Brasil é parte da história do processo colonial e se desenvolveu no âmbito das relações homem-mundo-homens, já que homens de um universo geográfico, humano, econômico e social, trasladavam-se para outra realidade geográfica, humana, econômica e social totalmente diferenciada.

Nesse contexto, a vida na colônia dependia da construção de todo o necessário ao homem civilizado. A rusticidade da terra não condizia com o modo de vida do europeu do século XVI.

Os que chegavam iam se abrigando nos espaços conquistados e àqueles que posteriormente os seguiam restava o abrigo da hospitalidade possível porque tudo estava para ser

construído. Essa realidade perdurou até o século XVII, com o lento desenvolvimento da colônia.



FIG 18 – Casa Grande de taipa coberta de palha. Fonte: Frans Post, Casa-Grande, século XVII In Novais, História da Vida Privada no Brasil, 1997, encarte entre as páginas 190 e 191.

Alli eram ensinados a ler, escrever e contar, ajudar à missa e a doutrina christã (Nóbrega, 1998, p.36). Além disso, o

dever da caridade fazia com que as ordens religiosas hospedassem nos conventos as personalidades ilustres que chegavam e mesmo alguns outros hóspedes

As narrativas dos viajantes do período colonial abordavam as dificuldades enfrentadas por eles, numa terra sem estrutura para hospedagem.

As grandes distâncias e o parco povoamento transformaram a hospitalidade numa característica e necessidade do mundo colonial brasileiro. O viajante, contudo, não passava com facilidade do alpendre, espécie de varanda. Era aí que, nas moradias mais pobres, ele se abrigava da chuva e armava sua rede. Quando ao lado do alpendre dianteiro havia um quarto de hóspedes, era nele que guardava seus pertences (Novais, 1997 In História da vida Privada no Brasil, p. 92).

Spix e Martius¹, Robert Southey² e Frei Vicente do Salvador³, dentre outros comentam sobre as residências do Brasil

¹ SPIX, Johann Baptist von e MARTIUS, Carl Friedrich von. Viagem pelo Brasil: 1817-1820. – Belo Horizonte. Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981.

² SOUTHEY, Robert (1774-1843). História do Brasil. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981.

colonial, referindo-se a pomares e quintais. Embora Frei Vicente não mencione jardins, os viajantes do século XIX o fazem.

A privacidade certamente não era uma prerrogativa de uma sociedade urbana com ruas estreitas e casas coladas umas às outras, dada a ausência de quaisquer planejamentos para as cidades e/ou vilas.

Assim como os jardins as gelosias ou rótulas de treliças de madeira deram margem a interpretações sobre o confinamento que tanto havia impressionado os estrangeiros que visitavam os núcleos urbanos da Colônia. Colocadas nas portas e janelas, além de permitirem o arejamento, decerto as treliças de madeira escondiam um pouco o que se passava no interior dos lares, poupando seus moradores dos olhares curiosos ou indiscretos dos transeuntes (Novais, 1997 In História da vida Privada no Brasil, p. 92).

Pelo que se pode verificar historicamente, até o século XIX não existiam hospedarias comerciais no Brasil. A função de hospedaria era executada pelos toscos ranchos à beira das estradas. Eram ambientes sem qualquer conforto, construídos

pelos proprietários das terras, para o pouso e descanso dos cavaleiros, que durante a estadia faziam uso de seus próprios pertences. Havia também as casas de pasto, as tabernas e as estalagens. Um pouco melhor que os ranchos esses ambientes ofereciam, além do pernoite, a possibilidade de alimentação. Apesar disso, salvo raras exceções, os viajantes estrangeiros do século XIX surpreendiam-se com a hospitalidade brasileira.

A vinda da família Imperial despertou o interesse de pesquisadores e viajantes pelo Brasil, sua fauna e sua flora, Dom João VI ao vir para a colônia, fez-se acompanhar de pintores e escultores.

Já nessa fase, nem toda hospitalidade oferecida no Brasil estava ligada diretamente a interesses comerciais; havia também casos em que dar hospedagem podia significar prestígio, tendo em vista a notoriedade do hóspede.

Entre as hospedarias dirigidas por brasileiros, havia também aquelas que se assemelhavam a hotellerie francesa. Essas eram dirigidas por estrangeiros e por eles procuradas.

Com a chegada da família real no Rio de Janeiro apareceu a “hospitalidade compulsória”, situação na qual os

³ SALVADOR Vicente do frei. (1564-1639?) História do Brasil — 7ª ed.— Belo Horizonte : Ed. Itatiaia; São Paulo : Ed. da Universidade de São Paulo, 1982.

proprietários de imóveis eram obrigados a oferecer todas as modalidades de serviços domésticos à nobreza, mesmo a alimentação, em troca da aposentadoria.

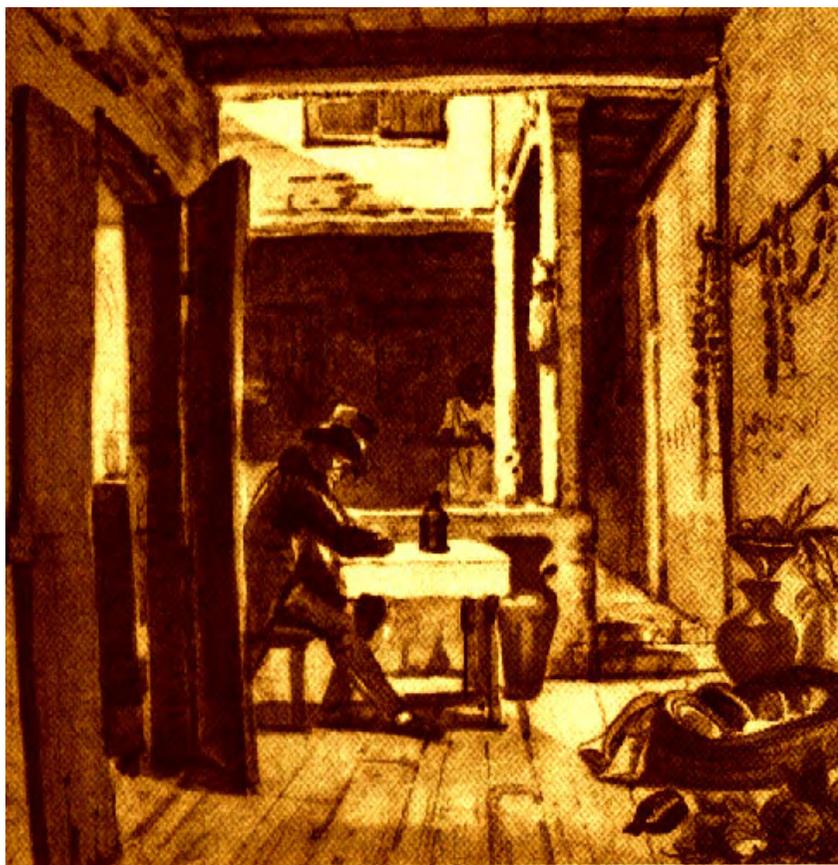


FIG. 19 – *Debret na Hospedaria*, Jean Baptiste Debret. Fonte: Novais, História da Vida privada no Brasil, 1997, p. 92.

A cultura francesa penetrou como influência na cultura brasileira, formando gerações, principalmente sob a influência do arquiteto Auguste-Henri Victor Grandjean de Montigny (1776-1850) que conforme Mindlim (1956, p.24), foi o primeiro a receber o título de professor de arquitetura no Brasil. Montigny projetou as edificações da Academia de Belas Artes e a Praça do Mercado e da Alfândega, já destruídos

A influência francesa foi entendida como uma influência “sem raízes no país” (Mindlim, 1956, p.24) e refletiu uma tradição diferente da portuguesa, sendo causadora de rupturas na unidade do todo no espaço de construção do aspecto físico da nação, já que a influência portuguesa, somada ao traço nativo, vinha se acrescentar um certo ordenamento racional de influência francesa.

Um exemplo da boa acolhida na hospitalidade residencial nas fazendas fluminenses pode-se ler em Zaluar⁴.

A maneira por que nos receberam nessa habitação correspondeu a excelência de seus donos e a essa franca hospitalidade de que os nossos bons lavradores fazem uma verdadeira religião e que

⁴ ZALUAR, Augusto Emilio. Peregrinação pela província de São Paulo (1860-1861). Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1975, p.29.

seguem com tão generoso escrúpulo. Mesa lauta, serviço pronto, agasalho cordial e a grata independência da vida campestre são os preceitos desse culto a quem por mim sem grande relutância me sujeito. Acrescente-se a isto um magnífico piano harmônico dos mais modernos de Debain, destros e delicados dedos para nele interpretarem algumas da mais difíceis composições dos grandes mestres, a conversa amena e espirituosa do salão, e terás feito uma idéia dos agradáveis momentos que passamos na fazenda.

Embora nas residências das fazendas todo forasteiro fosse bem acolhido, Kidder ⁵ narra que em São Paulo havia uma hospedaria que só recebia o viajante que fosse portador de carta de recomendação:

Tinha (o dono) como norma não receber quem não trouxesse carta de recomendação. Conhecedor dessa exigência, um cavalheiro de nossas relações forneceu-nos o necessário documento. Os naturalistas do nosso grupo não esperavam por tal formalidade e, por cúmulo da má sorte, o nosso hospedeiro havia tomado uma terrível quizila

⁵ KIDDER, Daniel P. Reminiscências de viagens e permanências nas províncias do Sul do Brasil: Rio de Janeiro e Província de São Paulo. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1980, p.200.

contra os seus patrícios, alegando que les français m'ont toujours trompé. Daí terem sido forçados os nossos companheiros, a passar a noite numa miserável casa de pasto onde chovia tanto como na rua e onde havia toda sorte de sujeira.

As pessoas de melhor classe social geralmente eram bem acolhidas onde quer que solicitassem abrigo, sendo raros os casos narrados daqueles que foram rejeitados em residências ou hospedarias. Já os tropeiros e pequenos comerciantes tinham que se contentar com as estalagens mais simples ou mesmo as casas de pasto.

Há que se ressaltar, ainda, que os relatos dos viajantes, quando analisados, permitem que se entenda que, além da distinção feita tendo como referência à classe social do hospedado, havia também uma evidente diferença entre a hospitalidade espontânea e aquela que se dava mediante pagamento, nas hospedarias. Um exemplo disso é dado por Zaluar⁶ :

A fome é realmente a melhor mostarda para apreciarmos os produtos da arte culinária, e os donos dessas, pela maior parte, toscas

⁶ ZALUAR, Augusto Emilio.Op.Cit. p. 15-6.

hospedarias do interior, fazem pagar por bom dinheiro o insofrível apetite dos pobres viandantes! Muitas vezes não só se paga o que se come, porém ainda, o que se pediu e não trouxeram. Pagar ou deixar hipotecados animais, bagagens e até pajens, se o cidadão não está munido para esta dilapidação atroz, é a única alternativa que se lhe oferece. Deve-se acrescentar a essa conta tanto os feixes de capim para o animais, que se pagam, e que eles ordinariamente não comem, porque não lhos dão, como é de supor.

O Barão de Tschudi⁷, quando da sua estada na cidade de Campos no Rio de Janeiro, narrou um exemplo de uma outra situação que embora não fosse corriqueira também ocorria nas hospedarias dirigidas por estrangeiros, à semelhança daquelas dirigidas por brasileiros:

O hotel em que nos hospedamos apresentava elegante aspecto. Em nenhuma das minhas peregrinações pelo Brasil fui explorado de modo tão impertinente como nesse hotel. Não posso dizer se os preços para os demais viajantes eram os mesmos, ou se a valorosa guerreira da Criméia pretendeu apenas explorar o embaixador, como

aquele hoteleiro da anedota que, tendo hospedado um monarca, respondeu ao seu mordomo que se queixava da exorbitância da conta: ‘Os ovos aqui não são caros, senhor, mas os monarcas muito raros’.

Pires (2001, p.160) entende que é difícil saber com exatidão o momento em que a estalagem e o hotel distanciaram-se um do outro. Sabe-se que por volta de 1830, no Rio de Janeiro, constatava-se a presença de alguns hotéis franceses e italianos, que já se distinguiam das hospedarias, por apresentar um serviço diferenciado.

Para o final da década seguinte verifica-se com bastante clareza esta constatação, uma vez que a Corte possuía onze hotéis, relacionados pelo almanaque na mesma coluna das chamadas ‘casas de pasto’. Alguns, como Pharoux, Ravot, e o Universo não apresentam qualquer informação quanto ao tipo de serviço prestado, mas o hotel dos estrangeiros alugava ‘aposentos e quartos ricamente mobiliados’ e incumbia -se de ‘jantares de encomenda’ (Almanak Administrativo, Mercantil e Industrial da Corte e Província do Rio de Janeiro para o ano de 1849, p.353-4 apud Pires, 2001, p.161).

⁷ TSCHUDI, Johann Jakob von. Viagem às províncias do Rio de Janeiro e São Paulo. Belo Horizonte: Itatiaia, São Paulo: EDUSP, 1980. p. 25.

Uma situação que se verifica nesse período é o uso indiscriminado da palavra hotel, já que em São Paulo esse título era atribuído a ambientes que nem sempre ofereciam hospedagem, limitando seus serviços a cafés e bilhares. Esse é o caso do Hotel Recreio Paulistano e do Geryn que ofereciam apenas bilhares, no entanto os hotéis Paulistano e Universal, além dos bilhares, ofereciam hospedagem. Coube ao Rio de Janeiro a primazia no oferecimento de serviços de hotelaria na sua mais moderna acepção. Em São Paulo a proliferação de hotéis aconteceu após a inauguração da Estrada de Ferro inglesa, quando o aumento do número de estabelecimentos e a diversidade de serviços prestados contribuíram para tirar do povo a má impressão que ficara quanto a alguns serviços de hotelaria.(Pires 2001, p.161).

Tanto em São Paulo como no Rio de Janeiro, a presença de estrangeiros se manifestou no ramo de hotelaria no Brasil. Em 1858 dos cinco hotéis existentes em São Paulo, pelo menos três eram propriedades de estrangeiros. A presença francesa se manifestou no Rio de Janeiro, como se pode verificar pela denominação de alguns dos 41 hotéis existentes em 1859: *Hotel*

des Frères Provencaux, de Ferdiand Guigou; *Hotel Ravot*, de Emilio Changy ou *Hotel Francez*, de André Long.

O crescimento do ramo hoteleiro no Brasil, após a vinda da Família Real, pode ser verificado pelos 60 hotéis e 22 hospedarias existentes na Corte em 1875.

As primeiras décadas do século XX trouxeram hotéis como o Copacabana Palace e o Hotel Glória, exemplos de ambientes requintados nos moldes da tradição européia, principalmente da tendência Ritziana, bem como os famosos hotéis cassinos, dentre os quais pode-se mencionar o Cassino Atlântico em Santos (São Paulo) e o Hotel Quitandinha, em Petrópolis (Rio de Janeiro). Com a proibição dos jogos em 1946, muitos hotéis cassinos tiveram que mudar sua orientação ou fechar as portas.

Conforme se pode verificar no decorrer deste capítulo, as edificações brasileiras populares do período colonial não primavam por qualquer preocupação com os aspectos estéticos e higiênicos, e quando faziam as vezes de pousadas, pouco podiam oferecer. Posteriormente, as casas de pasto, tabernas, hospedarias

e estalagens, eram construções toscas, rudes, isto tanto no campo quanto nas cidades.



FIG. 20 – Hotel Pharoux. Foto de Klumb, 1880. Fonte: Alencastro(org.), História da vida privada no Brasil, 1997, p. 189.

O crescimento econômico e populacional do país, bem como a vinda da Corte, trouxe novas exigências, contribuindo para a melhoria das edificações, o que se pode verificar no aspecto do Hotel Pharoux (conforme figura 20).

Nos séculos XVII e XVIII, de forma geral, a cultura do homem brasileiro mais abastado privilegiava a privacidade e o elitismo, não vendo com bons olhos o sistema de hospedagem comercial vigente no Brasil. As edificações brasileiras dessa

classe seguiam a tendência européia fazendo pequenas adaptações quanto à utilização de materiais, e os fazendeiros possuíam várias residências, para onde se trasladavam conforme a ocasião. A aparência e o luxo dessas casas contrastava vivamente com a rústica precariedade das pousadas, estalagens, pensões e os primeiros hotéis.



FIG. 21 Sobrados e vivendas do Rio de Janeiro no tempo de D. João VI. (Richard Bate, Rua do Ouvidor, Rio de Janeiro, início do século XIX, in História da vida Privada no Brasil, 1997, p. 87, vol. 1).

A vinda da família real, no início do século XIX, funcionou como incentivo para a melhoria das edificações,

destinadas à tipologia hotel, colaborando para a transformação da mentalidade em relação a esse sistema de hospedagem.



FIG.22 Hotel Itália e Brasil, (São Paulo), *para famílias*. Militão, 1982. Fonte: Novais, História da vida privada no Brasil, 1997, p. 286.

As novas condições que se delinearam no país, resultantes da vinda da Corte e da Abertura dos Portos coincidiram com as grandes transformações ocorridas no século XIX e que atingiram, também o ato de viajar que se transformou substancialmente depois da revolução dos transportes e com o

aparecimento de muitas inovações vinculadas à prestação de serviços relativos às viagens.

A curiosidade sobre a América e o Brasil e a fama de regiões edênicas funcionou como um atrativo para o resto do mundo. Os viajantes e seus relatos sobre a excentricidade da terra brasileira contribuíram sobremaneira para disseminar o interesse nos seus países de origem. Os relatos apresentando tanto a boa hospitalidade quanto os péssimos serviços das hospedarias, tinham como ponto de referência os países de origem dos viajantes, geralmente muito mais desenvolvidos no oferecimento de tal prestação de serviços, daí o contundente paralelo.

A expansão da lavoura cafeeira em terras paulistas, exacerbando o crescimento das cidades e fortalecendo a capital da província, instigou uma quase concomitância no aparecimento de hotéis de qualidade, e, em certo sentido, deu a São Paulo o pioneirismo na construção daquele que foi considerado o melhor hotel do Brasil.

O advento de hotéis é um acontecimento que se vincula inteiramente à urbanização e ao aumento da classe média. Só em certa acepção os fazendeiros de café valeram-se desse novo

serviço Durante muitas décadas, hospedar-se em um hotel, foi um costume de forasteiros desprovidos de prestígio. Outros serviços por eles oferecidos, como os almoços e jantares, foram prestigiados pela aristocracia rural. A utilização de todos os serviços oferecidos pelos hotéis de categoria se deu com a classe média que, crescendo, ganhou importância econômica em ocupações antes escassas ou mesmo inexistentes.

Nem toda aristocracia do café tinha por hábito viajar pela Europa. Os barões do café do Vale do Paraíba, não chegaram a criar um fluxo emissivo de expressão Antes da década de 1870 ainda não estava em moda esse hábito, pois as peculiaridades dessa elite, que acabou se caracterizando como uma fidalguia enraizada no mundo rural, não a estimulavam a realizar viagens desse porte.

No entanto, a opulência proporcionada pela cultura cafeeira, somada às peculiaridades da elite produtora do Oeste paulista e, principalmente, o padrão mais atualizado, que passaram a ostentar seus descendentes, nos moldes do capitalismo moderno, diferenciando os empreendimentos lucrativos, mais as benevolências dos tempos novos, geraram uma corrente emissiva

de brasileiros à Europa, sem precedentes, até então, na história do país.

Essa elite, mais do que qualquer outra absorveu as inovações internacionais, dentre as quais se incluía o costume de viajar, divulgando os modismos e sendo imitada internamente, contribuindo para a “europeização” dos costumes, principalmente na capital paulista, fundamentalmente favorecida nesses tempos de riqueza.

Para a rústica cultura da colônia, a chegada da Corte ao país provocou certo deslumbramento, principalmente nas classes mais abastadas, que passaram a imitá-la em tudo Se os hábitos e costumes europeus trazidos pelos colonizadores e viajantes, estavam mais ou menos esquecidos e desgastados, com essas novas influências mais diretamente estabelecidas, renovaram-se.

Portanto, não é de se estranhar que a partir daí o país tenha vivido um surto de transformações em todas as áreas, incidindo inclusive sobre os aspectos das edificações, agora mais cuidadas.

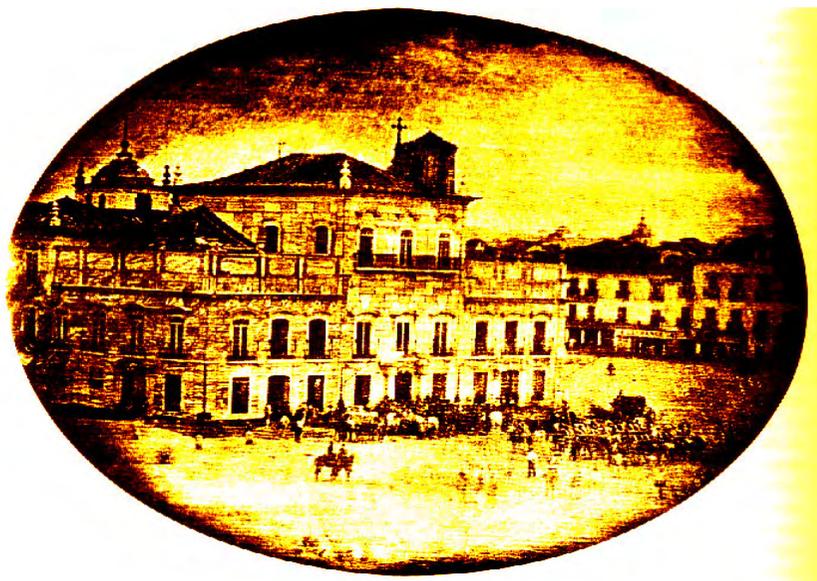


FIG. 23—Ao fundo e à direita, O Hotel de France, situado no coração do Império. Daguerreótipo de Luis Compte, em 1840. Fonte: Novais, História da Vida privada no Brasil, 1997, p. 188.

Para servir a tão nobres senhores modificaram-se os ambientes, surgindo uma arquitetura mais elaborada, influenciada pela européia.

Os hotéis, que a princípio pouco se diferenciavam das pousadas, ao longo do tempo foram adquirindo identidade própria, distanciando-se destas. No entanto, uma arquitetura com características nacionais só surgiria em meados do século XX.

Na segunda década do século XX, refletindo a tendência mundial, alguns debates encaminharam a questão da necessidade de transformações na cultura brasileira entendida nesse contexto com sentido bastante amplo, englobando as artes plásticas, as artes cênicas, a música, as letras, a arquitetura, a engenharia, enfim a mentalidade do povo. Essa reação que aconteceu em todas as áreas da cultura brasileira e levou a denominação de ‘Modernismo’.

O aparecimento da arquitetura brasileira propriamente dita, deve-se a duas circunstâncias: a Semana da Arte Moderna de 1922, e a Revolução de 1930.

A Semana contribuiu para acabar com a apatia artística que dominava o país e levantou problemas jamais suspeitados anteriormente.

Quanto à Revolução, foi o equivalente político da Semana, com a qual, aliás, teve muitos pontos de contato.

A arquitetura brasileira apresentou uma profunda transformação ou adequação aos princípios da escola modernista internacional, de tal forma que os novos conceitos influíram na linguagem do período pós-guerra (Cavalcanti, 2001).

Hertzberger, em Lições de Arquitetura (s/d, s/p) coloca uma justificativa que em síntese explicaria este processo criativo do período modernista:

A capacidade em se descobrir uma solução fundamentalmente diferente para um problema, i.e. para criar um mecanismo diferente, depende da riqueza de nossa experiência, assim como o potencial expressivo de linguagem de uma pessoa não pode transcender ao que é exprimível em seu vocabulário.

Isso porque, quando se expressa um novo conceito, não se deixa de manifestar princípios anteriormente elaborados, já que por assimilação de conhecimentos o novo pensamento está ancorado no pensamento anterior. Esse processo engloba de forma ampla todos os parâmetros da arte de projetar, influenciando sobremaneira na hotelaria.

Segawa, (1999, s/p), estabeleceu os anos de 1917 a 1924 como período inicial da manifestação de uma preocupação em opor-se ao passadismo, com a busca da atualização estética, abandonando a orientação de correntes específicas.

Uma segunda fase aconteceu entre 1914-1929, quando o jornalista Oswald de Andrade publicou o manifesto Pau-Brasil, introduzindo na discussão da literatura moderna, o nacionalismo: *“A qualidade da obra de arte não reside mais em seu caráter de renovação formal. Ela antes deve refletir o país onde foi criada”*. O conceito do moderno no âmbito da arquitetura estava vinculado às variações entre o ecletismo e o neocolonial. O movimento modernista na arquitetura não aconteceu ao mesmo tempo em que na literatura e nas artes plásticas.

Dois artigos publicados na imprensa em 1925 foram considerados por Segawa (1999) como os maiores acordes deste movimento. O primeiro deles é a carta intitulada “Arquitetura e a Estética da cidade” enviada por Rino Levi, que estudava na Real Escola Superior de Arquitetura em Roma, e publicada no Jornal de São Paulo, em 15 de outubro:

É preciso estudar o que se fez e o que se está fazendo no exterior e resolver nossos casos sobre a estética da cidade com alma brasileira. Pelo clima, pela nossa natureza e costumes, nossas cidades devem ter um caráter diferente da Europa. Creio que a nossa florescente vegetação e todas as

nossas inigualáveis belezas naturais podem e devem sugerir aos nossos artistas, alguma coisa de original, dando às nossas cidades suma graça de vivacidade de cores, única no mundo. (Levi, 1987, p. 21-2).



FIG.24 –Residência na forma de palacete que acabou se transformando em pensão familiar na segunda metade do século XX. Fonte: Foto In Novais, História da vida privada no Brasil, 1997, p. 198.

O segundo artigo foi publicado em 01 de novembro do mesmo ano, no Correio da manhã do Rio de Janeiro, tendo como autor Gregori Warchavchik, arquiteto russo radicado no Brasil.



FIG. 25 Hotel Avenida, no Rio de Janeiro, inaugurado em 1908. Fonte: Andrade, Brito e Jorge, 2000, p. 22.



FIG. 26 – Hotel Quitandinha, Rio de Janeiro. Fonte: Andrade, Brito e Jorge, 2000, p. 23.



FIG. 27 Hotel Glória, Rio de Janeiro. Fonte: Andrade, Brito e Jorge, 2000, p. 23.

O texto intitulado “Acerca da Arquitetura Moderna” é uma tradução do original – “O Futurismo” – publicado em um jornal italiano em junho de 1925. Nele o autor fazia um elogio à racionalidade da máquina e aos princípios de “economia e comodidade” negando o emprego de estilos anteriores. O referido texto constituía-se de uma apologia à indústria.

Comas (s/d.) definiu a data de 1936 como particularmente significativa para a história da “arquitetura

erudita brasileira”, quando são projetados o Ministério da Educação e a Universidade do Brasil, sob a consultoria de Le Corbusier. Tendo a frente os arquitetos Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, *‘implanta -se no país uma arquitetura explicitamente filiada à arquitetura moderna européia em sua vertente corbusiana, que vem a florescer até 1957’*, disse Comas.

Frampton (1980 s.p.), se referiu à arquitetura brasileira dessa época como expressão “nativa altamente sensual”. Entretanto Comas (s/d) comentou que apesar do prestígio e da influência internacional dessa expressão arquitetônica, ela foi “relegada a uma espécie de limbo crítico”. A arquitetura brasileira teria recebido, segundo esse mesmo arquiteto, um grande impulso com a compreensão da arquitetura moderna européia e americana, graças a autores como Rowe, Colquhoun, Frampton, Banham, entre outros.

Os conceitos doutrinários, as limitações de princípios e paradigmas de projeto teriam, segundo Comas, estabelecido parâmetros para a diversidade de postura e diversidades poéticas inerentes



FIG. 28 Le Corbusier e Jeanneret. Ville Savoye, Poissy, 1929-31. O *jardin suspendu* do primeiro andar.

A expressão de uma arquitetura nativa representaria, segundo esse autor, um amadurecimento conceitual e uma modernidade representativa e nacionalmente diferenciada, diferente de uma negação de princípios com o passado, na incorporação de conceitos da transformação com emprego de um novo vocabulário corbusiano.

Em dois textos que se podem considerar fundamentais – Razão de Uma Nova Arquitetura – de 34, e a memória do projeto Universidade ao Brasil de 36, - Lúcio Costa sustentava que a arquitetura moderna era essencialmente manifestação artística, o verdadeiro estilo de nosso

tempo. Certamente as formas da arquitetura moderna deviam ser distintas das formas da arquitetura do passado porque serviam a outros usos e empregavam outras técnicas. A arquitetura não devia ser uma ruptura com a história, senão como a recuperação de uma tradição legítima apegada por uma maquiagem eclética e historicista (Comas, s.d. apostila entregue em sala de aula).



FIG. 29 WestRock Resorte, Laske Cascade, Idaho. Fonte: Rutes, Penner e Adams, 2001, p. 102.

Para o entendimento da arquitetura moderna brasileira, deve-se levar em consideração que:

o processo dialético de seus paradigmas básicos: origem, razão e emoção, que relacionados intrinsecamente, são essenciais para entender a manifestação moderna no Brasil. (...) a construção de um estilo próprio como evidencia de um (genius loci) inato e essencial para a compreensão do contexto particular de uma ruptura, assim como a difusão local e internacional. Reinterpretando a idéia de origem orçamento, a vanguarda brasileira participou ativamente tanto da revisão como da flexibilização do estilo moderno, buscando não só estabelecer analogias com a história como também outorgar ao Movimento Moderno, condição de artífice de sua própria história (Frota 1997, p.).

Nas últimas décadas do século XX, o Brasil desperta para o turismo e conseqüentemente para a hotelaria de lazer, passando a valorizar o espaço histórico nacional e as belezas naturais do país. Por essa época, um novo conceito de lazer se instaura, quando os homens da atualidade descobrem, como os gregos, que a qualidade de vida está mais vinculada à simplicidade, à natureza, à frugalidade. Esse novo homem quer ser entendido

como um ser de totalidade e para isso, necessita situar-se no mundo enquanto tal. Essa postura casa-se bem com a estrutura das edificações modernistas, no Brasil e no mundo.

Esta breve revisão de como ocorreu o processo de arquitetura brasileira e de que forma passou a se constituir uma nova realidade expressiva nacional, se faz necessária para que se possa iniciar o estudo sobre as modificações ocorridas na área da arquitetura de hotelaria de lazer, e como resolvia a ambiência e o aproveitamento natural da iluminação no Brasil de seu tempo.



FIG. 30 Pousada da Ilha de Silves, dos arquitetos Severiano Mário Porto e Mário Emílio Ribeiro. Fonte CBA n. 19 de 1987, p. 107.

Elegantes *resorts* em locais afastados da cidade, bem como certo predomínio de hotéis em centros urbanos, aconteceram no período imediatamente antecedente à Segunda Guerra Mundial (Rutes, Penner e Adams, 1985, p.29).

O desenvolvimento das ciências e da tecnologia, o considerável crescimento das cidades aliado às sensíveis transformações nos hábitos e costumes das populações são fatores que contribuíram para a crescente diversificação dos meios de hospedagem a partir de então.



FIG. 31 Hotel Canajure Club. Florianópolis, SC. Arquitetos André F. C. Schmitt e Daniel C.C. Rubnio. Fonte: CBA n. 19 de 1987, p. 72.

1.3 Classificações da tipologia hotel

Com as mudanças no padrão de exigências dos usuários, bem como a acentuada diversificação dos mesmos, novos, modernos e variados meios de hospedagem surgiram, adaptando-se às recentes demandas. Além disso, há que se considerar também, a melhoria da qualidade dos meios e modos de marketing e propaganda, responsáveis pelo acirramento da concorrência comercial, como fatores que desencadearam a expansão e aprimoramento do setor.

As transformações mencionadas refletiram-se na arquitetura em geral, verificando-se que nos hotéis esse reflexo manifestou-se condicionadamente à proposta dos serviços a serem ofertados e que poderiam ser: de um lado, o sítio, o programa e o modelo arquitetônico relacionados com as questões do projeto propriamente dito, e de outro, o usuário, considerando-se aí, o tipo, o tempo de estadia imaginado e os recursos disponíveis para fundação do estabelecimento.

A bibliografia corrente sobre a arquitetura de hotéis, de uma forma geral, aborda o assunto

sobre quatro prismas principais. As “abordagens históricas”, em primeiro lugar, apres entam dados e ilustrações sobre o desenvolvimento do programa (hotel do século XIX, hotel do pós-guerra, etc.); as “abordagens regionais” mostram representantes de determinados lugares sem um critério classificatório claro (hotel brasileiro, hotel mediterrâneo, etc.); as “abordagens classificatórias”, por fim, tentam ordenar a grande variedade de edifícios hoteleiros segundo determinados critérios (função, sítio de implantação, espaços internos, etc.). na maioria das vezes, entretanto, tais sistematizações são confusas e imprecisas, incorrendo na mistura e superposição de categorias. (Carneiro Leão 1995, p.59).

Em resposta à diversidade de busca surgiram ao longo do tempo vários tipos de hotel, cada um com características próprias considerando-se a função, localização e segmento de mercado ao qual se destinavam. Com as novas cadeias de hotéis que surgiam, com ofertas diversificadas, os antigos hotéis ou antigas cadeias foram obrigados a modernizar-se para continuar competitivos.

Por exemplo, a Holiday Inn, cadeia americana com hotéis no Brasil, oferece um conjunto de produtos diversificados que visam atender diferentes tipos

de clientes por meio da oferta de instalações de serviços diferenciados com preços variados. Entre os Holiday Inn Express, de preço mais baixo, e os Holiday Inn Crowne Plaza, de preço mais alto, há os Holiday Inn, Garden Court, de padrão médio e preços moderados, os Holiday Inn Hotel, também de padrão médio e com uma gama mais completa de serviços, e os Holiday Inn Sunspree Resort. (Andrade, Brito e Jorge, 2000, p.44).

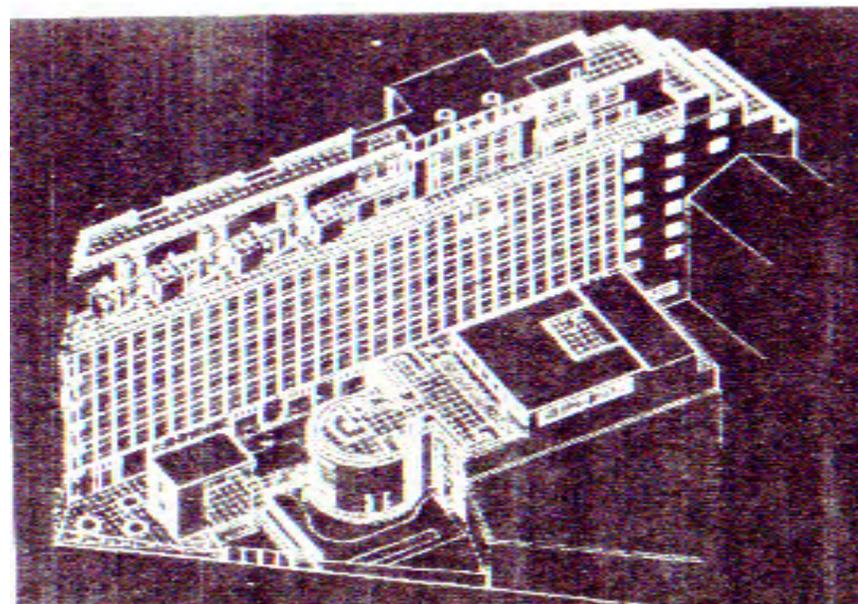


FIG. 32-Salvation Army Hostel, Paris. Le Corbusier, Perspectiva Axiométrica. Reprodução da planta original com supervisão por H. Lapprand. Fonte: Kennet Frampton, 1995, p. 69.

O surgimento de novos segmentos de mercado levou, e ainda tem levado, os meios de hospedagem a oferecerem serviços cada vez mais diversificados e como exemplo disso podemos nos referir aos apart-hotéis, os flats e os hotéis com oferta de acomodações e serviços diferenciados em relação ao hotel como um todo, ou seja, os hotéis no interior de hotéis.

1.3.1 Classificação Geral

No decorrer da pesquisa pode-se perceber que há uma variada gama de abordagens da tipologia hotel, sendo possível, a exemplo de Silvia Carneiro Leão (1995, 59), destacar, dentre elas, quatro formas principais de abordagem:

- abordagens históricas;
- abordagens regionais;
- abordagens por categoria
- abordagens classificatórias.

Rutes, Penner e Adams (1985, p. 59) classificam-nos em mais de trinta diferentes tipos, dentre os quais, doze são destacados a partir de características de funcionalidade. São eles:

Hotel de Centro urbano, Hotel Suburbano e Motel, Hotel de Lazer ou Resort, Hotel de Convenções, Centro de Conferências, Hotel Residencial e Condominial, Hotel-suíte, Hotel Superluxo, Hotel Renovado, Mega Hotel, Empreendimentos de Uso Misto e Hotel-Cassino.

Segundo a Embratur e a ABIH (Associação Brasileira da Indústria de Hotéis), os hotéis classificam-se segundo o padrão, o grau de conforto, qualidade dos serviços e os preços. São classificados, também, segundo sua localização: hotéis de praia, de montanha, de cidade, de aeroporto; e conforme sua destinação: hotéis de turismo, lazer (resort), cassino, negócios, convenções, econômicos.

O sistema de classificação da Embratur, para a hospedagem de turismo, é instituído pela Deliberação Normativa 367, de 23/11/96 e segue a distribuição conforme constante no quadro abaixo (vide Quadro 1).

Os meios de hospedagem e turismo, segundo o sistema de distribuição da Embratur, são classificados ainda, em categorias representadas pela atribuição de uma a cinco estrelas: luxo superior, 5 estrelas, H, HH, HL; 4 estrelas, H, HH, HL;

Standard superior, 3 estrelas, H, HH, HL. P; Standard, 2 estrelas, H, HL, HH, P; simples, 1 estrela, H, HL, HH, P.

A título de referência faz-se necessário mencionar ainda, uma auto classificação instituída pelo conjunto dos hoteleiros e avalizada pela ABIH, segundo a qual os hotéis dividem-se nas seguintes categorias: superluxo (6 estrelas); luxo (5 estrelas); superior (4 Estrelas); turística (3 estrelas); econômica (2 estrelas) e simples (1 estrela). Cumpre lembrar que outros critérios podem ser adotados, constituindo novas classificações, e que, um mesmo hotel pode ser enquadrado concomitantemente em mais de uma categoria.

Assim sendo, abordar as classificações por tipologia se faz necessário, tendo em vista contemplar a apresentação dos hotéis que funcionaram como paradigmas para a edificação daqueles que são os objetos deste estudo. Nesse caso, propõe-se uma classificação básica, tendo por suporte a ambiência a partir da utilização dos recursos naturais propostos pelo sítio.

Apontadas as categorias acima mencionadas, cumpre especificar com mais detalhes a dos hotéis de lazer, já que a iluminação desses ambientes é o objeto específico desta pesquisa.

OS MEIOS DE HOSPEDAGEM DE TURISMO E AS CARACTERÍSTICAS QUE OS DISTINGUEM

Tipo	Localização	Natureza da edificação	Clientela Preferencial	Infra-estrutura
Hotel H	Preferencialmente urbana	Normalmente, em edificação com vários pavimentos (partido arquitetônico vertical).	Mista, com executivos e turistas predominando ora uns, ora outros.	Hospedagem e, dependendo da categoria, alguma infraestrutura para lazer e negócios.
Hotel Histórico – HH	Em prédios, locais ou cidades históricas (no meio urbano e rural).	Prédio tombado pelo IPHAN ou de significado histórico ou valor regional reconhecido	Mista, com executivos e turistas, com predominância variável de uns e outros.	Normalmente restrita à hospedagem
Hotel de lazer –HL	Áreas rurais ou local turístico fora do centro urbano	Normalmente, partido arquitetônico horizontal.	Turistas em viagens de recreação e lazer	Áreas, instalações, equipamentos e serviços próprios para lazer e hóspede.
Pousada – P	Locais turísticos normalmente fora do centro urbano	Predominantemente partido arquitetônico horizontal	Turistas em viagens de recreação e lazer	Restrita à hospedagem

Quadro 1 – Fonte: Embratur/Inmetro apud Andrade, Brito e Jorge, SENAC, 2000, p. 45. : Regulamento e matriz de classificação dos meios de hospedagem e turismo

1.3.2- Hotelaria de lazer

Nos tempos antigos a sociedade humana tinha outras preocupações, diferentes das atuais, e o lazer não era uma atividade fundamental. O processo de escravização entre os homens construiu uma relação onde a preocupação com o lazer entendido como descanso não tinha um caráter principal.

Entre os gregos a visão de homem enquanto totalidade inseria na sociedade a necessidade de cuidar do físico e do espírito, o que se fazia introduzindo na educação elementos tais, que correspondessem a essas necessidades. Além disso, havia os jogos Olímpicos, responsáveis por ocasiões de conagração social, bem como os banhos públicos, onde as pessoas se encontravam em momentos de lazer; no entanto, a militarização dessas sociedades não deixava muita margem ao ócio.

Na sociedade romana de visão pragmatista, o Grande Circo com suas lutas, era a diversão máxima dos momentos de lazer, bem como as viagens da nobreza a Capri, onde os imperadores romanos tinham suas residências de verão. As termas

também eram prerrogativas dos homens gregos e dos patrícios romanos.

Os poucos períodos de descanso das tropas aconteciam entre uma e outra guerra ou batalha e nesses momentos os homens voltavam para suas casas e para o exercício da política tanto no senado romano, quanto na ágora, da pólis grega.

Também fazia parte do lazer das elites antigas, a caçada, a corrida de bigas, os banquetes, as festas religiosas, onde na maioria das vezes se faziam presentes as danças e os concursos de representações teatrais. As festas em homenagem a Dioniso são exemplos disso.

Nas sociedades antigas, os segmentos populares que formavam aquilo que hoje se conhece pela expressão povo-massa eram totalmente voltados ao trabalho, até porque o “povo” representava os verdadeiros trabalhadores dos reinos, impérios, repúblicas e democracias de forma geral; eram os camponeses, artesãos, servos, pastores, pescadores.

Com a evolução da sociedade, as formas de lazer se multiplicaram e a criatividade humana contribuiu para diversificação dos jogos de entretenimento.

As viagens de um país para outro, ou dentro de um mesmo país durante certo tempo, foram entendidas como necessidade formativa, no âmbito da aquisição de cultura. Na contemporaneidade os homens não precisam de quaisquer motivos senão o próprio lazer para empreender viagens, já que a cultura moderna privilegia o lazer como uma das necessidades básicas do ser humano numa retomada da visão do homem enquanto totalidade.

Durante muitos séculos a civilização humana construiu-se depredando seu entorno numa total desvalorização do mundo natural, pela afirmação da supremacia do homem sobre a natureza, numa postura de embate entre ambas as partes, onde imperava no homem a necessidade de dominação. Somente a partir das últimas décadas do século XX é que os efeitos desse longo tempo de destruição se fizeram perceber, levando a humanidade a repensar seu comportamento predatório, estabelecendo novos parâmetros de comportamento entre homem e mundo. A partir do momento que o homem se conscientizou dos riscos de suas ações para segurança do planeta, propôs-se repensá-las. Essa atitude culminou no final do século XX, com as

tendências filosóficas de retorno às origens, fazendo florescer todo um trabalho para a oferta de meios e recursos de lazer, direcionados a esta questão.

Tendo em vista as características próprias de cada tipo de hotel, um planejamento que anteceda o projeto de arquitetura é de fundamental importância para o sucesso do empreendimento, pois é nessa fase que devem ser considerados fatores como:

- *O segmento de mercado a que se destina o hotel, ou seja, qual ou quais os tipos de hóspedes o novo hotel pretende preferencialmente captar.*
- *O perfil do usuário, definido pelo conjunto de características (gostos pessoais, necessidades, exigências, padrão de consumo, etc.).*
- *A viabilidade econômico-financeira.*
- *A localização, com enorme influência na determinação do tipo e de outras características do empreendimento hoteleiro.*
- *A definição do programa e da relação das áreas.*
- *O tipo de hotel.* (Andrade, Brito e Jorge, 2000.p.90).

Esta etapa de planejamento envolve profissionais de diversas áreas inclusive especialistas em hotelaria, além dos estudos de viabilidade econômico-financeira e de mercado. Um

projeto deve levar em consideração os seguintes: as áreas em instalações do hotel, a elaboração do programa a ser apresentado e as dimensões da edificação, sendo que seu desenvolvimento requer elaborados e cuidadosos estudos de cada setor específico, além da observância criteriosa das relações funcionais.

Os hotéis são constituídos pelas seguintes áreas básicas:

- *Área de hospedagem andar-tipo (apartamentos e suítes).*
- *Áreas públicas e sociais (lobby, salas de estar, sala de TV, sala de leitura, restaurantes, bares, salão de eventos, etc.).*
- *Áreas administrativas (recepção, gerências, reservas, marketing, contabilidade, recursos humanos, etc.).*
- *Áreas de serviço (lavanderia, vestiários, manutenção, depósitos, etc.).*
- *Áreas de alimentos e bebidas (recebimento, pré-preparo, câmaras frigoríficas, almoxarifado de A&B, cozinha principal, cozinha de banquetes, etc.).*
- *Áreas de equipamentos (central de água gelada, subestação, quadros de medição, grupo motor-gerador, casa de bombas de recalque, cadeiras, etc.).*
- *Áreas recreativas (quadras de esportes, campo de golfe, piscinas, parque aquático, marinas, etc.) (Andrade, Brito e Jorge 2000, p.91).*

A maior ou menor importância que deve ser atribuída a cada área está vinculada ao programa-tipo oferecido pelo hotel.

1.3.2.1 Resorts

Os spas e as casas de banho da antiga Grécia e Roma funcionavam como áreas de recreação, e deles descendem os hotéis de lazer, dos quais os resorts são a forma mais recente e predominante.

A hotelaria de lazer está se transformando para oferecer aos hóspedes ambientes cada vez mais auto-suficientes, voltados para o atendimento de uma gama de interesses, que varia dos esportes aos negócios.

Por serem investimentos vultosos e necessitem situar-se em áreas grandes e estratégicas, tendo em vista viabilizar-se, os resorts precisam garantir grande rotatividade, oferecendo por isso, uma variedade de atendimentos, voltados para a satisfação do maior número possível de tipos de hóspedes.

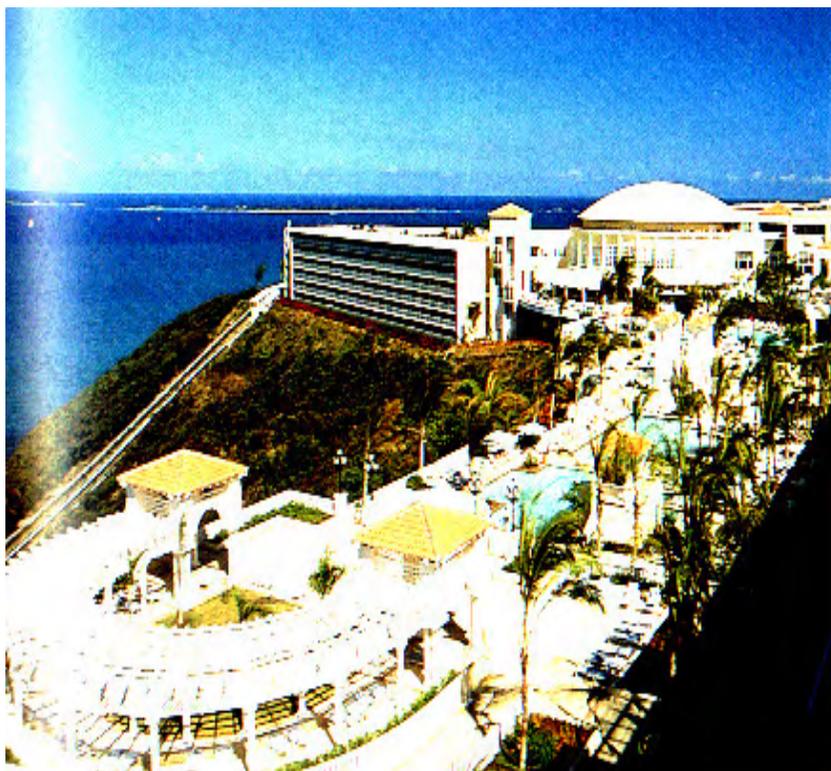


FIG. 33. Wyndham El Conquistador. Resort & Country Club, Fajardo, Puerto Rico.

Fonte: Rutes, Penner e Adams, 2001, p. C.27.

Atualmente, é cada vez mais comum encontrar resorts que aproveitam o isolamento e a total informalidade do ambiente, para oferecer espaços específicos para Congressos e Conferências.



FIG. 34 Recepção do Grande Hotel São Pedro. Águas de São Pedro. SP.
Fonte: Andrade, Brito e Jorge, 2000, p. 145.

Nas rotas turísticas internacionais é possível encontrar grandes complexos hoteleiros do tipo multiresorts, dos quais são exemplos: o Kanapali de Mauí, o Cancun no México e o Complexo de Sauípe, na Bahia, cujas dimensões permitem englobar toda a infraestrutura necessária a um funcionamento autônomo: aeroporto, rodovias, e outros.

1.3.2.2 Hotéis Fazenda e Pousadas

Na atualidade a valorização do espaço geográfico brasileiro para atividades de turismo, bem como as características próprias de um país de clima tropical contribuem para acentuar o crescimento da indústria hoteleira de lazer rural.

As grandes fazendas desativadas do período do café e da cana de açúcar transformaram-se em agradáveis hotéis-fazenda e pousadas. Embora mantendo várias características dos resorts, os hotéis-fazenda possuem instalações menores e mais modestas, geralmente com o número de apartamentos inferior a 100. As instalações para a prática de esportes são reduzidas, adequando-se às peculiaridades da região de instalação do hotel. Quanto às áreas direcionadas a Congressos, Seminários ou reunião de negócios, quando existem, suportam número menor de hóspedes, comparativamente aos resorts.

De forma geral, nesse sistema de hospedagem predominam diárias completas, com refeições incluídas, oferecidas em um único restaurante. Habitualmente esse tipo de hotel é de administração familiar e tem como vantagem um tratamento de caráter personalizado.



FIG. 35 Refúgio Ecológico Caiman.

Fonte inema.com.br/eventos/00021/ - 26k -

No Brasil, a sistemática não difere totalmente da hotelaria internacional. Portador de uma natureza privilegiada que só muito recentemente passou a ser valorizada do ponto de vista turístico, o país tem buscado explorar mais suas potencialidades, investindo na criação de uma infra-estrutura de qualidade na área

do turismo, o que pode ser comprovado pelo número de cursos superiores direcionados para este campo, aberto nos últimos cinco anos.

Como se pode verificar nas páginas da Internet, nos cadernos específicos dos jornais e nas revistas, a oferta de ambientes de lazer cresceu muito no país, o número de hotéis fazenda, hoje, praticamente triplicou em relação aos últimos vinte anos. A construção dos complexos turísticos passou a privilegiar locais como: o Pantanal Mato-grossense, a Floresta Amazônica, as antigas fazendas de café do interior de São Paulo, as pequenas cidades históricas do Nordeste e Minas Gerais, as Estâncias Hidrominerais, a Chapada dos Guimarães, as grutas do Piauí, e os pequenos lugarejos quase inexplorados da imensa costa brasileira, dentre outros.

Assim sendo, pode-se ver a proliferação de uma série de construções adaptadas como, por exemplo, os casarões antigos das fazendas de café que se transformaram em aconchegantes e confortáveis hotéis rústicos, bem como surgir outras construções cujos autores têm tomado o devido cuidado para não desfigurar ou descaracterizar o entorno onde estão inseridos, configurando-se

esse comportamento como uma certa tendência a uma visão ecológica ou ambientalista.

O presente estudo pretende mostrar que a arquitetura brasileira, nesse sentido, fez história ao produzir para si um modelo de edificações apropriado ao período, bem como a situação climática do país. Pode-se dizer que o Brasil, seguindo uma disposição mundialmente consolidada de valorização de sítios ecológicos naturalmente privilegiados, volta os olhos para si mesmo, buscando descobrir os espaços a serem valorizados para dar conta de uma demanda que se manifesta, no plano mundial, como se pode constatar observando e analisando as reportagens sobre ecologia nos jornais, revistas e outros meios de comunicação.

1.3.2.3 Hotéis Ecológicos

As manifestações das últimas décadas sobre a preservação do meio ambiente, aliadas à exuberância da natureza brasileira, principalmente no que diz respeito à Amazônia e outros espaços com selvas preservadas, geraram um acentuado

interesse pelo conhecimento desses ambientes, de tal forma que chegou a tomar um caráter de aventura. A grande procura de viagens para estes locais, por turistas estrangeiros, criaram a necessidade da instalação de ambientes para hospedagem. As necessidades, aliadas à filosofia desse tipo de turismo, levaram à edificação de áreas de lazer inseridas no meio ambiente e que utilizaram materiais cuja especificidade é harmonizar o espaço construído ao seu entorno, sem, contudo, agredi-lo. Conforme a Embratur / Inmetro os hotéis ecológicos são ambientes cujas atrações giram em torno de florestas no interior das quais se situam, como é o caso do Ariaú-Amazon-Towers, com 205 apartamentos e cujo nome deriva das construções circulares de vários andares, assentadas sobre palafitas nas águas do rio Ariaú, o Amazon Village e o Overlook Jungle.



FIG. 36 Hotel Ariaú-Amazon, da Amazônia. Andrade, Brito e Jorge, 2000, p. 85.

1.3.2.4 Hotéis de Convenções

Segundo Andrade, Brito e Jorge (2000, pg. 85), os hotéis de convenções são, “à rigor ainda inexistentes no Brasil” (alguns oferecem estes serviços), sendo muito comuns nos Estados Unidos. A especificidade desses hotéis é a realização de congressos e eventos de grandes proporções. São hotéis de grande porte, já que por sua finalidade, habitualmente abrigam grande número de pessoas concomitantemente. Sua localização pode ser tanto em áreas centrais, quanto em áreas mais afastadas dos centros, ou próximos a aeroportos.



FIG. 37 Zagaia Resort.
Fonte www.planetaviagem.com.br/zagaiaresort.htm - 21k

1.3.2.5 Spas

A proliferação dos spas é fruto de uma época de grande preocupação com a saúde, em geral, e com o bem estar e a boa forma física, já que seus serviços são especificamente voltados para hospedagem de pessoas com essa preocupação. Atualmente, a atenção com o controle de peso e o condicionamento físico, tem contribuído para a criação de spas que oferecem estes serviços. Os spas nascem vinculados aos locais de águas terapêuticas.

1.3.2.6 Hotéis Cassino

Estes são hotéis cujo principal rendimento tem origem na exploração de jogos de azar e a hospedagem, bem como os serviços de alimentação, recreação e lazer, já não existem no Brasil. Esses jogos são proibidos desde 1946, no país, quando os poucos hotéis que exploravam esta área sofreram mudanças voltando-se para outras finalidades, descaracterizando-se.

Um dos mais famosos cassinos brasileiros foi o da Urca, no Rio de Janeiro. Esses ambientes são comuns nos Estados

Unidos, e em Las Vegas e Atlantic City estão os mais famosos. Nestes locais há Hotéis Cassinos com grande número de apartamentos, ambientes para shows, vários restaurantes, áreas de lazer além das instalações onde funcionam os cassinos propriamente ditos.

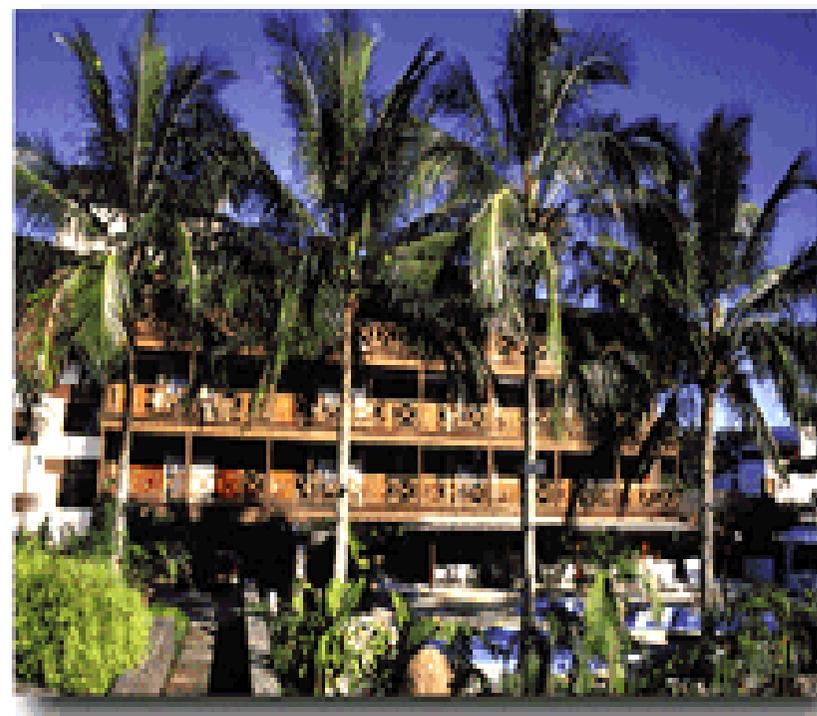


FIG. 38 Recanto das Toninhas Hotel no litoral Norte de São Paulo – Ubatuba. **Fonte** www.roteirosdecharme.com.br/hoteis/recantodastoninhas/portugues/tonin.htm

1.3.2.7 Hotéis residência (apart hotéis ou flats)

A finalidade específica dos hotéis residência, ou flats é, conforme o próprio nome diz, servir de residência tanto por um período de curto prazo, quanto de longo prazo, dependendo da necessidade do usuário.

Os mais antigos possuem apartamentos de dimensões semelhantes a apartamentos comuns, constando de: pequena sala de estar, com kitchenette, hall de distribuição, banheiro e um ou mais quarto. Os mais modernos têm apartamentos que se resumem ao conjunto de vestíbulo, quarto e banheiro, exatamente iguais aos apartamentos de hotéis. Os hotéis residência distinguem-se dos demais pelo tipo de serviço ofertado que se resume à recepção, limpeza do ambiente e troca e lavagem de roupas de cama.

Quanto às refeições, esses hotéis costumam oferecer o café da manhã que pode ser servido no apartamento ou no restaurante do hotel, que geralmente, é arrendado.

No segundo capítulo abordar-se-á o Hotel de Montanha como um dos tipos de hotelaria de lazer. Antes, porém, cumpre resgatar numa breve retrospectiva histórica da arquitetura e do

uso de recursos de iluminação, no sub-ítem a seguir, tendo em vista ser esse o foco principal desta dissertação de mestrado.

1.3.3 Breve história da arquitetura e do uso de recursos de iluminação.

Na primeira parte deste capítulo abordou-se a história da hotelaria, tendo em vista a função habitacional desta tipologia. Enfoca-se também a classificação hodierna da tipologia em questão, tendo em vista as diversas propostas e programas desenvolvidos, bem como as regiões de instalação.

Neste item efetua-se uma breve revisão sobre a história da arquitetura, abordando também aspectos da iluminação, visando encaminhar o tema de estudo.

Sabe-se que cada fase do processo de construção da civilização teve, dada sua evolução científica, uma forma de iluminar os interiores, e cada tipo de habitação, por sua vez, lançou mão dos recursos conhecidos, tanto naturais quanto artificiais.

A arquitetura do século XX apresenta um campo amplo de atividades. Estilos pluralistas como o pós-modernismo, o

construtivismo e o high-tech, mostram experiências significativas da crescente preocupação de profissionais de arquitetura com a melhoria da qualidade das edificações referentes à eficiência energética e ao controle ambiental (Lamberts, 1997, p. 19).

Conforme apontado no item anterior, a arquitetura hoteleira surgiu numa trajetória paralela ao desenvolvimento da arquitetura internacional, em toda sua conceituação. A preocupação com a arquitetura bem resolvida quanto aos critérios de iluminação da época renascentista, dos grandes palácios de cristal, de amplos átrios iluminados, foi esquecida ou deixada de lado, até o início do século XX.

Até então, um projeto arquitetônico exigia um amplo conhecimento da região, topografia, condições climáticas e um estudo do entorno para que fossem estabelecidas estratégias tanto de projeto, quanto construtiva, adequada ao sítio. A evolução tecnológica do período pós-guerra, em função do desenvolvimento industrial, alterou a seqüência de soluções arquitetônicas das edificações.

Os avanços tecnológicos de setores industriais, somados aos avanços da tecnologia da luz elétrica, isentaram o profissional

da área de arquitetura da responsabilidade dessas soluções. A alta tecnologia substituiu a função térmica da estrutura passando a aquecer ou resfriar a edificação de forma mecânica e ao mesmo tempo substituiu a iluminação natural pela fonte de energia elétrica. Em alguns exemplos brilhantes da arquitetura moderna podem ser identificados princípios bioclimáticos, como é o caso da arquitetura produzida pelo arquiteto Luiz Kahan, dentre outros.

No Brasil notáveis arquétipos foram apresentados por arquitetos como Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, exemplos pontuais e que estabeleceram um marco na arquitetura brasileira.

Para verificar o rumo das soluções de iluminação e ambiência no amplo universo da hotelaria de lazer, frente à rápida evolução tecnológica e a tão discutida crise energética, procurou-se estabelecer neste trabalho de pesquisa a forma como dois paradigmas arquitetônicos podem ter influído na atual expressão da arquitetura do ramo hoteleiro.

Numa breve retrospectiva histórica da arquitetura, cumpre lembrar que no período Clássico, Vitruvius interpretava a arquitetura como um dos espaços onde os aspectos estruturais, formais e funcionais (Firmitas, Venustas e Utilitas) deveriam

estar equilibrados para atingir os conceitos de habilidade; hoje, a arquitetura acrescenta um elemento ao conceito de equilíbrio arquitetônico – a eficiência energética. A elaboração de um projeto de arquitetura deve incluir estudos sobre o comportamento energético do edifício de forma a obter resultados mais funcionais sob o ponto de vista de aproveitamento da energia disponível para a área a ser edificada.

As atuais propostas de iluminação natural de ambientes na tipologia hotel têm respaldo na vasta experiência acumulada ao longo da história dos homens e dos meios habitacionais, daí a necessidade desta breve incursão pela história da arquitetura.

1.3.3.1- A arquitetura vernacular

Alguns exemplos históricos de arquitetura vernacular merecem ser considerados, de forma a exemplificar os recursos utilizados ao longo do tempo pelo homem. Nesse sentido, cumpre destacar que os primeiros sinais de preocupação com o aproveitamento da energia gerada pelo sol surgiram na Roma Antiga, com o Imperador Ulpiano (Lamberts, 1997, p.15). Esse

processo consistia em construir túneis subterrâneos, no interior dos quais, fornalhas aqueciam o ar, aumentando a temperatura do ambiente e da água.

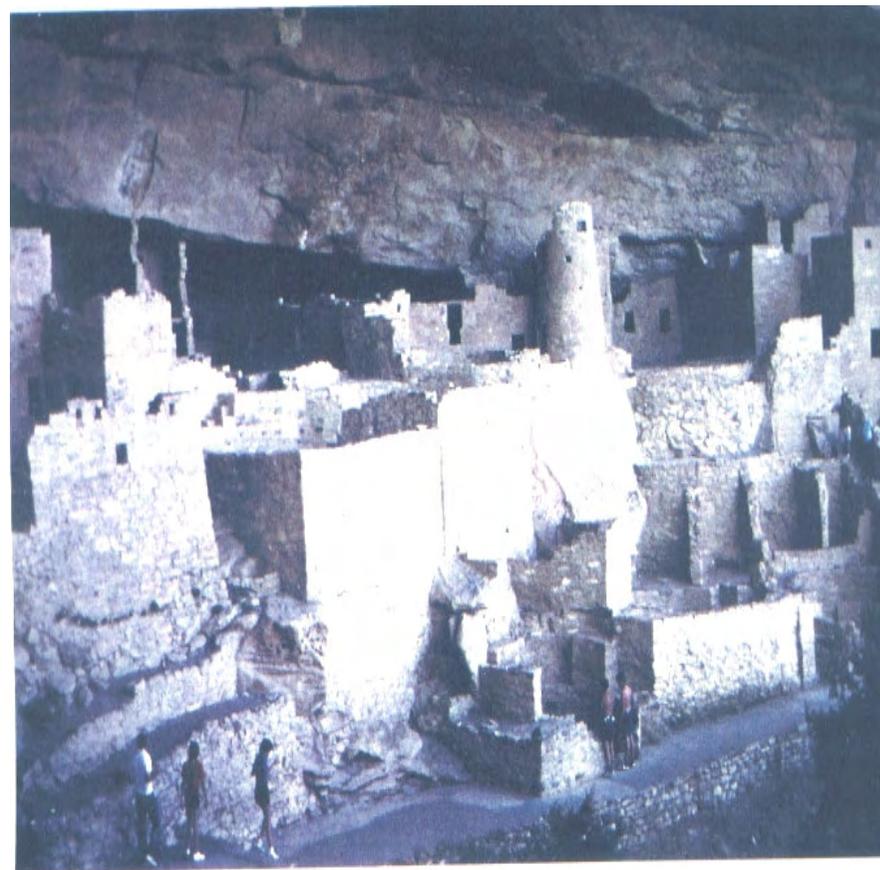


FIG. 39. Arquitetura Vernacular. Fonte: Comitato Nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative, 1983, s/p.

Em Mesa Verde, Deserto do Colorado nos Estados Unidos, a população construiu suas habitações protegidas do sol, situando-as numa encosta de pedra, de tal forma, que durante o rigor do inverno a inclinação mais baixa do sol permitia o aquecimento das construções e o calor do sol sobre as rochas durante o dia, garantia o aquecimento das habitações durante a noite

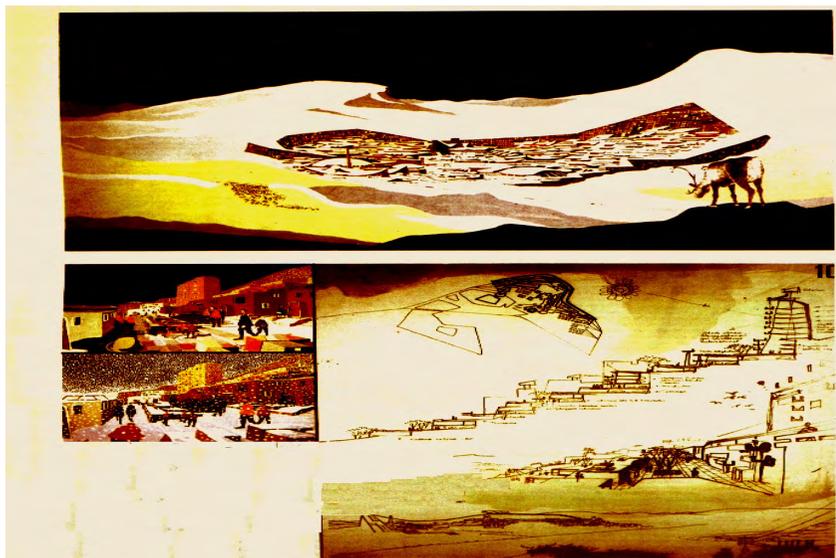


FIG. 40 Planta de Arquitetura Vernacular em região Su-Ártica. .Fonte: Comitato Nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative, 1983, s/p.

. No verão, o posicionamento das edificações, permitia o sombreamento, proporcionando a proteção contra altas temperaturas (Rudolfsky, 1997).

Outro exemplo que deve ser considerado vem da China. Esse recurso protegia as unidades do causticante sol durante o dia e dos rigores do frio, durante a noite.



FIG.41 Mesa Verde, no Colorado, USA. **Fonte:** Comitato Nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative, 1983, s/p.

1.3.3.2- O estilo românico

Esse estilo arquitetônico floresceu na Idade Média, sobretudo na Itália setentrional e central, no Sul da França, na Alemanha renânia e em algumas regiões da Espanha e influenciou as demais regiões européias, inclusive a Inglaterra. Daria origem, mais tarde, a modificações nas proporções e nas singelas partes da igreja. Da busca de solução para esta problemática, surge a abóbada em cruz, resultante da intersecção de duas abóbadas redondas apoiadas em quatro pilares, tendo como reforço dois arcos de pedra, que se interseccionavam ao longo das linhas de encontro dos quatro painéis triangulares de que resulta a abóbada em cruz.

Foi nesse contexto que os pilares perderam o aspecto frágil e arrojado da coluna clássica, tomando-se cruciforme, no intuito de apoiar os costelões da abóbada, verdadeiras espinhas dorsais que descarregavam sobre o solo a pressão vertical provocada pela estrutura. Quanto às fachadas românicas elas eram construídas em geral de tijolos, reavivadas por arcadas, sustentadas por colunas de mármore, por arcos cegos retomados da arquitetura

ravenense, e por vezes, pela roseta ou “rosão”, uma abertura circular situada ao centro da fachada. A escultura é de tendência bizarra, sobretudo na decoração dos portais e das cornijas. Nesse período a arquitetura árabe influenciou algumas edificações em pontos da Itália e Espanha.

No que se refere à iluminação, o estilo românico solucionou o problema de diversas formas, uma delas está na utilização da charola na cabeceira onde as capelas em número de três ou cinco dão para ela, intercalando nos espaços entre capelas uma janela, resolvendo assim o problema da iluminação dessa nave de charola que dá a volta por detrás do altar mor. Quanto à nave central, o problema da iluminação pode ser resolvido de diversas maneiras:

Há que se ter em conta que a maior largura da nave central obriga que a abóbada de berço que a cobre tem a maior altura do que a das laterais já que é de secção semicircular. As soluções que tendem a igualar a altura das três naves – quer rebaixando a abóbada da central, quer dispondo arcos peraltados nas laterais – favorece o equilíbrio da grande abóbada, mas implica uma perda de luminosidade (Goitia, 1996, p.39).

Outra solução utilizada pelos arquitetos, considerada mais lógica foi a de elevar a altura da nave central, prolongando os pilares e as paredes, sobre os arcos que se constroem em direção à cabeceira, com o que, nessas paredes era possível abrir janelas sobre as naves laterais, ganhando luminosidade, mas comprometendo a segurança da edificação, já que o grande bloco central da nave principal ficava no ar, necessitando ser reforçado com contrafortes adossados.

1.3.3.3 Arquitetura Gótica

As construções das catedrais góticas não obedeciam a estudos pré-definidos: eram construídas na prática. Artesãos e arquitetos trabalhavam juntos na elaboração da obra. São dois os elementos fundamentais que constituem o que se convencionou denominar de arquitetura gótica.

Basicamente, a abóbada de cruzaria é formada por dois arcos que se cruzam no espaço e sobre ao quais se apóia a plementaria ou o casco da abóbada. Com este sistema, os empuxos do peso da

abóbada concentram-se nos ângulos, isto é, nos arranques dos referidos arcos e nos pilares que os sustentam -, pelo que a parede deixa de desempenhar uma função de sustentação da abóbada, de forma que é possível aligeirá-lo, abrir grandes vãos nele e inclusive suprimi-lo. Em contrapartida, tornam-se precisos poderosos contrafortes que absorvam os empuxos a que estão submetidos estes pilares e que se exercem obliquamente, tendendo a deslocá-los para fora (GOITIA, et al 1996, p.55-6).

A construção das abóbadas incidia em distribuir de forma independente os arcos cruzados denominados ogivas, sobre os quais se apoiava o casco da abóbada. Posteriormente a arquitetura gótica demonstrou preferência pelo arco agudo, embora no primeiro momento, e denominação ogiva, tanto servisse para os arcos agudos como para os semicirculares ou rebaixados.

Na concepção da abóbada de cruzaria há que se distinguir três tipos, a saber: abóbada de ogivas – sobre arcos nem sempre ogivais, mas de meio ponto; abóbada de cruzaria propriamente dita – que emprega todo tipo de arco preferencialmente os ogivais; e abóbada de nervos, cujo conceito

não explicita exatamente a função das nervuras, mas que simplesmente indica a evidência formal.

A arquitetura no estilo gótico, através de suas melhores edificações, transformou-se de uma expressão essencialmente monástica, para a expressão de vida comunal e seu intenso espírito religioso.

No que refere à iluminação, a arte gótica elevou as naves até um nível considerável, conferindo ao estilo um valor essencial de ritmos ascensionais, principalmente pelo uso de materiais leves e paredes finas nos espaços intercorrentes, entre os elementos portantes e concentradores de pesos e resistências.

Não se tardou a entender que os elementos citados foram fundamentais, sendo inerte e supérfluo o recheio murário de tais espaços, o que permitiu eliminá-lo, dando espaço a grandes janelas e grandes aberturas, pelas quais a luz penetrava no recinto. Esta foi a solução substancialmente representativa do caráter unitário das catedrais góticas



FIG. 42 Praça do castelo de Vigiano - Bramante, Lombardia, Itália
Fonte: <http://www.historianet.com.br/main/conteudos.asp?conteudo=215>



FIG.43 Palácio Ducal em Veneza, Século XIV. Fonte: Trópico Enciclopédia Ilustrada, Vol. VIII, s/d, p.1342.

1.3.3.4 Arquitetura do Renascimento

A renascença apesar de considerada como um movimento alimentado pelas perspectivas intelectualistas e racionalistas foi uma criação ampla e inédita que tudo revigorava.

Assim sendo, ela não representou uma impossível retomada da arte antiga e sim a conquista de novas formas e estilos. Coube a Filippo Brunelleschi (1377-1446) abrir em Florença a renascença italiana. A linguagem arquitetônica deste mestre nasceu completa, absoluta, totalmente liberta da recente experiência gótica. A essência da obra de Brunelleschi estava na implantação das pilastras, organizadoras de impulsos e contra-impulsos, com evidente recusa de ideais de plasticidade que, exercitados no século XV por Leon Battista Alberti, caracterizaram a arquitetura do século seguinte.

O cunho de originalidade “brunelleschiana” está, sobretudo, na criação do vazio espacial interior – para cuja vivificação concorrem a medida da luz, a severa técnica muraria e a contribuição decorativa – bem como na evidencia, na parte exterior, de nítidos volumes, paralelepípedicos, imersos no espaço envolvente, livres dos efeitos de policromia, tão caros às anteriores experiências arquitetônicas florentinas. (Pischel, 1996, p.127)

A perspectiva de Brunelleschi nasceu num momento em que se dava a superação do transcendente e o nascimento da pesquisa científica. Foi exatamente o amor à pesquisa que o

impulsionou a experiência, a perspectiva linear que a partir de então permaneceria como base para as artes figurativas até o final do século XIX.

Sabe-se que a renascença não se realizou em um dia, mas foi se desenvolvendo gradativamente, principalmente no seio da sociedade italiana rica e ativa, dos fins da Idade Média. Ela significou a constatação da existência e da expressão das conexões com o passado, tanto o mais recente, quanto o das tradições mais antigas, manifestado no contínuo ressurgimento e nos ânimos serenos e ativos da nova era. A evocação do longínquo passado de Roma e Grécia permanecia latente sem ser esquecido, transformando aquele mundo clássico num mito que se desejava fazer renascer. No entanto, nesse universo onde o cristianismo era extremante valorizado, as concepções pagãs não podiam emergir tais quais eram originariamente. E assim, ressurgiram cristianizados.

Como retomada do ideal clássico de homem e de mundo, a Renascença marcou o surgimento da era moderna.



FIG. 44 Hospital Tavera. Alonso de Covarrubias. – Toledo, Espanha.
Fonte: <http://www.utrine.hpg.ig.com.br/html/renascimento.htm>

O entrosamento do esteticismo neoplatônico com naturalismo aristotélico acrescido da interpretação cristã, do desenvolvimento da matemática, da descoberta de novos povos, dos artifícios mágicos para o domínio da Natureza, dos problemas de estética artística, originou o contexto fértil e multiforme da cultura renascentista, matriz da cultura moderna. A Renascença queria olhar com liberdade para a realidade mais viva; dominar artisticamente o que era visto. O retorno da medida clássica transformou-a, permeando-a de uma humanidade e de um

pensamento renovado. Brunelleschi foi um ordenador de massas luminosas harmonizadas e distintas. Muitas foram as obras diretas ou indiretamente atribuídas a ele e delas se pode dizer que luzes e cores desdobradas em espaços coordenados, associadas à medidas amplas e combinadas e às fugas prospectivas e estruturas equilibradas, deram a tônica de seu modo de pensar. Aqui e ali recursos de retenção da luz se associaram a outros de sua plena manifestação, compondo espaços onde sombra e luminosidade de alternavam. O naturalismo renascentista avançou por obra de outros mestres como Jacopo della Quercia, Lorenzo Ghiberti, Donatello, Bernardo Rossellino, Desiderio de Settignano, Michelangelo Buonarroti, Leonardo da Vinci, dentre outros, constituindo o símbolo da concepção humana do período: o homem consciente de seu destino humano, imerso nas luzes e sombras que compõem sua jornada terrena.

1.3.3.5 A Revolução Industrial

A Revolução Industrial significou, como o próprio nome diz, uma passagem do processo de manufatura para a

industrialização. Os reflexos do processo revolucionário fizeram-se sentir também na arquitetura, trazendo um novo elenco de materiais como o concreto armado e o aço, contrapondo-se à tradição dominante desde o Egito Antigo, até o século XIX, de construir em alvenaria de pedra. Como o processo revolucionário desencadeado foi lenta e gradualmente sendo assimilado, a tradição construtiva mundial, a partir da qual as grandes transformações ocorridas na sociedade, na economia e na tecnologia, mudaram o quadro da arquitetura violentamente.

1.3.3.6 O Estilo Internacional

No período entre as duas Grandes Guerras, os conceitos de arquitetura seriam revolucionados por completo, com o surgimento do estilo internacional. Le Corbusier, adotou novos conceitos estruturais, revolucionando a arquitetura renascentista, com a criação dos cinco pontos: a fachada cortina, janelas em fita, pilotis e o terraço jardim – que passaram a ser os novos paradigmas arquitetônicos. O módulo estabeleceu as proporções

entre o homem e o espaço (Boesiger, 1971), deixando de lado as referências Vitruvianas.

Muitos arquitetos não possuindo as mesmas habilidades de Le Corbusier, tiveram dificuldades em trabalhar com os novos conceitos funcionalistas, limitando-se meramente a um jogo de motivos aparentes em concreto armado, o que fez com que os avanços de áreas particulares do processo de construção da arquitetura deixassem de ser assimilados como foi o caso do conforto ambiental.

Mies Van der Hohe, conceituado arquiteto responsável pela concepção de edifícios com fachada cortina, criou um novo estilo, o edifício como símbolo de poder, sendo seguido por inúmeros profissionais. “Seu formalismo clean foi seguido por várias gerações que internacionalizam o que era distinto para algumas economias (Lamberts, Dutra e Pereira, 1999, pg. 18). Na importação do estilo sequer se pensou em readaptá-lo às características culturais e climáticas”.



FIG.45 Projeto de Hotel para Cambará , no Paraná - Edifício com fachada cortina e proteção de brises solares. Foto do projeto do autor Engenheiro arquiteto Romeu Paulo da Costa, de 1947.

1.3.3.7 – A arquitetura do século XX

O século XX foi um período produtivo para a arquitetura e o panorama se mostrou jovem e com pluralidade de concepções, convivendo juntas: o pós-modernismo, high-tech, construtivismo e o desconstrutivismo. Esta mescla de estilos e concepções

resultaram da crescente preocupação dos arquitetos com a qualidade das edificações colocando na pauta das discussões questões como, eficiência energética e conforto ambiental. Nesse sentido, obras consideradas exemplares foram produzidas, como, por exemplo, o pavilhão de Sevilha, do arquiteto Nicholas Grimshaw que utilizou uma grande cascata para climatizar o ambiente, economizando, com isso, $\frac{3}{4}$ da energia necessária, se fosse utilizado o ar condicionado (Meyhöfer, 1994).

Outro exemplo que pode ser citado, de redução do consumo de energia, melhorando a qualidade da iluminação, se encontra no Hong-Kong and Shanghai Bank, de Norman Foster, que fez uso da linguagem high-tech distribuindo a iluminação ambiental através de elementos refletores estrategicamente instalados dentro e fora do edifício. (Amsoneit, et al, 1994).

Nos últimos anos do século XX o homem retomou a antiga preocupação com uma vivência de qualidade, sem que para isso tivesse que depredar o meio ambiente. Assim sendo, a busca de soluções alternativas nas variadas concepções estabelecidas pelas relações homem-mundo, inclusive nas edificações, têm mostrado interessantes soluções alternativas, como as acima

citadas, o que não significa, porém, que todas fossem tão bem sucedidas. Como dizem Lamberts, Dutra e Pereira (1997) “também existem muitos exemplos ruins”.

1.3.3. 8 A Situação atual

Da energia elétrica consumida no Brasil (229 TWh em 1992), 42% é utilizada por edificações residenciais, comerciais e públicas. Em 1992 isso representou 96 TWh de consumo, o que analogamente equivale a um potencial de energia instalado semelhante a duas hidrelétricas iguais à Itaipu. No setor residencial, o consumo de energia chega a 23% do total nacional, sendo que nos setores comercial e público chega a 11% e 8% respectivamente (Lamberts, Dutra e Pereira, 1997, pg. 20).

O que facilitou a transplantação de mega estruturas inadequadas a situações climáticas divergentes foi o abusivo uso de sistemas de iluminação e climatização artificiais. No Brasil os colossos arquitetônicos transformaram-se em gigantescas estruturas de concreto, aço e vidro, que consumiam um exagerado volume de energia a custos exorbitantes. Os hotéis seguiram esta

tendência. O grande êxodo rural dos anos finais da década de 60 provocou um inchamento das cidades que se acentuou nas duas décadas seguintes. Assim sendo, na década de 70 surgiu uma crise energética já que a produção de eletricidade para adequar-se às necessidades teve que crescer muito. Para superação da crise, foi necessário um grande investimento na produção de mais energia elétrica, com grande impacto para o meio ambiente e o remanejamento de recursos econômicos em outras áreas fundamentais como é o caso da habitação, saúde e educação.

Com a repetição da crise energética no ano 2001, compreendeu-se que ficava mais barato economizar energia do que fornecê-la.

A crise energética provocou um repensar dos meios e modos de geração de energia trazendo à tona tecnologias de menor custo antes menosprezadas, como é o caso dos moinhos de vento que não servem à produção de energia em grande escala, mas que podem solucionar problemas menores a um custo menor para o meio ambiente.

Como toda grande crise, a de 2001 serviu para conscientizar a sociedade sobre a necessidade do uso racional e equilibrado das fontes naturais de energia.

Conforme apresentado neste capítulo, ao longo da história dos homens, a utilização da luz no processo de composição dos ambientes sempre foi uma preocupação, seja pela necessidade, seja pelo conforto. No processo de composição dos ambientes a iluminação é um expediente apropriado à caracterização dos espaços. Além de servir à geração de formas, também contribui para realçar a estrutura, os materiais e suas texturas produzindo sensações diferenciadas.

Distribuição e proporção dos ambientes no edifício e a sua implantação no sítio, bem como forma, dimensão, posição, disposição e proteção das aberturas, profundidade, altura do forro, e decoração das superfícies internas do ambiente, são estratégias de projeto comumente utilizadas, para o controle da luz.

Criar efeitos de percepção, tais como, espaços frios ou pessoais, intimistas ou personalizados, além de eficiência visual, e conforto ao usuário observador é função do projeto luminotécnico.

Segundo Ciriani (1991), as qualidades específicas da luz podem ser divididas em quatro categorias, a saber: a) luz para sentir; b) luz radiante; c) luz para iluminar; d) luz pictórica.

Da primeira, pode-se dizer que sua qualidade está em atrair a atenção, criar o contraste e caracterizar o espaço. A presença adequada e eficiente da luz deve provocar a sensação de que o exterior foi excluído, atuando num espaço interior, como uma transplantação da natureza.

Da segunda, diz-se que é uma variação da primeira, sua aplicação se deve à necessidade de maior irradiação de luz do que de absorção. A superfície ideal para aplicá-la é a de cor branca, que permite máxima refletância.

A terceira categoria, ou a da “luz para iluminar” é também denominada de higiênica, é a luz para ser utilizada pura, sem contraste. Considera-se difícil produzi-la sob grandes variações externas.

A quarta categoria, denominada de “luz pictórica”, tem como finalidade, simular, no ambiente, o espaço de uma pintura ao ser trabalhada, de forma a provocar concomitantemente a atenção para vários objetos. Acredita-se poder afirmar que o

principal papel de um projeto de iluminação é criar o conforto visual.

O que origina a necessidade de iluminação em uma edificação é exatamente o conforto visual. A iluminação considerada eficiente deve ter direcionamento apropriado e amplitude suficiente sobre o local de trabalho, bem como proporcionar boa definição de cores e não provocar ofuscamento.

Os ambientes construídos (internos e externos) são iluminados para permitir o desenvolvimento de tarefas visuais (leitura, visão, manufatura, consertos, etc.). É, portanto muito importante que se saiba o que influencia a habilidade das pessoas em desempenhar estas tarefas. A consideração dos aspectos fundamentais a respeito da iluminação de ambientes em nível de projeto, é sem dúvida, a medida mais efetiva no controle das qualidades visuais destes ambientes. (Lamberts, Dutra e Pereira, 1997, p. 44).

Pode-se, portanto, entender que o conceito de conforto visual está vinculado à presença de um conjunto de condições, num dado ambiente, no qual seja permitido ao ser humanos desempenhar suas tarefas visuais com facilidade, com o menor

esforço, com o menor risco de detrimento de visão e com limitadas possibilidades de imprevistos. Lamberts, Dutra e Pereira, (1997, p. 45), entendem que as condições necessárias e eficientes para a tranqüilidade do processo visual são as seguintes:

- Iluminância suficiente;
- Boa distribuição de iluminâncias;
- Contrastes adequados (proporção de luminâncias);
- Bom padrão e direção de sombras.

Os autores citados ressaltam ainda que a “boa distribuição de iluminâncias não é sinônimo de uniformidade e que o contraste e o padrão das sombras dependem da tarefa visual”.

Conforme se pode verificar ao se tratar da iluminação vernacular, as edificações podem ser beneficiadas pela iluminação natural dependendo da posição das edificações num dado entorno. Assim sendo, a iluminação natural nos hotéis edificadas nos grandes centros urbanos acontece, raramente de forma direta, e muitas vezes, por refletância do entorno imediato, tendo em vista a incidência da luz oriunda da cúpula celeste. Dinamicidade e imprevisibilidade são características da iluminação natural, já que

esta tem variações diárias e conforme as estações do ano, sofrendo alterações de acordo com os fenômenos meteorológicos e a trajetória solar. As transformações mencionadas podem, inclusive, provocar mudanças de cor.

A variação de distribuição e quantidade da luz do dia provoca um efeito tão expressivo que a evolução da tecnologia da luz natural deveria seguir os preceitos arquitetônicos.

Ocorre, por exemplo, que às vezes, as construções são erigidas de tal forma, que provocam sombras sobre os edifícios próximos e nesses casos, talvez, a única finalidade de utilizar aí, cortinas de vidro espelhado, seja refletir a luz sobre as fachadas sombreadas dos edifícios vizinhos (Lam 1986, p.411).

Voltando-se a luz ao interior dos ambientes, pode-se criar o estimulante jogo do claro e escuro, modelando e gerando formas diversas, permitindo assim, impressões distintas para cada observador. Cabe ao arquiteto, entretanto, trabalhar a edificação conforme o caráter estabelecido no interior do ambiente. Das características do edifício hotel, da disposição dos ambientes, do tipo de trabalho e dos condicionantes tecnológicos, econômicos e climáticos, depende a opção pela iluminação natural lateral ou

zenital (Hopkinson, Petherbridge e Longmore 1975). Encontrar edificações que apresentam dificuldades de habitabilidade devido à inadequação do desenho do sistema de iluminação, ou má orientação, é cada vez mais comum, e isso pode ser verificado também em hotéis.

Esta pesquisa trata de hotéis e a problemática da iluminação natural. O Hotel Hidrotermal foi a edificação escolhida para o estudo da iluminação natural em hotéis de lazer no Paraná. Os hotéis que mencionaremos a seguir: Nova Friburgo, Ouro Preto Parque São Lourenço, Pampulha e Águas de Santa Clara servem de referência para a análise proposta.

2 OS HOTEÍIS DE REFERÊNCIA

2.1 Hotel de montanha (Nova Friburgo) (1939)

O projeto realizado por Oscar Niemeyer e implantado em 1945, para a região de Nova Friburgo, previa uma construção em um em um único plano, com solução funcional e econômica.

Volumes simples, definidos por blocos, estariam implantados livremente no terreno, adequando-se ao perfil topográfico do sítio.

Neste hotel projetado Niemeyer adota a solução tipológica usada na casa Errazury's por Le Corbusier, e Romeu da Costa emprega o mesmo princípio para marcar a entrada principal do hotel Águas de Santa Clara, no Paraná.

Niemeyer já havia feito uso desta solução plástica para o Yath Club de Pampulha, onde o formato de asa de borboleta foi pela primeira vez adotado pelo arquiteto.

Alguns traços estavam sempre presentes nos projetos de Niemeyer, em elementos sutis ou em grandes volumetrias, compare-se a curva sinuosa que abrigaria a área destinada ao público, no Hotel da Pampulha, ao pequeno volume que receberia o escritório e barbearia no hotel de montanha e ao balcão do bar do Yath Club da Pampulha.

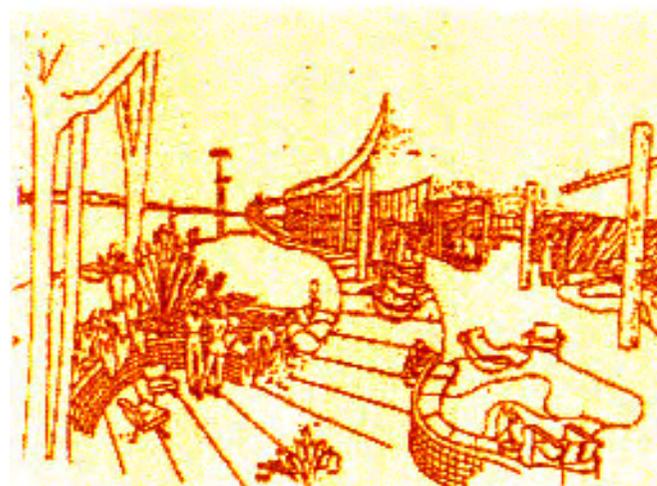


FIG. 46 Perspectiva do Hotel da Pampulha. Fonte Stamo Papadaki, 1951, p. 104/07.

Outra preocupação comum nos projetos de Niemeyer era a inserção da obra adequando-a ao entorno construído. Seus projetos previam grandes aberturas, protegidas ou não conforme face de implantação, mas sempre procuravam integrar espaços externos e internos, com uma preocupação em promover o melhor aproveitamento da luz natural e da insolação quando necessário. Esses mesmos conceitos foram adotados no Hotel de Guarapuava, no Paraná.

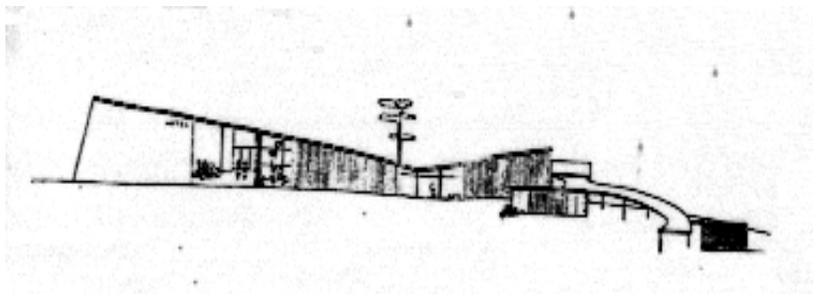
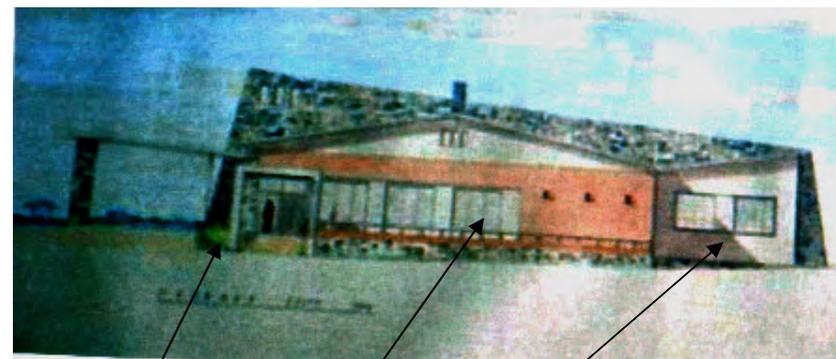


FIG 47 'Projeto de Niemeyer para o Hotel de Nova Friburgo
Fonte: – Lauro Cavalcanti, 2001, p.190.



Acesso principal 1 Bloco sala de refeições 2 Bloco de serviço

FIG 48 Águas de Santa Clara

Fonte: Foto por scanner obtida do projeto original –S.M.P.O
A solução proposta por Niemeyer para iluminação zenital dos banheiros dos apartamentos foi utilizada por Romeu da Costa para ventilação e iluminação dos banheiros no edifício destinado aos banhos hidrominerais.

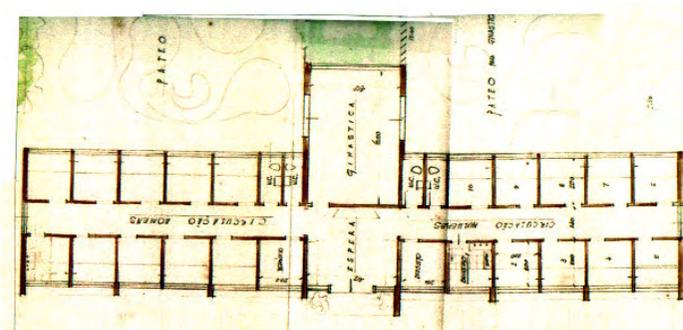


FIG 49 Casa de banhos Fonte: Planta original Dr. Romeu da Costa

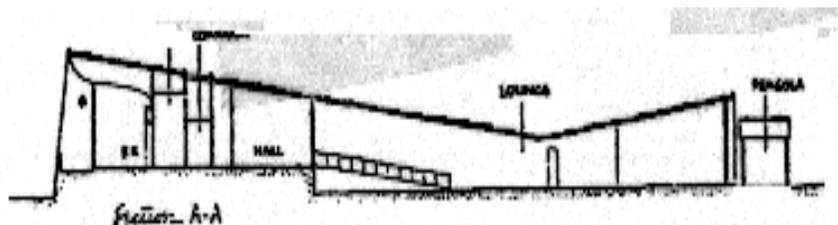


FIG 50 Corte longitudinal, detalhe do zenital empregado por Niemeyer para o Hotel de Nova Friburgo. Fonte: – Lauro Cavalcanti, 2001, p. 190

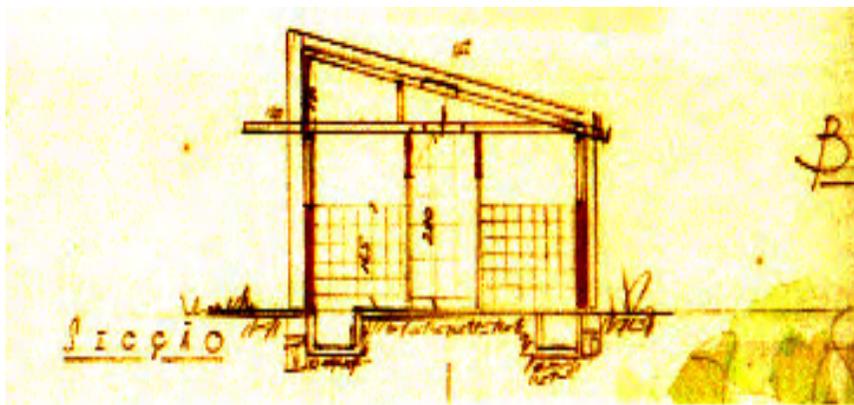


FIG 51 Corte da área destinada a banhos no hotel Águas de Santa Clara PR
Fonte: Projeto original Dr. Romeu da Costa, inspirado na obra de Niemeyer.

Os cobogos ou muxarabis, haviam sido previstos por Niemeyer para proporcionar conforto e privacidade para as salas de estar, conforme pode ser observado na foto abaixo.

O engenheiro-arquiteto do Hotel Águas de Santa Clara fez uso destes elementos para estabelecer critérios de espaços públicos e privados na área de estar e para separar ambientes como a sala de refeições e a sala de estar.



FIG 52 Elevação Projeto de Niemeyer para o Hotel de Nova Friburgo Fonte: Lauro Cavalcanti, 2001p. 190

O hotel de Nova Friburgo deveria ser implantado com um entorno ajardinado, onde áreas para jogos, recreações, play ground estariam dispostos em barra. A esse volume um outro menor em formato de U seria inserido com uma face maior

conectada perpendicularmente próximo ao eixo de simetria, e abrigaria a área de serviços e espaço de estar social, restaurante, panificadora, cozinha, refeitório e área de preparo e recepção de alimentos.



FIG 53. Hotel de Ouro Preto Vista aérea da fachada principal,
Fonte: <http://www.hotelouopreto.com.br/>



FIG 54 Saguão do hotel Águas de Santa Clara
Fonte Fotografia Sonia Pessa de Oliveira, 2002.



FIG 55 Sala de estar do Hotel Águas de Santa Clara Fonte:
Fotografia Sonia Pessa de Oliveira

Tanto na definição do espaço físico da solução adotada em planta, quanto em solução volumétrica foi possível perceber a

influência e o referencial de Niemeyer no projeto do hotel elaborado para o Paraná (Águas de Santa Clara.).

A proposta de Niemeyer para o hotel de lazer a ser edificado em Nova Friburgo, previa a construção de um resort Hotel com uma estrutura resolvida em apenas um pavimento, com solução funcional e econômica. Com volumes simples que seriam dispostos livremente no terreno pretendia adequar a solução arquitetônica ao perfil do terreno. Assim, para oferecer privacidade ao hóspede os quartos seriam implantados a 2.20m de altura do nível do solo, acompanhando a declividade natural da área prevista para sua implantação. O acesso a esse espaço seria feito através de uma rampa que interligaria a área de uso público ao setor privativo das unidades de habitação.

Os quartos dispõem de terraços cobertos pronunciados que proporcionariam conforto térmico e proteção solar. Os banheiros dos apartamentos para hóspedes receberiam iluminação e ventilação naturais através de pergolado inserido na cobertura, solução essa adotada por Romeu da Costa para a unidade de tratamento do hotel Águas de Santa Clara, em um período imediatamente posterior a esse projeto (Fig. 51).

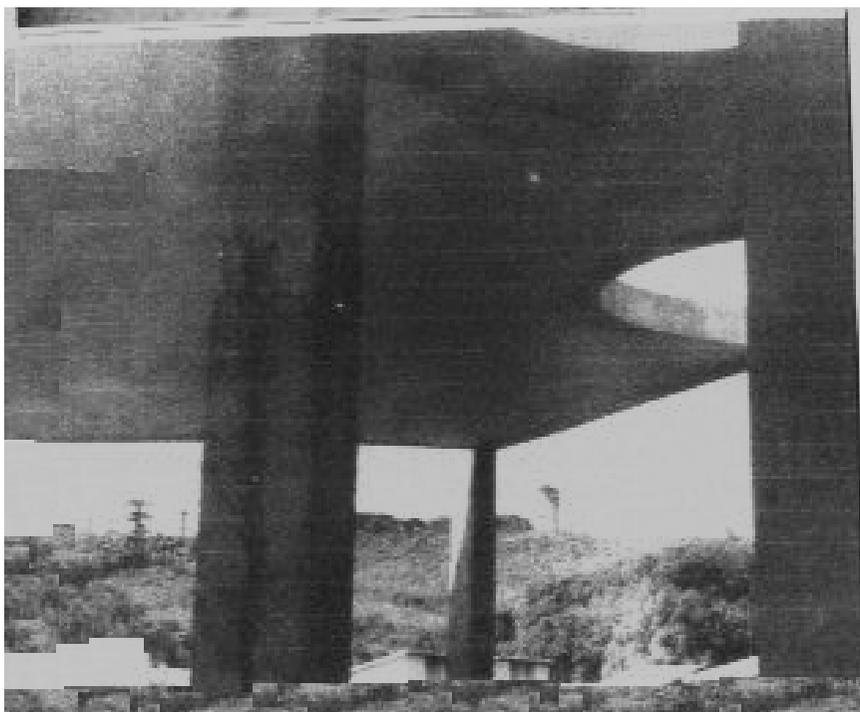


FIG. 56 Detalhe da laje de cobertura do edifício da fonte de água mineral
Fonte: foto tirada pelo autor do projeto quando da execução da obra.

O Hotel Águas de Santa Clara tem no projeto da fonte de águas minerais o melhor exemplo do período modernista. A estrutura da cobertura é apoiada em pilares. Este espaço é fechado com esquadrias de metal e vidro com janelas pivotantes verticais (Fig. 58). Como estas paredes são mais baixas do que o volume externo, o calor incidente na superfície envidraçada, sai pelo espaço entre o volume e a cobertura. A abertura das janelas

permite a circulação de ar. O recuo deste volume em 1.20 m. em relação à laje de cobertura, proporciona o fator de sombra. Fotografias retiradas pelo autor do projeto na época da construção mostram a importância do volume para o conjunto arquitetônico.

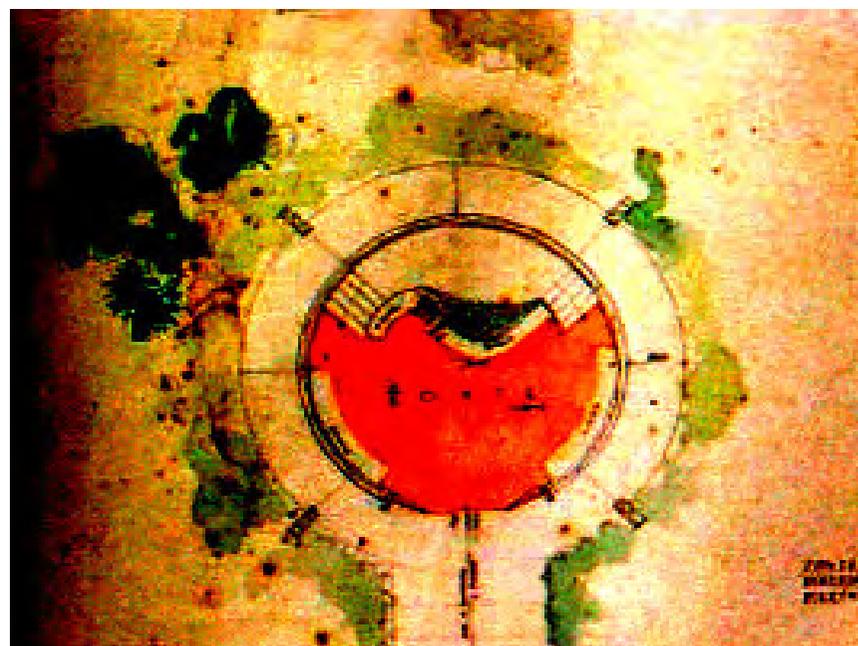


FIG.57: Planta baixa do prédio da fonte de água Fonte projeto original cedido por Romeu Costa.

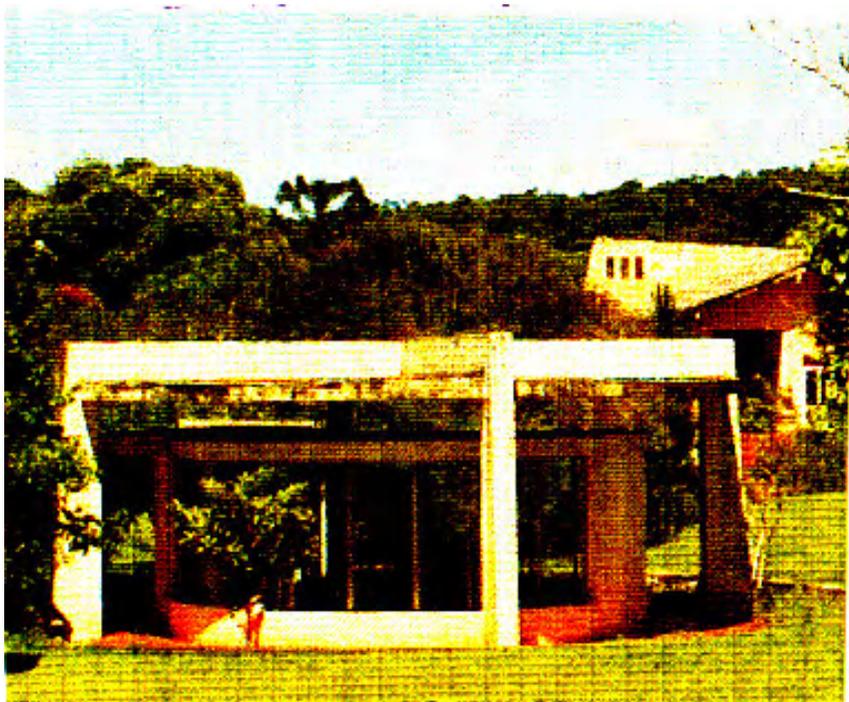


FIG.58 Situação atual do prédio que abriga a nascente de água mineral. Fonte: Fotografia Sonia Pessa de Oliveira

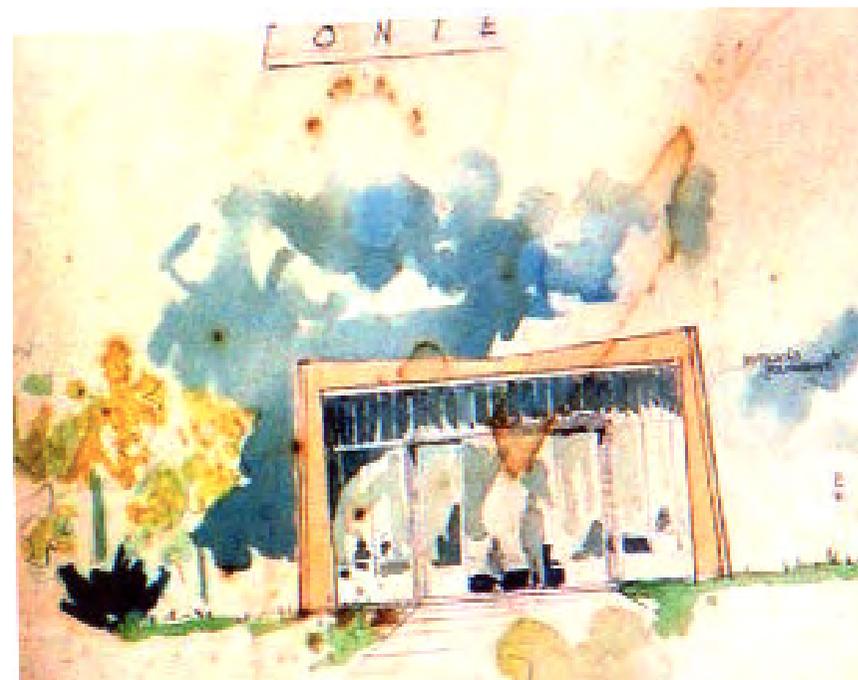


FIG.59 Elevação do prédio da fonte de água mineral. Fonte: Romeu Costa – Fotografia do projeto original -Sonia Pessa de Oliveira

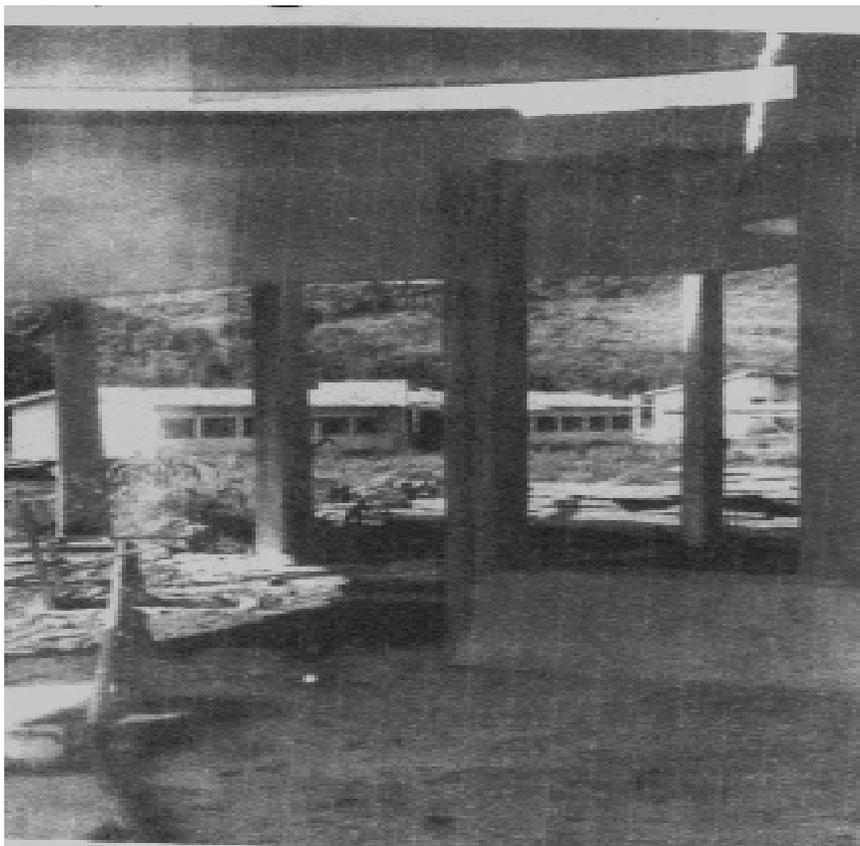


FIG.60 Foto da obra em construção cedida pelo autor, Dr. Romeu P. da Costa.



FIG.61: Planta original da área da piscina e casa de banhos – Fonte projeto de Dr. Romeu Costa

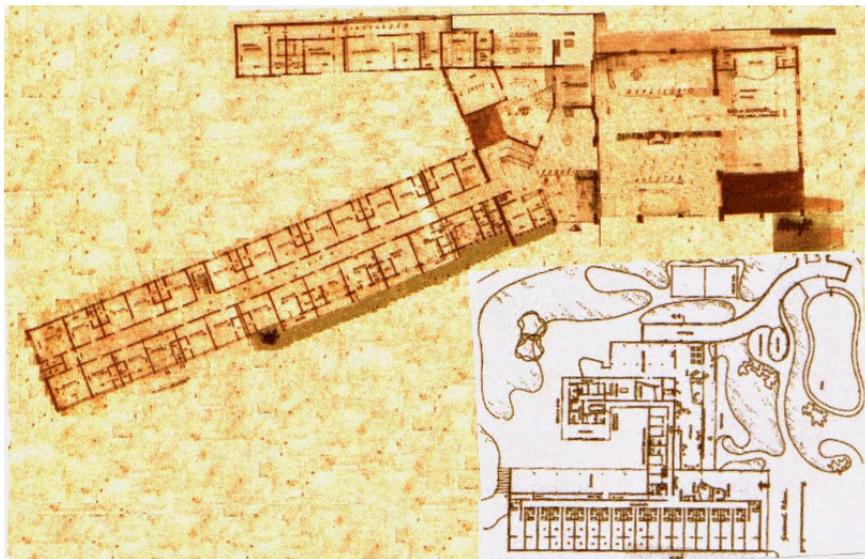


FIG.62 Estas duas plantas mostram a similaridade de uso dos espaços. Nos dois projetos a distribuição dos ambientes acontece em forma de U ficando os quartos em uma ala, a área social funciona como elemento de ligação entre ao setor privativo dos apartamentos e o setor de serviços. A primeira planta é do hotel de Santa Clara (Romeu da Costa) e a segunda é do hotel de Nova Friburgo (Oscar Niemeyer). Fonte: Projeto original cedido por Romeu Costa - e Planta do projeto de Nova Friburgo Lauro Cavalcante, 2001, p. 190.

2.2 O Grande Hotel de Ouro Preto (1940)

Edificado em 1940, em Minas Gerais o edifício em estilo neocolonial é implantado num lote em alicive, no limite urbano do sítio histórico. O prédio é formado por uma estrutura linear,

resolvida em um único corpo e distribuídos em quatro pavimentos.

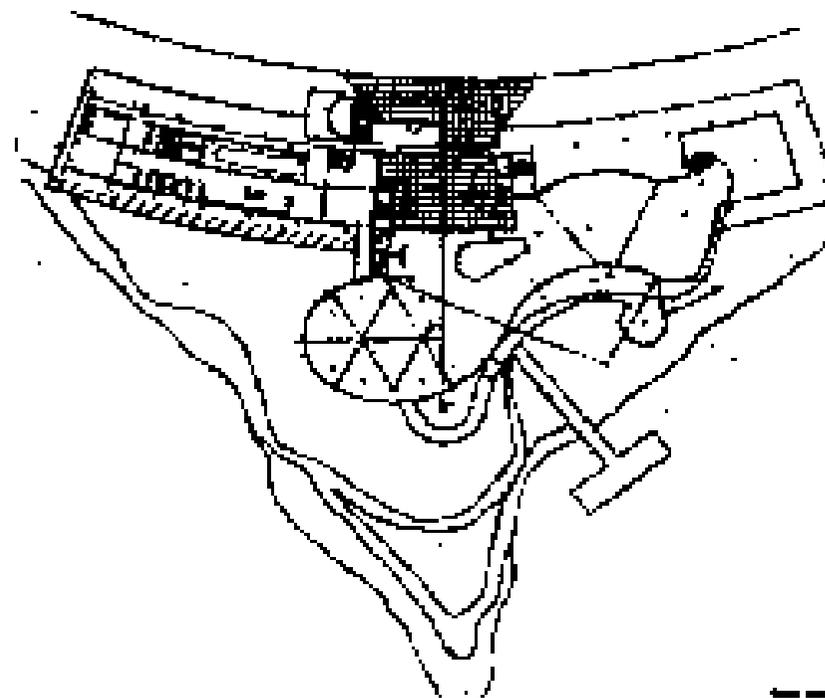


FIG.63 Planta baixa do térreo Hotel da Pampulha. Fonte: Stamo Papadaki, 1951, p104/7.

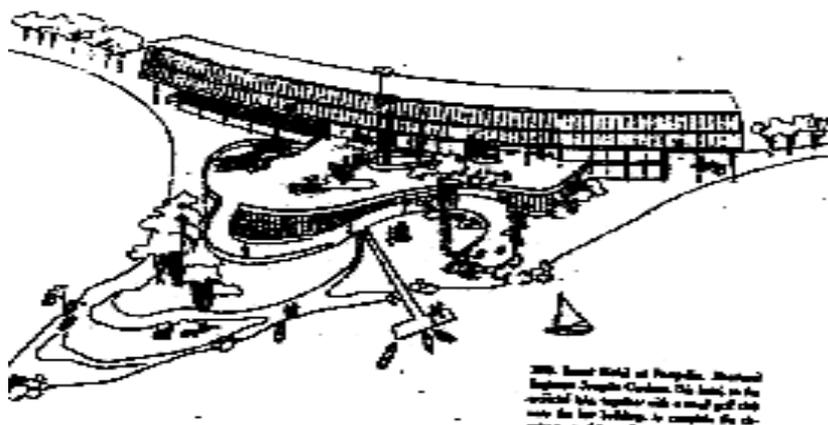


FIG. 64 Hotel da Pampulha Fonte: Stamo Papadaki, 1951, p104/7.

Como no projeto para o hotel da Pampulha (1943), (Fig. 63), o programa foi definido com a distribuição de volumes independentes, mas comunicados entre si por um espaço aberto central. Confirmando a influencia recebida pelos cinco pontos de Le Corbusier, Niemeyer fez uso de pilotis nos dois primeiros pisos, repetiu esta solução no projeto para o hotel em Belo Horizonte. O espaço em que foi implantado esse edifício limita o uso de curvas, solução utilizada na Pampulha com muita liberdade. O acesso ao lobby e ao espaço social se fez, neste projeto, através de rampa (Fig. 64).. Esse elemento escultural

secciona a estrutura retilínea da elevação frontal. A planta mostra a diferença de solução para os apartamentos de um mesmo piso que disporia na ala esquerda de células menores e na ala direita criaria apartamentos duplex. Estas unidades habitacionais, teriam salas de estar com escadas em caracol, que estabeleceriam uma circulação vertical com a área dos quartos. O projeto previa no pavimento superior, acesso para os quartos menores mas não para os apartamentos duplos.

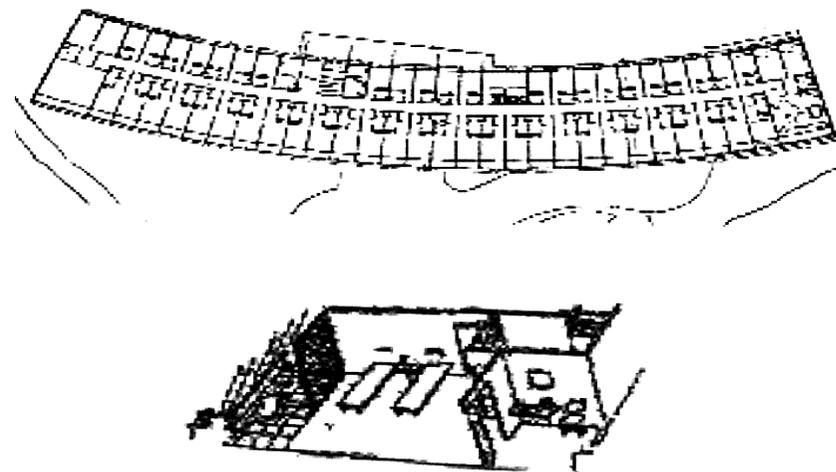


FIG.65 Planta do pavimento tipo, na foto acima e perspectiva axionométrica do apartamento na foto abaixo. Hotel da Pampulha Fonte Stamo Papadaki, 1951, p104/7.

Os projetos mencionados empregaram brises para a proteção da fachada, embora com formas, materiais e soluções distintas.

Os edifícios aqui citados apresentam soluções estruturais semelhantes e soluções arquitetônicas, distintas. Os elementos de fechamento, revestimento e proteção solar estabelecem diferenças bastante discutidas e os projetos de Niemeyer servem de objeto de estudo para novos profissionais.

O hotel de Ouro Preto constituiu um desafio, pelas dificuldades peculiares: tratava-se de um edifício novo a ser inserido no setecentista tecido urbano preservado. O projeto deveria atender as condicionantes impostas pelo contexto, e incluir os pormenores formais emprestados da arquitetura tradicional - telhas de barro, muxarabis, volume longilíneo dividido em balcões contínuos. O projeto edificado configurou-se como ponto inicial de uma arquitetura com a convivência do 'novo' dentro do 'velho' e que se realiza com a ética de evidenciar a inserção nova na trama antiga, atribuindo-lhe identidade própria (Hugo Segawa 1999).

Comas (s/d, s/p) comenta a opinião de Lucio Costa, sobre o projeto desenvolvido por Niemeyer para o complexo da Pampulha.

Que formas básicas assumiam um novo e surpreendente resultado, com o uso de elementos arquitetônicos adequados ao tema e contexto, no uso equilibrado de formas geométricas com expansão de suas significativas apropriações. A Pampulha edifica-se demonstrando com brio, a relevância e a atualidade da história disciplinar e do espetáculo da natureza como matrizes do projeto.(Comas, texto de sala de aula s/d).

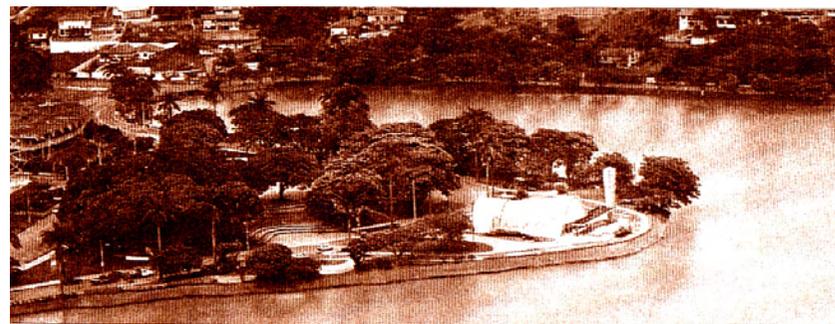


FIG. 66. Estudo da implantação do Complexo da Pampulha. Fonte: Encarte fornecidos pela Fundação Oscar Niemeyer, Minas Gerais, 2000.

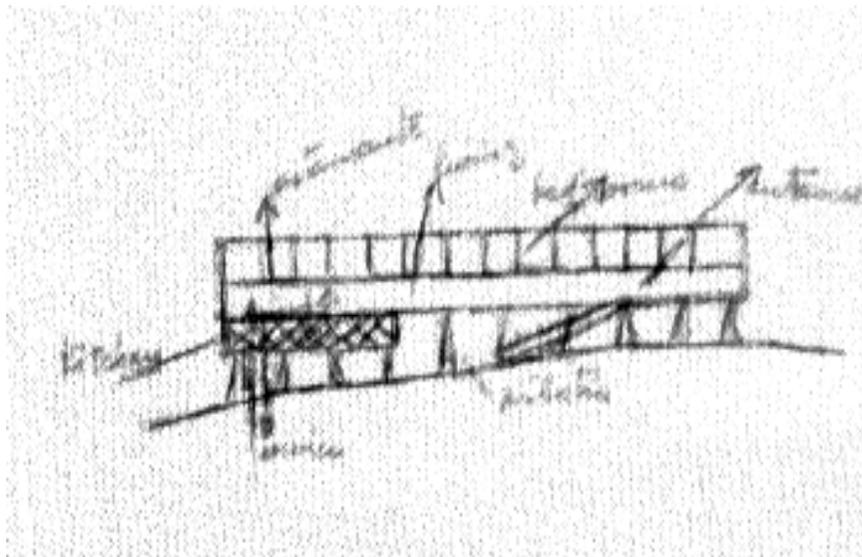


FIG.67 Fonte: Corte esquemático dos estudos de Niemeyer para o Hotel de Ouro Preto. Fonte: Lauro Cavalcanti.

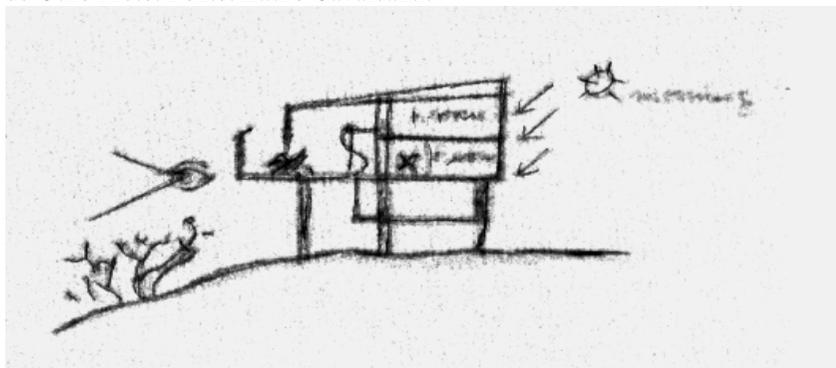


FIG.68: Corte esquemático mostrando as soluções de aproveitamento da iluminação natural do Hotel de Ouro Preto.(Projeto de Niemeyer)
Fonte: Lauro Cavalcanti. 2001

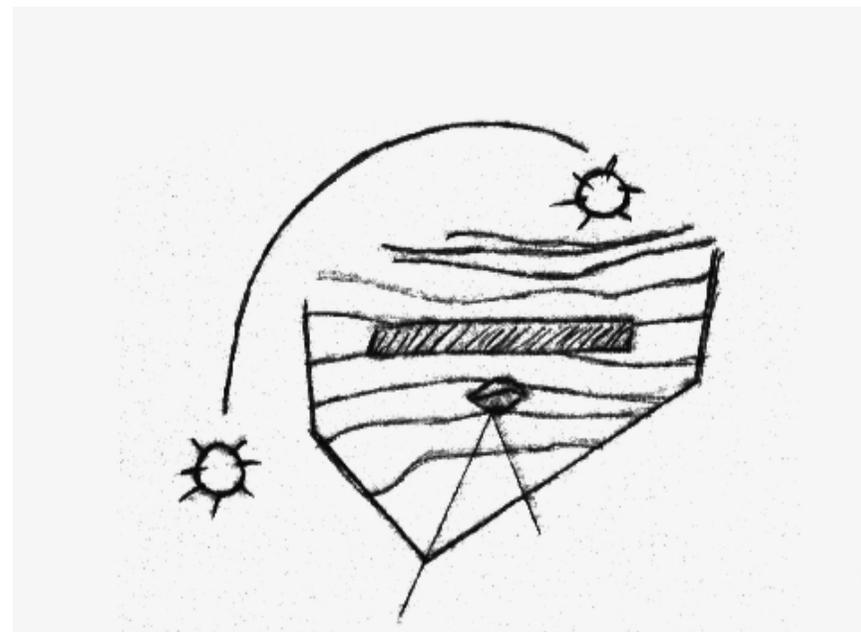


FIG.69 Estudo esquemático em planta da posição do edifício em relação à incidência solar do Hotel de Ouro Preto Fonte: Lauro Cavalcanti

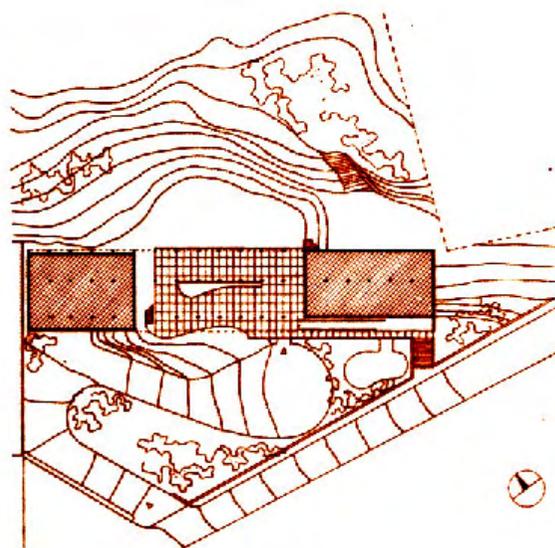


FIG 70 Implantação do Hotel Ouro Preto.(Projeto de Niemeyer) A implantação do edifício em relação à orientação solar e a preocupação com o entorno construído definiram as soluções adotadas pelo arquiteto para este sítio histórico. Tal como Niemeyer, Romeu da Costa propôs uma construção que aproveitasse o declive acentuado. Fonte: Lauro Cavalcanti. 2001

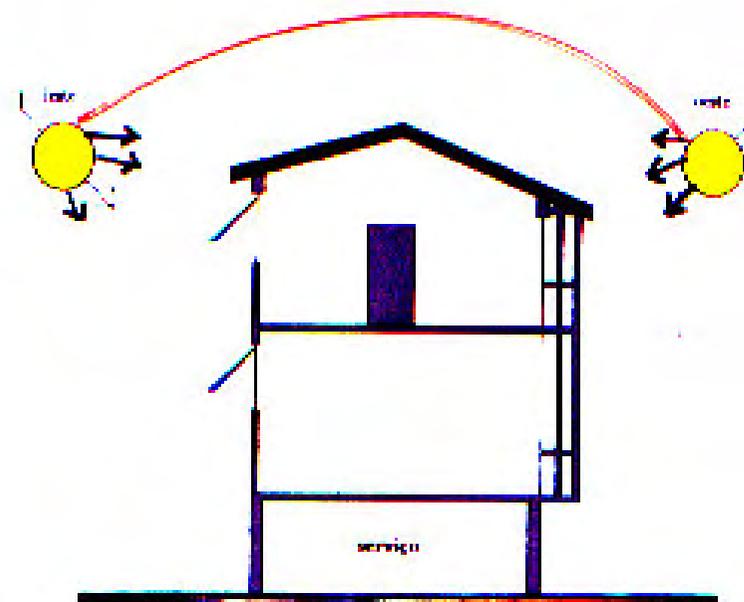


FIG 71 Corte esquemático do edifício com a trajetória do sol no Hotel Águas de Santa Clara. O uso de pilotis nesta seção remetem ao projeto para o hotel da Pampulha conforme se verifica na figura 70. Fonte: Desenho Sonia Pessa de Oliveira

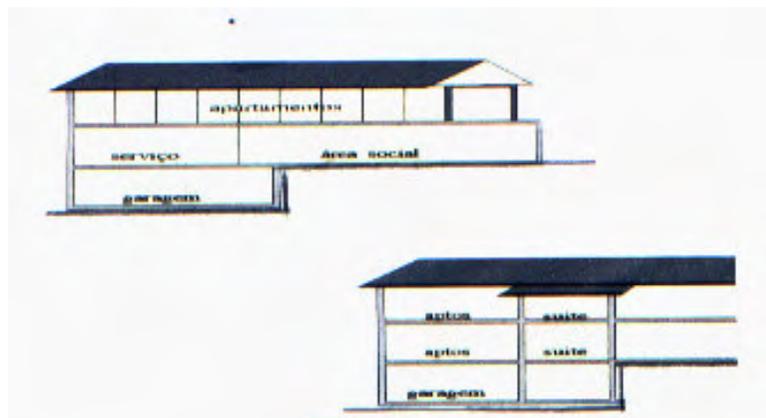


FIG 72 Cortes esquemáticos do Hotel Águas de Santa Clara: mostrando a distribuição dos espaços. Observando ao esquema gráfico da figura 69, é possível perceber a influência que esta tipologia teve sobre o trabalho do engenheiro paranaense. Fonte: Desenho Sonia Pessa de Oliveira

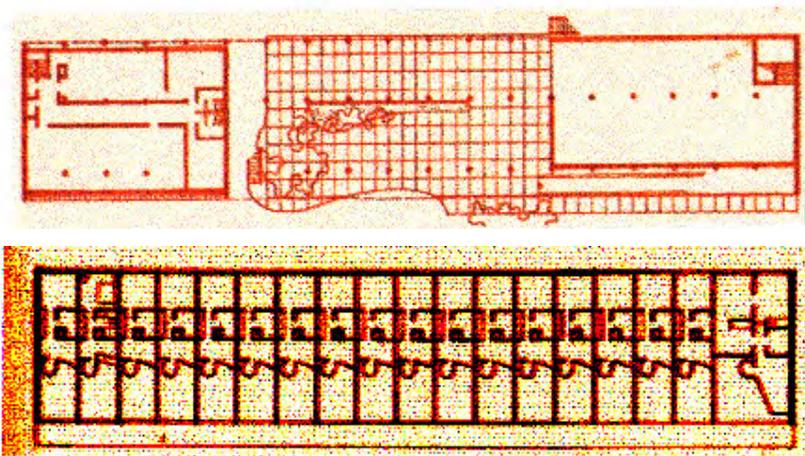


FIG. 73 Fotografias, Plantas, cortes, elevações do Grande Hotel Ouro Preto. Fonte: Lauro Cavalcante, 2001, p. 254 a 257.

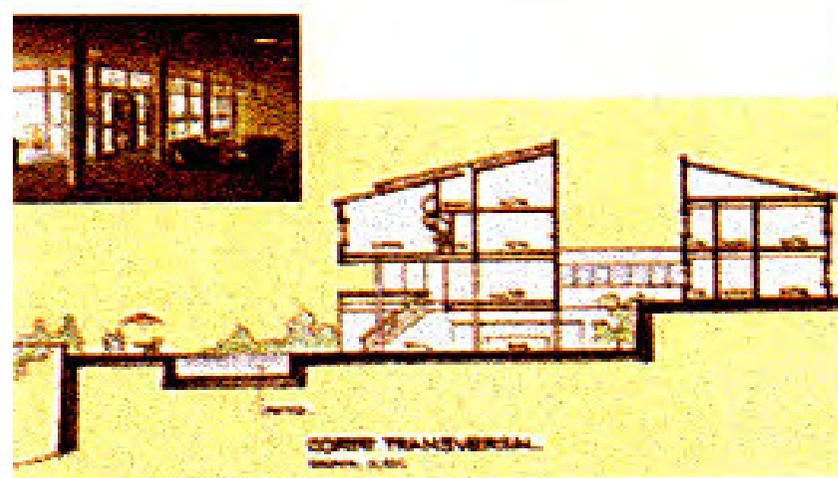


FIG.74. Os espaços internos concebidos por Niemeyer para o hotel de Ouro Preto foram referência para a definição principalmente das áreas de estar no hotel Águas de Santa Clara. perceptíveis nas soluções das esquadrias, na altura do pé direito, e nos espaços amplos. (Fonte da fotografia: Lauro Cavalcante 2001; Fonte do Corte: <http://www.hotelouropreto.com.br/>)

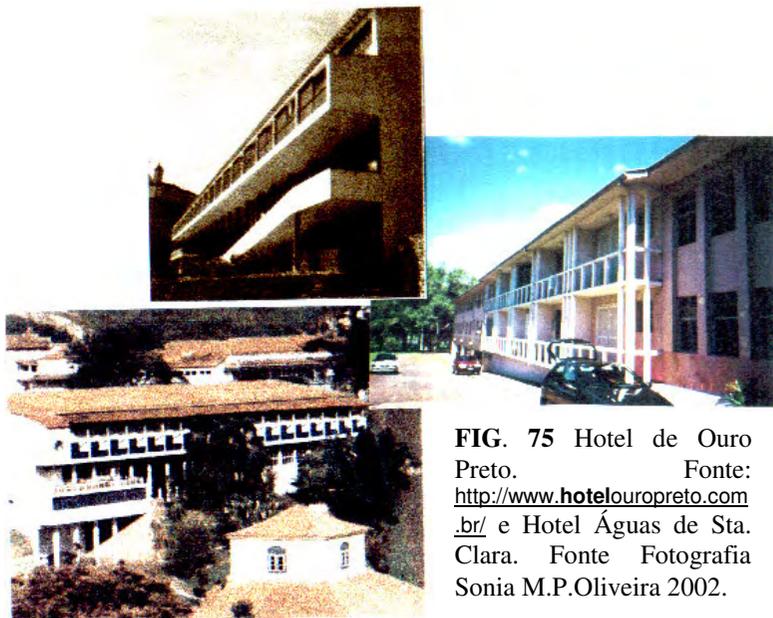


FIG. 75 Hotel de Ouro Preto. Fonte: <http://www.hotelouopreto.com.br/> e Hotel Águas de Sta. Clara. Fonte Fotografia Sonia M.P.Oliveira 2002.

A solução volumétrica do hotel Águas de Santa Clara, acima evidenciada, deriva do partido definido por Niemeyer para o Grande Hotel de Ouro Preto.

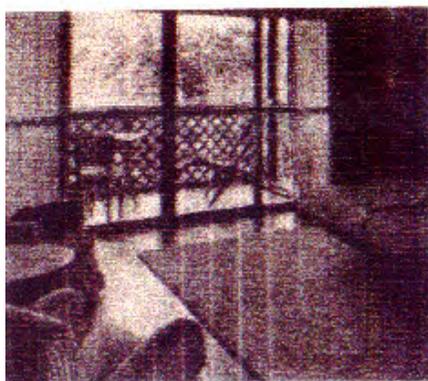


FIG 76 Vista interna de um dos quartos do Grande Hotel de Ouro Preto. Fonte: <http://www.hotelouopreto.com.br/>

Foi possível perceber que a preocupação em dotar esquadrias que permitissem o aproveitamento total da iluminação natural é comum nos dois projetos, sendo o sistema de fechamento próprio de cada profissional.



FIG. 77 Vista interna de um apartamento do Hotel Águas de Santa Clara. Fonte: Foto Sonia Pessa de Oliveira.

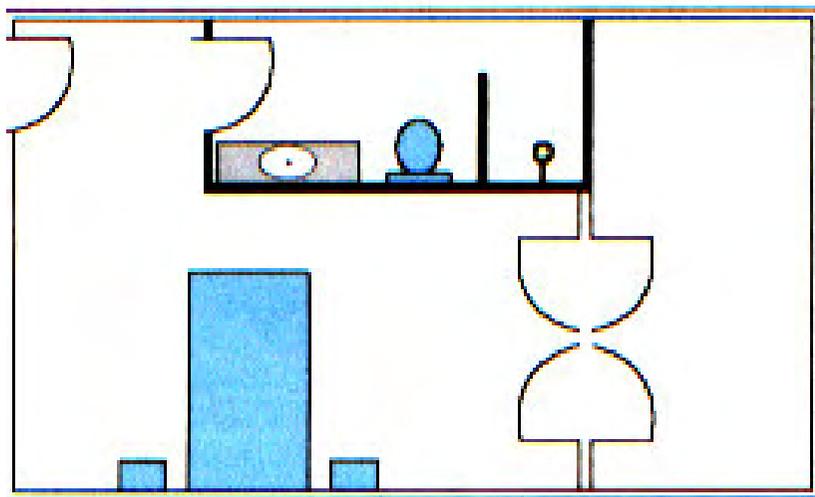


FIG 78 Planta da suíte do Hotel Águas de Santa Clara. Com o esquema de abertura das janelas com vão total para iluminação e ventilação Desenho Sonia Pessa de Oliveira.

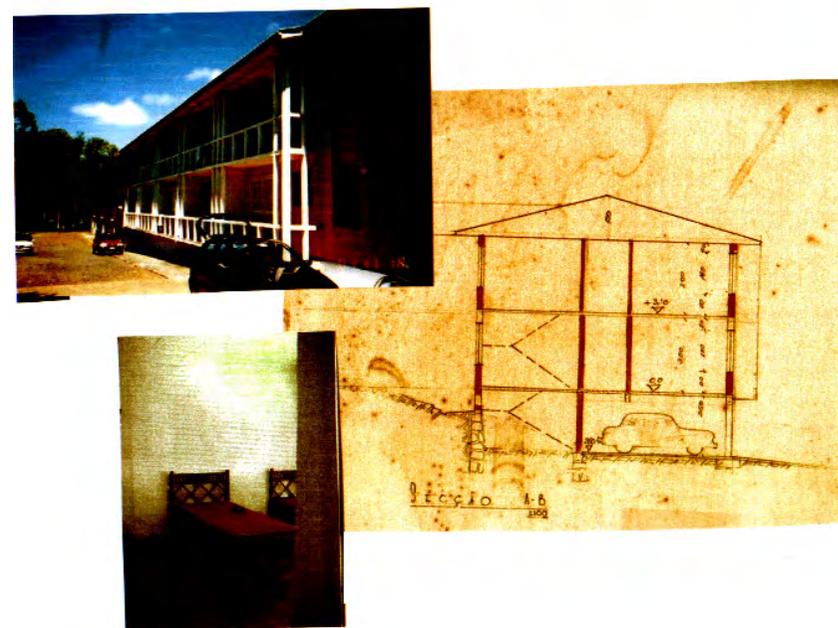


FIG.79 Hotel Águas de Santa Clara. Fonte: Sonia Pessa de Oliveira
Fotos tiradas às 10 horas da manhã, face sul, com céu claro mostra a incidência do aclaramento percebido em todo o ambiente. As aberturas da janela refletem a iluminação natural pela cor clara das paredes, embora o piso possua baixo fator de reflexão. O Corte de estudo da solução adotada mostra na figura número 81 a altura das aberturas das janelas – peitoril de 90 cm e vão da janela com 1,60. A janela está implantada logo abaixo da viga de respaldo da estrutura, situando-a na parte mais alta. O beiral em laje plana mostra o estudo da condição de ventilação em regiões de clima quente e úmido, onde a perda de calor é importante para a situação de verão.

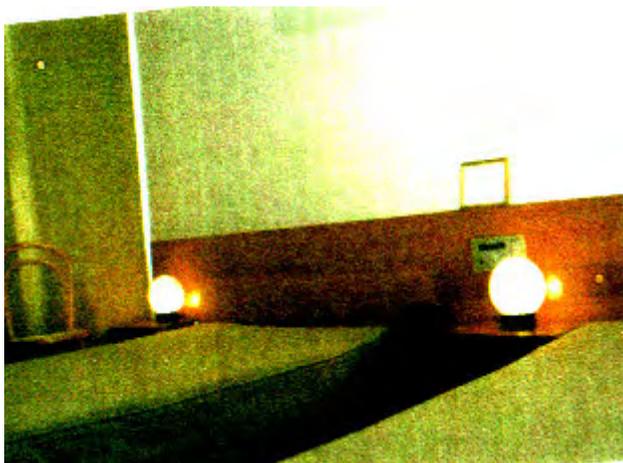


FIG. 80 Situação semelhante é observada no hotel de Ouro Preto. Fonte Sonia Maria Pessa de Oliveira



FIG. 81 A foto tirada da sala de estar do Hotel Águas de Santa Clara mostra a preocupação de integração entre o edifício e o entorno. Fonte: Sonia Pessa de Oliveira

As comparações apresentadas neste capítulo, tem a finalidade de demonstrar a relação tipológica decorrente dos estudos das obras de Niemeyer e Lucio Costa levados a efeito pelo arquiteto paranaense para a elaboração do projeto do hotel Águas de Santa Clara.

Para o Hotel de Ouro Preto, Oscar Niemeyer faz uso de grande maleabilidade no emprego de materiais inovadores para a época, o que possibilitou ao arquiteto adotar soluções plásticas muito além das obrigações implícitas no programa de projeto. Embora com um traço arquitetônico de vanguarda, Niemeyer expressou o espírito da época “*é dentro desse mesmo espírito que nós entendemos o fazer arquitetura de hoje, ao enfrentar problemas com o emprego de soluções e técnicas com o emprego de soluções, técnicas e materiais de que dispomos*” (Niemeyer, 1944).

Justificava Niemeyer sobre sua obra que o emprego de concreto armado lhe oferecia amplas possibilidades que lhe sugeriam concepções plásticas diferentes, totalmente livres, tanto em relação à forma quanto em relação ao movimento.

Nós criávamos a arte, e a arte era espontânea, livre de parâmetros ou pré-julgamentos. É desta forma que orientamos nosso trabalho, abordando os problemas de forma natural, sem grandes pretensões, mas decididos a fazer, de nossa missão, um compromisso com a atualidade (Niemeyer, 1944).

2.3 Park Hotel de São Clemente (1940-44 - Nova Friburgo, Rio de Janeiro).

Nova Friburgo situa-se numa região montanhosa do Rio de Janeiro, na exuberante paisagem da Serra do Mar com temperaturas amenas, médias de 18°C (13 °C no inverno e 24 ° C no verão Com 60% da área de todo o município coberto pela Mata Atlântica).

Nos anos 40, foi construído no Parque São Clemente, um hotel pousada o Park Hotel, com 10 apartamentos, projetado por Lúcio Costa e declarado Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, em 1985, reconhecido como marco da arquitetura moderna no Brasil.

O Park Hotel foi uma experiência distinta das demais. Por ter sido solicitada pela iniciativa privada o hotel a ser

implantada no Parque Guinle teve um conceito único. A região formada por sítios com áreas privilegiadas estava inserida na área do parque São Clemente.

Fazendas com sedes bem estruturadas formavam com o parque um sítio integrado. O projeto construído em 1944 foi definido como um programa não muito extenso, devendo prever o espaço para dez apartamentos.

O volume foi resolvido em dois blocos retangulares. A edificação principal estabelece um eixo de circulação enquanto o menor é interligado ao anterior pela sala de refeições. Neste último volume ficam as áreas de apoio e serviço.

A construção em pedra, madeira roliça e alvenaria branca não foi condicionante do local. O critério adotado por Lucio Costa foi o de acentuar a idéia do abrigo rústico implantado na montanha. Sua intenção era a de reproduzir um palácio rural. A proposta para o hotel serviria de ponte para a venda de lotes de alto padrão.

Os materiais utilizados assim como no hotel de Ouro Preto, nada tinham em comum com os novos conceitos da recém

instalada arquitetura moderna. As soluções de plantas livres e o uso de pilotis, é que reforçavam os novos dogmas arquitetônicos.

A exuberância na essência compositiva se fez presente na distinção em altura entre os blocos e de serviço, e do corpo principal do prédio.

Como solução para a cobertura o arquiteto optou por fazê-lo em duas águas independentes. A primeira delas cobre o corpo principal em um único painel, a segunda situada no sentido oposto, e ligeiramente mais baixa com menor tamanho faz a cobertura do alpendre, que é estruturado em madeira e circundado por treliças que formam o guarda corpo. Esse mesmo alpendre se projeta sobre o volume do pavimento térreo criando uma varanda coberta e interligada à área social. O projeto de uma riqueza e simplicidade plásticas estabeleceu um marco na arquitetura nacional.

O cuidado com a inserção do volume na paisagem das montanhas, a escolha criteriosa de materiais tipicamente nacionais e a preocupação em introduzir os novos conceitos reconhecidos internacionalmente dignificam a obra do mestre.

O Park Hotel, considerado uma obra prima da arquitetura brasileira utilizou materiais da região, como alvenaria, pedra e madeira, com estrutura de eucalipto.

Localizado a uma altitude de 1150 ms, nas montanhas, o Park Hotel foi naturalmente cercado por vegetações que floresceram e cresceram livremente. Assim sendo, o fato de ter sido essa edificação construída em região com temperaturas entre 20°C e 30°C foi possível identificar elementos construtivos adequados a provocar a ventilação e sombreamento das faces expostas ao sol. O uso de muxarabis, (adotado no Hotel Águas de Santa Clara, como elemento de separação de ambientes) como proteção nas varandas, o emprego de beirais sobre estas mostrou a preocupação em adequar a solução construtiva à região. Em situações de temperaturas próximas a 29°C, é importante controlar a incidência de radiação solar sobre as faces mais expostas ao sol, evitando o excesso de ganho térmico.

Em clima quente e úmido a ventilação cruzada é uma estratégia simples, melhorando a sensação térmica, principalmente se a temperatura interior for próxima da temperatura exterior.

O uso de aparelhos de ar condicionado seria elemento alternativo para a situação em pauta, embora na época de implantação desse edifício por Lúcio Costa esse recurso não fosse disponível tendo sido adotada a posteriori. Foi possível também perceber que a adoção de apartamentos no primeiro piso da construção teve o intuito de estabelecer maior ventilação nessas áreas pelo distanciamento do solo para proporcionar maior circulação de ar nos quartos. Solução essa seguida no exemplo paranaense.

A estrutura de sustentação, com pilares de eucalipto como já referido anteriormente, imprimiu critérios próprios ao sítio, enquanto fazia uso de um dos aspectos postulados por dogmas internacionais da obra de Le Corbusier. Outro elemento tipicamente nacional foi o emprego de solução de cobertura com telha cerâmica, tipicamente regionalista, e que ao mesmo tempo adaptava-se à situação climática local.



FIG. 82 Fotografia do Park Hotel de São Clemente, Nova Friburgo, RJ. Fonte: Lauro Cavalcanti, 2001, p.190.



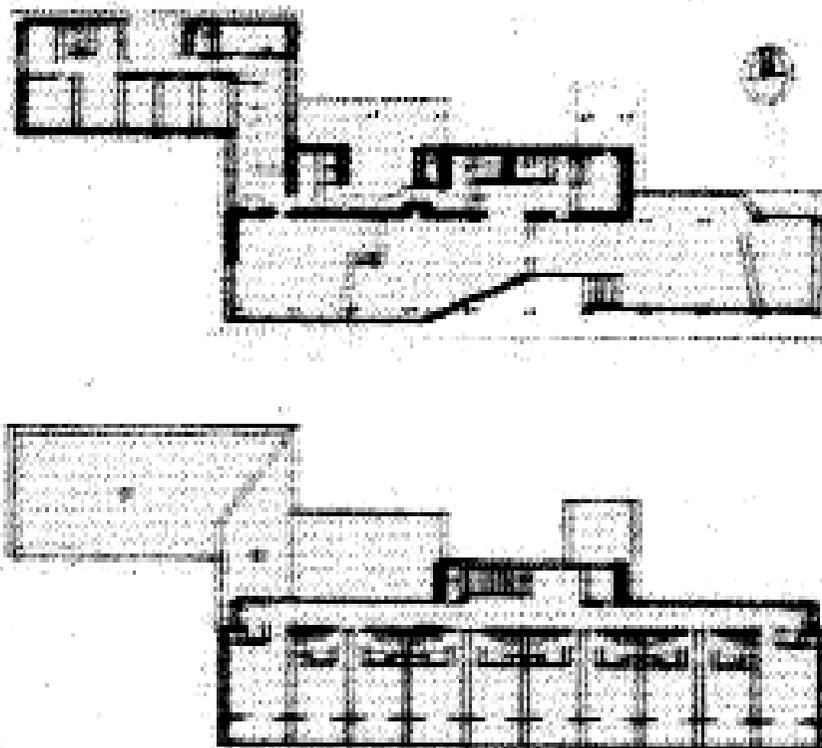


FIG.83 Plantas baixas e fotografias do Park Hotel de São Clemente – Nova Friburgo, RJ In Lauro Cavalcante, 2001, p. 190.

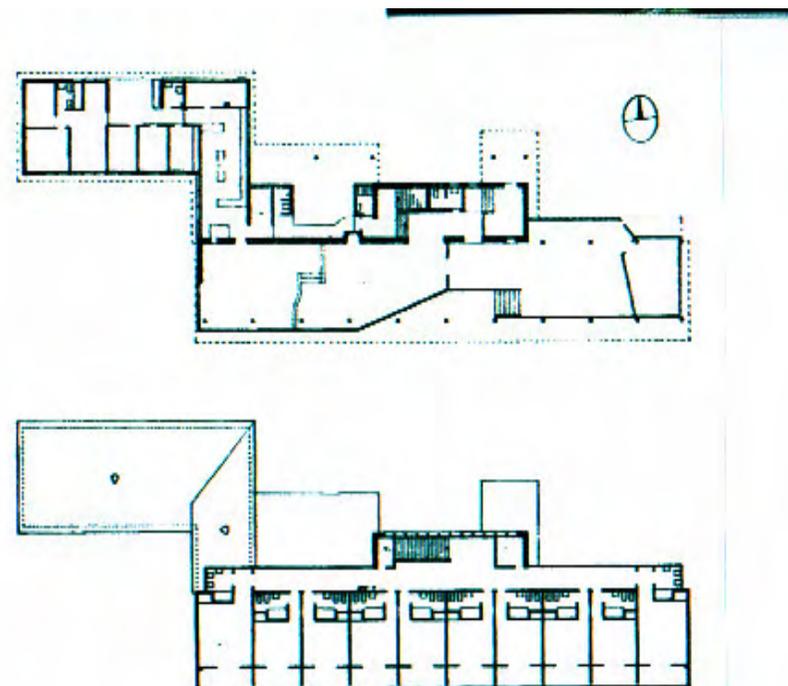


FIG. 84 Park Hotel de São Clemente –Nova Friburgo, RJ.
Fonte: <http://www.oespecialista.com.br/elista/obra.asp?Obra=6439>

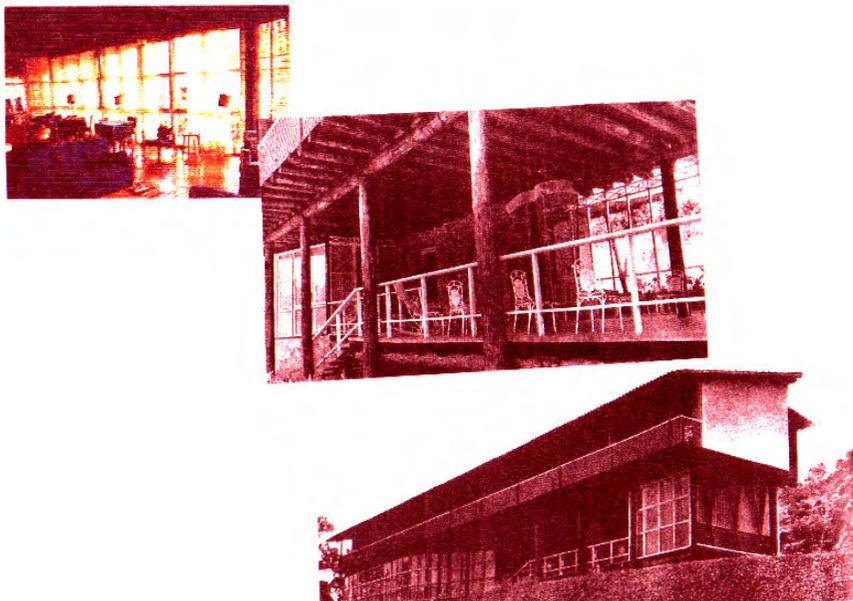


FIG 85 Park Hotel de São Clemente –Nova Friburgo, RJ.
Fonte: <http://www.oespecialista.com.br/elista/obra.asp?Obra=6439>

O Hotel Park São Clemente e o Hotel Águas de Santa Clara, possuem em comum, além de terem sido construídos em região de montanha, a solução de volumetria simples, programa reduzida a serviços, área social e área íntima, quartos situados no primeiro piso, o uso de muxarabis, a preocupação com a inserção da obra no sítio. Como no Hotel São Clemente, o projeto do Hotel Águas de Santa Clara não previa o uso de aparelhos de ar

condicionado, pelo mesmo motivo anterior. As duas obras foram projetadas na década de 40 a 50.

3 –HOTEL DE REFERÊNCIA NO PARANÁ - ÁGUAS DE SANTA CLARA

O hotel Águas de Santa Clara foi abordado neste estudo com a finalidade de identificar as relações entre arquitetura e ambiência e investigar como estas relações foram adequadas ao aproveitamento da iluminação e da ventilação natural.

Tratando-se de um hotel de lazer, foi um dos hotéis visitados pela família que construiu o Hotel Hidrotermal adotando-o como referência por se tratar de modelo implantado no Paraná com programa similar pretendido e que é objeto de estudo neste trabalho.

3.1 Localização

Localizado na região Centro Oeste do Paraná, no Planalto Atlântico, com altitude de 1450m acima do nível do mar, latitude

25° 23'26" Sul, este hotel de lazer foi edificado em uma região de Pinhais. O local foi escolhido em função da descoberta de uma fonte de águas minerais, com características de clima serrano e temperaturas médias de 34° C no verão e 4,8 °C no inverno”.

O conjunto edificado é formado por: um prédio principal com dois pavimentos; um bloco de serviços; 12 Chalés, com dois apartamentos cada; uma construção que abriga a fonte hidromineral e um edifício com salas de banho com águas da fonte hidromineral.

O prédio principal está implantado na encosta de um morro protegido dos ventos e de possíveis deslizamentos de encosta.

Os dados sobre a altitude e latitude foram obtidos do serviço de meteorologia de Guarapuava que classifica a região como de clima subtropical úmido, com ocorrência de geadas no inverno e alguns períodos de precipitação de neve. O índice de densidade pluviométrica é em média de 182 mm no mês de Janeiro, onde ocorre a maior precipitação, e de 72 mm em Agosto, mês com menor índice pluviométrico.

3.2. Dados construtivos

O empreendimento, iniciativa do Governo do Estado, foi definido através de um concurso estadual para elaboração do projeto Arquitetônico. O projeto vencedor deste concurso é de autoria do Engenheiro Arquiteto Romeu Paulo da Costa, e foi escolhido por apresentar parâmetros da Arquitetura Modernista vigente na época. Este profissional aplicava em seus projetos princípios de habitabilidade, prática pouco comum no estado do Paraná na década de 50/60.

Elaborado o projeto arquitetônico em 1955, a construção foi definida por concorrência pública vencendo a firma do engenheiro Eurico Batista Rosa que iniciou nesse mesmo ano, tendo concluído em 1957. Este empreendimento permaneceu sem uso por 15 anos. Para iniciar as atividades de hotelaria passou por reformas sendo reinaugurado em 1974. Foi possível verificar que o projeto elaborado pelo autor difere da obra edificada conforme plantas abaixo.



FIG 86 Planta original do projeto do Hotel Águas de Santa Clara, implantados na face sul. Fonte Arquivos do autor.

O projeto original foi cedido pelo autor e em visita de pesquisa ao estabelecimento foi levantada a planta existente. Não há cópias do projeto construído. O complexo está desativado e em estado de abandono conforme se verifica nas fotos tiradas do local (Fig. 85).

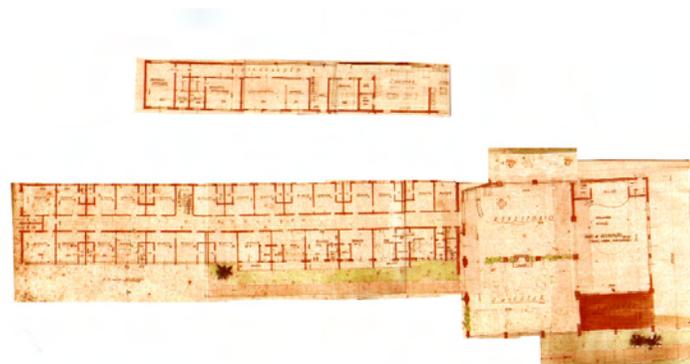


FIG.87. Planta atual do edifício Hotel Águas de Santa Clara. : cópia do projeto cedido pelo autor.



FIG.88 Hotel Águas de Santa Clara – situação atual dos chalés. Fonte – Foto de Sonia Pessa de Oliveira – 2002.

3.3 Estrutura Física

Conforme mencionado anteriormente, as edificações existentes estão assim dispostas: os blocos principais estão orientados com a fachada principal voltada numa inclinação de 30° sul. No bloco principal (Bloco A) estão situados a recepção, gerencia, sala de estar, sala de recreação, refeitório e dois pavimentos de apartamentos.



FIG.89 Esquema do Hotel Águas de Santa Clara. Fonte: Desenho Sonia Pessa de Oliveira.

Pode ser verificado que esta área acima mencionada foi construída, formando dois prédios distintos (Fig.89). O primeiro, com três e dois pavimentos, conforme o declive do terreno, (solução empregada por Niemeyer para o hotel de Ouro Preto),

compreende: a recepção, central de reservas, salas de estar, refeições, copa e cozinha, e a ala de apartamentos. Os quartos com banheiro foram dispostos frente a frente, sendo treze unidades em cada pavimento, com implantação para nordeste; já as suítes foram localizadas na fachada principal, seis com varandas e outras seis sem varanda, igualmente distribuídas em dois pavimentos.

Este prédio, com formato de barra retangular, é edificado em alvenaria e coberto com telhas de fibro cimento dispostas sobre laje plana.

As janelas dos apartamentos da fachada principal possuem esquadrias de madeira, e nos apartamentos voltados para a face nordeste as esquadrias são de ferro, o que ocorre também nas áreas de estar e serviço.

O segundo prédio, paralelo a este (bloco B) está situado a 4,00 m. de distancia e atrás do edifício "A". Nesta construção, com um pavimento único, estão implantadas a lavanderia, rouparia, despensa, câmara fria, e dependência de funcionários, conforme mostradas em planta nas figuras 90 e 91.

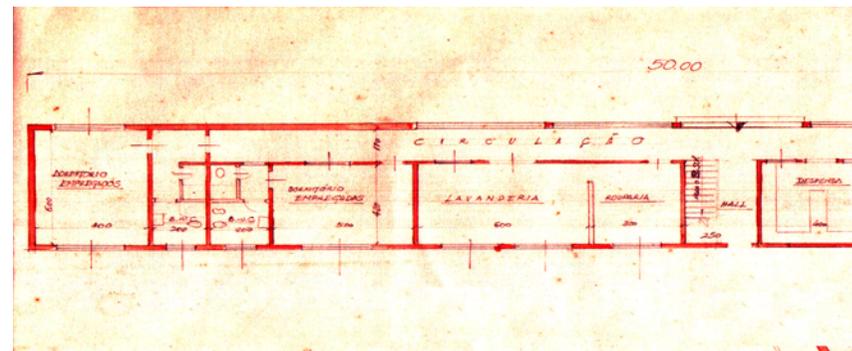


FIG. 90 Planta baixa da área de serviço. Fonte: projeto original cedido pelo Engenheiro Romeu Paulo da Costa.



FIG. 91. Fotografia do prédio da área de serviço. Fonte: Sonia Pessa de Oliveira, setembro de 2001.

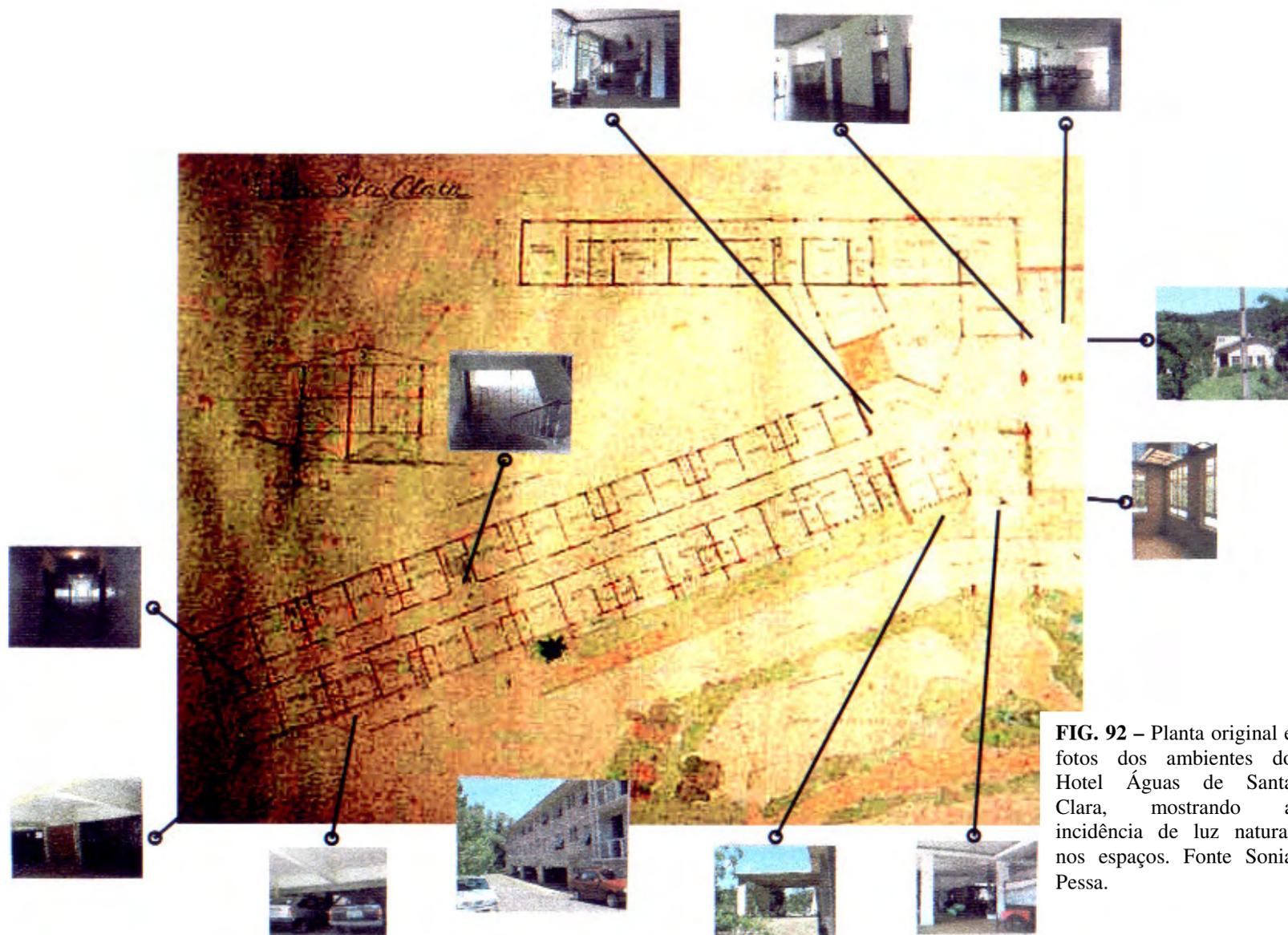


FIG. 92 – Planta original e fotos dos ambientes do Hotel Águas de Santa Clara, mostrando a incidência de luz natural nos espaços. Fonte Sonia Pessa.

O conjunto de chalés, 12 ao todo, que aqui serão referidos como o bloco “C” está posicionado em frente ao bloco A, e distam deste primeiro em cerca de 70,00m (Fig. 88). Cada chalé é formado por duas unidades iguais geminadas que possuem cada uma: varanda de acesso principal, sala de estar, uma pequena copa, um banheiro, um quarto de casal e um abrigo para automóvel.

O bloco “D”(Fig. 93) refere -se ao prédio que abriga as salas destinadas aos banhos hidrominerais, conforme já mencionado anteriormente, um hall central que se comunica com uma sala de ginástica que se destaca do conjunto, ampliada, quebrando a linearidade da seção retangular, e separa a ala feminina da masculina. A ala feminina, situada à direita desta recepção, possui dez salas de banho de imersão individuais dispostas frente a frente conectadas por um corredor central, um depósito e dois sanitários. Do lado esquerdo repetem-se as mesmas instalações para o setor masculino.

A ultima construção deste hotel é a que abriga a nascente de águas minerais, e referida aqui como unidade “E”.

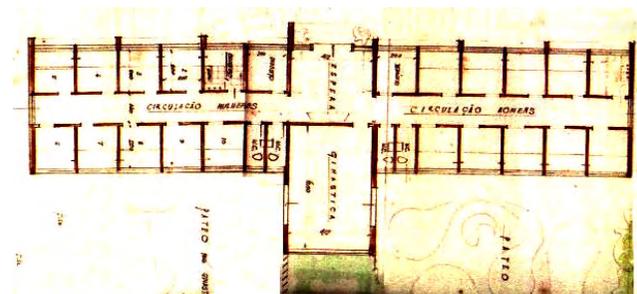


FIG.93 Planta baixa e esquema da Casa de Banhos. Fonte: Projeto cedido pelo Eng. Romeu Paulo da Costa.

O conjunto todo está implantado em uma área gramada. Há poucas árvores no meio das edificações. Estão concentradas na encosta do morro, e algumas árvores e arbustos podem ser visto nas margens do Rio Jordão. Não há proteção das fachadas por vegetação, conforme pode ser visto na foto abaixo.



FIG. 94 Vista aérea do Hotel Águas de Santa Clara. À esquerda está localizado o Bloco D e à direita um conjunto de chalés – Bloco C. Fonte: Foto retirada do Folder do Candeias Clube de Turismo.

Não há registro do tipo de árvores desta área. Fotos tiradas por Romeu da Costa na época de construção (Fig.94) mostram que o local estava como se apresenta agora, sem vegetação de grande porte entre as áreas definidas para implantação do conjunto.

O edifício “A” foi concebido em projeto para estar conectado ao edifício “B” formando com este último um só

conjunto, a exemplo da planta do projeto concebido por Niemeyer para Nova Friburgo, mencionado no item 3.



FIG. 95. Foto dos chalés, Bloco C, na época da construção, cedida pelo autor, Engenheiro. Romeu P. da Costa

3.4 Avaliação dos efeitos de radiação Solar direta

A importância da avaliação do edifício em relação à incidência solar é preponderante para a avaliação dos critérios adotados na edificação em relação ao entorno. O percentual de radiação solar incidente refletida por difusão é, segundo dados em

Mascaró, (1991, p. 163 do anexo) de 3 a 15% (reflexão estimada para áreas de campos verdes), em dias de céu claro. Embora sendo baixo este índice de reflexão, a resolução adequada da cobertura é fator importante para o conforto interno, em regiões de clima quente e úmido.

Para ser possível avaliar como se comporta a cobertura quanto ao desempenho térmico neste edifício, foram utilizados os parâmetros adotados em Mascaró (1991), para cálculo (Anexo 3).

O edifício em questão foi coberto com telhas de fibrocimento de 8 mm.com uma laje de forro de concreto com 6 cm de espessura, com argamassa de revestimento.

A resistência do conjunto que forma o telhado é de 0,64 m²h°C/kW, adequada para o clima local (cálculo no anexo 3).

3.5 Avaliação das condições do edifício quanto à ventilação e iluminação lateral.

Foram levantados dados de posição e tamanho das aberturas, procurando estabelecer se foram atendidos os critérios

necessários quanto aos fatores acima citados. Para a verificação destes dados, levou-se em conta:

- a) Orientação solar - O prédio de interesse para o estudo tem a fachada principal orientada para o Sul.
- b) Orientação ao vento dominante - Os ventos dominantes SE incidem num ângulo de 45 ° sobre esta fachada, permitindo a ventilação dos ambientes.

Dados climáticos:

- c) A umidade relativa do ar é alta, com médias entre em torno de 70 a 80 % .
- d) As temperaturas no verão são altas e nos períodos mais quentes sofre variações entre 11 horas da manhã e 15 horas e 30 minutos da tarde, em torno de 35 ° a 38°C¹.
- São poucos os períodos de frio, mas a região com altitude de 1.450m acima do nível do mar apresenta dias de inverno com temperaturas abaixo de zero – (-2°) - nos meses de Julho e Agosto.²

Faz parte do conjunto do hotel, um edifício com salas de banho, situadas em frente ao prédio principal, com a mesma

¹ Conforme dados do Instituto de Meteorologia de Guarapuava.

implantação, definido em um único pavimento com área de 203,00 m², sendo 30,00 m de comprimento e 6,15 m de largura.

O prédio destinado a serviços foi concebido em projeto como pertencente ao bloco principal. Foi construído separado e atrás deste, com 35,0 m de comprimento e 6,50m de largura, num único pavimento, com área total de 227, 50 m².

3.6 Dados sobre o desempenho das janelas quanto à iluminação e ventilação natural

Em relação a este prédio foram considerados: o posicionamento, o tamanho e o sistema de abertura da janela. O prédio foi implantado orientado para o Sul, condição em que a fachada está alocada na zona de alta pressão, favorável à entrada dos ventos dominantes, embora não estejam localizadas perpendicularmente à sua incidência como seria ideal para clima com temperaturas altas nos meses de verão.

Esta condição de implantação do edifício está, sob o ponto de vista térmico, correta (Mascaró, 1999, p.89). A

² idem

orientação em relação à direção do vento dominante é adequada. As aberturas da fachada principal estão voltadas para a face que recebe maior incidência de sol e sob o ponto de vista térmico, esta orientação aumenta consideravelmente a temperatura interna no inverno.

Tratando-se do hotel, os quartos permanecem com portas fechadas, (condição de privacidade do usuário quando ocupado e controle da administração quando não locado) desta forma não há como direcionar a saída natural do vento, pela zona de baixa pressão. Se as janelas possuísem aberturas no alto para controle de ventilação direcionando o fluxo de ar, as condições de ventilação seriam melhores.

3.6.1 As Janelas como fatores de sombra

Como não foram realizadas medições far-se-á uma avaliação sobre o tipo, a forma e tamanho das aberturas, a proporção em relação ao ambiente do qual formam parte.

Nos quartos com face para o Nordeste, as dimensões dos aposentos são de 3.50m de largura por 4.50m de comprimento e

altura de 2.80m, as janelas medem 1.50m de largura 1.60m de altura, com vidro na esquadria interna, que é do tipo guilhotina (abertura vertical) e os quartos com implantação de fachada Sul, as portas-janelas ocupam toda a extensão da parede e são protegidas da incidência direta do sol por beiral sustentado por pilotis (solução empregada por Lucio Costa no Park Hotel São Clemente).

3.6.2 Tipologia das aberturas

Quanto à tipologia das aberturas, pode-se verificar:

a) Face Sul – Esta fachada apresenta duas soluções de janela: apartamentos com sacada e apartamentos sem sacadas.

Na primeira, as portas janelas são em quatro folhas, sendo duas em veneziana ventilada, pintadas com cor clara e que se abre para a sacada. Já as duas folhas, internas em esquadria de madeira e vidro, tem abertura no sentido inverso.

A parede em que a porta-janela está posicionada possui largura de 3,00 m, e o vão da porta ocupa 2,00 m. A altura do pé

direito é de 3,00 m a altura da porta é de 2,40 m. Pela posição da fachada Sul, estas portas janelas possuem um ângulo de abertura que permitem a ventilação total do vão (Figura 96).

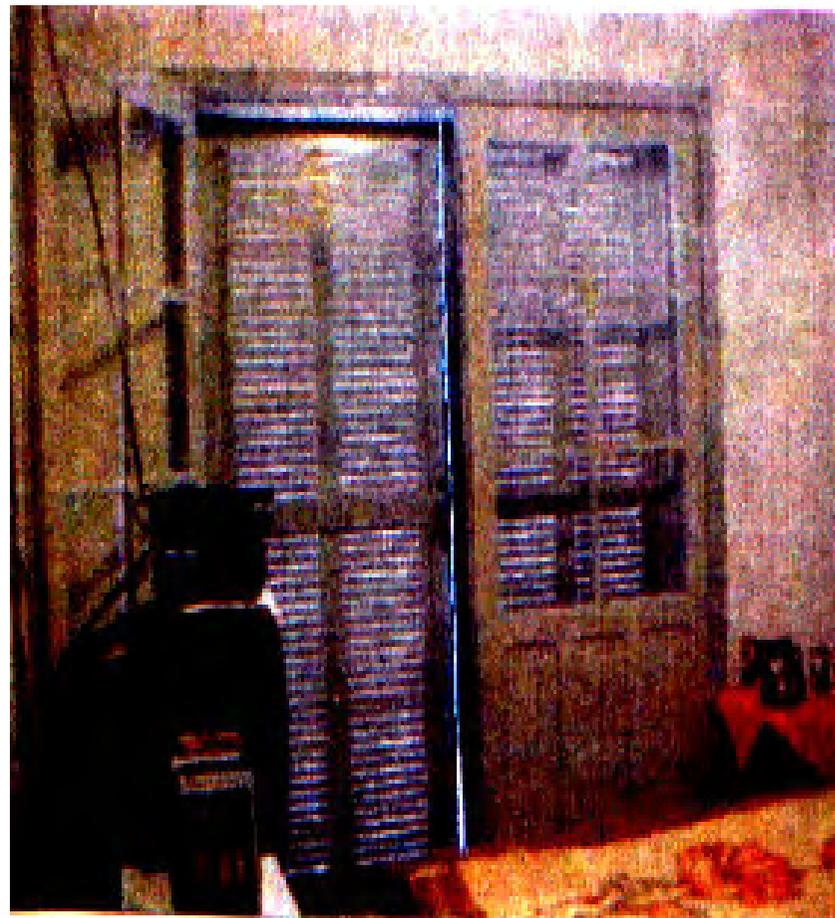


FIG. 96 Porta-janela de apartamentos da fachada sul do Hotel Águas de Santa Clara. Fonte: Foto Sonia Pessa de Oliveira

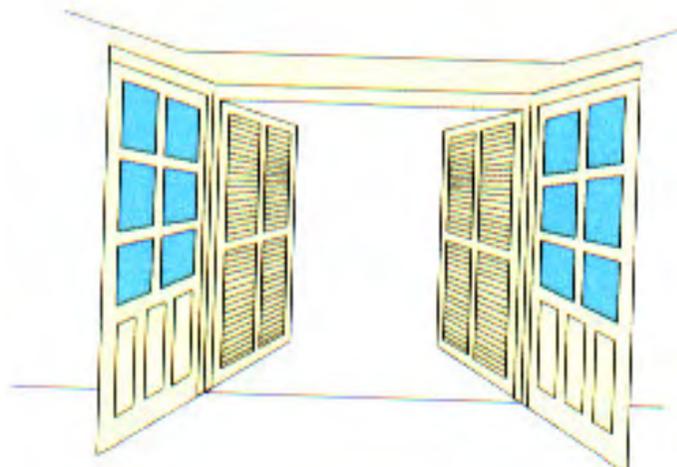


FIG 97 Esquema de abertura das janelas das suítes no Hotel Águas de Santa Clara. Fonte Desenho Sonia Pessa de Oliveira

Tomam praticamente 80% da extensão das paredes que as contêm. Estão protegidas por beirais de 1,00m, conforme pode ser visto no corte (Figura 99).

Na segunda situação as janelas estão localizadas a uma altura de 90cm do piso, com total de 1,50 m de altura (fig.100). Nesta fachada Sul as janelas ocupam toda largura da parede. O sistema de aberturas é o de guilhotina, ou seja, as janelas correm verticalmente, e proporciona em um só sistema a separação de entrada e saída de ar quente e frio. Como são janelas altas, a solução adotada proporciona adequada ventilação ao ambiente interno.

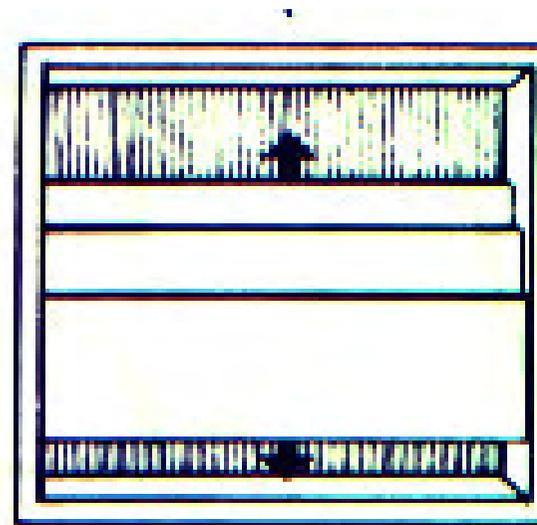


FIG 98 Esquema da janela tipo guilhotina. Fonte: Mascaró, 1991, p.93.

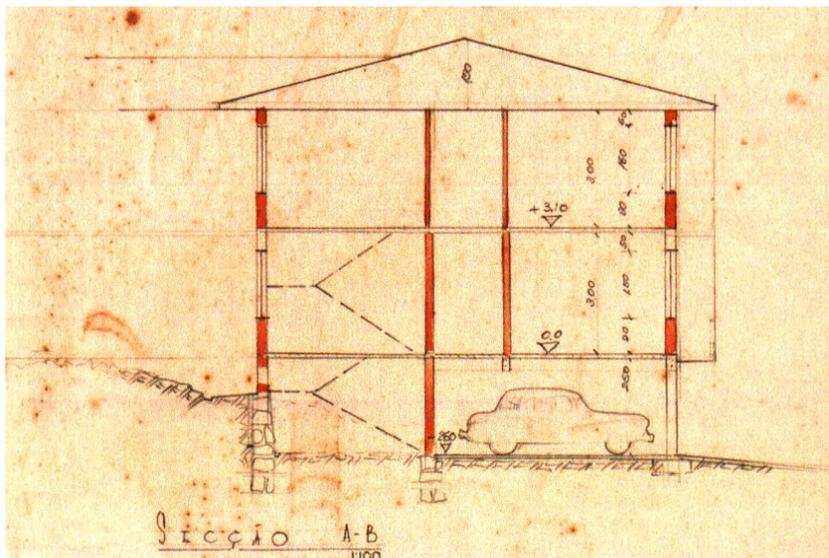


FIG 99 Projeto original – corte esquemático Fonte: Projeto cedido pelo autor, Engenheiro Romeu P. da Costa.

Venezianas tipo Bahamas fazem a proteção quanto à radiação solar direta, privacidade e controle de quantidade de luz que chega ao interior. Este sistema de proteção mostrou-se também eficiente, uma vez que permite a redução de ganho térmico de até 80%.

- b) Nas fachadas dos edifícios voltados para o Norte, há diferenciação quanto ao tamanho das janelas dos quartos.

Nestes espaços as janelas são menores em largura do que no primeiro caso citado. A parede com a mesma largura de 3,00 m recebe janelas com 2,00 m de largura e a altura é constante, 1,50 m. O sistema das esquadrias é o mesmo com janelas de correr verticais. A proteção e privacidade é que recebem solução diferente da anteriormente citada. Aqui foram usadas persianas de enrolar, que se projetam para fora.

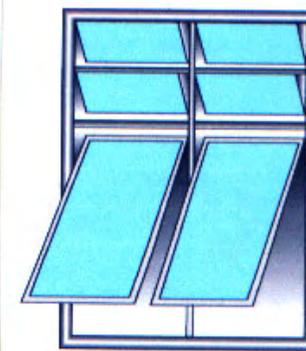
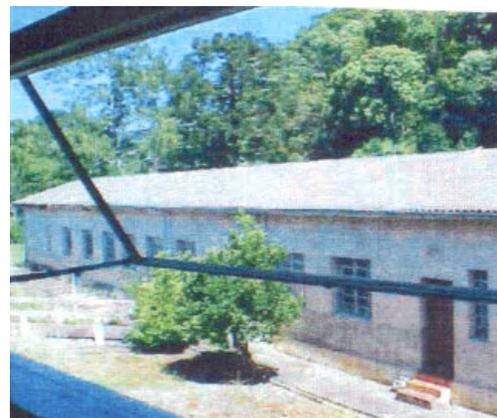


FIG.100 Solução de abertura das janelas dos quartos da face norte. Fonte: Foto e Desenho de Sonia Pessa de Oliveira.

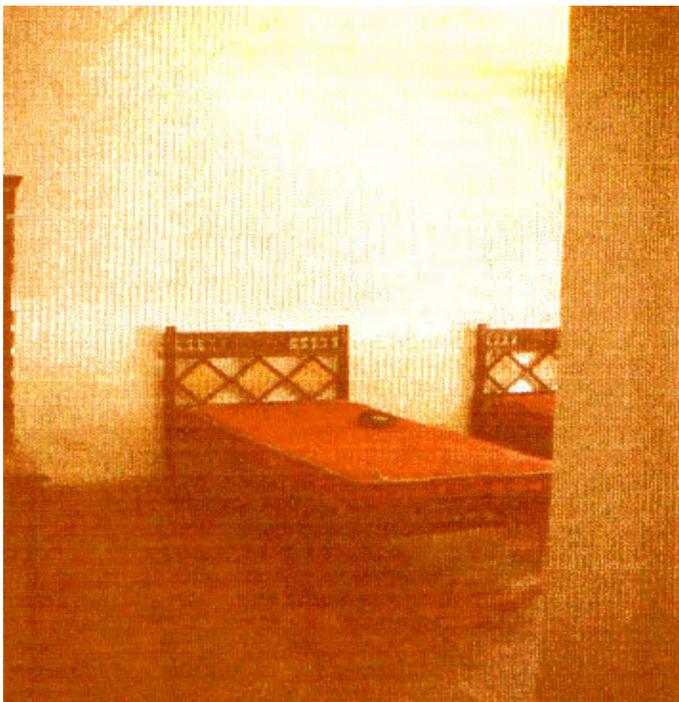


FIG. 101 Foto tirada do quarto da face norte mostrando a intensidade da difusão da iluminação natural, refletida pelas paredes claras. Fonte: Sonia Pessa de Oliveira.

O tamanho e o posicionamento da janela determinam a qualidade e quantidade da iluminação natural que chega no ambiente. Na fig. 101 é nítida a iluminância proporcionada pela

janela que ocupa 60% do vão da parede que a contém. O assoalho de madeira de cor escura possui baixo índice de refletância provocando uma zona de sombra ao nível das camas, refletindo pouco a luz e criando efeitos de penumbra.

3.6.3 Soluções adotadas para as aberturas na área social

As janelas estão colocadas simetricamente nas duas paredes opostas. As esquadrias estendem-se até próximo à laje do forro, com peitoril de 0,30 m. no lado esquerdo, e até o piso, no lado direito. O ambiente apresentado na fig. 102 causa impacto visual pela dificuldade de adaptação dos olhos as diferentes iluminâncias. Nos locais iluminados lateralmente, o aclaramento diminui sensivelmente, conforme se verifica na fig. 103, quando aumenta a distância da janela. As esquadrias foram resolvidas com diferença de altura entre as janelas da face esquerda (norte) e as da face direita (sul, fig. 103). Nos ambientes de sala de estar e refeições, as janelas da fachada sul tomam toda a extensão e altura das superfícies que as contêm, enquanto que as da fachada norte são mais baixas (fig. 102) e menores. Embora amplas as

esquadrias limitam a circulação da ventilação por proporcionarem apenas aberturas superiores.

A planta baixa original do prédio principal, mostra a presença de elementos verticais, para a sala de gerência e portaria, conforme fig. 104.



FIG.102 Foto e esquema da sala de jogos do Hotel Águas de Santa Clara. Foto: Foto Sonia Pessa de Oliveira.

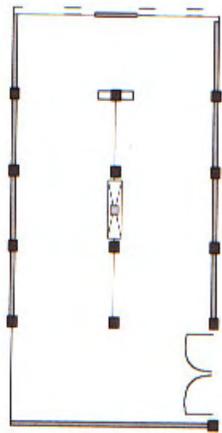


FIG.103 Foto da sala de estar do Hotel Águas de Santa Clara. Foto: Sonia Pessa de Oliveira.

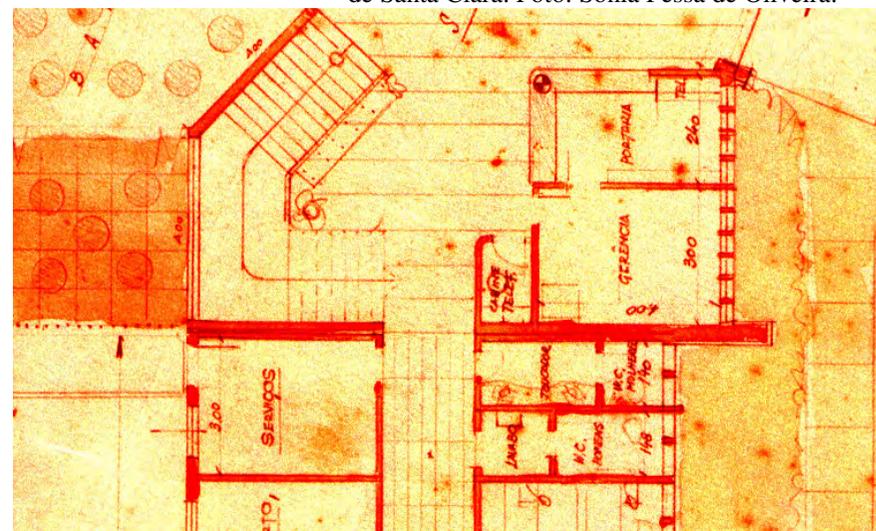


FIG. 104 Planta baixa da sala de gerência e portaria do Hotel Águas de Santa Clara. Fonte: Projeto original cedido pelo Engenheiro. Romeu P. da Costa.

Uma fotografia (Fig. 105) do edifício mostra que esta solução foi abandonada na execução, ou alterada na reforma levada a efeito em 1974. O que se pode perceber é que surgiram pilares que marcam a fachada no sentido vertical e que não possuem nenhuma indicação de proteção das aberturas das janelas, conforme pode ser constatado na figura abaixo.



FIG. 105 Fotografia da fachada sul enfocando a sala de gerência e portaria do Hotel Águas de Santa Clara. Fonte: Foto Sonia Pessa de Oliveira, 2001.

Embora a superfície envidraçada, nas áreas sociais, seja ampla, a área de ventilação das janelas é reduzida. Mesmo com as aberturas localizadas na zona de alta pressão (lado direito), a ventilação é deficiente pela proporção de espaços que permitem a circulação de ar, já que as janelas só possuem aberturas pivotantes na parte superior e são menores do que as do lado oposto, conforme acima mencionado. Assim a circulação de ar passa por cima dos ocupantes (fig. 106).

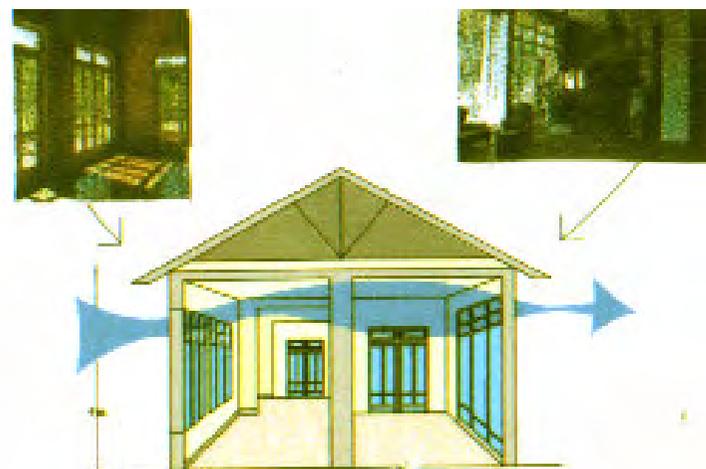


FIG. 106 Fotos e esquema gráfico da ventilação que ocorre nos ambientes de estar, recreação e salão de refeições do Hotel Águas de Santa Clara.

Conforme visto em Mascaró (1991, p.67), nos climas quente-úmidos, que é o caso aqui estudado, “*a tensão de vapor tenderá a ser maior dentro do edifício do que fora. Sob estas condições é desejável substituir o ar de dentro pelo de fora*”. E diz ainda, que as correntes naturais de ar ajudam a realizar essa substituição através de aberturas estrategicamente localizadas no edifício.

A solução aqui empregada mostra essa preocupação e o ar frio penetra pela abertura das janelas com estrutura de ferro e em vidro e escapa pela área superior empurrando o ar quente. Tratando-se de uma fonte de águas correntes, a umidade relativa do ambiente é alta e constante. segundo Mahoney (1982, apud. Mascaró, 1991, p.67):

É importante, portanto, nos climas quente-úmidos, onde a evaporação é difícil, não só manter baixa a tensão de vapor do ar do edifício por meio da ventilação, como também acelerar a velocidade com que o ar passa pela pele.

Como demonstram as pesquisas apresentadas neste capítulo, o conjunto turístico do hotel aqui referido, foi projetado

seguindo parâmetros correntes na década de 50, e empregados no Brasil, principalmente por Oscar Niemeyer e Lúcio Costa.

A edificação foi elaborada utilizando os critérios de proporções adequados quanto ao tamanho correto das janelas buscando o aproveitamento da iluminação e ventilação natural, nos apartamentos.

A implantação com fachada principal voltada para o sul buscou beneficiá-la quanto à incidência dos ventos dominantes na região. A finalidade deste direcionamento, segundo o autor, foi a de reduzir a sensação térmica de calor, no verão, quando as temperaturas apresentam-se acima de 28°C.

A solução empregada para as áreas sociais não proporciona proteção e nas áreas de estar, sala de jogos e áreas de refeições, o sistema de ventilação é deficiente. As grandes áreas envidraçadas não protegidas da incidência de radiação solar direta aumentam a temperatura interna destes espaços provocando um efeito estufa e que seriam facilmente resolvidas com o emprego de vegetação de sombra e uso de ar condicionado ou com a substituição de esquadrias fixas por outras que permitam a ventilação natural.

Construída pelo Estado, a obra tem soluções construtivas de baixo custo, sem grandes propostas arquitetônicas.

O intuito de aqui apresentá-la foi o de ressaltar a aplicação de conceitos modernistas em hotéis de lazer pela primeira vez no Paraná. Ainda pretende-se, com este estudo, encaminhar a análise do Hotel Hidrotermal que adotou como referência a estrutura linear e os princípios básicos do Hotel Águas de Santa Clara, aprimorando-os e adequando-os a demanda de mercado da hotelaria de lazer.

4- ESTUDO DE CASO

4.1 – Objetivo e metodologia do Estudo de Caso.

Com esta pesquisa pretende-se avaliar a adequabilidade do aproveitamento da iluminação natural como fonte de redução de consumo da energia elétrica num hotel de lazer de uma estância hidrotermal no Paraná. Pretende-se ainda verificar o aproveitamento da iluminação natural com bases em fatores qualitativos e quantitativos e os potenciais de conservação de energia. A escolha do Hotel Hidrotermal apresentado, foi determinada pela preocupação de seus proprietários quanto à conservação da energia e quanto a terem iniciado o projeto de implantação idêntico ao hotel Águas de Santa Clara e por ainda ter sido este hotel um dos referenciais para a elaboração da primeira implantação do hotel estudo de caso.

A intenção da pesquisa também foi verificar as diferenças projetuais e técnicas entre dois empreendimentos com o mesmo programa e mesma tipologia, e o fato de estarem situados em regiões de nascentes de águas minerais.

O Hotel Águas de Santa Clara utilizado como referência apontada por este estudo, foi elaborado por um profissional pesquisador da área da iluminação e com formação de engenheiro arquiteto com estudos na área de arquitetura modernista, e o segundo hotel, o que é utilizado no estudo de caso, foi construído por uma família com experiências na área de construção civil e pré-moldados, e com pesquisa nos hotéis semelhantes no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Foram usados os seguintes métodos:

1. Levantamento bibliográfico;
2. Escolha dos objetos de estudo: hotéis de referência e estudo de caso
3. Viagens para coleta de dados, incluindo registro gráfico e fotográfico dos edifícios e entornos necessários para posterior estudo.
4. Organização e análise dos dados coletados

5. Elaboração das conclusões

4.2- Apresentação histórica do Hotel Hidrotermal objeto do estudo de caso

A região do Paraná onde se encontra o hotel de lazer hidrotermal é formada por uma pequena cadeia de montanhas, com altitude média entre 500 e 550 m e o hotel localiza-se num vale, com a menor altitude da região, 400 m, situado entre dois rios, o rio Formoso e o rio Laranjeiras, no paralelo UTM 389.096E, 7 313 215 N, distante 407 km da capital, Curitiba, em uma região de clima subtropical, úmido.

A fazenda onde está situado o Hotel Hidrotermal juntamente às suas fontes foi comprada em 1968. Logo após a compra, o novo proprietário observou que a natureza da região estava devastada, vítima da atividade dos “safristas” que durante as décadas de 1930 a 1950 derrubavam as matas e implantavam lavouras de milho para alimentar criações de porcos de forma extensiva. Todas as árvores e vegetação em geral existentes hoje na fazenda, exceto o bosque, na área das fontes e uma estreita faixa da

mata ciliar, resultam de um trabalho de recuperação que vem sendo feito desde 1968 e que ainda não parou, pois o hotel está ampliando suas áreas de mata ciliar, bosques e pomares.

Quando da compra, a intenção sempre foi transformar o local em estância hidromineral, sendo para isto, feitos grandes investimentos na construção de um balneário e do primeiro hotel, que foi inaugurado em 1973. Apesar das boas intenções do proprietário, a empresa passou por grandes dificuldades, operando com prejuízo por 18 anos sem poder evoluir. Isto aconteceu em função da precária estrutura elétrica e principalmente pelo acesso ser muito difícil, por estradas de terra mal conservadas.

O hotel possuía geradores para energia elétrica e também máquinas para a manutenção das estradas, como moto-niveladora, pá-carregadeira, trator de esteira e caminhões caçamba, pois não havia asfalto entre a região de implantação do hotel e a cidade de Guarapuava, tendo sido concluído apenas em 1982. Estes equipamentos oneravam muito os custos para manutenção do hotel e a má qualidade das estradas dificultava o acesso.

Somente a partir de 1990 foram realizados maiores investimentos. Conforme foi explicado pela diretoria, o que hoje



Área caminhada do Hotel Hidrotermal
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



Entorno com pista de cascalho .
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira

está estruturado no Hotel Hidrotermal é produto de um trabalho desenvolvido ao longo de 30 anos.

Distribuída numa área de 130 alqueires (ou 315 hectares), o hotel ocupa uma área de 20 alqueires onde estão implantados os edifícios e os espaços de lazer, 68 alqueires de matas naturais e reflorestamentos e o restante ocupado por pastagens e lavouras.

O Hotel Hidrotermal encontra-se hoje muito bem estruturado, oferecendo a seus clientes uma grande variedade de serviços e empregando 255 funcionários, o que corresponde a um funcionário para cada dois hóspedes bem acima da média nacional, (um funcionário para cada oito hóspedes). É considerado também como a maior infraestrutura de lazer do estado do Paraná.

Atualmente a empresa constituída caracteriza-se como hotel fazenda, *resort* e estância hidromineral, sendo uma empresa familiar administrada pelos proprietários.

A fazenda estabelece um suporte para o hotel pela produção dos gêneros, o que permite estabelecer a auto-suficiência em produtos laticínios, carne suína e embutidos, doces de frutas caseiros, peixes para os pescadores, 70% das hortaliças e em madeira, através dos reflorestamentos, para produção sustentável.

4.2.1 As águas, sua descoberta e suas características:

Acredita-se que as águas minerais do Hotel Hidrotermal foram utilizadas há muitos séculos pelos povos indígenas da nação Tupi, especialmente os Guaranis, dos quais, data-se os primeiros assentamentos no Paraná há 1500 anos, vindos da Amazônia. Um fato comprovador é o achado de alguns instrumentos de trabalho indígena, próximos às áreas das fontes, como pilões e uma lâmina de machado polida.

A descoberta das fontes para a civilização no Paraná aconteceu na década de 1940, quando da abertura da área pelos loteadores e agrimensores. Nada se sabia sobre as qualidades destas águas, sendo analisadas somente em 1960 pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, reconhecendo-as como uma das águas nacionais com maior quantidade de sais minerais benéficos à saúde.

A água da fonte original é classificada como água mineral hidrotermal, alcalino-bicarbonatada, fluoretada e sulfurosa e seus altos teores de sulfatos dão a ela uma característica sanitária, não permitindo a proliferação de fungos e

bactérias causadores de doenças, sendo por isso um ótimo coadjuvante no tratamento de doenças de pele causadas por estes micróbios. Na fonte a água apresenta gás sulfídrico, o que ocasiona um odor característico de enxofre e se expande rapidamente, desaparecendo na água fria.

A Lama Negra sulfurosa, uma das razões da procura do Hotel Hidrotermal, tem propriedades benéficas à pele, sendo por isso considerada medicinal. Seu alto teor de sais de enxofre a qualificam como sendo também ótima coadjuvante no combate a algumas dermatoses de origem fúngica ou bacteriana. Devido a isto ela promove uma ótima limpeza de pele, possuindo, ainda, uma ação esfoliante, quando aplicada corretamente, removendo células mortas e estimulando, assim, sua renovação.

De origem orgânica, a Lama Negra Sulfurosa acumulou sais depositados ao longo de milhares de anos pelas águas minerais do Hotel Hidrotermal, fato que ocorre em toda a região onde se localizam as fontes das mesmas, sendo desta forma um bem de difícil renovação.

O Brasil é o país que apresenta a maior área de ocorrência do Aquífero denominado Guarani, distribuído nos estados de São

Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

As águas do Hotel Hidrotermal correspondem a uma “urgência natural” deste aquífero, localizado à profundidade de 1000 m. nesta região. Isto acontece por causa de fraturamentos que ocorreram nas rochas basálticas, sendo este fenômeno um acontecimento muito raro.

4.2.2 Clima e temperatura

A área em estudo situa-se, no que se refere à distribuição das temperaturas, na zona climática de irradiação tropical, portanto o sol incide perpendicularmente sobre o Norte do Paraná, do princípio de Dezembro ao princípio de Janeiro, sendo este último o mês mais quente do ano em toda a região do estado. Entretanto, os registros de máxima temperatura podem retardar, por vezes, até o princípio de Fevereiro.

As temperaturas locais variam ao longo do dia, considerando-se pontos de referência às 6 horas da manhã e às 15 horas, apresentando uma variação considerável de temperatura,

numa média de 20 a 25°C, variação esta provocada pelo posicionamento da região e pela densa névoa provocada pela proximidade dos dois rios.

De acordo com as médias anuais das Cartas Climáticas do Paraná, (IAPAR, 1994) a temperatura média anual oscila entre 21 e 22 ° C.

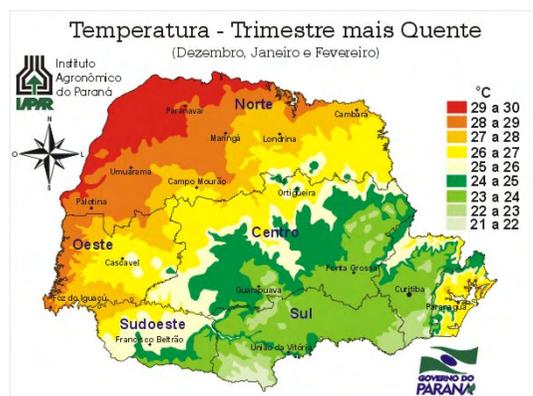


FIG.107 Temperatura – Trimestre mais quente

Fonte: http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/

A temperatura mínima anual está entre 15 e 16 °C nos meses de Junho e Julho. A máxima anual se dá em Janeiro entre 27 e 32 ° C, a insolação total anual varia entre 2.200 a 2.400 horas e a evapotranspiração anual, estimada pelo método Penman varia entre 1.200 e 14.00 milímetros (IAPAR, 1994).

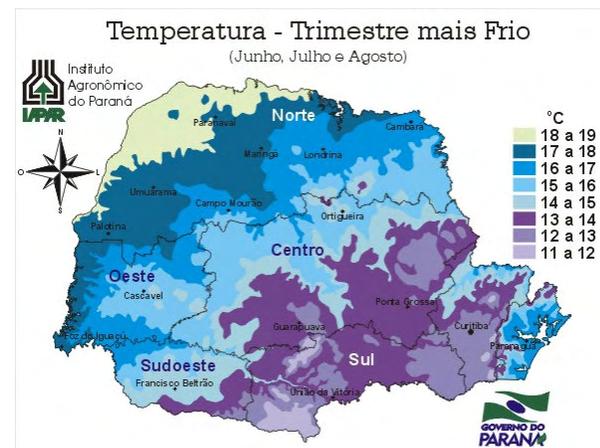


FIG. 108 Temperatura trimestre mais frio.

Fonte: http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/

A precipitação média anual é de 1.594,2mm. A evapotranspiração real anual é de 996,9mm. A temperatura média anual da bacia é de 19° C e a altura média da bacia é de 634,7 m.

A umidade relativa é de 85 a 92 % nas primeiras horas do dia, às 12 horas varia entre 50 a 70% voltando a valores superiores a 80% por volta das 21 horas.

Os meses de Novembro e Dezembro apresentam a menor umidade relativa mensal, sendo esta média anual entre 70 a 80%.

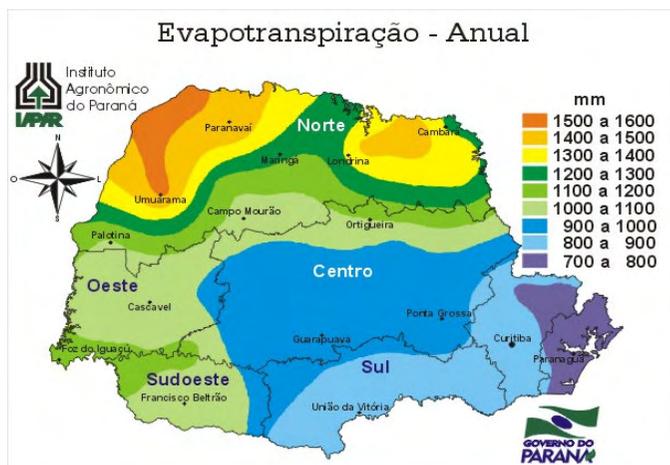


FIG. 109 Evapotranspiração Anual

Fonte : http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/

A pluviometria é de 1.700 a 1.800 mm, sendo que no período mais chuvoso os valores oscilam entre 500 e 600 mm e, os menos chuvosos entre 250 a 300 mm. (SUDERHSA, 1998).

De acordo com a sistemática de W. Köppen (1998) a região apresenta clima subtropical confirmando o período mais chuvoso entre Outubro e Janeiro com totais mensais de 185 a 210 mm, e os menos chuvosos de Junho a Agosto com 65 a 120 mm.

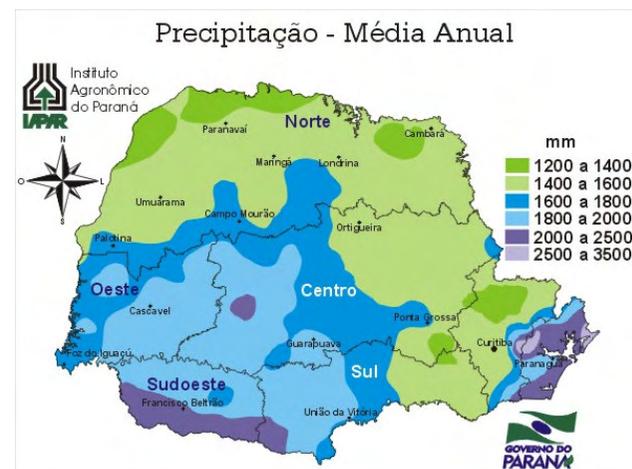


FIG. 110 Precipitação Média Anual

Fonte : http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/

Variações bruscas de temperatura são comuns no microclima.

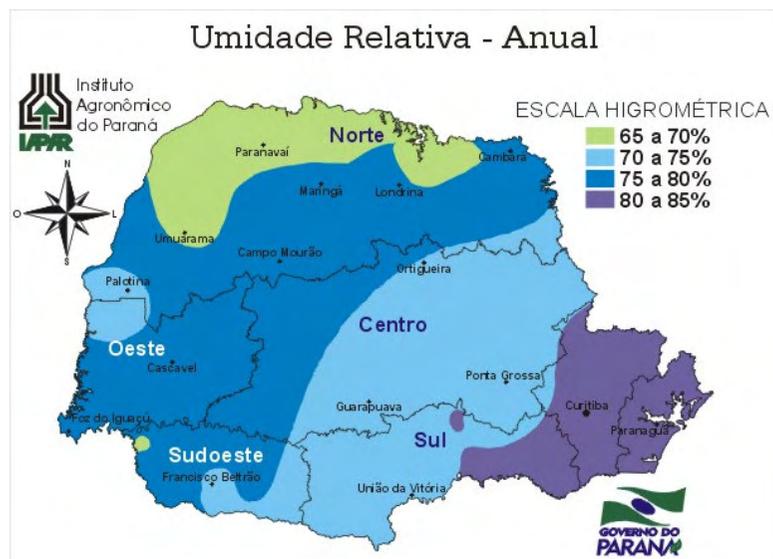


FIG. 111 Umidade Relativa Anual.

Fonte: http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/

No que se refere ao macro-clima, as temperaturas mais elevadas têm início três a quatro semanas após a irradiação solar vertical, no Norte do Paraná ou então duas a três semanas após o início da nova marcha do sol para o hemisfério norte. No mês de Julho, quando o sol encontra-se no hemisfério norte e inicia a migração para o sul, registram-se as temperaturas mais baixas, sendo essa a época que ocorrem com mais frequência as geadas noturnas, por ocasião das mínimas noturnas após dias de chuvas nos meses de

Agosto e Setembro. A oscilação da temperatura gira em torno de 7 a 9° C, podendo em alguns postos em função do condicionamento topográfico, apresentar amplitude anual mais elevada, chegando até 11,30° C.

Conforme se observa no mapa de isotermas médias anuais do Estado do Paraná, elaborado por Reinhard Mack, as temperaturas decrescem a partir da zona do litoral até a Serra do Mar, daí evoluindo para oeste, sobem gradativamente, passando pelo Primeiro e Segundo Planaltos, atingindo o máximo valor ao Norte do Terceiro Planalto com temperatura similar a da orla marinha.

Este condicionamento da temperatura média anual reflete-se no manancial subterrâneo. Uma vez que a temperatura tende a aproximar-se da temperatura média anual do local. Apesar de não ser a irradiação solar o único fator que influencia a temperatura, pode-se dizer que, de uma maneira geral, a distribuição geral, das temperaturas médias anuais é fortemente condicionada por este fator, ou seja, as maiores médias anuais registram-se na região onde o sol incide perpendicularmente, e as menores onde a irradiação é mais inclinada.

Este é o principal problema da região no período de verão, quando se apresentam as temperaturas mais altas, (com valores que variam de 36° C a 40° C). Para esta situação é importante verificar as condições das construções.

O hotel Hidrotermal está com as edificações implantadas com distancias mínimas de 10 m entre si, fator que favorece a circulação do ar. Possui extensas áreas gramadas, cortadas por circulações calçadas que interligam espaços de descanso, refeições, lazer e serviços, circulação de veículos, contribuindo para reduzir a um mínimo a reflexão da radiação solar incidente.

Segundo Mascaró, (1991 p. 29), o ar quente na parte mais alta dos morros provoca graus-dias de refrigeração nos vales ou na base das encostas, caso presente no estudo em questão.

4.2.3 Ventos

Na região de implantação o Hotel Hidrotermal os ventos são fracos com a maior incidência no período da tarde. Conforme explicado em Mascaró (1997, p.27) as características do entorno, como topografia, vegetação, massa construída, contribuem para

aumentar ou diminuir a intensidade dos ventos, modificando seu desempenho. Como os ventos na região são de fraca velocidade e



FIG. 112 Classificação Climática Segundo Köppen

Fonte : http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/

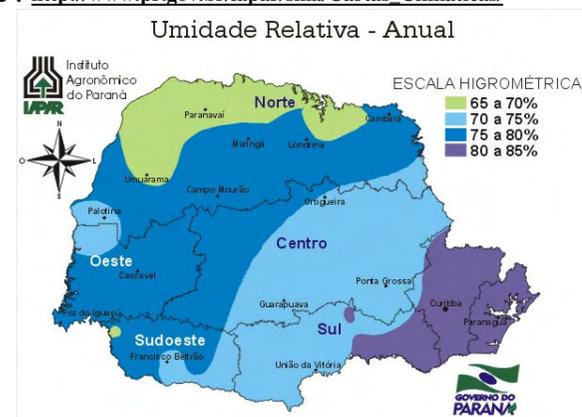


FIG. 113 Umidade Relativa Anual.

Fonte : http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/

com baixa frequência, o controle das altas temperaturas e da radiação solar direta foi amenizado pelo emprego de árvores de grande porte, recurso utilizado na área de estudo. ‘Plantas de grande porte têm poder de amenizar a temperatura do ar’.



FIG. 114 Direção Predominante do Vento.

Fonte : http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climaticas/

b) Vegetação implantada

Especificamente na área em estudo, devido à intensa ação antrópica durante o processo de colonização da região, por sinal bastante recente, com a derrubada da vegetação original para aproveitamento da madeira e implantação da atividade agropecuária,

a cobertura vegetal limita-se à mata nas frases iniciais de regeneração natural, caracterizando-se pela ausência das espécies nobres da mata nativa, florestas exóticas de Pinus e Eucaliptos nas encostas mais íngremes e ladeando cursos e coleções de águas. As lavouras anuais e pastagens ocupam áreas beneficiadas por uma topografia mais plana. Estas características de ocupação de solo aliada a suas características geológicas e físico-químicas do sistema, garantem um balanço hídrico positivo, sem déficits, atestados pela abundância de águas freáticas, observada em inúmeros poços tipo cacimba existentes na propriedade imediações.

DESCRIÇÃO DO HOTEL

1 - A estrutura completa edificada neste Hotel está assim distribuída

Apartamentos Bloco A	–	área	960,00 m ² .
Apartamentos Bloco B	–	ala 1	756,00 m ² .
		ala 2	<u>1.600,00 m².</u>
			2.316,00 m ² .

BLOCO C - Suítes
C.1 – 400 m².

C.2	– 300 m ² .
C.3	– 450 m ² .
	1.150 m ² .
Chalés	– 220 m ² .

Área total construída = 10.116,28 m² = 39,36% da área total do terreno.

Área total edificada em apartamentos para hóspedes = 3.686 m² – divididos em 120 apartamentos, correspondendo a 51,60% da área construída. Área de alimentos e bebidas, junto com o setor de eventos e convenções com áreas de uso operacional e social. Serviços e infra-estrutura somam 450,00 m² correspondendo a 8,74% da área total.

4.3 Áreas do setor do hotel

Os apartamentos do edifício A voltados para NO são protegidos por árvores com copas altas como a Peroba Rosa, Pau d’alho, Canafístula e outras, que filtram a radiação solar no verão, amenizando a temperatura interna e, no curto período de inverno, que se restringe a poucos dias, permite a insolação da alvenaria da construção.



FIG. 115 – Bloco B do Hotel Hidrotermal. Fonte: Fotografia Sonia Pessa de Oliveira

Já os blocos C por serem térreos e estarem em nível mais baixo do que o Bloco A e por não estarem implantados na condição mais favorável da incidência solar estão protegidos por beirais amplos e por um bosque ralo de árvores de grande porte como Gurucaia, Cabriúva, Angico Branco, com copas altas e frondosas que permitem a passagem dos fracos ventos da região, mas que contribuem para a sensação de conforto proporcionada

pelas sombras das árvores. Os dois edifícios que formam o Bloco B possuem dois pavimentos e têm acesso pela face sudeste compreendendo: circulação de acesso e hall de entrada.

As janelas dos quartos e banheiros estão voltadas para oeste e são protegidas da radiação do sol da tarde, por varandas com beirais amplos que se abrem para o lago e o bosque de proteção do Rio Laranjeiras.

4.4 Orientação das edificações quanto à vegetação e à insolação.

A maior parte do complexo está orientado para o Norte conforme a implantação.(Fig.119) É composto por edificações térreas, em barras, nos blocos A, C e D e em dois pavimentos no bloco B.

O Edifício A contém a recepção e duas alas de apartamentos, situados à direita e à esquerda do acesso principal. Está circundado por superfícies gramadas e superfícies calçadas. Tratando-se da construção principal, concentra toda a distribuição de hospedagem. São poucas as árvores de porte situadas em frente a este bloco. As unidades de habitação voltadas para SE apresentam

problemas de temperatura pela incidência de sol da tarde mais intensa na ala direita do que na esquerda.

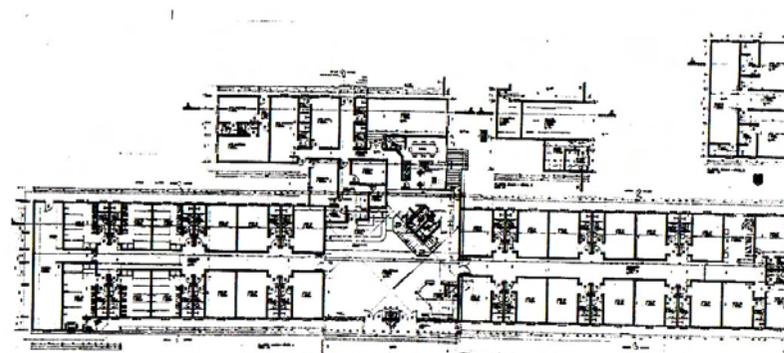


FIG.116 Planta do nível 1 – Bloco A
Fonte: Arquivo do Hotel Hidrotermal.

4.5 Caracterização e classificação do hotel

Quanto à classificação deste tipo de hotel, embora não existam padrões universalmente considerados, pode-se situá-los tendo por base estudos e pesquisas efetuados em hotéis de diferentes categorias. “O número de apartamentos (ou de unidades habitacionais, UH, como são comumente designados apartamentos e suítes), deve ser estabelecido mediante estudo do mercado” (Andrade, Brito e Jorge, 2000).

O número de apartamentos é um dado importante para a estimativa das demais áreas de hotéis de diferentes categorias, levando-se em consideração os programas pretendidos. O Hotel Hidrotermal tem área edificada conforme quadro na tabela 1:

A área de implantação do hotel é ampla, 20 alqueires, e foi situada a dois quilômetros de distância do Rio Formoso visando a proximidade com a fonte de águas termais. Tendo sido construído de acordo com o crescimento do empreendimento, os blocos estão próximos entre si e ampliações e reformas executadas, aconteceram procurando a adequação aos edifícios existentes. O partido adotado seguiu a tipologia do Hotel Águas de Santa Clara. O sistema construtivo das primeiras edificações mostra edifício em fita, com pilares de madeira entre as paredes e entre os vãos das esquadrias de portas e janelas. Os Blocos A (recepção) e C (suítes) foram edificados com a laje de forro montada sobre uma tela de aço, estruturada sem vigas no sistema de estuque –(concreto leve sobre a tela) e vigas de madeira para sustentar a cobertura sobre telhas de barro. A região apresenta uma grande quantidade de pedras bola que foram utilizadas durante muito tempo como elemento de acabamento

sobre muros de arrimo, nos canteiros e nas passarelas de circulação de pedestre.

Paredes maciças de tijolo e pedra foram empregadas para manter a temperatura interna confortável durante o ano. Lareiras estão dispostas nas áreas sociais e são mantidas acesas em períodos de baixa temperatura.

O contrapiso é em concreto sobre base de pedras britas, revestidos de ardósia e placas cerâmicas na cor do tijolo. Esta proposta de uso de materiais rústicos pretende, segundo informado, integrar o edifício ao sítio e empregando materiais e técnicas construtivas regionais.

O resultado obtido foi adequado ao clima e à região de implantação. Elaborado pelo proprietário, foi por ele personalizado. A arquitetura eclética resultante é despreziosa mesclando materiais regionais, aos quais foram acrescentados elementos estruturais de aço, que vencem um vão de 18 m sem apoio, e fechamentos laterais em alvenaria. A solução empregada na recepção é cara sem ser ostensiva, atendendo as limitações da região e necessidades do programa.

Estes acréscimos, alterações e reformas foram executados nas ampliações, respeitando a arquitetura existente. Foi possível perceber que a proposta implantada alia a arquitetura regional ao sistema funcional com o uso de estrutura metálica. A edificação existente, sob o ponto de vista energético ambiental, teve como princípio fundamental a redução de custo operacional,

a) área pavimentada e gramada: 13.000,00 m²

b) Área edificada: 10.116,28 m², distribuídos conforme tabela abaixo.

TABELA 1

Bloco A (apartamentos, recepção e lobby)	2.011,84 m ²
Bloco B (2 edifícios de apartamentos)	2,379,69m ²
Bloco C (3 prédios de suítes)	645,00 m ²
Área edificada das piscinas	940,75m ²
Buffet do restaurante	282,96 m ²
Restaurante	939,00 m ²
Piscina coberta	1.036,07m ²
Chalés	160,00m ²
Aposento da gerencia	126,00 m ²
Casa de mamadeira	25,30 m ²
TOTAL	10.116,28 m²

Fonte: Referências em Projetos do arquivo do Hotel Hidrotermal.

Edificado em área rural, situado entre dois rios, num fundo de vale, e inserido numa área com vegetação densa, com área de reflorestamento próprio e vegetação natural, o Hotel Hidrotermal, possui 120 apartamentos, não apresenta classificação pela

EMBRATUR ou ABIH por não considerar relevantes os critérios estipulados pelas duas entidades. Intitula-se hotel 4 estrelas, embora possua requisitos para obter 5 estrelas nas classificações dos órgãos afins. O Guia Quatro Rodas menciona-o como hotel fazenda. Além dessa classificação da Revista 4 Rodas, o hotel cabe ainda em três outras categorias distintas: Resort, Estância Hidromineral, Hotel Ecológico e Hotel Fazenda.

Tomando por base de referência o padrão da EMBRATUR, o Hotel Hidrotermal situa-se entre um hotel fazenda e um resort, já que um hotel fazenda possui até 100 apartamentos e o hotel estudado, conforme já mencionado possui 120 e está aumentando para 170. Os quartos também são maiores (no Hotel Águas de Santa Clara, os quartos medem 13,50 m² e no Hotel Hidrotermal, 25,50 m²) e oferecem maior diversidade de áreas de lazer do que os hotéis fazenda. A localização do hotel em área rural exigiu da administração a solução de dotá-lo com multiplicidade e variedade de locais de lazer. O regime de contrato predominante é o de ‘pacotes semanais’ com possibilidade de três variações na baixa temporada: pacote de 2^a a 5^a feira, pacote de 6^a feira a domingo e pacote de semana fechada,

todos eles incluem três refeições diárias, pernoite, o uso da estrutura do hotel, shows preparados e desenvolvidos por funcionários Outra diferença em relação aos hotéis fazenda está nos pacotes de alta temporada que incluem shows com orquestra, grupos musicais, danças, happy-hour, programas esportivos e de lazer com monitores, etc., além dos mais corriqueiros como a pescaria, passeio a cavalo, pedalinhos nos lagos, passeios de bicicleta, e outros. A administração é familiar e conta com funcionários especializados.

Seguindo as recomendações para hotéis de lazer, o Hotel Hidrotermal conta com as seguintes áreas:

- a) Área de hospedagem, de acordo com padrão constituído para esta tipologia;
- b) Áreas públicas sociais contendo lobby, salas de estar, sala de TV, biblioteca (sala de leitura), restaurante, bares e salão de eventos para 400 pessoas;
- c) Áreas administrativas compondo-se da recepção, gerências, reservas, marketing, contabilidade e divisão de recursos humanos.

- d) Áreas de serviço: lavanderia, vestiários, manutenção e depósitos.
- e) Área de alimentos e bebidas constando de: recebimento, pré-preparo, câmaras frigoríficas, almoxarifados, cozinha principal e adega.
- f) Áreas de equipamentos, central de água gelada, subestação, quadros de medição, grupo motor-gerador, casa de bombas de recalque e caldeiras.
- g) Áreas recreativas contendo: quadras de esporte, salões de jogos, piscinas, parque aquático, os dois rios com águas medicinais em quatro pontos de captação, espaço para banho de lama medicinal, saunas e três lagos.

O Hotel Hidrotermal possui, ainda, uma área de visitação onde se desenvolvem as tarefas diárias da fazenda, tais como: ordenha, alimentação dos animais, pocilgas e currais.

A localização dos prédios principais se faz no sentido norte.

A ventilação e iluminação natural são favorecidas em todos os espaços, filtradas pela presença de vegetação de médio e grande porte.

O complexo é formado por vários blocos dispostos paralelamente ao terreno, exceção feita a duas unidades de apartamentos localizados paralelos ao lago e perpendiculares aos demais.

O hotel foi iniciado com nove chalés com dois apartamentos em cada unidade e com o bloco principal com 22 apartamentos, num total de 40 quartos.

Durante 20 anos, manteve-se com a exploração de programas alternativos, que possibilitaram o uso das instalações das piscinas térmicas independente da hospedagem.

A taxa de ocupação média anual foi de 70% em 2001 e mostra uma projeção de 75% para 2002.

4.6 Estudo da edificação

4.6.1 Estrutura Física

Os blocos estão distribuídos na área central do terreno, e afastados entre si, visando privacidade, ventilação e insolação.

O edifício principal adapta-se à declividade do terreno e está resolvido em um ou dois pavimentos de acordo com esta declividade.

Reformulado, o prédio principal preserva as mesmas características do edifício que lhe deu origem, redistribuindo, através de um bloco central unidades de apartamentos nas alas esquerda e direita.

Como o hotel Águas de Santa Clara, que lhe serviu de referência, possui apartamentos dispostos frente a frente. Sofreu reformulação em 1993, mas manteve suas características originais por exigência dos proprietários.

A circulação entre os apartamentos se amplia no acesso aos quartos com recuo dos banheiros, formando espaços mais amplos. O lobby está resolvido com pé direito duplo e mezanino, protegido por uma pirâmide de iluminação zenital que permite a entrada da luz natural para o espaço central.

A solução arquitetônica do hotel em barra se assemelha ao hotel Águas de Santa Clara. A mesma proposta para unidades,

difere do hotel que lhe deu origem pelo aumento de espaço onde se encontram as portas dos quartos. A horizontabilidade da fachada é quebrada apenas pela esquadria de madeira das janelas e seccionada pelo volume do acesso principal formando um grande pórtico. A construção mescla o estilo rústico e convencional de alvenaria com pilares de madeira, ao uso de estrutura metálica no átrio, solução adotada, segundo os proprietários, para permitir vãos mais amplos. O uso de materiais regionais faz lembrar o hotel Park São Clemente, de Lucio Costa.

4.6.2 Avaliação da cobertura

É reduzido o período de dias nublados, variando em função da estação, mantendo uma média de 60 dias por ano. Como os ventos na região são de baixa velocidade, o equilíbrio entre a situação de conforto e o baixo consumo de energia tem-se constituído num desafio para a administração do Hotel Hidrotermal.

Há que se avaliar de que forma outros aspectos construtivos, dentre os quais o mais significativo é a cobertura,

podem contribuir na redução do consumo de energia elétrica para atingir o bem-estar.

No caso do Hotel Hidrotermal a solução dos telhados dos blocos dos apartamentos, foi considerada satisfatória.

A inclinação da cobertura em 35% melhora a condição de ventilação relativa da câmara de ar pelas frestas entre as telhas e a laje.

No Hotel Hidrotermal a solução adotada para os telhados dos edifícios foi definida de acordo com o uso dos espaços.

Quatro tipos de abertura foram utilizados –

Telhas de barro

- No Bloco A da recepção e apartamentos
- No Bloco B- dois edifícios com apartamentos
- No Bloco C edifícios em fita – suítes.

Telhas de concreto celular

- Piscina coberta
- Complexo do Parque Aquático

Telhas Shingle

- Cobertura de Proteção da circulação entre o Bloco A e o restaurante



Bloco de recepção e apartamentos – Cobertura de acesso do Sushi bar, Bar do Golfinhos e o Restaurante.
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



Cobertura de acesso entre a recepção e o restaurante. No primeiro plano pode-se observar as telhas de barro interligadas à cobertura com telhas Shingle e ao fundo o restaurante com telhas de barro e o anexo em telhas Single e domus de policarbonato. Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



Chimarródromo, tendo ao lado a Casa de Mamadeira coberta com telhas Shingle
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



Parque Aquático – Neste espaço foram utilizadas telhas de concreto celular e placas de policarbonato alveolar azul, com domus de ventilação permanente. Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira

- Casa de mamadeiras
- Anexo do restaurante
- Chimarródromo.

Foram observados os telhados com telhas cerâmicas onde a inclinação de 35% mostrou, conforme cálculos no anexo, atender as condições de ventilação relativa da câmara de ar pelas frestas das telhas nos ambientes com laje.

A cobertura do restaurante não possui forro e recebe toda a radiação solar incidente sobre a cobertura. Neste ambiente foi adotado o sistema de aspersores, ligados duas vezes ao dia. Esta solução reduz em 3°C a temperatura interna, quando teria condições de redução de até 6° C (a troca de calor por evapotranspiração deve, segundo Hopkinson, Pethebridge e Longmore, 1966, gotejar sobre a superfície do telhado, provocando a evaporação). Aparelhos de ar condicionado são acionados em todo o período de verão para redução da temperatura ambiente.

Já em outros espaços, como no caso da área de buffet, a solução adotada foi a de uso de telha Shingle com subcobertura de manta térmica aluminizada e forro em chapas planas de eucalipto tratado, revestido com laminado melaminico cor branca, domos

piramidal. em policarbonato alveolar com 10 mm de espessura e película refletiva com ventilação permanente.

Esta solução mostrou-se mais coerente embora, a adoção do policarbonato como solução para iluminação, aumente sensivelmente a temperatura interna. Se adotada uma solução de vidro refletivo insulado, o conforto seria maior com o mesmo nível de aclaramento interno.

A copa de distribuição de alimentos, que compreende a extensão desta construção, recebeu proteção com manta aluminizada, tipo durafoil e forro de PVC branco. Possui aberturas na altura de 1,60 m e 2,80 m que permitem a saída de ar quente com a renovação e entrada do ar fresco.

O número de dias nublados foi de 60 no ano de 2001 com uma média de 17% , de dias chuvosos. O cálculo da média anual mostra que em 70% dos dias, a temperatura oscila entre 25 e 35° C entre o período de 10:00 e 17 horas; assim é importante o emprego de soluções adequadas para a cobertura nessa região. Outro fator importante é que a variação de temperatura é considerável. Às 6 horas da manhã as temperaturas giram em

torno de 6 a 9° C e passam para 25° C conforme gráficos abaixo, nos meses de verão.

Média das temperaturas calculada entre os anos de 1998 a 2002, no período da manhã.

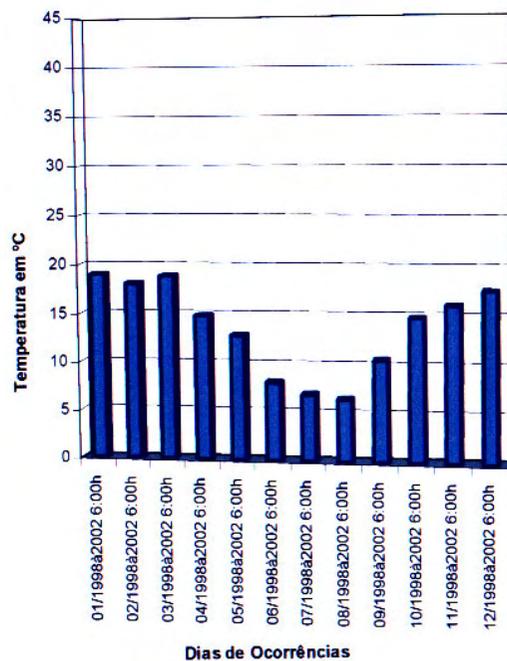


Gráfico 1 Fonte: Dados fornecidos pela administração do Hotel.

Média das temperaturas calculada entre os anos de 1998 a 2002, no período da tarde.

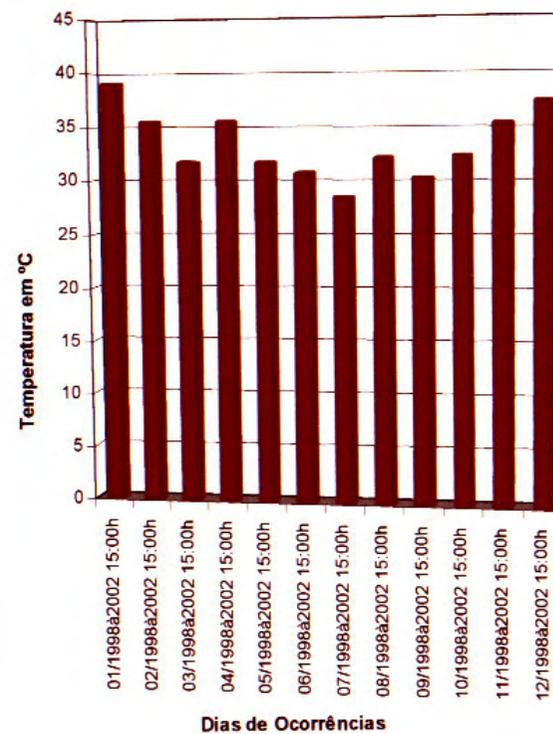


Gráfico 2 Fonte: Dados fornecidos pela administração do Hotel.

Assim os telhados das edificações nesta região devem prever a situação de isolamento térmico para conforto interno em função das altas temperaturas nas horas mais quentes do dia. Foi

percebido pelos proprietários do Hotel em estudo, que as edificações de dois pavimentos apresentam no primeiro andar, melhores condições de habitabilidade durante o verão. Esta afirmação pode ser confirmada pelos estudos elaborados por Mascaró (1991, p.53), quando coloca que *‘com a altura, aumenta a perda térmica por convecção devido ao movimento natural do ar’*.

Para os períodos de frio intenso a solução adotada foi a de lareira nos ambientes públicos. Assim, para o restaurante foi adotado um sistema de lareira com aquecimento de água distribuída em radiadores ao longo do salão e que aumenta a temperatura em até 7 ° C, conforme dados fornecidos pelo Hotel (vide gráficos anexo 2).

O número de pessoas que freqüentam o hotel nos meses de inverno é em torno de 60% da capacidade de ocupação, conforme gráfico de temperaturas no anexo 2 o que corresponde a uma média de 240 pessoas. Durante o jantar, é apresentado um show onde a freqüência é alta, assim o calor emitido pelos usuários, mais o acréscimo da temperatura em 7° C, mantém o ambiente em uma média de 18 a 23 ° C, confortável para a estação.

Se a radiação solar máxima, no período crítico de verão, com céu livre de nebulosidade fosse igual à de Porto Alegre a

cobertura estaria submetida a uma temperatura de 68,46 °C, daí a importância das considerações sobre as soluções adotadas para cobertura.

No Hotel Hidrotermal, esta situação nas áreas dos Blocos A, B e C poderia ser amenizada com a utilização de telhas claras e da aplicação de elementos de subcobertura.

Em relação ao Bloco D, com a ausência de forro a situação é mais grave, necessitando de providências para solucioná-la e para isso a avaliação foi específica.

4.6.3 BLOCO A

4.6.3.1 Considerações Iniciais

O corte esquemático do Bloco A tem sua fachada de implantação voltada para o Norte, e está indicado na planta abaixo.

Os espaços do Bloco A estão distribuídos nos seguintes ambientes: lobby, recepção, departamento de contabilidade, sala de diretoria, 16 apartamentos da ala esquerda (dos quais foram analisados dois, a saber: o de número 50 e o de número 51) e 24

apartamentos da ala direita, sendo que 6 deles se localizam no nível dois.

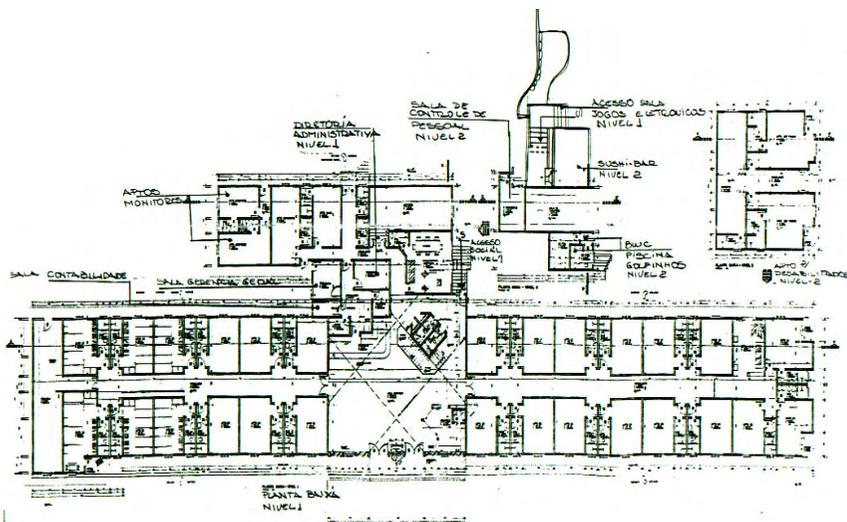


FIG. 117 Planta do Bloco A. Fonte: Arquivo do Hotel Hidrotermal.

- a) Outros dois blocos – aqui definidos como unidades do Bloco B – com 34 e 16 unidades cada um, e com dois pavimentos, são apartamentos de padrão médio, com $33,75 \text{ m}^2$, e diferem dos anteriores no tamanho das unidades com quartos e banheiros maiores, varandas individuais e vista para o lago.
- b) No Bloco C estão: as suítes, com $45,50 \text{ m}^2$, que estão dispostas em três prédios, sendo um com 10 unidades, um

com 8 unidades e outro com 12 unidades. Estas suítes possuem ante-sala com duas camas, 1 banheiro que serve aos dois quartos e onde a bancada da pia é separada das demais peças. O quarto principal possui uma cama de casal, espaço mais amplo e mobiliário mais elaborado, com mesa para café da manhã e outros acessórios, como por exemplo, secador de cabelos. As áreas de ventilação e iluminação destes ambientes são menores que os demais como será apresentado na seqüência.

- c) Estão sendo construídos mais dois blocos com 26 apartamentos cada um, dispostos em dois pavimentos e servidos por elevadores hidráulicos. Cada bloco terá seis suítes, com $78,00 \text{ m}^2$, e 20 apartamentos e um tamanho maior do que todas as unidades construídas ($50,00 \text{ m}^2$) e aí se pretende implantar um sistema de ventilação e iluminação com o resultado dos dados levantados por esta pesquisa.

Todos os quartos e banheiros recebem ventilação e iluminação natural. Para o estudo foram escolhidos:

- Do Bloco A – uma unidade com incidência solar norte e uma unidade com incidência solar sul e os ambientes de recepção, administração e diretoria.
- Do Bloco B – duas unidades, sendo uma no primeiro pavimento e outra no segundo, por estarem os dois blocos com a mesma implantação no sítio.
- Do Bloco C – uma unidade avaliada no bloco intermediário.
- Para analisar estes dados foram utilizados os índices de temperatura, nebulosidade e dias de sol, fornecidos pelos proprietários.
- Para complementar foram medidos as iluminâncias em duas situações – com céu claro, as medidas foram tomadas nos períodos entre 9:00 e 12:00 horas, e num dia de céu nublado as medidas foram feitas entre as 15:00 e 18:00 horas, usando-se um luxímetro marca, ICEL, modelo LD 500.

4.6.3.2 Estudo da edificação. Condições de ventilação e iluminação naturais do Bloco A

Este edifício, com as dimensões de 13:00 m de largura por 12:00m de comprimento está disposto em três pavimentos com o prédio acompanhando o declive do terreno, assim a área de acesso e lobby, a recepção e a boutique, as salas de controle de hospedagem, gerência, sala da diretoria, aposentos particulares da gerência dos Blocos A e B e gerência geral estão no térreo. Logo acima da recepção, em meio nível, está situada uma biblioteca com acervo histórico do hotel; no primeiro pavimento está a sala de TV, a sala de estar com jogos de salão e lareira.

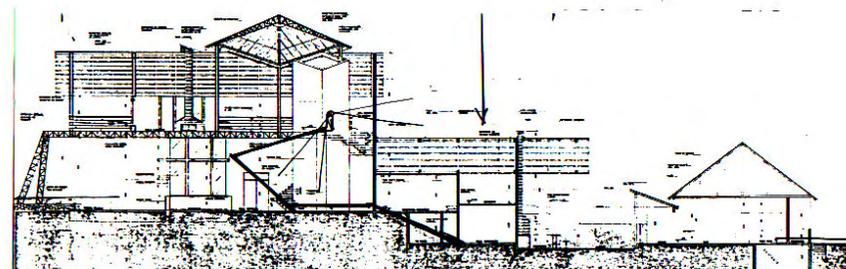


FIG.118 Corte esquemático do Hotel mostrando a implantação de acordo com a inclinação do terreno. Fonte: Arquivo do Hotel Hidrotermal.



Área de recepção mostrando aclaramento proporcionado pelo domus zenital central às 10 horas da manhã.
Fonte. Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira

A luz incidente sobre a área central do espaço de recepção, é distribuída, proporciona iluminância suficiente em todo o espaço e principalmente no balcão de atendimento. Tem o inconveniente de provocar ofuscamento quando o ângulo de incidência do sol ocorre sobre a cúpula de policarbonato.

Como a área do domos zenital é grande e alta – 4 x 4m de base e 9 m de altura – dispensa o uso de iluminação artificial durante o dia. A superfície iluminante é composta por chapas planas de policarbonato alveolar 10mm sobre a qual foi aplicada película refletiva. São poucos os dias em que a nebulosidade é total e o nível de aclaramento é reduzido a 30%.

O hotel átrio, como lembra Bangert (1993) foi uma proposta de Portman que pretendia a interiorização da cidade, com o aproveitamento da iluminação exterior. A solução de iluminação pela abertura zenital além de proporcionar um ambiente agradável, cria a sensação de amplitude do espaço interno, situação esta presente na solução adotada para este espaço.

O piso deste ambiente é de granito escuro com desenhos geométricos claros o que reduz a refletância da incidência de luz natural, entre o domos zenital e a cobertura; janelas pivotantes no

eixo horizontal são acionadas por correntes que as mantêm abertas nos dias quentes e fechadas em condições de temperatura baixa. O ar fresco que entra pelas janelas e portas empurra o ar quente que flui por essas aberturas dispostas nas quatro faces da cúpula em forma de pirâmide.



FIG.120 Direção dos ventos representados em corte da área de recepção. Fonte Arquivo do Hotel

Semelhante à proposta Águas de Santa Clara, o Hotel Hidrotermal adotou amplas aberturas em toda a extensão da entrada social e beiral de proteção.

A iluminação proporcionada pelas altas janelas da fachada principal é limitada pela cobertura de proteção de acesso que serve de sacada para o piso superior e determina um fator de sombra sem direcionamento de iluminação incidente. Como o piso é escuro, essa refletância é baixa. A iluminação artificial

utilizada neste ambiente é composta por lâmpadas fluorescentes compactas para reduzir custos, segundo a direção do Hotel.

A solução adotada é coerente com a região, em função das altas temperaturas. Segundo Aguiar (1998, p.94), “à medida que aumenta a iluminância deve-se esfriar a cor da luz, observando que quanto maior a temperatura mais fria deve ser a cor da luz”.

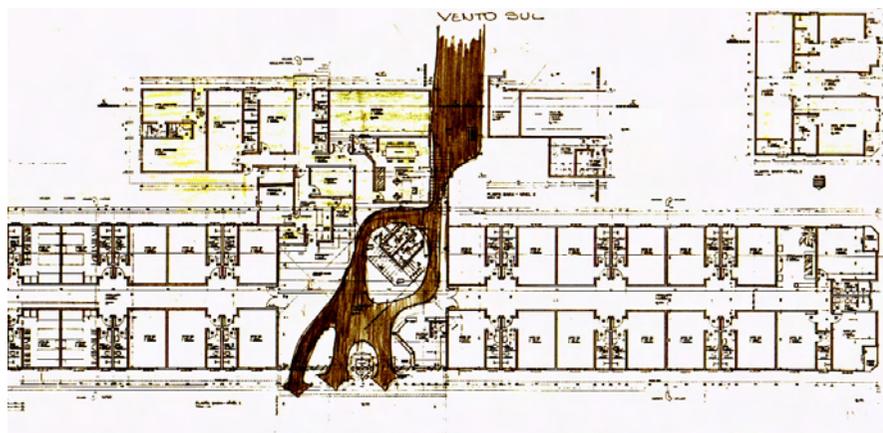


FIG. 121 Planta de Situação do Hotel Hidrotermal. Fonte Arquivo do Hotel

Levantando-se os dados das aberturas e tipos de solução adotadas, foi possível identificar o fluxo de ar natural do espaço do saguão (verificar os cálculos no anexo 3).



FIG. 122 Fachada principal e foto interna do lobby. Fotografia: Sonia Pessa de Oliveira.

A ventilação necessária seria 23,26 m². A ventilação obtida no ambiente é 28,80 m², logo o espaço analisado atende à condição de ventilação. A2 = 16,28 m². O ambiente possui A2 com 28,00 m² - logo a situação de ventilação é atendida.

Verificação do espaço quanto à iluminação – O ambiente é iluminado com luz natural por domos de policarbonato alveolar 10 mm em forma de lanternim com área de 4 m x 4 m. A área em planta do local é de 15,00 x 13,00 = 195,00 m² - a área do zenital é de 16,00 m².

A planta deste espaço com 13,00 m de largura e 15,00 de comprimento possui área total de 195,00 m², iluminada por um domos zenital com área de base de 16,00 m² e forma piramidal

(cálculos no anexo 3). O nível de aclaramento necessário é de 500 lux/m² para realizar tarefa visual, na latitude 24° S correspondente a Iretama para equinócios entre 9 horas e 15 horas é de 48.000 lux para céu claro e 18.000 lux para céu nublado.

O cálculo obtido corresponde à área necessária, o que pode ser observado no local. Segundo informação dos funcionários que trabalham neste ambiente, há um período entre 14 horas e 30 minutos e 16 horas e 30 minutos, que o ângulo de incidência do sol provoca ofuscamento, como já havia sido mencionado. A solução seria adotar cortinas ou toldos controlados eletrônica

mente, que resolveriam o desconforto desse período.

A iluminância do espaço, medida sobre o balcão da recepção no dia 16/09/2002, às 16 horas apresentou valores de 340 lux com iluminação natural e 550 lux com iluminação artificial.

Já no dia 23/09/2002, foi repetida a medição no mesmo local, às 10 horas em condição de céu claro, e o valor obtido foi 560 lux sem auxílio de iluminação artificial e 890 lux com a iluminação artificial em funcionamento. Neste local as condições de ventilação e iluminação estão de acordo com os valores previstos pela ABNT - NBR 5413/92, para conforto visual e térmico sem acréscimo de

consumo de energia elétrica. O ambiente não dispõe de aparelho de ar condicionado e os funcionários alegaram que em condições de temperatura acima de 35° C seria necessária ventilação mecânica. No gráfico 12 (anexo 4), que informa a média de temperaturas máximas, é possível verificar que os meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro apresentam alguns dias com estas condições.

TABELA 2

VARIAÇÃO DA APARÊNCIA DE COR EM FUNÇÃO DA ILUMINÂNCIA						
Temperatura de cor correlata	Aparência de cor	Iluminância				
		< 500	500 – 1000	1000 – 2000	2000 – 3000	> 3000
> 5000° K	Fria (branca a azulada)	Pobre		Neutro		Agradável
3000 a 5000° K	Intermediária (branca).	Neutra		Agradável		Estimulante
< 3300° K	Quente (branca avermelhada)	Agradável		Estimulante		Não natural

Fonte: Manual Philips, 1986, apud Santafé Aguiar 1998, p. 94.

Segundo a recomendação MAHONEY (apud Mascaró, 1982), é interessante adotar para a região tropical úmida aberturas grandes, 40 a 80% da superfície das paredes que as contêm, protegidas da radiação solar e térmica e orientadas na direção de ventos dominantes, o que foi atendido neste espaço de lobby.

Como a ventilação natural em função dos ventos é baixa, em torno de um metro por segundo, as aberturas amplas das janelas melhoram a sensação de conforto.

Sabe-se que quanto menor for a velocidade do vento, maior deve ser a abertura das janelas, para melhorar a circulação de ar.

a) Sala de contabilidade

Interligada à recepção esta sala voltada para Leste, recebe boa iluminação natural no período da manhã. A incidência do sol até às 9 horas causa ofuscamento sendo necessário manter a cortina fechada. No período da tarde é preciso manter as luzes artificiais acesas. O baixo rendimento da iluminação artificial usada foi conferido com o luxímetro. Neste espaço a iluminância está abaixo do recomendado pelas normas ABNT-NBR 5413/92. A produtividade dos funcionários chega a cair 28% quando a iluminância média é baixa. Os valores recomendados pela THERMIE (apud Aguiar, 1998, p. 92) informados na tabela 12, indicam iluminâncias de 400 a 650 lux para áreas de escritório. Para evitar a fadiga visual e a redução de produtividade é necessário dotar

o espaço de um sistema de iluminação artificial bem distribuído que evite sombras e refletâncias inconvenientes.

b) Sala de diretoria

O espaço desta sala é amplo, pintado com cores claras e bem iluminado. As janelas ocupam quase toda a parede que as contém. Devido a proximidade com a piscina, as janelas são mantidas permanentemente fechadas. Com o emprego de vidros fantasia o aclaramento interno foi reduzido. A solução arquitetônica das janelas, embora correta, em relação ao espaço, não foi adequada em relação ao uso. Para não ser incomodado pelo barulho das pessoas que usam a piscina, o ar condicionado é mantido ligado quando a sala está em uso. Por se tratar da sala da presidência, este recinto não tem uso constante. O trabalho desenvolvido pelos proprietários só se resume ao escritório para reuniões com gerência dos departamentos ou atendimento especial. (no anexo 3)

A sala da Diretoria é ocupada normalmente por uma pessoa; em dias de reuniões, uma vez por mês, este número aumenta para seis pessoas.

As dimensões da sala são as seguintes: 4,5m x 5,5m x 2,8m.

O tipo de trabalho desenvolvido neste ambiente é sedentário e o edifício é bem isolado termicamente. O tamanho das aberturas do ambiente é 0,70m x 1,40m em série de 4, equivalendo a um total de 2,80m x 1,40m, com duas séries de aberturas idênticas. A medida do peitoril é 0,90m, com posicionamento face Oeste e a localização abrange toda a extensão da parede.

O sistema de abertura utilizado é o de guilhotina (janela de correr verticalmente).

Para um ambiente equivalente ao analisado, THERMIE (apud Aguiar, 1998, p. 92) recomenda uma iluminância entre os valores de 450 a 650 lux. Os dados coletados em 16/09/2002, com céu nublado às 15 horas, foram de 113 lux sem o auxílio de luz artificial e de 213 lux com luz artificial, o que fica distante dos dados sugeridos. No dia 23/09/2002, às 9 horas, com céu claro, os dados coletados foram de 101 lux sem uso de iluminação artificial e 170 lux com iluminação artificial.

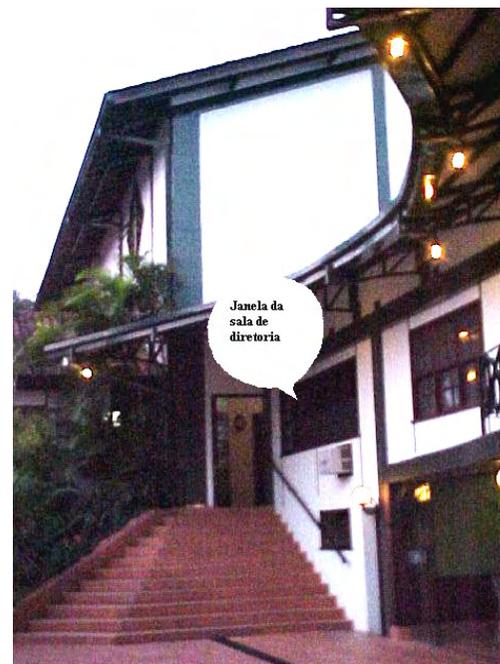


FIG. 123 Sala da Diretoria Fonte: Fotografia de Sonia Pessa de Oliveira

O sistema de iluminação artificial deste ambiente é composto por 6 luminárias tipo Plafon com vidro translúcido equipado com lâmpadas incandescentes de 40 Watts cada uma. Sabe-se que os vidros translúcidos reduzem em cerca de 30% o

fluxo luminoso. As cores de teto e paredes do ambiente em questão são claras.

Pode-se perceber que a iluminação desta área, embora com grande número de janelas é deficiente. No período da manhã a incidência da luz natural, em dia de céu claro, é menor do que a iluminação em dia de céu nublado à tarde. Fatores externos contribuem para esta deficiência. Um amplo beiral reduz consideravelmente a incidência do sol da tarde, o que reduz a iluminação. A uma distância de 7m há uma fileira de árvores de copas altas com até 4,50 m de altura reduzindo a iluminação que se projetaria sobre esta fachada. O sol passa a incidir sobre a mesma a partir das 14 horas e 30 minutos e a ilumina até às 17h, no inverno. No verão a incidência direta do sol sobre esta fachada acontece a partir das 15 horas e 30 minutos e se estende até às 19 horas e 30 minutos (dados fornecidos pela administração do hotel).

O posicionamento em relação à ventilação, também não é suficiente, e embora a sala seja protegida por beiral amplo, como pode ser observado nas fotografias 93 e 94 é preciso utilizar aparelho de ar condicionado em quase todos os dias do verão. O

vento passa paralelamente à fachada em questão. Há uma preocupação em melhorar a ventilação.

O organismo humano experimenta sensações de conforto quando perde para o ambiente, sem recorrer a nenhum mecanismo de termo regulação, o calor produzido pelo metabolismo compatível com sua atividade (Frota e Schiffer, 2000, p.20).

Quando as perdas de calor são inferiores às necessárias, ocorre a vasodilatação e exsudação provocando a sensação de desconforto e fadiga física que resulta das condições ambientais desfavoráveis, no caso específico aqui mencionado, provocado pelo calor ambiente. Sendo, como já referido anteriormente, baixa a velocidade do ar e alta a umidade relativa em região de clima subtropical úmido, a uma temperatura ambiente de 30° C com umidade relativa de 80%, o rendimento cai 28%, conforme mencionam Frota e Schiffer (2000, p.25).

A média anual para 2001 foi de 33° (gráfico do anexo , p. 196).

Frota e Schiller (2000), comentam que os dados obtidos em um estudo feito em Cingapura, de clima do tipo quente e

úmido, utilizando-se testes da psicologia experimental em indivíduos aclimatados à região, apontam que a condição “óptimum” para conforto está na faixa de 25,5°C na escala I.C.E.

Webb(apud Van Deventer & Van Straaten In: Frota e Schiffer, 2000, p.28) estende esta aplicabilidade para algumas regiões brasileiras como a Amazônia, condição esta bem acima da zona de conforto ideal. Daí a necessidade de se recorrer a refrigeração para paredes de ar condicionado.

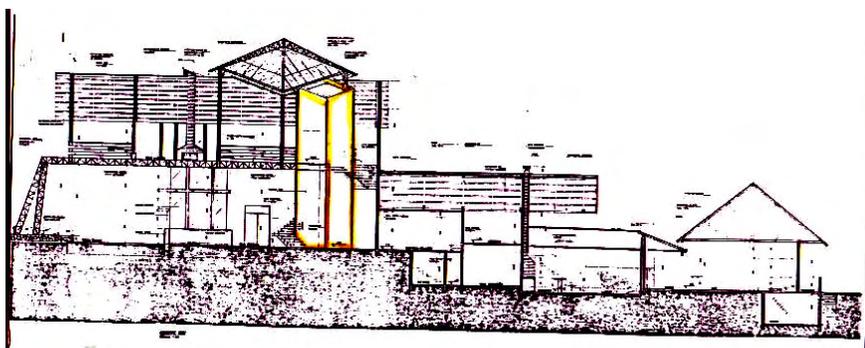


FIG. 124 Corte secção A
Fonte: Arquivo do Hotel Hidrotermal.

c) Sala de controle de funcionários

Esta sala situa-se no nível dois, tem acesso pelo pátio de serviço. Neste recinto são atendidos os funcionários e está situado o

espaço de controle do cartão ponto. Desenvolvem-se aqui atividades de escritório e trabalham, neste ambiente, duas pessoas.

A sala, com 3 m de largura por 4 m de comprimento, tem janelas altas com peitoril de 1,40m. As janelas maximar tomam a extensão de toda a parede de 3 m. O ambiente é claro e ventilado pela manhã, à tarde o sol não incide sobre esta sala. Com a proximidade das construções da cozinha e panificadora, a cobertura que interliga estes espaços, reduz a iluminação natural. O piso de ardósia verde reduz a refletância da luz natural. À tarde, a partir das 16 horas, é preciso acender a luz artificial. A iluminância natural interna medida com o céu nublado foi 100 lux e com céu claro foi 113 lux. O espaço possui 2 luminárias com lâmpadas fluorescentes 2x40W que complementam a iluminância necessária.

d) Sushi-bar

Este ambiente está situado no nível inferior no Bloco B é um local onde é servido o buffet japonês duas vezes por semana. Um ambiente agradável com uma atmosfera intimista possui uma

lareira que é acesa nas tardes do período frio. O espaço possui um espelho d'água, com pé direito baixo – 2,30 m. A iluminação artificial está localizada nas paredes, entre colunas, com espaço central revestido de espelho.

Este local é utilizado pelos hóspedes em pequenas reuniões para jogos de carteados. As paredes sob os espelhos são emolduradas em madeira e na área central uma pintura em textura verde musgo completa a decoração. Mesa de ferro forjado com tampos em mármore claro e cadeiras do mesmo estilo estofadas com estampa floral torna o ambiente muito agradável. Portas de Blindex fecham o espaço sem isolá-lo do espaço da piscina. Uma estrutura metálica interliga o Bloco A ao Bloco de serviço e ao restaurante. Esta área coberta protege o espaço de circulação contínua de hóspedes do sol e da chuva. A cobertura em telhas Shingle proporciona áreas de sombra. A altura e o ângulo de abertura, além da distância entre os blocos, não impedem a iluminação natural. Embora o conforto térmico proporcionado pela cobertura seja adequado, é possível perceber a deterioração do material de cobertura. O calor intenso pode ter sido o elemento que reduziu a vida útil deste tipo de telha

instalada há 3 anos, e que será substituída por outra de diferente material, segundo informação dos proprietários.

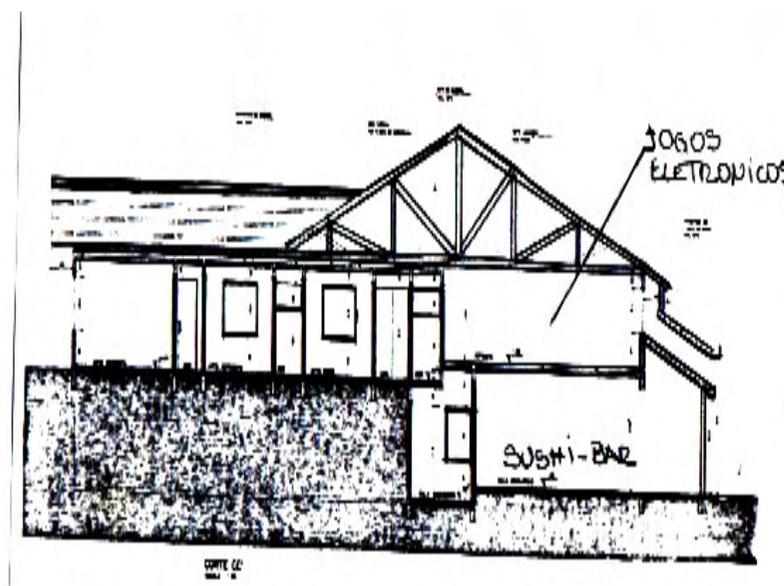


FIG. 125 Sushi-bar – corte e planta. Fonte arquivo do Hotel.



Sushi Bar – mostra a solução de iluminação artificial e a integração do espaço do Sushi Bar e Bar da Piscina
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira

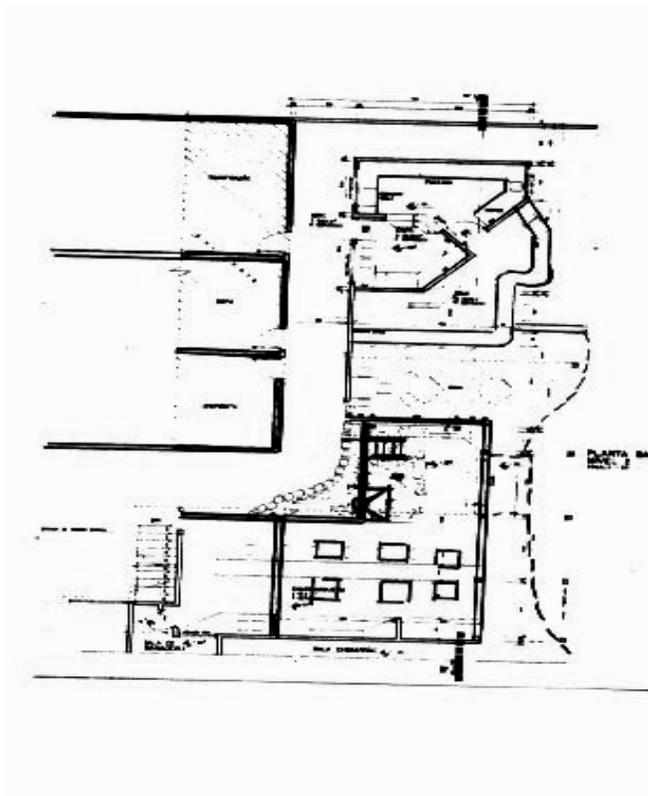


Fig. 126 – Sushi-bar. Fonte arquivo do Hotel.

e) Sala de Gerência

O nível de aclaramento para realizar tarefa visual para trabalhos comuns de escritório estão entre 300 a 750 lux, considera-

se 500 lux para atividades moderadamente críticas e prolongadas. (Mascaró, 1991, p.108).

Segundo a ABNT-NBR 5413/92, para tarefas que requerem requisitos visuais normais, como escritórios, a iluminância necessária está entre 500 e 1000lux, ficando a critério do projetista ampliar ou reduzir os valores da faixas de acordo com o tipo de atividades adjacentes dependendo das características do local e da tarefa.

As normas ABNT-NBR 5413/92 prevêm para uma sala de escritório, quanto a iluminação artificial como complementação permanente, uma mesma quantidade e qualidade de iluminação que o sistema natural, no possível

O escritório de gerência de um hotel exige iluminância entre 400 a 650 lux, segundo as normas vigentes (IRAM – AADL J 20-06 – Buenos Aires, 1972) e THERMIE (apud Aguiar, 1998).

O espaço físico desta sala é de 3,00 m x 3,50m, totalizando 10,50 m². A iluminação e ventilação naturais são feitas através de uma janela com vão total de 1,50 m de largura por 1,40 m de altura. Possui 2 aberturas em série, sentido leste compostas

por janela de correr no sentido vertical localizada no centro da parede.

O ambiente sofre a incidência do sol da manhã provocando ofuscamento sobre a superfície de trabalho. A solução arquitetônica para não reduzir a ventilação seria adotar brises. Quanto ao acabamento, utilizou-se ardósia verde para o piso e as paredes foram pintadas com cores claras. Nas janelas, há cortinas brancas translúcidas em tecido leve.

Para tomar as medidas de iluminação utilizou-se luxímetro ICEL modelo LD 500 e foram registradas nos dias 16/09/2002, às 15 horas, com céu nublado, obtendo-se 165 lux e em 23/09/2002, às 9 horas, com céu claro, sem utilização de luz artificial, obtendo-se 420 lux.

Nesta mesma data, obteve-se 520 lux, com utilização de uma luminária fluorescente de 40W.

Em dia de céu claro, a mudança da posição da mesa de trabalho para uma posição paralela à incidência de luz, altera a condição de iluminação, evitando o uso de energia elétrica, embora isso só possa ser feito nas estações do ano em que a incidência do sol não cause ofuscamento.

Para verificação das condições de conforto do ambiente, no verão e outono, com temperaturas acima de 30° C, calcula-se o volume de ar necessário por pessoa. Isso permite que se verifique se há ou não necessidade de incremento de ventilação no ambiente. (cálculos no anexo 3).

f) Análise dos apartamentos número 50 e 51

Para a avaliação das condições de ventilação e iluminação naturais foram escolhidos dois apartamentos, um na fachada norte e outro voltado para a face sul.

É desejada uma atmosfera de conforto e de aconchego no espaço privativo, proporcionando ao hóspede a sensação de intimidade. Ao procurar um hotel de lazer, ele espera encontrar uma atmosfera diferente da realidade diária.

O quarto deve proporcionar a sensação de espaço envolvente e ao mesmo tempo ser funcional. Os interruptores devem ser de fácil acesso e as luminárias, proporcionar diferentes funções: uma iluminância distribuída para que o ambiente possa ser iluminado diferenciadamente, luminárias dirigidas para

permitir leituras na cabeceira da cama, com fluxo moderável através de dimmer para controlar a intensidade luminosa, para atividades como assistir televisão. É necessário dotar o ambiente de alternativas de iluminação, uma vez que a luz de teto, neste tipo de situação, provoca desconforto. Luzes difusas distribuídas na parede constituem uma alternativa. Iluminações direcionadas próximas a espelhos permitem maior visibilidade ao usuário. Quartos com boa iluminação natural dispensam o uso de iluminação artificial durante o dia.

A luz natural incide de forma diversa, de acordo com a posição do aposento em relação à incidência solar. Os quartos dos apartamentos voltados para a face sul recebem maior quantidade de luz natural pela posição de insolação. Foi possível perceber que em dias de céu nublados apartamentos localizados na face sul são mais claros que os apartamentos voltados para a face norte. Para compensar, as janelas dos apartamentos da face norte (apartamentos ímpares), deveriam ser mais amplas.

Mediu-se o a iluminância natural em duas situações:

- Com dia de céu claro;
- Com dia de céu nublado.

A primeira medição foi realizada em 16/09/2002, às 15 horas, com céu nublado e obtendo-se 115 lux, no apartamento número 50, face norte, sem luz artificial e 170 lux com as luzes acesas.

O quarto foi dotado de uma luminária de teto, central, com lâmpada incandescente de 60 Watts. O banheiro apresentou valor de 135 lux sem luz acesa e 185 lux com a lâmpada incandescente de 60 Watts no teto e uma lâmpada fluorescente de 12 W iluminando a parede do lavatório.

A segunda medição realizada no mesmo ambiente foi em 23/09/2002, às 9 horas, com céu claro obtendo-se 200 lux e 260 lux com luz artificial ligada. No banheiro o registro foi de 210 lux sem luz artificial acesa e 270 lux com luz acesa.

Segundo as normas da ABNT-NBR-5413/92, as iluminâncias recomendadas para os dormitórios são de 100 a 200 lux, valores que são atingidos, nos 260 dias de céu claro durante o ano.

Para o apartamento de número 51 voltado para o Sul foram tomadas medidas nos mesmos dias já mencionados, sendo que:



Espaço interno do apartamento 50
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



Banheiro do Apartamento 50
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



FIG.127 Apartamento do Hotel Hidrotermal. Fonte: Foto Sonia Pessa de Oliveira.

- Em 16/09/2002 – 15 horas – 270 lux sem luz acesa e 315 lux com luz acesa.
- Em 23/09/2002 – 9 horas – 350 lux sem luz acesa e 440 lux com luz acesa.

No BWC as medidas foram:

- 16/09/2002 – 15 horas - 115 lux com iluminância natural e 180 lux com iluminação artificial.
- 23/09/2002 – 9 horas – 180 lux com iluminação natural e 240 lux com iluminação artificial.

As dimensões padrão recomendadas para janelas são de 25 a 40% da superfície das paredes que as contêm.(Mascaró, 1991, 128), para regiões sub-tropicais úmidas. No caso, com uma parede de 3,50 x 2,70 a eficiência seria atingida se as janelas tivessem abertura total e tomassem toda a largura da parede.

Nos quartos voltados para a face sul a condição de vento é mais favorável, sendo esta a fachada voltada para a direção dos ventos dominantes.

Os quartos possuem duas janelas com esquadrias de correr no sentido verticais. Este tipo de solução proporciona a entrada de ar fresco, pela parte inferior da janela e a saída de ar quente pela parte superior. Embora possam ser manuseadas conforme as necessidades individuais do hóspede, as janelas são mantidas com a parte inferior fechada e a superior aberta. Nesta posição o espaço interno não é devassado.

As janelas estão localizadas a 90 cm do piso. A folha da esquadria inferior mede 75 cm e tem vidros translúcidos. Uma vez fechada, a altura da abertura passa para 1,65m, o que proporciona privacidade ao hóspede. Ocorre nesta situação a perda da ventilação ao nível do corpo, ficando a ventilação do ambiente restrita à parte superior da janela.

Ainda assim, nestes apartamentos, a ventilação é inferior à mínima recomendada, conforme cálculos do anexo do BLOCO B. Na condição de verão o ar condicionado precisa ser acionado para proporcionar conforto, gerando um aumento de consumo de energia elétrica nestas unidades.

4.7 O BLOCO B

O bloco B é formado por dois prédios com dois pavimentos cada um e que diferem entre si pelo número de apartamentos que contêm. Foi possível visitar apenas um dos edifícios, que como amostragem, considera-se suficiente por serem paralelos e por possuírem a mesma implantação, uma vez que o objetivo desta

pesquisa é avaliar o desempenho da iluminação e ventilação naturais.

As plantas da fig. 129 mostram os dois volumes em planta. O prédio visitado é formado por 18 unidades em cada pavimento, num total de 36. O edifício menor possui 16 apartamentos, oito no térreo e oito no primeiro andar.

A área de cada apartamento é 48,00m² sendo 6,00m de largura por 8,00m de comprimento, assim distribuído: quartos com 4,20m por 6,00m; banheiros com 1,50m por 3,80m e varanda com 2,20m de largura e 6,00m de comprimento.

Quartos com 4,20m x 6m = 25,20m²; banheiros com 1,50m x 3,80m = 8,55m²; varandas com 2,20m x 6m = 13,20m².

Estas unidades possuem um custo, para ocupação, de 10% acima dos quartos anteriormente avaliados. Os equipamentos são os mesmos, mas o mobiliário é mais elaborado e os cômodos, mais espaçosos.



Apartamento do Bloco B – 1º andar – incidência de luz natural sobre o ambiente.
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



Varanda de Apartamento do Bloco C
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



BWC – Apartamento Bloco B.
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira

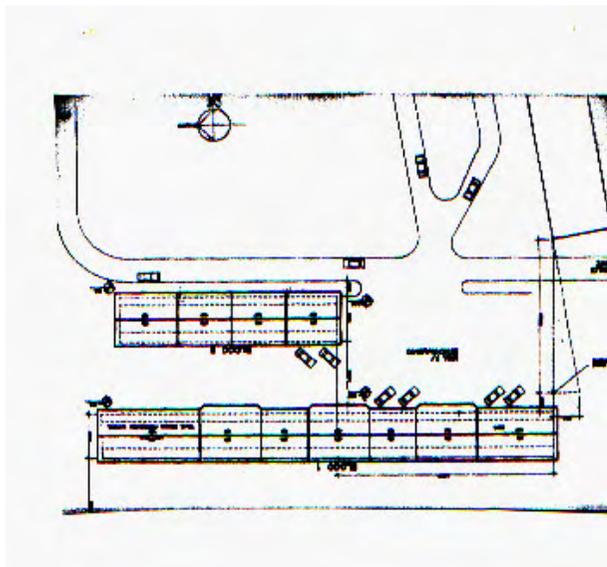


FIG. 128 Implantação do Bloco C – com 36 unidades, sendo 18 em cada pavimento. Fonte: Arquivo do Hotel.

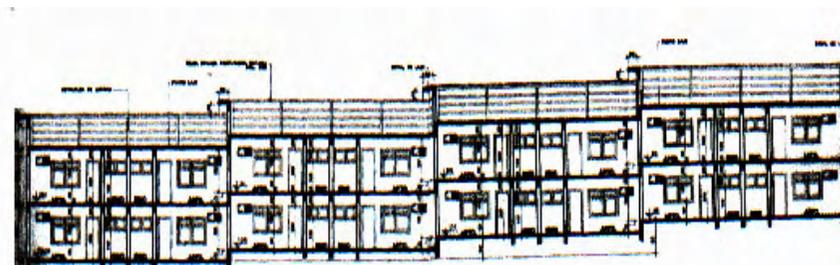
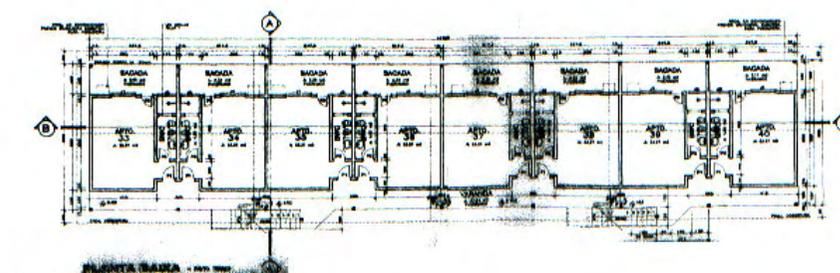
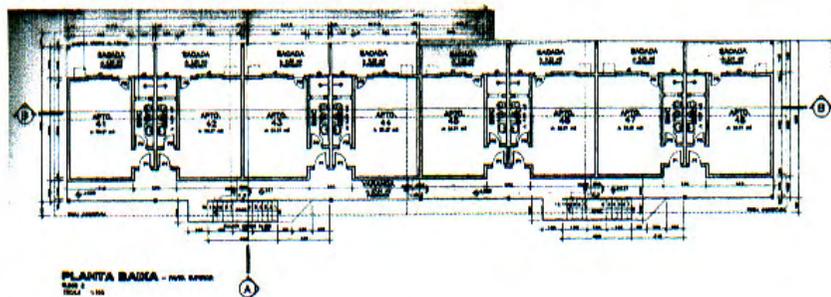


FIG. 129 Plantas e cortes do Bloco C – com 16 unidades, sendo 8 em cada pavimento. Fonte: Arquivo do Hotel.

O material empregado no acabamento é basicamente o mesmo, o piso é em ardósia verde, e as paredes são claras. As janelas são maiores em largura e altura medindo 1,80m x 1,60m e têm sistema de ventilação pivotante vertical com possibilidade de abertura total.

Como no caso anterior, o ambiente só possui boca de entrada para ventilação em uma parede.



FIG. 130 Fachada de fundos do Bloco B – Fonte – Foto Sonia Pessa de Oliveira.

Calculando-se a área da janela obtém-se o seguinte: $1,80 \times 1,60 = 2,88 \text{ m}^2$. Como se abrem totalmente, as janelas proporcionam ventilação total. Estes quartos estão voltados para a face Noroeste e as janelas são protegidas da incidência direta do sol da tarde por uma varanda por 2,20 m de largura.

Neste caso, não há como controlar a entrada e saída de ar apenas pela abertura das janelas, mas é possível favorecer a ventilação abrindo-se a porta da varanda. A circulação do ar se faz entre a área da porta e as aberturas da janela.

O espaço interno dos quartos mostra uma agradável atmosfera intimista. As paredes das camas receberam pintura em cor pastel, as colchas são em tons azuis e verde e a mobília em imbuia natural. As cortinas possuem black-out e são estampadas em tons crus, azuis e verdes.

Com a abertura das janelas voltadas para o lago artificial, e estando o prédio a 50 cm mais alto que o nível do solo, a privacidade foi mantida, permitindo que as janelas possam ser abertas totalmente sem devassar o aposento.

A iluminância no ambiente foi medida em duas situações distintas:

- 16/09/2002 – 15 horas – céu nublado e
- 23/09/2002 – 10 horas – céu claro.

No apartamento térreo de número 35, obteve-se um valor de 126 lux para a primeira situação e de 230 lux na segunda. O



Detalhe da cobertura do Restaurante, sem o forro, onde são visíveis os aparelhos de ar condicionado instalados no ambiente.. Fonte Arquivos do Hotel. Foto Nelson Cerqueira



Anexo do restaurante . Vista interna do espaço iluminado pelo domus e por janelas de madeira .
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira

espaço possui uma luminária de teto com lâmpada de 60 Watts. Com a luz acesa a iluminância passou para 150 lux na primeira situação e 280 lux na segunda.

No apartamento de número 75 situado no primeiro andar, obteve-se o valor de 156 lux com luz natural e 180 lux com o auxílio das luzes artificiais. Neste ambiente os registros realizados em dia de céu claro foram de 250 lux com luz natural e 300 lux com luz artificial. Observou-se que as iluminâncias natural e artificial estão dentro das normas da ABNT-NBR 5413/92

a) Restaurante e Buffet

O ambiente do restaurante e do buffet recebe iluminação natural propiciada por janelas pivotantes verticais com aberturas a partir de um peitoril de 80 cm e vão total de 1,30 m, as janelas possuem um ângulo de abertura de 90°, proporcionando abertura total do vão que as contém.

Neste ambiente com área de 783,00 m² encontram-se instalados 9 aparelhos de ar condicionado com 60.000 BTU cada um. A ocupação média nos períodos de verão é de 66,76% que

corresponde a 200 pessoas, gerando um calor próprio de 112 Wh /p, assim considerado por se tratar de uma tarefa que não exige esforço físico.

Verificando o desempenho da telha de barro paulista, sem forro, tem-se uma radiação térmica que pode ser avaliada utilizando-se a seguinte fórmula, como propõe Mascaró (1991 p. 167):

$$Rt(m^2.h^{\circ} C kW) = 0,23 \text{ e } 1/Rt(kW/m^2.h^{\circ} C) T_{simax-ti} = 13,89^{**}$$

Como a variação da temperatura diurna e noturna é menor nos climas quente-úmidos que nos quente-secos, o desenho da cobertura deve seguir o critério de isolar sem armazenar calor (pouca inércia térmica, ao contrário do que ocorre nos climas quente-secos). (Mascaró, 1991, p.62).

A temperatura máxima da superfície interna do forro resultante é alta havendo necessidade de aplicação de manto aluminizado e forro, solução esta que reduziria a quantidade de

* Na citação original da autora, na fórmula em questão consta o seguinte $Rt(m^2.h^{\circ} C kcal) = 0,23 \text{ e } 1/Rt(kcal/m^2.h^{\circ} C) T_{simax-ti} = 13,89$. Informações posteriores fornecidas pela própria autora dão conta que a fórmula *kcal* foi substituída por *kW*, razão pela qual assim consta no presente texto.

calor transmitida internamente, reduzindo conseqüentemente, a potencia dos equipamentos utilizados para refrigeração.

O buffet inicialmente possuía cobertura translúcida de policarbonato alveolar. A idéia de cobertura de policarbonato original, segundo os proprietários, tinha o intuito de remeter às cúpulas de vidro dos antigos palácios franceses. A solução mostrou-se inadequada para a local em função da temperatura elevada no verão e a cobertura foi substituída por telhas Shingle. Este tipo de cobertura foi aplicado com subcobertura, disposto em chapas planas de eucalipto, tratado em manta aluminizada. Como acabamento de forro foi usado revestimento melamínico branco. Do projeto original foi mantida a pirâmide central, que possui ventilação permanente, possibilitando a saída de ar quente.

As paredes laterais são formadas, como acima comentado, por esquadrias de madeira com vidro, fechadas até a altura de 80 cm. A partir desta até a altura de 2.10m abrem-se janelas pivotantes no eixo vertical, permitindo o controle da ventilação.

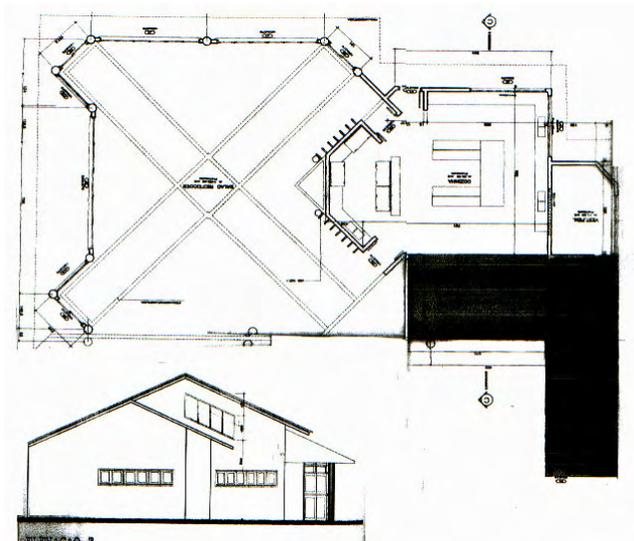


FIG. 131 Planta e corte do edifício anexo ao restaurante. Fonte: Arquivo do Hotel Hidrotermal.

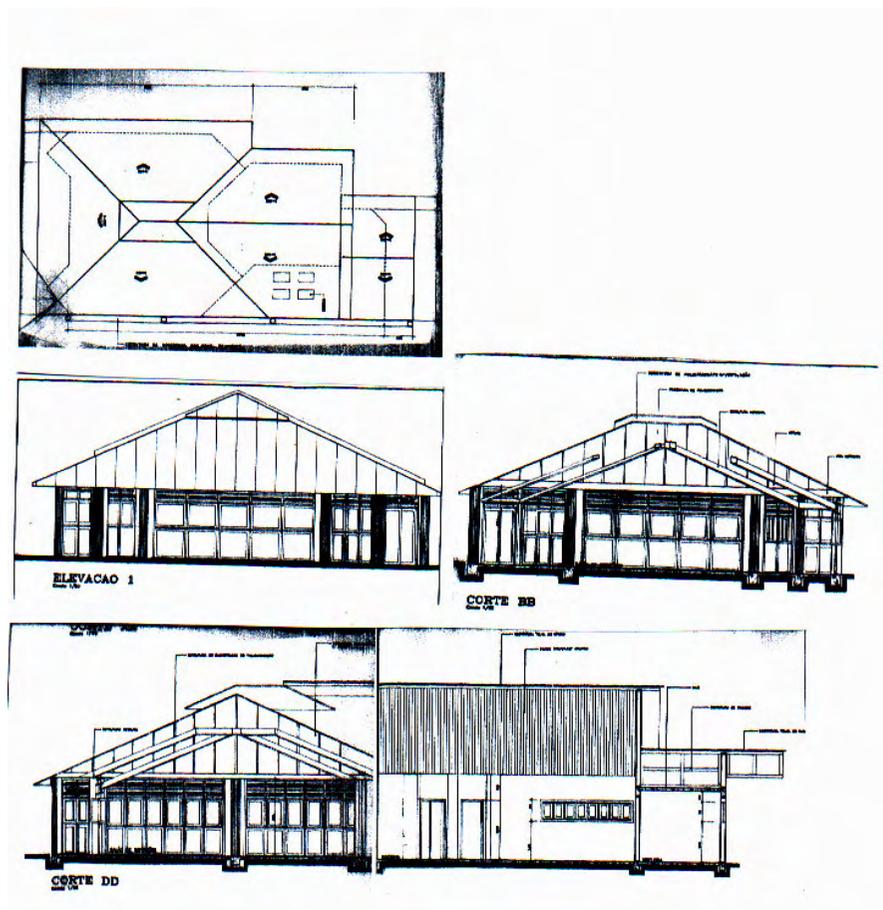


FIG. 132 Planta de cobertura, elevação e corte transversal e longitudinal do Buffet anexo do restaurante. Fonte: Arquivo do Hotel Hidrotermal.

Com a reforma, apenas a área central manteve o domo zenital em policarbonato, com ventilação natural permanente.

Parte integrante do restaurante, esta área foi acrescida como suporte para o serviço de buffet, fechado com estrutura de madeira e vidro, conforme a figura numero 132.

Um dos lados do quadrado conecta-se ao restaurante e uma segunda face desta área estabelece a ligação com a área das mesas de refeições.

Este espaço, onde os alimentos são o destaque, apresenta uma atmosfera clara, em função da pirâmide central. As áreas envidraçadas integram a paisagem externa a este ambiente. A iluminância medida em dia de céu nublado foi de 690 lux, sob a cúpula de policarbonato, e de 1.054 lux em dia de céu claro. As medidas tomadas próximas das paredes iluminadas por esquadrias com vidro transparente mostraram que estes valores não se alteraram. Aproximando-se da área de acesso ao salão de refeições, reduziam-se as iluminâncias para 190 lux na primeira situação e em 280 lux na segunda (em dias de céu claro).

Como na maior parte dos ambientes do hotel, aqui também foi utilizada ardósia verde para acabamento de piso. Os aparadores dos buffets são em granito cinza. Não há, segundo os usuários, ofuscamento neste ambiente.

4.8 BLOCO C (SUÍTES)

Estes Blocos construídos há 15 anos, ainda são os melhores aposentos. Destinados a famílias comportam casal (em um amplo quarto, com decoração mais elaborada), e três filhos. O banheiro possui lavatório de pia num hall de acesso aos dois quartos e espaço de ducha e sanitários separados.

O acesso a estas suítes é feito por uma varanda ampla com beiral de 2,00 m. Esta varanda, por ter pé direito baixo, reduz sensivelmente a iluminação natural do ambiente da sala de estar. Duas janelas guilhotina em série possuem a parte inferior fixa para dar privacidade ao ambiente, embora reduza também a ventilação. As salas de estar não possuem ar condicionado, são utilizados ventiladores de teto. O teto em laje segue a inclinação do telhado.



FIG. 133 Suíte do Hotel Hidrotermal. Fonte: Foto Sonia Pessa de Oliveira.

O bloco é coberto por telhas de barro. O piso é em laminado de madeira clara tipo carpet.



Espaço interno da suíte do Bloco C.
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



Sala de estar que compõe o ambiente da suíte do Bloco C.
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



FIG. 134– Visualização do Bloco C- Fonte – Foto Sonia Pessa de Oliveira

4.9 BLOCO D COMPLEXO DO PARQUE AQUÁTICO.

O complexo de piscinas compreende o parque aquático com um volume de 1.083.000 m³ de água, implantado a céu aberto em uma área distante 300m do conjunto de apartamentos, inserido entre um bosque de árvores nativas; e uma área coberta e fechada onde

foram construídas duas piscinas tendo a primeira 300 m³ e a segunda 240 m³ de água e estão situadas entre os blocos A e C.

As águas hidrotermais que abastecem as piscinas provêm de fontes naturais e embora correntes, são filtradas e oxigenadas pelo uso freqüente. Uma vez por semana as válvulas de contenção são fechadas e as piscinas esgotadas para manutenção e limpeza. Nessas ocasiões são acionados os motores auxiliares.

Com uma área de 1.036,07, foi construída uma estrutura metálica com 28 m de vão livre e 50.00 m de comprimento, sob a qual localizam-se as piscinas acima descritas, vestiários, saunas seca e úmida, e uma academia de musculação. Sob a piscina de volume menor, estão instalados em um nível superior, o instituto de beleza e o depósito de manutenção.

4.9.1 O Sistema de ventilação da piscina coberta

A fachada de acesso é formada por 8 portas em vidro temperado que se abrem em dois conjuntos de duas folhas, protegidas da insolação, como acima mencionado, por um beiral.



Vista do Parque Aquático.

Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira

A fachada Sul, também é em pele de vidro fixado sobre um peitoril de alvenaria, com altura de 40 cm. Uma viga estrutural limita a altura das janelas pivotantes no eixo vertical, só interrompidas pelo volume do bar.

Na fachada Leste situa-se a maior área envidraçada do parque aquático. A área preenchida por esquadrias de alumínio e vidro laminado, acompanha a inclinação do telhado. A ventilação nesta fachada é feita a uma altura de 80 cm do piso e limitada por uma viga metálica a 2,40 m de altura.

Na área superior a ventilação também ocorre, possibilitando a saída de ar quente, uma vez que os ventos dominantes (vento sudeste) vêm na direção.

Com as considerações acerca do espaço da piscina, dá-se por concluídas as avaliações de iluminação e conforto térmico significativas do Hotel Hidrotermal. No entanto, como foi mencionado no princípio deste trabalho, ao se inserir uma edificação em determinado espaço deve haver a preocupação com o entorno, o que aqui significa a preservação ambiental. No Hotel Hidrotermal esta preocupação se faz presente tanto na forma de destino dos detritos e dejetos, quanto na reciclagem do lixo.

4.10 Tratamento do esgoto

Como foi colocado o Hotel Hidrotermal procura implantar um sistema ecologicamente correto. Estando situado em área rural não possui sistema de esgoto, razão pela qual implantou um sistema de tratamento de esgoto e de destino do material reciclado que é coletado mensalmente pelo município vizinho.

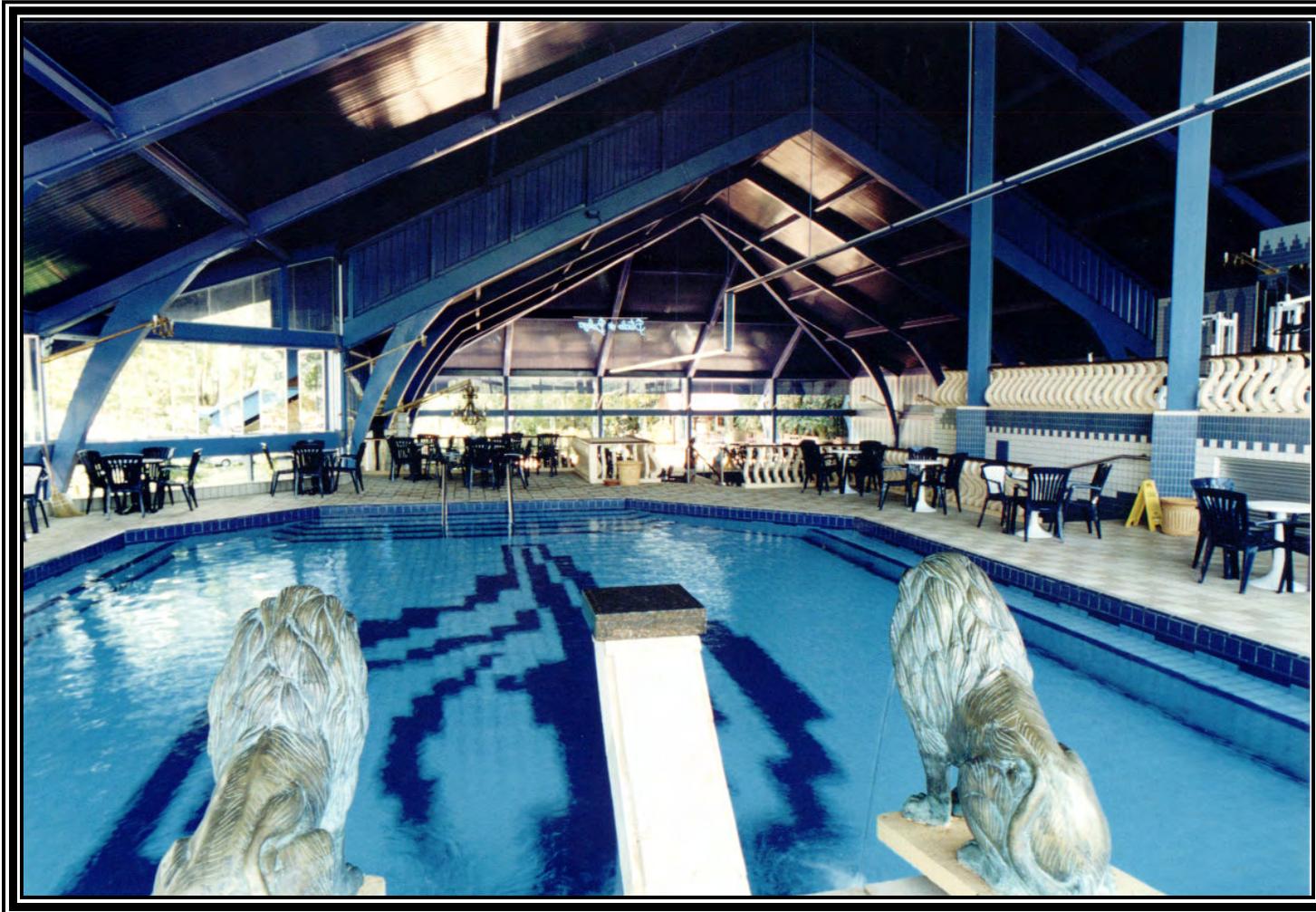
O hotel implantou um sistema de tratamento de esgotos, com capacidade para 240.000 l/dia, embora hoje opere 150.000 l/dia. Devolve a água limpa após passar por processo de decantação em 12 células e por 13 filtros com capacidade para 20.000 l cada um. O gás resultante do processo de tratamento de esgoto não é aproveitado. O material sólido é coletado pela Cia. de Saneamento do Paraná -Sanepar, uma vez por ano.

4.10.1 Tratamento do lixo

O Hotel Hidrotermal possui um sistema de tratamento de resíduos com a aquisição de máquina de compactação cuja



Vista externa do Bloco da Piscina Coberta com telhas de concreto celular
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira



Sistema de ventilação e aberturas das janelas da piscina coberta.
Fonte Arquivos do Hotel Hidrotermal. Foto Nelson Cerqueira

capacidade é de 6 t/dia, embora esteja atualmente com pequena ocupação, pois processa apenas 600 kg/mês de lixo. O resíduo orgânico fornece alimentos para a granja de suínos e para a criação de peixes.

4.11 Considerações a respeito do desempenho energético

- a) Do ponto de vista de consumo energético, o hotel vem desenvolvendo um controle de demanda de energia elétrica, conforme expresso na tabela 3.

TABELA 3 MÉDIA DE CONSUMO ANUAL DOS ÚLTIMOS 6 ANOS

Ano	%	Média Anual (kW/h)	Nº de apto	Nº kW/h p/apto
1997	69,50%	110000 kW/h	120	916 kW/h
1998	66,37%	112000 kW/h	120	933 kW/h
1999	71,15%	115000 kW/h	120	953 kW/h
2000	64,93%	120000 kW/h	116	1034,48 kW/h
2001	69,59%	66650 kW/h	116	574,56 kW/h

Fonte: COPEL, 2001.

A redução de consumo foi explicada, pela diretoria do Hotel Hidrotermal, pela diminuição da potência das bombas

geradoras usadas nas caixas d'água e equipamentos de limpeza e manutenção das piscinas e cascatas. A estratégia foi, segundo a direção, substituir as bombas em 50 % da potência e reduzir a bitola do encanamento, operando com um rendimento de 90% comparado ao anterior com um consumo consideravelmente menor de energia elétrica.

- b) Desempenho energético Foi possível identificar as alterações efetuadas pela redução do consumo da demanda de 2001 para 2002.

30/01/2001 a 28/02/2001 – 150.250

01/01/2002 a 01/02/2002 – 88.725

Com uma redução de 50% do consumo o Hotel foi enquadrado na modalidade A de consumo de energia. A rede é aérea até o Hotel, há previsão para instalação de redes de cabos subterrâneos na área do empreendimento para reduzir riscos de acidentes.

O consumo mensal médio de energia elétrica, em 2002 foi de 67.195 kW/h. Os meses de maior consumo estão no verão,

nos períodos de Dezembro e Janeiro, já identificados pelo consumo do ar condicionado do restaurante. Nos meses de alta taxa de ocupação, como ocorreu em Abril de 2002, o consumo sobe, mas a relação consumo *per capita* é compensatória e apresenta fator de potência médio de 99,68 %. De acordo com a demanda requerida de potência contratada, hoje opera com o uso de até de 200 kW/h. A potência contratada a partir do ano 2000 foi de 270 kW/h/mês, representando uma redução considerável, uma vez que anteriormente o contrato era 360 kW/h/mês.

O consumo anual de energia elétrica correspondente a este período de 13 meses (de julho de 2001 a agosto de 2002) foi de 873,550 kW/h, conforme fatura da Copel e com um valor de R\$ 156.000,00, conforme dados fornecidos pela contabilidade.

TABELAS 4,5 E 6 - OCUPAÇÃO DO HOTEL HIDROTERMAL (Tabelas 1, 2 e 3 forneceram dados para a formulação da Tabela 4) (Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal em 2002)

Mês /Ano	Nº Total de Unidades Ocupadas	Taxa de Ocupação	Nº Pessoas	Nº Famílias	Extras	Cortesias
01/01/2000	3.151	88,39%	10.153	142	2	0
01/02/2000	1.301	39,01%	3.884	63	8	0
01/03/2000	2.663	74,70%	7.206	66	21	44
01/04/2000	2.538	74,21%	6.814	79	29	7
01/05/2000	2.111	59,73%	5.399	0	2	0
01/06/2000	1.208	35,01%	3.501	60	33	0
01/07/2000	2.161	60,62%	7.274	88	2	0
01/08/2000	1.438	40,34%	3.503	49	49	0
01/09/2000	2.353	68,20%	6.257	74	23	21
01/10/2000	2.848	79,89%	7.881	83	7	16
01/11/2000	2.776	80,46%	7.241	75	34	0
01/12/2000	2.802	78,60%	8.807	174	12	14
Mês /Ano	Nº Total de Unidades Ocupadas	Taxa de Ocupação	Nº Pessoas	Nº Famílias	Extras	Cortesias
01/01/2001	3.151	88,39%	10.153	142	20	0
01/02/2001	1.301	39,01%	3.884	63	80	0
01/03/2001	2.663	74,70%	7.206	66	21	44
01/04/2001	2.538	74,21%	6.814	79	29	44
01/05/2001	2.111	59,73%	5.399	0	2	0
01/06/2001	1.208	35,01%	3.501	60	33	0
01/07/2001	2.161	60,62%	7.274	88	2	0
01/08/2001	1.438	40,34%	3.503	49	49	0
01/09/2001	2.353	68,20%	6.857	74	23	21
01/10/2001	2.848	79,89%	7.881	83	7	16
01/11/2001	2.776	80,46%	7.241	75	34	0
01/12/2001	2.802	78,60%	8.807	174	12	14
Mês /Ano	Nº Total de Unidades Ocupadas	Taxa de Ocupação	Nº Pessoas	Nº Famílias	Extras	Cortesias
01/01/2002	2.140	61,09%	7001	47	44	0
01/02/2002	2.039	64,44%	5.608	61	15	0
01/03/2002	2.728	77,88%	7.386	66	39	0
01/04/2002	3.053	90,06%	7.687	51	26	0
01/05/2002	2.960	84,50%	7.605	56	14	0
01/06/2002	1.945	57,37%	5.107	60	14	0
01/07/2002	2.759	78,76%	8.981	111	52	5
01/08/2002	2.448	69,88%	6.267	103	20	0

TABELA 7 - Consumo Específicos do Hotel no Período agosto/2001 à agosto/2002

mês/ano	Fonte Referencia Copel	Kw/m2/ mês	Kwh/m2/ mês	Kwh/mês/ nº func.	Kwh/mês/nº UH		Kw/mês/ nº UH ocupadas		Kwh/mês/nº hospedes		Taxa de Ocupação %
agosto-01	50.225	4,96	0,25	0,27	436,74	-115	34,92	1.438	14,34	3.503	40,34
setembro-01	55.125	5,45	0,27	0,29	435,87	-115	23,43	2.353	8,81	6.257	68,20
outubro-01	64.400	6,37	0,32	0,34	569,91	-115	22,61	2.848	8,17	7.881	79,89
novembro-01	76.475	7,56	0,38	0,41	625,54	-115	27,55	2.776	10,56	7.241	80,46
dezembro-01	71.925	7,11	0,36	0,38	625,43	-115	25,67	2.802	8,17	8.807	78,60
janeiro-02	88.725	8,77	0,44	0,46	785,18	-113	41,46	2.140	12,67	7.001	61,09
fevereiro-02	71.225	7,04	0,35	0,42	630,31	-113	34,93	2.039	12,7	5.608	64,94
março-02	77.360	7,65	0,38	0,41	684,60	-113	28,36	2.728	10,47	7.386	77,88
abril-02	85.750	8,48	0,42	0,47	758,85	13	28,74	3.053	11,16	7.687	90,06
maio-02	57.575	5,69	0,28	0,30	509,51	13	19,45	2.960	7,57	76.058	84,30
junho-02	63.875	6,31	0,32	0,34	565,26	13	32,84	1.945	12,51	5.107	57,37
julho-02	73.150	7,23	0,36	0,40	647,35	13	26,51	2.759	8,15	8.981	78,76
agosto-02	57.750	5,71	0,29	0,31	511,06	13	23,59	2.448	9,21	6.267	69,88

Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal em 2002.

Pode-se observar que os meses de maior consumo, correspondem aos meses de verão com a taxa de ocupação variando entre 61 a 78%. Em 2001, o hotel ocupou 115 apartamentos para hóspedes, destinando 5 para funcionários residentes no hotel – gerência A e B, gerência contábil, gerência geral e monitores. Em 2002, o hotel disponibilizou mais 2 apartamentos, para profissionais que prestam serviços. Num total de 7 unidades ocupadas, uma vez que descartou .

c) Quanto ao sistema de aproveitamento da iluminação natural, o tratamento das superfícies internas, com pintura, foi o correto.

Quanto ao tamanho das aberturas, em relação ao aproveitamento da luz natural, foi possível verificar que atende aos parâmetros definidos (THERMIE apud Aguiar, 1998, p. 92).

Quanto ao item de ventilação natural foi possível verificar que a ventilação é deficiente em ambientes como os quartos dos Blocos A e C. Se as janelas tivessem abertura total no vão, a situação seria melhor resolvida. A solução adequada seria aumentar a abertura em toda a extensão da parede e aproximando-as o máximo possível do teto. Neste caso a adoção das janelas guilhotinas (esquadrias que correm no sentido vertical), permitem a entrada de ar fresco na área inferior e saída de ar frio na área superior da janela.

O hotel emprega o sistema de caldeiras a lenha para o aquecimento da água destinada a banhos com um consumo médio anual de 1.600 m³, aquecendo em média 12.000 l. de água e operando fornos a lenha e sauna úmida.

Para disponibilizar tal recurso, o hotel mantém uma área de reflorestamento de 30 alqueires com o plantio de 180.000 pés de eucalipto. Cada árvore possibilita quatro cortes – são cortados 6000

pés por ano. O 1º corte acontece aos sete anos de vida das árvores de eucalipto e depois desse período a mesma árvore disponibiliza o corte a cada 4 anos. A reposição acontece a cada 19 anos.

Ainda mantém mais 3 motores (2 motores de 15 cv e um motor de 20 cv) duas vezes por semana por 2,30h com o grupo de geradores próprios para esgotar a piscina de águas minerais correntes do parque aquático com 1.083.000 l.

Percebe-se que existe uma preocupação com a redução do consumo de energia substituindo equipamentos, reduzindo a potencia de motores de piscinas e cascatas, substituindo parcialmente lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes, e procurando implantar soluções arquitetônicas que otimizem recursos naturais de ventilação e insolação.

O consumo atual de energia elétrica corresponde a 1,8 % da receita do Hotel, entretanto há uma busca para solucionar os pontos críticos como é o caso do espaço destinado ao restaurante que representa 40% de seu consumo de energia geral.

A administração do Hotel mantém programas de manutenção preventiva, executados por profissionais formados

em engenharia elétrica. O serviço de manutenção corretiva é feito por uma equipe treinada para esta finalidade.

TABELA 7 - DESPESAS DO HOTEL EM %

Alimentos	10 %
Energia	1,8 %
Departamento Artístico	2 %
Divulgação	2 %
Gás e lenha	1,2 %
Manutenção de equipamentos	0,30 %
Manutenção Estrutura	2 %
Materiais de limpeza	1,25 %
Músicos	0,50 %
Publicidade	6,8 %
Reposições	1,36 %
Salários	14 %
Telefone	1,15 %
Transporte	0,23 %
Tributos	13 %

Índice percentual de despesas do Hotel em 2002.

Fonte: Dados fornecidos pela administração do Hotel.

Os proprietários mantêm um rigoroso controle de custos e ocupação, o que pode ser verificado na tabela 7, de despesas proporcionais fornecidas pela administração:

- Consumos específicos

Indicadores para o gerenciamento do desempenho econômico do Hotel, os consumos específicos, referem-se à área edificada, ao número de funcionários, ao número de apartamentos, à média de hóspedes, por mês, e à média de ocupação dos apartamentos/mês. São dados importantes para a avaliação da demanda de energia organizada com dados fornecidos pela administração do Hotel Hidrotermal, tendo como referência aqueles coletados do consumo, fornecido pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL.

Verifica-se que os meses de maior consumo de energia elétrica, são os de verão, entre Janeiro e Março. A taxa de ocupação nestes meses é aproximadamente de 78%. Se compararmos o mês de novembro de 2001 com ocupação 80% da capacidade do hotel, e consumo de 76.475 kW/h mês, com o mês de janeiro de 2002 onde o consumo subiu para 88.725 kW/h mês com uma taxa de 61%, é visível a sobrecarga de energia operada

para proporcionar conforto aos hóspedes. O consumo pode ser reduzido no restaurante aplicando subcobertura e forro.[†]

A solução encontrada foi a proteção da cobertura por mantas aluminizadas, no caso, lâminas Durafoil e por câmaras de ar ventiladas e revestimento de forro com aglomerados de madeira. Espera-se que haja considerável redução desse consumo. Este estudo possibilitou otimizar a solução dos aspersores de água da cobertura, que deverão reduzir o índice de radiação pela troca de calor por evaporação.

Comparando-se o consumo dos aparelhos de ar condicionado dos apartamentos ao do restaurante, foi possível verificar que a demanda gerada pelos 9 aparelhos ali instalados, corresponde ao consumo de 82 apartamentos, (cálculo no anexo3).

[†] O consumo de energia em torno de 7,56 kW/h /mes/m² e o n° de kW/h/mês por número de funcionários, está de acordo com o consumo de grandes hotéis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Encontrar soluções a médio e longo prazo, capazes de potencializar os recursos naturais disponíveis, de tal forma que a melhor solução seja aplicada para obtenção do almejado conforto ambiental, com o menor consumo energético e conseqüentemente com menor custo, é uma das metas a que deveriam se propor os arquitetos.

A importância que a crise energética assumiu e a forma como esta crise afeta o setor do turismo, faz com que o mercado de hotelaria de lazer volte-se para a busca de soluções adequadas que reduzam o consumo de energia elétrica sem afetar o conforto ambiental e otimizando recursos disponíveis. Sabe-se que 42% da energia elétrica do Brasil é consumida em edificações residenciais, comerciais e públicas. Deste total 23% é consumida em residências e considerando-se que num hotel de lazer, os

ambientes de uso são muito semelhantes, pode-se traçar um paralelo ao consumo despendido entre uma habitação e uma área destinada a hotel. Num ambiente residencial 12% do consumo é despendido em lâmpadas incandescentes, com 100% de saturação. O aquecimento de água dos chuveiros consome 23% com 70% de saturação. O uso de aparelhos de ar condicionado é responsável por 7% do consumo com 6% de saturação. Geladeiras despendem 33% de consumo com 75% de saturação e com televisores o consumo é de 3% com 35% de saturação (Lamberts, Dutra e Pereira, 1997, p.21).

No hotel hidrotermal, objeto de estudo, o consumo de ar condicionado é responsável por 60% do total de energia no verão, tendo sido o maior consumo em Janeiro de 2002 com ocupação de 66% em torno de 88000 kWh/m.

Foi possível perceber que a busca de soluções alternativas que amenizem os rigores climáticos, é uma constante nos hotéis analisados.

A arquitetura adaptada às condições climáticas com emprego de técnicas construtivas locais e conceitos internacionalmente reconhecidos, procurando soluções de conforto ambiental na arquitetura de hotéis lazer no Brasil, foi

primeiramente proposta por Lucio Costa no Park Hotel São Clemente em Nova Friburgo e Oscar Niemeyer em projetos não edificadas para a Pampulha e Nova Friburgo. O projeto de Niemeyer para Ouro Preto constituiu um exemplo mais importante pela proposta adequada ao sítio histórico, do que pela solução arquitetônica em hotelaria de lazer. Estes exemplos aqui mencionados foram marcos referenciais para o primeiro hotel de lazer edificado em Guarapuava no Paraná.

Das soluções adotadas pelo engenheiro paranaense Romeu da Costa, verificou-se que as proporções propostas entre espaço construído, ventilação e iluminação, nos ambientes dos apartamentos foram adequadamente estudadas e resolvidas dentro do contexto de uma obra que deveria ser edificada com custos reduzidos.

O sentido de implantação da obra no sítio, procurou priorizar a ventilação natural, buscando o conforto térmico, em uma região com características de clima quente e úmido no verão com períodos de frio intenso e ocorrências de geadas em alguns dias de inverno.

Um fato que despertou a atenção pela ausência de solução adequada foi o uso de grandes superfícies envidraçadas

nas áreas de estar social com ventilação deficiente. Como a obra foi readequada para uso depois de 15 anos de abandono, não foi possível identificar se as soluções previstas para ventilação das esquadrias haviam sido originalmente solucionadas.

O edifício da nascente de águas hidrominerais é um exemplo da arquitetura modernista vigente na época, na qual os conceitos de sombreamento, ventilação e iluminação mostram a preocupação com o conforto e o domínio de técnicas construtivas em proporcioná-lo.

Outro exemplo significativo da obra em questão foi o uso de um simplificado sistema de iluminação zenital empregado no prédio da casa de banhos que proporcionava iluminação natural na área de circulação, semelhante ao proposto por Niemeyer para o hotel de lazer projetado para Nova Friburgo.

A relação entre o Hotel Águas de Santa Clara, que serviu de referência para o Hotel Hidrotermal do estudo de caso e este último, limita-se ao sistema construtivo e às características que lhes deram origem: os dois hotéis surgiram em função das propriedades terapêuticas das nascentes de água do sítio de implantação. Apresentam edificações baixas com até dois pavimentos, sistema de hospedagem em apartamentos e chalés,

grandes superfícies envidraçadas nos setores destinados ao público. Com características próprias o hotel hidromineral implantou um sistema de banhos de lama, e adotou o uso de banheiras nos banheiros das suítes.

Muito pouco da influencia do hotel de referencia existe hoje. Pelo desenvolvimento e pelo crescimento do hotel, a importância maior deste estudo como avaliação de condições adequadas ao conforto ambiental, refere-se aos critérios que o hotel em questão vem adotando para implementar estes conceitos, com menor consumo de energia elétrica e conseqüentemente com menor custo de uso.

Pode-se observar que, durante os últimos vinte anos, as soluções implantadas para redução de consumo, e a busca por soluções compatíveis com melhores condições de uso do espaço construído surgiram em buscas de tentativas, em erros e acertos, adaptando intuitivamente as edificações, implementando o sistema de plantio de árvores, adotando o sistema de reflorestamento para consumo de caldeira a lenha, buscando soluções que viabilizassem um sistema construtivo com custo reduzido.

Partindo do princípio que os projetos para hotéis de Lúcio Costa e Oscar Niemeyer tratam de uma arquitetura que corresponde historicamente à arquitetura própria da região de implantação, com o domínio das condições climáticas, materiais e tecnológicas locais, além do referenciado meio específico em que foi inserida, marcaram, como se sabe, a arquitetura que retrata a cultura e identidade nacionais, participantes de correntes inovadoras inspiradas na época, pelo racionalismo. Assim, o respeito pela região geográfica, somado à valorização histórica e aos valores climáticos do lugar e à memória de arquitetura popular, foi ressaltada nos projetos para hotéis de lazer, marcando todos os setores da arquitetura e constituindo referenciais.

O exemplo paranaense, projetado por Romeu da Costa, valoriza a racionalização da forma, enquanto propõe a adequada proporção entre espaços internos, iluminação e ventilação natural, fazendo uso de elementos que derivam dos exemplos referenciais. Já o projeto do estudo de caso foge totalmente dos modelos arquitetônicos estabelecidos como referência. A essência do programa, as soluções de distribuição, a funcionalidade e a racionalidade foram mantidas. A adoção de materiais regionais, como madeira e pedra, o sistema construtivo rudimentar,

permanece presente, mas sem vínculos com os modelos da arquitetura de referência. Assim, conforme já mencionado, a essência do referencial consiste na aplicação dos conceitos de ventilação e iluminação natural.

Ficou claro, nesta pesquisa, que o primeiro exemplo paranaense estudou os modelos de referência para elaboração do hotel Águas de Santa Clara, conforme mostrado no terceiro capítulo, o que não aconteceu com o Hotel Hidrotermal, que o tomou como referência.

O elo de ligação entre o caso de estudo e o hotel de referência - Águas de Santa Clara, - partiu de conceitos pré-conhecidos, e o Hotel Hidrotermal, da experiência individual dos proprietários conforme apresentado no quarto capítulo.

Além da preocupação e dos critérios de ventilação e iluminação natural, constatou-se que o Hotel Hidrotermal, concebido sem a experiência de profissionais da área, constitui, hoje, um importante marco da hotelaria de lazer no Paraná, pela importância da qualidade de serviços apresentados e pela busca da eficiência e da racionalidade, aliadas à economia e à preocupação com o conforto ambiental, inserindo o edifício no sítio sem agredi-lo. Não deixa de ser uma arquitetura, embora

tenha que ser entendida como o reflexo de uma realidade nacional, que busca adaptar-se ao meio e que à medida que assume importância, busca soluções que a fundamentem.

Independente de conceitos ou escolas, o que aqui foi proposto, com esta pesquisa deixa claro que a preocupação com o meio ambiente e com o aproveitamento de recursos naturais que proporcionem o bem estar encontram-se presentes na hotelaria de lazer e evidenciam que as descobertas de uma arquitetura rústica convencional, adaptada a uma economia em desenvolvimento, hoje se constituem em expoente da arquitetura da hotelaria de lazer no Paraná.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. ABSOLUTO & Inovidable. *Casa Vogue*. Hotéis São Paulo, nº 8, 1998.
2. ABILUX, *Uso Racional de Energia Elétrica em Edificação*. São Paulo, Procel, 1992.
3. A ARQUITETURA, de hotéis na opinião de alguns especialistas. *Projeto*. São Paulo, nº 57, nov. 1983.
4. ANDRADE, Nelson. BRITO, Paulo Lucio. JORGE, Wilson Edson. *Hotel Planejamento e Projeto*. Editora Senac. São Paulo, 1999.
5. BAKER, N. FANCHIOTTI, A. STEEMERS, K. *Daylighting in Achitecture: a European Reference Book*. Brussels: Comission of the European Communities: James & James, 1993.
6. BANGERT, Albrecht. RIEWODT, Otto. *Diseño de Nuevos Hoteles*. Editorial Gustavo Gil, Barcelona, 1993.
7. BANHAM, Reyner. *La Arquitectura del Entorno Bien Climatizado*. Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1975.
8. BRASIL. Resolução Normativa CNTur Nº 23. Aprova para os fins de Lei nº 6.505, de 13 de dezembro de 1977 e do Decreto nº 84.910, de 15 de julho de 1980, a Regulamentação dos Meios de Hospedagem de Turismo Ambiental e Ecológico. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Seção I, p. 10645. Brasília, 7 jul, 1987.
9. BRASIL. Resolução Normativa CNTur Nº 24. Aprova para os fins de Lei nº 6.505, de 13 de dezembro de 1977 e do Decreto nº 84.910, de 15 de julho de 1980, e da Resolução Normativa CNTur Nº 09, de 15 de dezembro de 1985, normas sobre condições e facilidades que os meios de hospedagem, aqui designados, devem oferecer aos portadores de deficiências físicas. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Seção I, p. 12.743/4. Brasília, 12 de ago, 1987.
10. BRASIL. Resolução Normativa CNTur Nº 28. Dá nova redação ao inciso III do artigo 11 da Resolução Normativa CNTur Nº 09, de 15 de dezembro de 1983 e aprova para a nova matriz de avaliação para a

- classificação do Meio de Hospedagem de Turismo do tipo Hotel de Lazer (HL). *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Seção I, p. 19637/8. Brasília, 20 nov, 1987.
11. BRASIL. Resolução Normativa CNTur N° 31. Modifica disposições pertinentes ao Meio de hospedagem de turismo do tipo Hotel residência, Apart-Hotéis e assemelhados, constantes da Resolução Normativa CNTur N° 09, de 15 de dezembro de 1983. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Seção I, p. 9716/23. Brasília, 31 mai, 1988. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Seção I, p. 13404/5 (retificação). Brasília, 18 jul, 1988.
 12. BRITO, Paulo Lucio de. *Programas e Procedimentos Básicos em Projeto Hoteleiro*. São Paulo, Projeto n° 57, nov. 1993.
 13. CADERNOS Brasileiros de Arquitetura. *Hotéis*. São Paulo, Projeto n° 19, 1987.
 14. CAMOUS, Roger. WATSON, Donald. *El Habitat Bioclimático de la Concepción a la Construcción*. México. Ed. Calypso S.A. 1983.
 15. CANDILIS, Georges. *Arquitectura y Urbanismo del Turismo de Masas*. Barcelona. Gustavo Gili, 1973.
 16. CAVALCANTI, Lauro. *Quando o Brasil era Moderno: Guia de Arquitetura 1928 – 1960*. Rio de Janeiro. Aeroplano, 2001.
 17. CHING, Francis D.K. *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. México. Gustavo Gili, 1982.
 18. CLUB and Resorts. *Designing for Recreation and Leisure*. New Yorq. PCB International, 1993.
 19. COLQUHOUN, Alan. *Essays in Architectural Criticism: Modern Architecture and Historical Change*. 7 ed. Paperback Editora Oppositions Book, 1995.
 20. COMAS, Carlos Eduardo Dias. *Arquitetura Moderna, Estilo Corbu, Pavilhão Brasileiro*. São Paulo. *Arquitetura e Urbanismo*, n° 26, out/nov, 1989.
 21. COMAS, Carlos Eduardo Dias. *Década e Meia de Arquitetura Brasileira*. São Paulo. *Arquitetura e Urbanismo*, n° 49, ago/set, 1993.
 22. COMAS, Carlos Eduardo Dias. *Identidade Nacional, Caracterização Arquitetônica*. Porto Alegre. UFRGS, Faculdade de Arquitetura.
 23. COMAS, Carlos Eduardo Dias. *Lúcio Costa: da Atualidade de seu Pensamento*. São Paulo. *Arquitetura e Urbanismo*, n° 38, out/nov, 1991.

24. COMAS, Carlos Eduardo Dias. *Uma Certa Arquitetura Moderna Brasileira: Experiência a Re- conhecer*. Rio de Janeiro, v. 5, nº 5, 1987.
25. FORDERGEMEINSCHAFT, Gutes Licht. *Good Lighting for Hotels and Restaurants*. Frankfurt. Nº 11, 1991.
26. FRAMPTON, Kenneth. *História Crítica da Arquitetura Moderna*. São Paulo. Martins Fontes, 2000.
27. FRAMPTON, Kenneth. CHRAMOSTA, Walter M. KUZ, Zehra. *Autochthone Architektur in Tirol*. New York. Thömischlössli. 1992.
28. FROTA, Anésia Barros. SCHIFFER, Sueli Ramos. *Manual de Conforto Térmico*. São Paulo. Studio Nobel, 4 ed. 2000.
29. GOODWIN, Philip. *Brazil Builds*. New York. MOMA, 1943.
30. HOPKINSON, R.G.; PETHERBRIDGE, P.; LONGMORE, J. *Iluminação Natural* [tradução e prefácio de Antonio Sarmiento lobato de Faria], 2.ed. Lisboa, Portugal : Fundação Calouste Goulbenkian, 1980.
31. HOTÉIS, um Bom Mercado de Trabalho para Arquitetos. *Projeto*. Nº 128. São Paulo, dez, 1989.
32. HOTÉIS. *Design Interiores*, São Paulo, v.7, nº 37, set. 1993.
33. HOTÉIS. *Caderno brasileiro de arquitetura*. V.19. São Paulo. Wissenbach, 129p. il. 1987.
34. JAMES, Cary. *Frank Lloyd Wright's Imperial Hotel*. New York. Dover, 1968.
35. JANKOWSKI, W. *Lighting Exteriors and Landscapes*. New York. PBC International, 1993.
36. JANKOWSKI, W. *Elegance Restored: Architecture Lighting*. New York, May 1990.
37. KISHIKAWA, Hiro. KIRISHI, S. *Classic Hotel*. Japan. Dai Nippon, 1990.
38. KISHIKAWA, Hiro. HIRASHIMA, Jiro. *Classical Hotels of the World: 1-France*. Tokyo. Kawade Shobo Shinsha, 1993.
39. KONDOS, Theo. *Experiencias con Luz: Luminotecnia*. Buenos Aires, nº 47, 1995.
40. LAMBERTS, R. et all. *Eficiência Energética em Edificações: Estado da Arte*. Ministério de Minas e Energia: Eletrobrás. Procel, 1996.
41. LAMBERTS, Roberto. DUTRA, Luciano. PEREIRA, Fernando O.R. *Eficiência Energética na Arquitetura*. São Paulo. PW Editores, 1997.

42. LEÃO, Silvia. *Hotel: Origens e Formas Atuais. Caso de Florianópolis – SC*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 1995. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995.
43. LE CORBUSIER. *Le Corbusier et Pierre Jeanneret: oeuvre complète de 1910-1929*. Zurich. Erlembach, 1948.
44. LE CORBUSIER. *Le Corbusier et Pierre Jeanneret: oeuvre complète de 1929-1934*. Zurich. Girsberge, 1952.
45. LE CORBUSIER. *Le Corbusier et Pierre Jeanneret: oeuvre complète de 1934-1938*. Zurich. Girsberge, 1951.
46. LE CORBUSIER. *Por uma Arquitetura*. São Paulo. Perspectiva, 1977.
47. MAHFUZ, Edson da Cunha. *Ensaio sobre a Razão Compositiva*. Belo Horizonte. AP Cultural, 1995.
48. MARTINEZ, A.C. *Ensayo sobre El Proyecto*. Buenos Aires. CFG, 2ed, 1991.
49. MASCARÓ, L. *Energia na Edificação: Estratégia para Minimizar seu Consumo*. São Paulo. Projetos Editores Associados, 1991.
50. MINDLIN, E.H. *Modern Architecture in Brazil*. Rio de Janeiro. Colibris, 1956.
51. MONTANER, Josep Maria. *Después del Movimiento Moderno*. Barcelona. Gustavo Gili, 1993.
52. MORI, Iroshi. *Seaside Resorts*. Tokyo. Shotenkenchikusha, 1989.
53. NIEMEYER, Oscar. *A Forma na Arquitetura*. Rio de Janeiro. Avenir, 1978.
54. NIEMEYER, Oscar. *Condomínio Hoteleiro Quitandinha: Arquitetura & Engenharia*. São Paulo, nº 19, out/dez 1951.
55. NIEMEYER, Oscar. *Hotel Nacional: Projeto & Construção*. São Paulo. Nº 8, jul, 1971.
56. NIEMEYER, Oscar. *Meu s'sai e Eu*. Rio de Janeiro. Revan, 1992.
57. NOBRE por Excelência. *Casa Vogue*. São Paulo, ano 22, nº 8, ed 160, set 1998.
58. OSRAM. *Manual de Iluminação*. 1998.

59. PAPANAKI, Andréas. *L'architecture Aujourd'hui*. Paris. Terrail, 1991.
60. PAPANAKI, Stamo. *Oscar Niemeyer: Works in Progress*. New York. Reinhold, 1956.
61. PAPANAKI, Stamo. *The work of Oscar Niemeyer*. New York. Reinhold, 1950.
62. PEVSNER, Nikolaus. *Historia de las Tipologias Arquitectonicas*. Barcelona. Gustavo Gili, 1979.
63. PEREIRA, Miguel Alves. *Arquitetura Texto e Contexto: o Discurso de Oscar Niemeyer*. Brasília. Editora Universidade de Brasília.
64. PFEIFFER, Bruce Brooks. *Imperial Hotel: Tokyo, 1915-1922*. In; GÖSSEL, Peter. LEUTHÄUSER, Gabriele. *Frank Lloyd Wright*. Germany. Benedict Taschen, 1991.
65. PIRES, Mário Jorge. *Raízes do Turismo no Brasil*. Barueri. Monole, 2001.
66. PORTO, Severiano Mário de Magalhães. RIBEIRO, Mário Emílio. *Pousada na Ilha de Silves: Amazonas*. São Paulo. Projeto nº 49, mar. 1983.
67. PRITCHARD, David Christopher. *Lighting, London and New York*. Longman, 1978.
68. PROCESS ARCHITECTURE. *Mediterranean Resorts*. Tokyo. Process Architecture Publishing Co, nº 88, mar. 1990.
69. PROJETO Design. *Especial Hotéis*. São Paulo. Nº 211, ago. 1997.
70. ROCHA, Sérgio. *Pousada do Convento do Carmo*. São Paulo. Projeto, nº 13, jun/jul 1979.
71. ROWE, Colin. KOETTER, Fred. *Ciudad Collage*. Barcelona. Gustavo Gili, 1981.
72. ROWE, Colin. *Program vs. Paradigm*. Ithaca. Cornell Journal of Architecture, nº 2, 1982.
73. ROWE, Colin. *The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays: Character and Composition or some vicissitudes of architectural vocabulary in the nineteenth century*. Cambridge. MIT Press, 1976.
74. RUTES, Walter A. PENNER, Richard H. ADAMS, Lawrence. *Hotel Design – Planning and Development*. New York. W.W. Norton & Company, 2 ed, 2001.
75. SCHMITT, André F. C. Et al. *Complexo Turístico Costão do Santinho*. São Paulo. Projeto, nº 151, abr 1992.
76. SEMINÁRIO sobre ambiência. *Paisagismo Ambiental*. Curitiba. CNPQ/UFRGS, 2000.

77. SEMINÁRIO sobre ambiência. *Ventilação*. Curitiba. CNPQ/UFRGS, 2000.
78. SEMINÁRIO sobre ambiência. *Iluminação Natural*. Curitiba. CNPQ/UFRGS, 2000.
79. SEMINÁRIO sobre ambiência. *Temperatura e Umidade*. Curitiba. CNPQ/UFRGS, 2000.
80. TODOS Contra a Classificação de Hotéis da Embratur. *Projeto*. São Paulo. Nº 13, jun/jul 1979.
81. VENTURI, Robert. IZENOUR, Steven. BROW, Denise Scott. *Aprendiendo de Las Vegas: El Simbolismo Olvidado de La Forma Arquitectonica*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, 1978.

ANEXOS

ANEXO 1 – TABELAS

TABELA 8 – RELAÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA REFERENTE A OCUPAÇÃO DO HOTEL 01/ 2000 A DE 01/2001.

Ano dia.....KWH.....KW.....KVARH.....1 P.C.

MES	L	LEIT.	DIF.	CONS.	LEIT,	DIF.	MÉD.	CONTR.	MAIOR	FAT.	LEIT.	DIF.	CONS.	FAT.PT	F.C	F.D	CARG.	MES
2001																		
JAN	30	5166	867	151725	4116	180	315	360	329	360	7296	554	24350	98,74	0,65	0,66	5,5	110,0
2000																		
DEZ	30	4299	681	119175	3936	183	320	360	380	360	6742	433	18692	98,79	0,51	0,67	5,6	112,0
NOV	30	3618	649	113575	3753	163	285	360	380	360	6309	413	17884	98,78	0,54	0,59	5,0	100,0
OUT	30	2969	710	124250	3590	165	289	360	380	360	5896	441	17379	99,04	0,58	0,59	5,1	102,0
SET	30	2259	615	107625	3425	160	280	360	380	360	5455	372	13034	99,27	0,52	0,58	4,9	98,0
AGO	30	1644	581	101675	3265	185	324	360	380	360	5083	331	8184	99,68	0,42	0,67	5,6	112,0
JUL	30	1063	642	112350	3080	161	282	360	380	360	4752	365	8891	99,69	0,54	0,58	5,9	98,0
JUN	30	421	576	100800	2919	157	275	360	380	360	4387	329	8285	99,66	0,50	0,57	4,8	96,0
MAI	30	9845	636	111300	2762	145	254	360	380	360	4058	366	9700	99,62	0,60	0,52	4,4	88,0
ABR	30	9209	612	107100	2617	168	294	360	380	360	3692	258	10508	99,52	0,49	0,60	5,1	102,0
MAR	30	8597	703	123025	2449	188	329	360	380	360	3334	416	13034	99,44	0,51	0,68	5,7	114,0
FEV	29	7894	705	123375	2261	182	319	360	380	360	2918	482	26169	97,82	0,52	0,67	5,7	114,0
JAN	30	7189	944	165200	2079	217	380	360	369	380	2436	801	66484	92,77	0,59	0,84	7,1	142,0
MÉDIA 13 MESES:				120090			304			362			18661	98,68	0,54	0,63	5,3	106,8

Fonte: extratos da COPEL fornecidos pela Administração do Hotel Hidrotermal

TABELA 9 – RELAÇÃO DO CONSUMO TOTAL DE ENERGIA DO HOTEL DE 01/ 2000 A DE 01/2001.

A N O		I M P O R T E S				T O T A L		T A R I F A S			
MES		KWH	KW	EXREAT	EXREAT	TOTAL IMP.	ICMS	FATURA	KWH	KW	FISCAL
2001											
JAN		12719,10	2052,00			14771,10	4923,70	19728,56	0,08383	5,70	64,48
2000											
DEZ		9990,44	2052,00			12042,44	4014,14	16090,34	0,08383	5,70	64,48
NOV		9520,99	2052,00			11572,99	3857,66	15464,41	0,08383	5,70	64,48
OUT		10415,88	2052,00			12467,88	4155,95	16952,90	0,08383	5,70	64,48
SET		9022,20	2052,00			11074,20	3691,40	14799,36	0,08383	5,70	64,48
AGO		8523,42	2052,00			10575,42	3525,13	14134,31	0,08383	5,70	64,48
JUL		9418,30	2052,00			11470,30	3823,43	15327,49	0,08383	5,70	64,48
JUN		7608,39	1846,80			9455,19	3151,72	12636,58	0,07548	5,13	64,48
MAI		8198,36	1803,60			10001,96	3333,98	13365,61	0,07366	5,01	64,48
ABR		7888,98	1803,60			9692,58	3230,86	12953,11	0,07366	5,01	64,48
MAR		9062,02	1803,60			10865,62	3621,87	14517,16	0,07366	5,01	64,48
FEV		9087,80	1803,60			10891,40	3630,46	14551,53	0,07366	5,01	64,48
JAN		12168,63	1903,80			14072,43	4690,80	18792,90	0,07366	5,01	64,48

Fonte: extratos da COPEL fornecidos pela Administração do Hotel Hidrotermal

TABELA 10

HISTÓRICO DE ENERGIA E PAGAMENTOS												
MÊS/ ANO	CONSUMO KWh				DEMANDA KW				FATOR POTÊNCIA	VALOR FATURA	DATA VENC.	DATA PAG
	MEDIDO	CONTR.	FATURADO	EXC. REATIVO	MEDIDA	CONTRATADA	FATURADA	EXC. REATIVO				
08/2002	57750	0	57750	0	171	270	270	0	99,68	11.871,67	10/09/2002	PENDENTE
07/2002	73150	0	73150	0	172	270	270	0	99,86	14.293,90	10/08/2002	09/08/2002
06/2002	63875	0	63875	0	133	270	270	0	99,97	11.819,27	10/07/2002	08/07/2002
05/2002	57575	0	57575	0	170	270	270	0	99,92	10.656,50	10/06/2002	10/06/2002
04/2002	85750	0	85750	0	235	270	270	0	99,66	14.485,73	10/05/2002	10/05/2002
03/2002	77350	0	77350	0	236	270	270	0	99,65	13.312,99	10/04/2002	10/04/2002
02/2002	71225	0	71225	0	215	270	270	0	99,47	12.108,86	10/03/2002	11/03/2002
01/2002	88725	0	88725	0	256	270	270	0	99,62	14.453,84	10/02/2002	13/02/2002
12/2001	71925	0	71925	0	222	270	270	0	99,59	11.878,80	10/01/2002	10/01/2002
11/2001	76475	0	76475	0	222	270	270	0	99,89	12.475,40	10/12/2001	10/12/2001
10/2001	64400	0	64400	0	208	270	270	0	99,97	10.892,12	10/11/2001	12/11/2001
09/2001	55125	0	55125	0	161	270	270	0	100,00	9.675,99	10/10/2001	09/10/2001
08/2001	50225	0	50225	0	124	270	270	0	100,00	9.033,50	10/09/2001	10/09/2001

Fonte: extratos da COPEL fornecidos pela Administração do Hotel Hidrotermal

TABELA 11 – REFERÊNCIA DA ALTERAÇÃO DO CONSUMO PELA OTIMIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

ANO			IMPORTES		TOTAL		TARIFAS			
	KWH	KW	EXREAT	EXREAT	TOTAL IMP.	ICMS	FATURA	KWH	KW	FISCAL
2001										
JAN	12719,10	2052,00			14771,10	4923,70	19728,56	0,08383	5,70	64,48
2000										
DEZ	9990,44	2052,00			12042,44	4014,14	16090,34	0,08383	5,70	64,48
NOV	9520,99	2052,00			11572,99	3857,66	15464,41	0,08383	5,70	64,48
OUT	10415,88	2052,00			12467,88	4155,95	16952,90	0,08383	5,70	64,48
SET	9022,20	2052,00			11074,20	3691,40	14799,36	0,08383	5,70	64,48
AGO	8523,42	2052,00			10575,42	3525,13	14134,31	0,08383	5,70	64,48
JUL	9418,30	2052,00			11470,30	3823,43	15327,49	0,08383	5,70	64,48
JUN	7608,39	1846,80			9455,19	3151,72	12636,58	0,07548	5,13	64,48
MAI	8198,36	1803,60			10001,96	3333,98	13365,61	0,07366	5,01	64,48
ABR	7888,98	1803,60			9692,58	3230,86	12953,11	0,07366	5,01	64,48
MAR	9062,02	1803,60			10865,62	3621,87	14517,16	0,07366	5,01	64,48
FEV	9087,80	1803,60			10891,40	3630,46	14551,53	0,07366	5,01	64,48
JAN	12168,63	1903,80			14072,43	4690,80	18792,90	0,07366	5,01	64,48

Fonte: extratos da COPEL fornecidos pela Administração do Hotel Hidrotermal

TABELA 12 - TAXA DE OCUPAÇÃO DO HOTEL HIDROTERMAL NO ANO DE 2000

Mês /Ano	Nº Total de Unidades Ocupadas	Taxa de Ocupação	Nº Pessoas	Nº Famílias	Extras	Cortesias
01/01/2000	3.151	88,39%	10.153	142	2	0
01/02/2000	1.301	39,01%	3.884	63	8	0
01/03/2000	2.663	74,70%	7.206	66	21	44
01/04/2000	2.538	74,21%	6.814	79	29	7
01/05/2000	2.111	59,73%	5.399	0	2	0
01/06/2000	1.208	35,01%	3.501	60	33	0
01/07/2000	2.161	60,62%	7.274	88	2	0
01/08/2000	1.438	40,34%	3.503	49	49	0
01/09/2000	2.353	68,20%	6.257	74	23	21
01/10/2000	2.848	79,89%	7.881	83	7	16
01/11/2000	2.776	80,46%	7.241	75	34	0
01/12/2000	2.802	78,60%	8.807	174	12	14

Fonte: extratos fornecidos pela Administração do Hotel Hidrotermal em tabela organizada pela mestranda Sonia Pessa O.

TABELA 13 - TAXA DE OCUPAÇÃO DO HOTEL HIDROTERMAL NO ANO DE 2001

Mês /Ano	Nº Total de Unidades Ocupadas	Taxa de Ocupação	Nº Pessoas	Nº Famílias	Extras	Cortesias
01/01/2001	3.151	88,39%	10.153	142	20	0
01/02/2001	1.301	39,01%	3.884	63	80	0
01/03/2001	2.663	74,70%	7.206	66	21	44
01/04/2001	2.538	74,21%	6.814	79	29	44
01/05/2001	2.111	59,73%	5.399	0	2	0
01/06/2001	1.208	35,01%	3.501	60	33	0
01/07/2001	2.161	60,62%	7.274	88	2	0
01/08/2001	1.438	40,34%	3.503	49	49	0
01/09/2001	2.353	68,20%	6.857	74	23	21
01/10/2001	2.848	79,89%	7.881	83	7	16
01/11/2001	2.776	80,46%	7.241	75	34	0
01/12/2001	2.802	78,60%	8.807	174	12	14

Fonte: extratos fornecidos pela Administração do Hotel Hidrotermal em tabela organizada pela mestranda Sonia Pessa O.

TABELA 14 - TAXA DE OCUPAÇÃO DO HOTEL HIDROTERMAL DE JANEIRO A AGOSTO ANO DE 2002

Mês /Ano	Nº Total de Unidades Ocupadas	Taxa de Ocupação	Nº Pessoas	Nº Famílias	Extras	Cortesias
01/01/2002	2.140	61,09%	7001	47	44	0
01/02/2002	2.039	64,44%	5.608	61	15	0
01/03/2002	2.728	77,88%	7.386	66	39	0
01/04/2002	3.053	90,06%	7.687	51	26	0
01/05/2002	2.960	84,50%	7.605	56	14	0
01/06/2002	1.945	57,37%	5.107	60	14	0
01/07/2002	2.759	78,76%	8.981	111	52	5
01/08/2002	2.448	69,88	6.267	103	20	0

Fonte: extratos fornecidos pela Administração do Hotel Hidrotermal em tabela organizada pela mestrandia Sonia Pessa O.

TABELA 15 – CONSUMOS ESPECÍFICOS DO HOTEL HIDROTERMAL NO PERÍODO DE 08/2001 A 08/2002.

Fontes de referência	Kwh/m ² /mês	Kwh/m ² /ano	Kwh/mês/nº de funcionários	Kwh/mês/nº de UH	Kwh/mês/nº de UH ocupadas	Kwh/mês/nº de hóspedes
CEMIG (1994)	7,33		656,89			
CEMIG(1996)	4,25		438,42		14,02	10,58
BRECSU(1993)		Até 130				
THERMIE(1996)		165				
HOTEL HIDROTERMAL (COPEL)	6,80	57,33	280,20	598,89	28,47	10,35

Fonte Santafé, 1998 e COPEL, 2002.

TABELA 16 - CONSUMO ESPECÍFICOS DO HOTEL NO PERÍODO AGOSTO/2001 À AGOSTO/2002

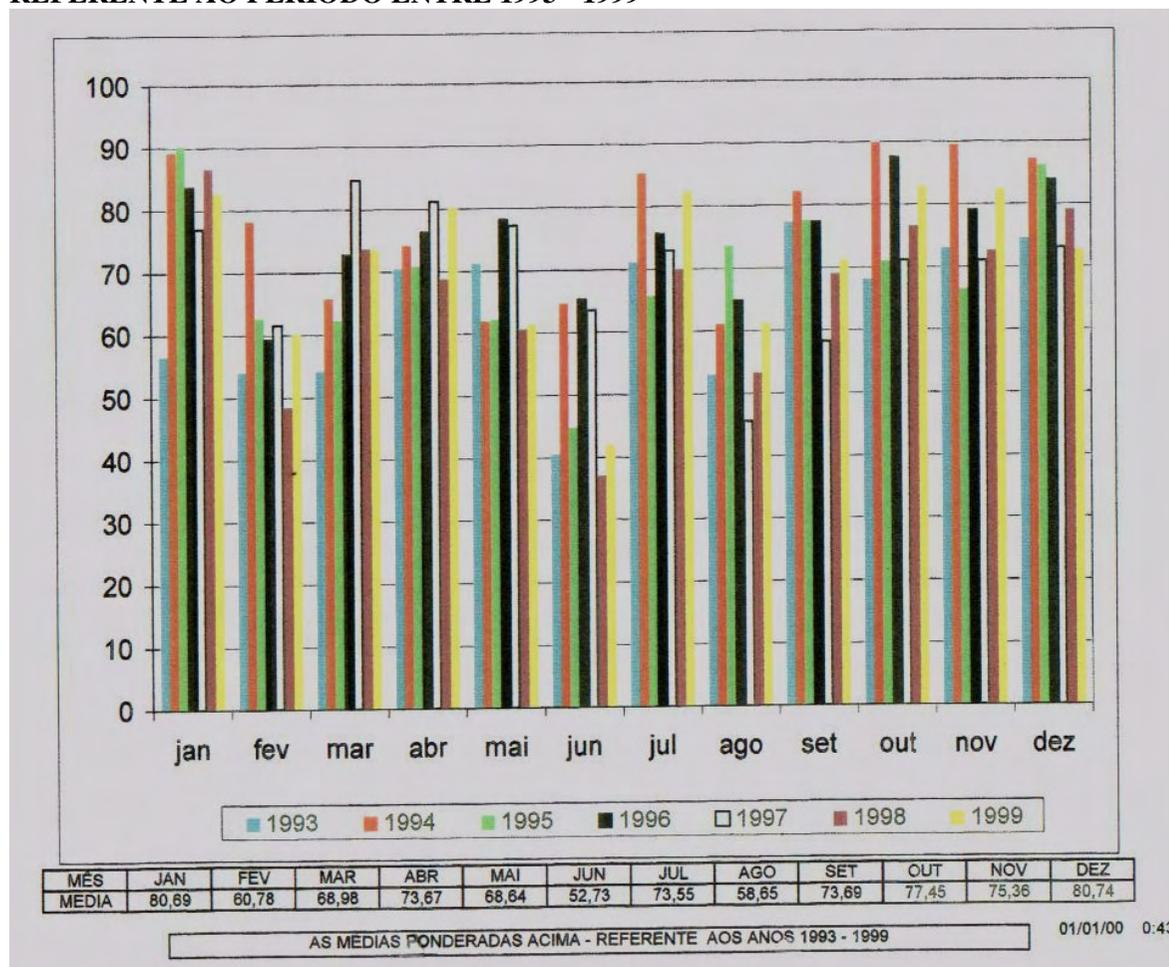
mês/ano	Fonte Referencia Copel	Kw/m2/ mês	Kwh/m2/ mês	Kwh/mês/ nº func.	Kwh/mês/nº UH		Kw/mês/ nº UH ocupadas		Kwh/mês/nº hospedes		Taxa de Ocupação %
agosto-01	50.225	4,96	0,25	0,27	436,74	-115	34,92	1.438	14,34	3.503	40,34
setembro-01	55.125	5,45	0,27	0,29	435,87	-115	23,43	2.353	8,81	6.257	68,20
outubro-01	64.400	6,37	0,32	0,34	569,91	-115	22,61	2.848	8,17	7.881	79,89
novembro-01	76.475	7,56	0,38	0,41	625,54	-115	27,55	2.776	10,56	7.241	80,46
dezembro-01	71.925	7,11	0,36	0,38	625,43	-115	25,67	2.802	8,17	8.807	78,60
janeiro-02	88.725	8,77	0,44	0,46	785,18	-113	41,46	2.140	12,67	7.001	61,09
fevereiro-02	71.225	7,04	0,35	0,42	630,31	-113	34,93	2.039	12,7	5.608	64,94
março-02	77.360	7,65	0,38	0,41	684,60	-113	28,36	2.728	10,47	7.386	77,88
abril-02	85.750	8,48	0,42	0,47	758,85	13	28,74	3.053	11,16	7.687	90,06
maio-02	57.575	5,69	0,28	0,30	509,51	13	19,45	2.960	7,57	76.058	84,30
junho-02	63.875	6,31	0,32	0,34	565,26	13	32,84	1.945	12,51	5.107	57,37
julho-02	73.150	7,23	0,36	0,40	647,35	13	26,51	2.759	8,15	8.981	78,76
agosto-02	57.750	5,71	0,29	0,31	511,06	13	23,59	2.448	9,21	6.267	69,88

Fonte: Dados coletados no Hotel Hidrotermal, organizados pela mestrandia Sonia Pessa Oliveira

OBS: Pode-se observar que os meses de maior consumo, correspondem aos meses de verão com a taxa de ocupação variando entre 61 a 78%. Em 2001, o hotel ocupou 115 apartamentos para hóspedes, destinando 5 para funcionários residentes no hotel – gerência A e B, gerência contábil, gerência geral e monitores. Em 2002, o hotel disponibilizou mais 2 apartamentos, para profissionais que prestam serviços. Num total de 7 unidades ocupadas, uma vez que descartou .

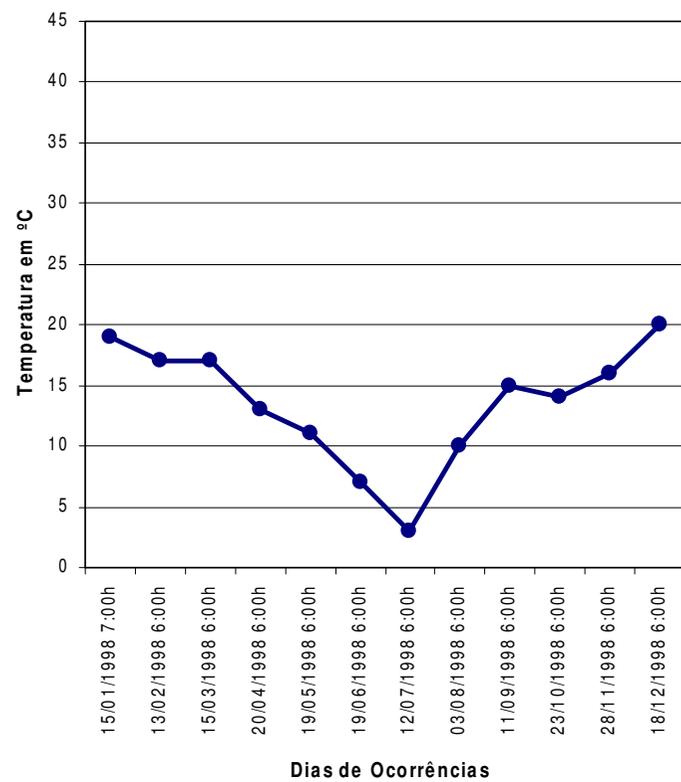
ANEXO 2 - GRÁFICOS

**GRÁFICO 1 - MÉDIA PONDERADA DE OCUPAÇÃO
REFERENTE AO PERÍODO ENTRE 1993 - 1999**



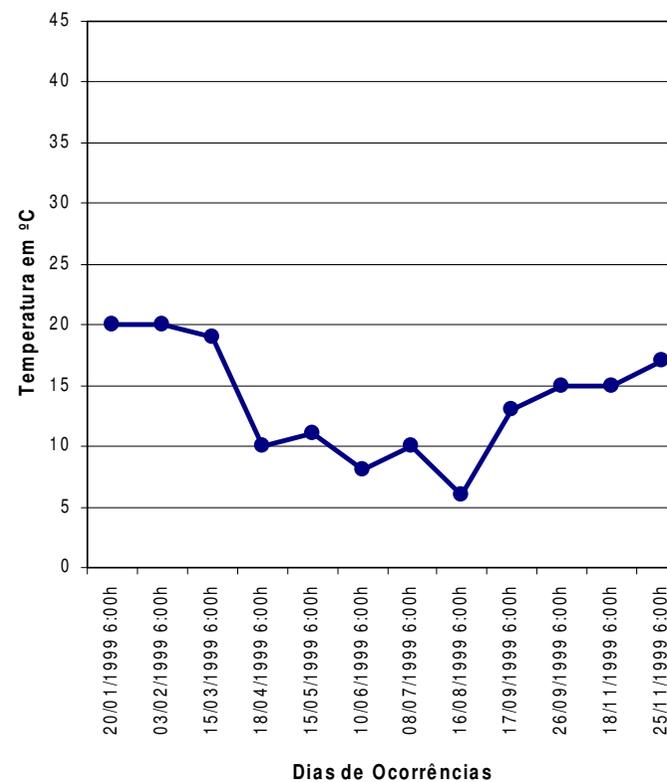
Fonte: Dados fornecidos pelo Hotel Hidrotermal em 2002.

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 6 HORAS EM 1998



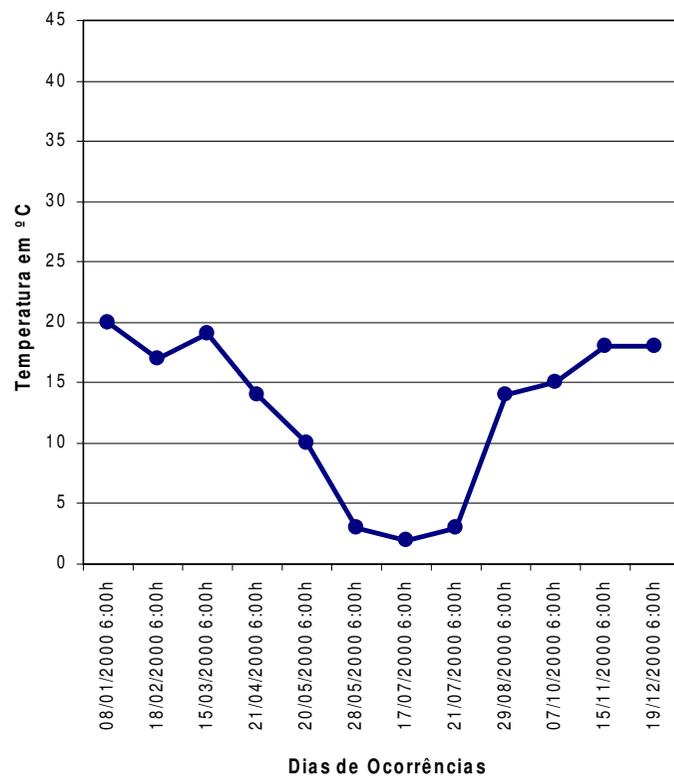
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 6 HORAS EM 1999



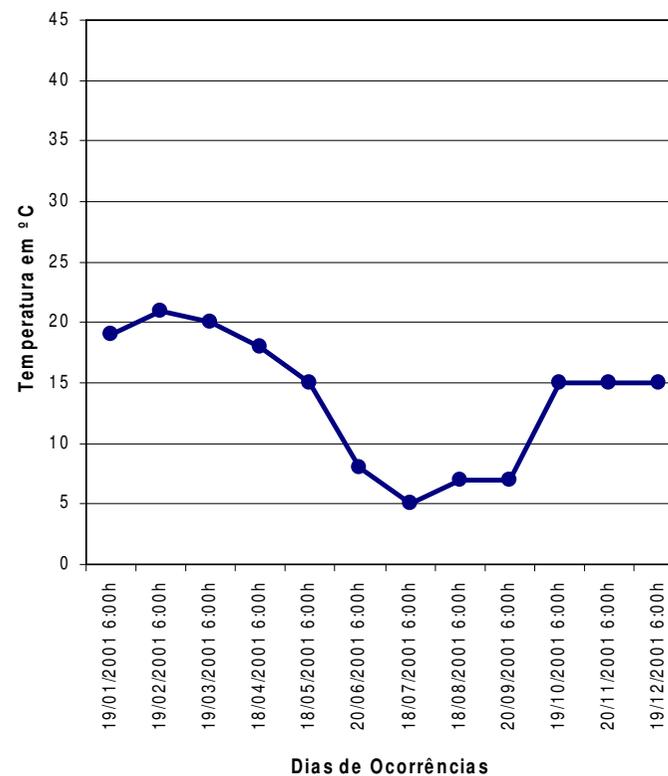
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 6 HORAS EM 2000



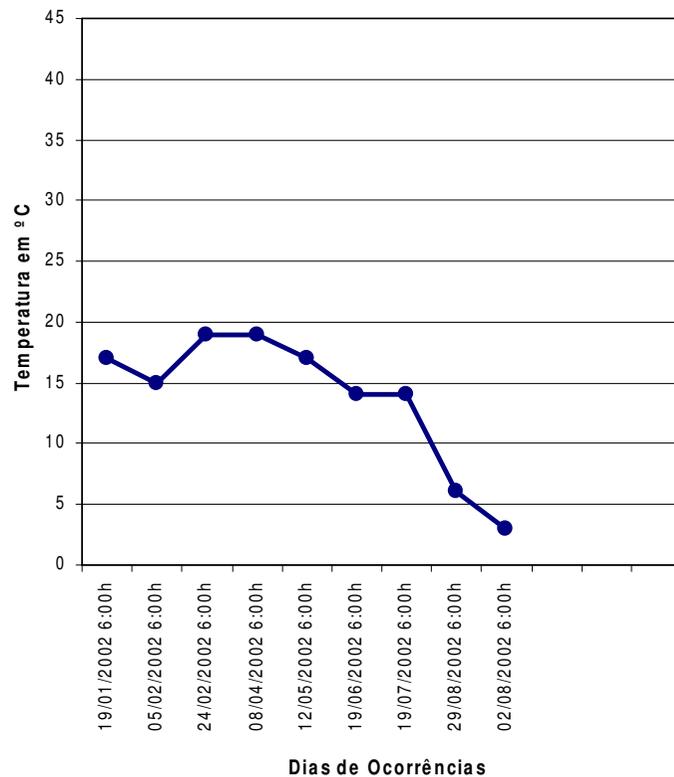
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 6 HORAS EM 2001



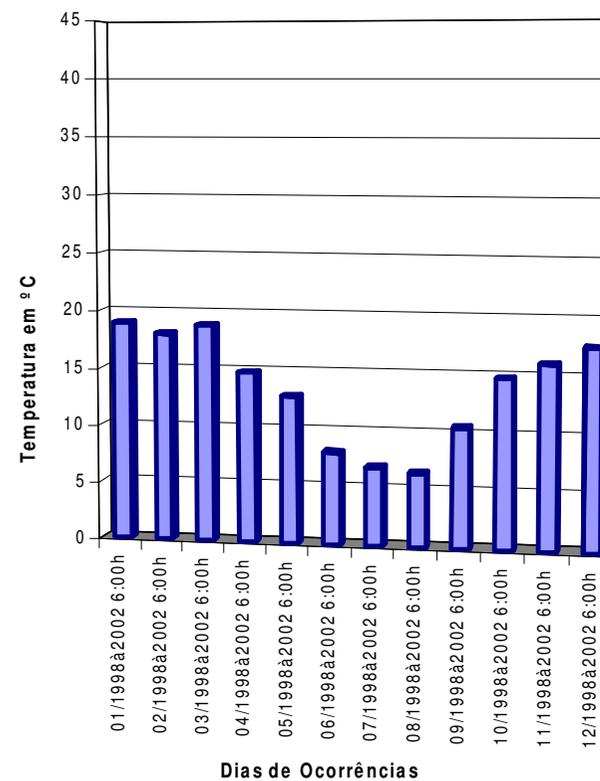
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 6 HORAS EM 2002



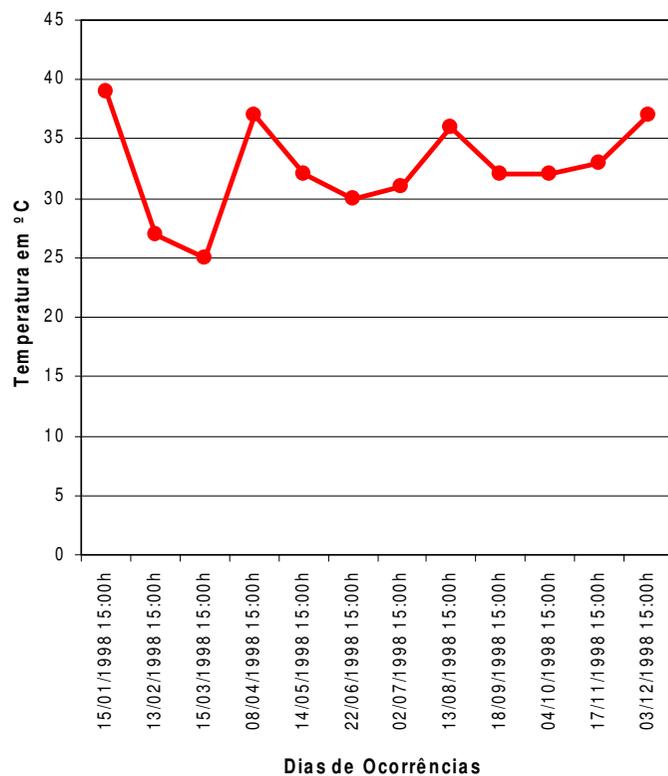
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA MÉDIA DAS TEMPERATURAS AS 6 HORAS DE 1998 A 2002



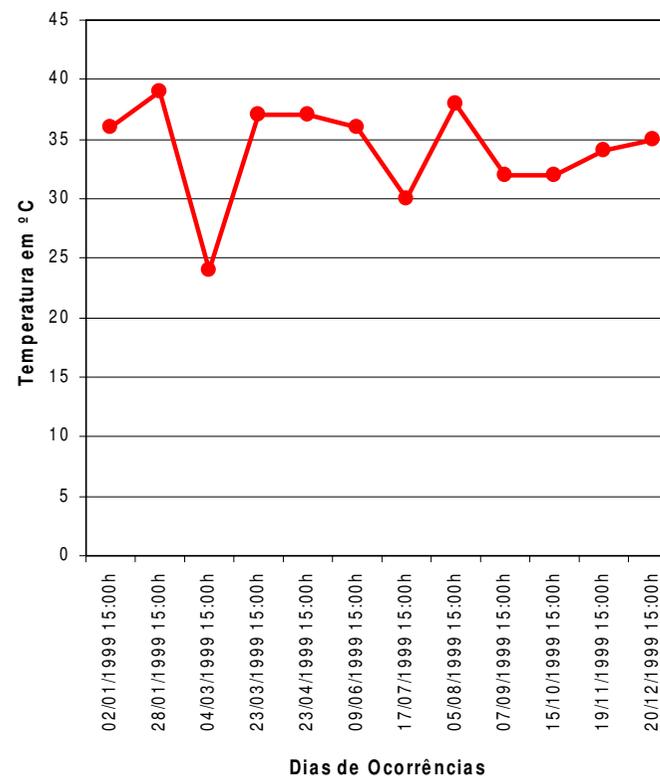
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 15 HORAS EM 1998



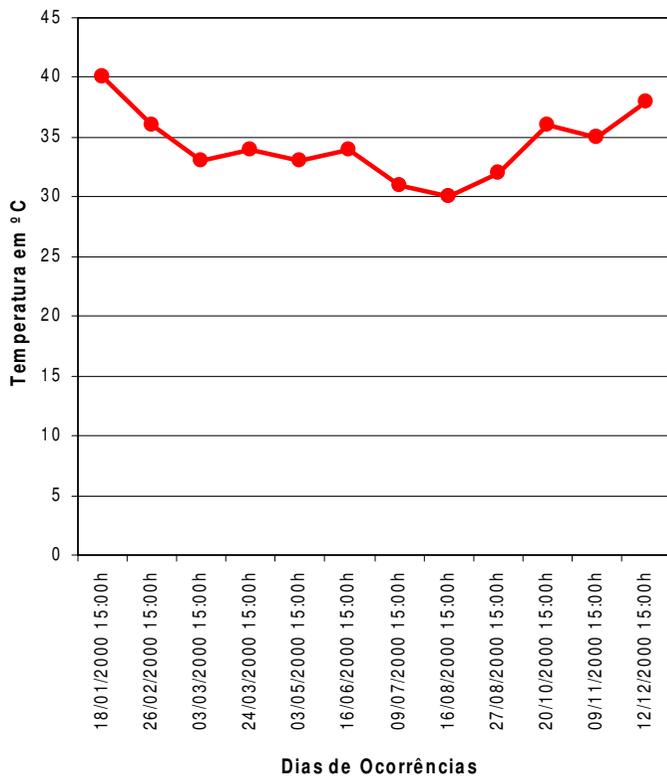
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 15 HORAS EM 1999



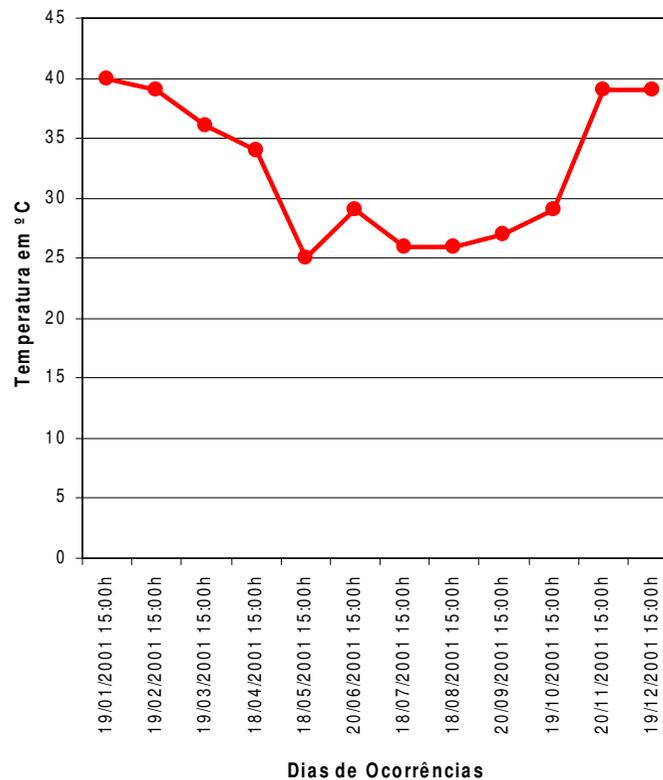
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 15 HORAS EM 2000



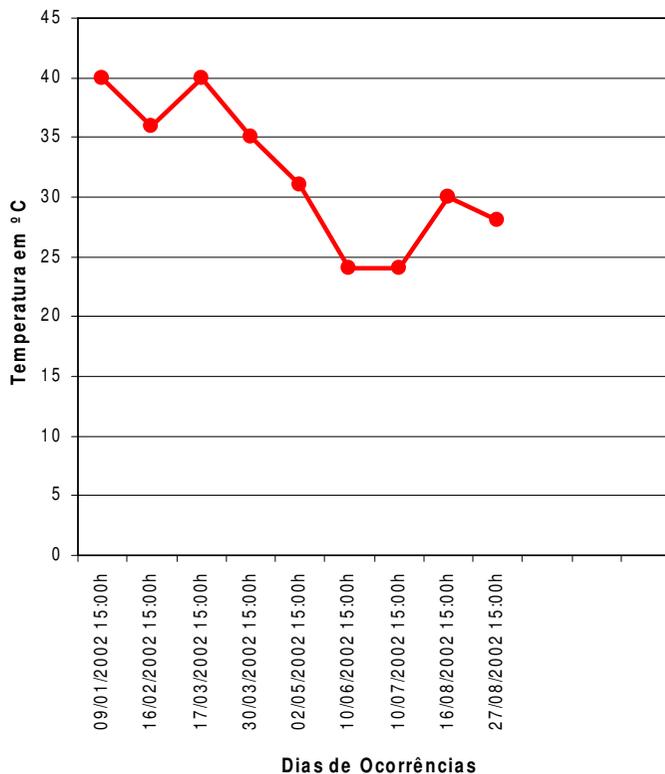
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 15 HORAS EM 2001



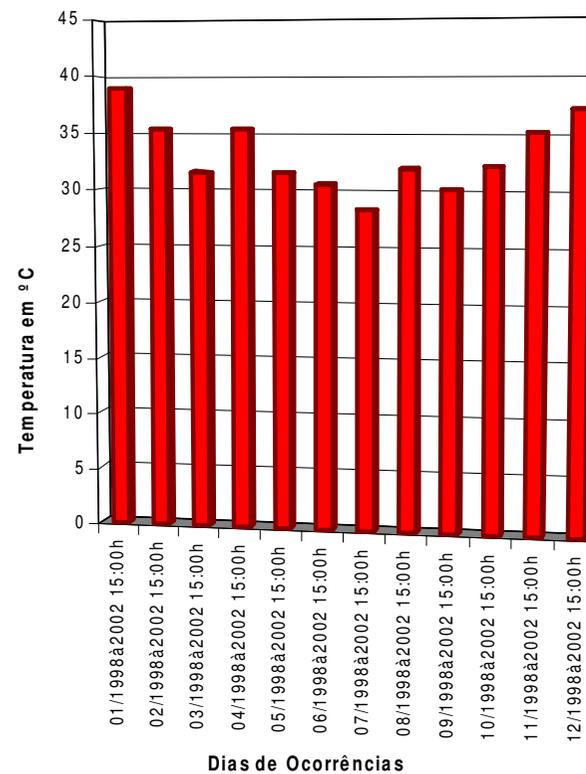
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA TEMPERATURA AS 15 HORAS EM 2002



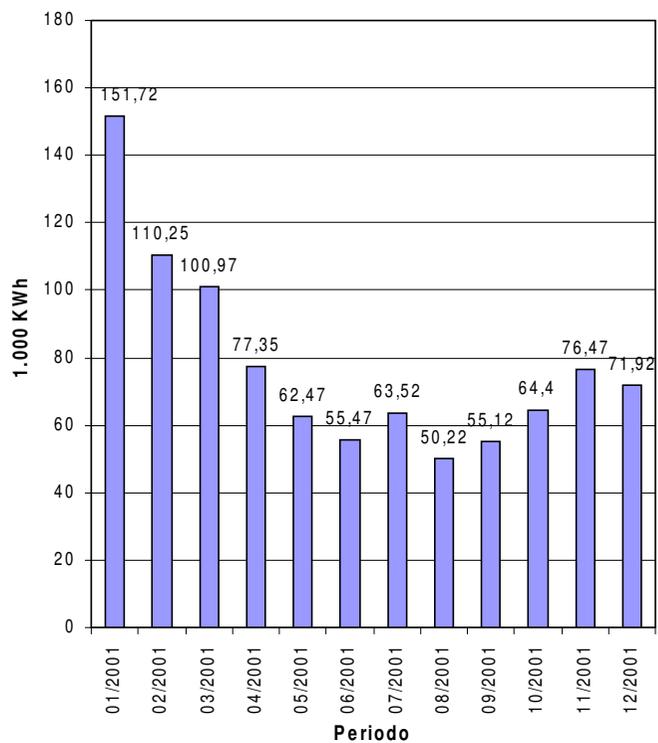
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURA AS 15 HORAS EM 1998 A 2002



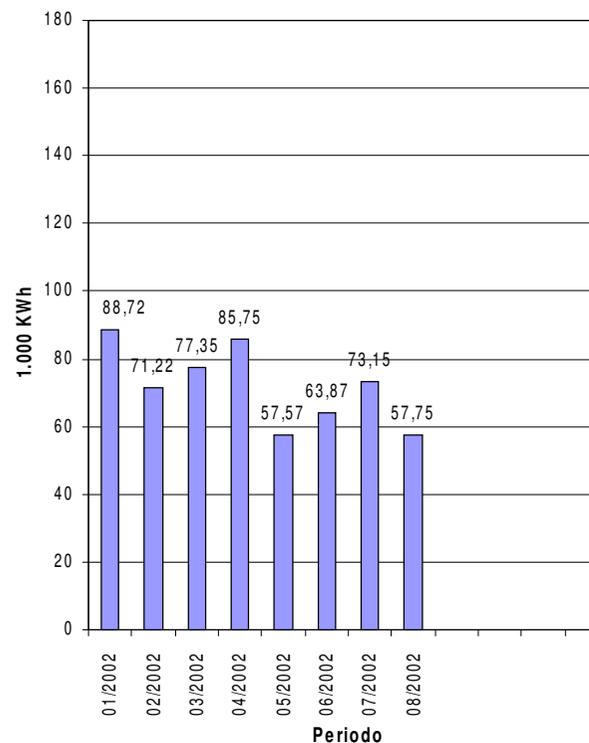
Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA CONSUMO DE ENERGIA EM 2001



Fonte: Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

GRÁFICO DA CONSUMO DE ENERGIA EM 2002



Arquivos do Hotel Hidrotermal, 2002

Fonte:

**ANEXO 3 – CÁLCULOS DO
DESEMPENHO TÉRMICO DA
COBERTURA**

CÁLCULOS DO DESEMPENHO TÉRMICO DA COBERTURA

Para cobertura com telhas de fibrocimento com laje de forro de 10 cm mista, a resistência média do conjunto será:

$$R_{tc} = R_{si} + R_l + R_{cc} + R_t + R_{se}$$

Sendo R_{si} – resistência superficial interna

- $R_{si} = 0,19$ – condição de verão (Mascaró, 1991, p. 151).
- R_l = resistência térmica da laje de forro
- $R_l = 0,05 \frac{m^2 h^\circ C}{W}$
- $R_l = 0,1 : 1,64 = 0,061 m^2 h^\circ C$

- R_{ca} = resistencia térmica da câmara de ar – para câmara de ar de alta emissividade

- $R_{ca} = 0,23 \frac{m^2 h^\circ C}{W}$

- R_t = resistência térmica da telha

- $R_t = \frac{0,06}{0,54} = 0,111 m^2 h^\circ C$

Com espessura média da telha de 0,6 cm;

- R_{se} – resistência superficial externa (Mascaró, 1991, p.152, tabela 4.1).

- $R_{se} = 0,05 \frac{m^2 h^\circ C}{W}$

O cálculo da resistência térmica do conjunto é obtido da soma das resistências térmicas das unidades que as contém.

$$R_{tc} = R_{si} + R_l + R_{ca} + R_t + R_{se}$$

$$0,19 + 0,061 + 0,23 + 0,111 + 0,05 = 0,641 \frac{m^2 h^\circ C}{W}$$

Este resultado mostra a resistência térmica de cada componente: **Rca** – 36%; **Rsi** - 29,5 %; **Rse** – 8%; **Ri** – 9,5%;

Rt – 17% e mostra que a maior resistência é proporcionada pela câmara de ar **Rca** – 36%. Conforme Mascaró (1991, p.152) a ventilação correta de uma câmara de ar faz reduzir a temperatura interna em aproximadamente 30%, equivalendo-se a uma câmara de ar com 30% a mais de resistência.

Tabela de Cálculo do desempenho térmico das coberturas

Tipos de solução	Rt (m ² .h° C kcal)	1/Rt (kcal/m ² .h° C)	Atraso térmico (h)	Tsimax- ti (°C)
Telha ondulada de cimento amianto, Pintada interiormente com óleo Brilhante alumínio, com forro em Laje de concreto e argamassa de Revestimento.				
Características Térmicas e Físicas dos Materiais:	1,03	0,97	8,50	1,62
- Telha: c = 0,006; λ = 0,65; d = 1.900; c = 0,20; α = 0,55; - Laje concreto: e = 0,08; λ = 1,50; d = 2400; c = 0,24 Revestimento: e = 0,02; λ = 0,64; D = 1700; c = 0,24				

Fonte: Mascaró, 1991, p.169.

QUADRO 3 –ESTIMATIVA PRELIMINAR DE ÁREAS

ESTIMATIVA PRELIMINAR DE ÁREAS			
	Padrão de hotel		
Áreas/setores	Econômico	Médio	Superior
Apartamentos	17 a 25 m ²	25 a 30 m ²	30 a 35 m ²
Andar-tipo de hospedagem /apto.	25 a 35 m ²	35 a 45 m ²	45 a 55 m ²
Área total construída/apto., menos garagem	30 a 45 m ²	45 a 65 m ²	65 a 85 m ²
Área de hospedagem/área total construída	80 a 85%	70 a 80 %	60 a 75 %
Áreas públicas e sociais/área total construída	3 a 10 %	10 a 15 %	10 a 15 %
Áreas de serviço/área total construída	3 a 10 %	10 a 15 %	10 a 15 %

. Fonte: Embratur/Inmetro apud Andrade, Brito e Jorge, SENAC, 2000.

4.1 CÁLCULO DO DESEMPENHO TÉRMICO DAS COBERTURAS COM TELHAS DE BARRO.

Este estudo avaliou as condições das coberturas dos Blocos A, B e C que apresentam a mesma inclinação, igual posicionamento em relação à incidência solar. Para calcular o desempenho térmico de coberturas de telhas de barro utilizadas na edificação do Hotel Hidrotermal, utilizou-se a fórmula citada em Mascaró (1991, p.152), e foram obtidos os resultados abaixo especificados.

$$\mathbf{R_{tc} = R_{si} + R_l + R_{ca} + R_t + R_{se}.}$$

Onde **R_{te}** é a resistência térmica do conjunto, **R_{si}** é a resistência superficial interna; **R_{se}** é a resistência superficial externa; **R_l** é a resistência externa da laje do forro; **R_{ca}** é a resistência externa da câmara de ar, **R_t** é a resistência térmica da telha.

Propriedades térmicas dos materiais de construção:

- Argamassa de cal ou cimento = 0,64 – 0,24
- concreto com cascalho – densidade 1700 a 1800 - Kg/m³
- Condutibilidade térmica – K – W/ m.h° C = 0,70
- Calor específico – C W/ Kg °C = 0,24
- **R_l** = resistência térmica da laje de forro = 0,10 cm = 0,064 m² h ° C/ W
- **R_{se}** – resistência superficial externa (para superfícies planas).
- **R_{se}** = 0,05 m² h ° C/ W

- **R_{si}** - resistência superficial interna
- **R_{si}** = 0,19 m² h ° C/ W
- **R_{ca}** – resistência térmica da câmara de ar
- **R_{ca}** = 0,23 m² h ° C/ W
- **R_t** – resistência térmica da telha – material industrial com espessura média de 1 cm, com superposição de assentamento somada resulta em 1,8 cm (Mascaró, 1991, p. 53).

$$\mathbf{R_t = \frac{0,018}{0,54} = 0,033 \text{ m}^2 \text{ h}^\circ \text{ C/ W}}$$

Como já mencionado a resistência térmica do conjunto é a soma de seus componentes, então $R_{tc} = 0,567 \simeq 0,57$.

A proporção que cada componente exerce sobre a resistência do conjunto é dada por porcentagem.

$$\mathbf{R_{se} = 9 \%}$$

$$\mathbf{R_{si} = 33,5\%}$$

$$\mathbf{R_l = 11\%}$$

$$\mathbf{R_{cc} = 40,5\%}$$

$$\mathbf{R_t = 6\%}$$

Conforme analisado pelo estudo realizado em Mascaró (1991 anexo p. 152), e aplicado às condições da região, com a comparação entre os dois tipos de cobertura de telha de barro e de cimento amianto, verifica-se que o fator de maior resistência é a câmara de ar, que corresponde neste último caso a 40% da resistência térmica de todos os demais componentes, e segundo esse mesmo estudo a câmara de ar é responsável pela redução de 30% da temperatura interna.

Considerando os mesmos parâmetros adotados na tabela 4.2 (Mascaro, 1991, p.153) que podem ser aqui aplicados:

No caso da cobertura de telhas, considera-se a ventilação relativa da câmara pelas frestas entre as telhas, admitindo-se uma câmara medianamente ventilada, ou seja, com 15% mais de resistência.

Sendo assim a Resistência Térmica do Conjunto passa de 0,23 para 0,264 Nas mesmas condições do exemplo exposto em Mascaro (1991, p. 151-3)

Rca de 0,23 para 0,264 e **Rtc** passa a 0,60.

Rtc = Rsi + RI + Rca = Rt + Rse

$$\mathbf{Rtc} = 0,19 + 0,06 + 0,264 + 0,033 + 0,05$$

$$\mathbf{Rtc} = 0.586 \text{ m}^2 \text{ h}^\circ \text{ C} / \text{ W}$$

Este cálculo mostra que o desempenho térmico da cobertura com telhas de barro paulista, onde a telha e a laje representam apenas 15% da resistência do telhado.

Para calcular a quantidade de calor que entra pela cobertura, é necessário levar em consideração a radiação térmica que a atravessa. Para isso calcula-se uma temperatura fictícia chamada temperatura solar (Mascaró 1991, p.153):

A análise do dado em questão leva em consideração a média das temperaturas do período crítico da região estudada - 37,5° C - ocorridas em Janeiro-Fevereiro e Março, no ano de 2002, entre 12 e 16 horas.

$$\theta_{\text{sam}} \text{ áx} = t_e + \alpha l R_{\text{se}}. (2)$$

Sendo t_e : temperatura exterior (media das máximas)

α : coeficiente de absorção da superfície do elemento

l : radiação solar

R_{se} resistência da superfície externa.

Para cálculo estimativo da carga térmica da temperatura sol-ar se as condições de incidência máxima de radiação solar, no período crítico de verão, com o céu livre de nebulosidade fossem iguais aos de Porto Alegre, com o valor de 860 W/m² h ter-se-ia:

$$\theta_{\text{sam}} \text{ áx} = 37,5 + 0,72 \times 860 \times 0,05 =$$

$$\theta_{\text{sam}} \text{ áx} = 68,46^\circ\text{C}$$

Se assim fosse a cobertura estaria submetida a uma temperatura de 68,46 °C, daí a importância das considerações sobre as soluções adotadas para ela.

No Hotel Hidrotermal, esta situação nas áreas dos Blocos A, B e C poderia ser amenizada com a utilização de telhas claras e da aplicação de painéis aluminizados do tipo durafoil ou similar .

Em relação ao Bloco D, com a ausência de forro a situação é mais grave, necessitando de providências para solucioná-la e para isso a avaliação foi específica.

4.2 – ESTUDO DA EDIFICAÇÃO. CONDIÇÕES DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAIS DO BLOCO A

Cálculo da ventilação natural necessária para o lobby.

$$\text{Área} - 15 \times 13 = 195 \text{ m}^2 \times 3,5 \text{ m altura} = 682,5 \text{ m}^3$$

Número de funcionários - 4

Número de pessoas – (chek in e chek out) = 50 pessoas, em média.

$$\text{Ventilação ideal} - 200 \text{ m}^3/\text{p}/\text{h} = 54 \times 200 = 10.800 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Adotando-se um valor de 23m³/m²/h pelo calor despendido pela iluminação, teremos – 195m² x 23 = 4.485 m³/h. O total = 4.485 + 10.800 = 15.285 m³/h.

Abertura necessária para as janelas =

$$\text{Anec} = \frac{\text{Q total}}{3.600 \times C1 \times C2 \times \sqrt{C3} \times V} \text{ m}^2$$

O total – volume total do ar renovado por hora.

C1 – coeficiente que representa o efeito combinado de 2 a 3 aberturas em série C1 = ângulo de abertura 90° C conforme dados de (Mascaro, 1999, p.176).

Caso de 4 aberturas em série para cada vão entre pilares num total de 4 vãos com pivô central e possibilidade de abrir totalmente, adotamos dados da tabela nº 5.1 de Mascaró (1999, p. 176).

V = velocidade média do vento em metros por segundo, conforme o gráfico de NORIE –UFRGS, 1978 (apud Mascaró, 1991, p. 177) e adotando-se o valor médio do estágio de verão, onde o valor considerado é de 2,22 m/s.

C1 – coeficiente resultante do gráfico 5.1 (em Mascaró, 1991, p. 176), para ângulo de inclinação dos elementos móveis das janelas (medido desde a horizontal) em 60° - efeito combinado de 2 a 3 aberturas em série, onde $C_1 = 0,1$.

C2 = coeficiente que leva em consideração o grau de obstrução criado por prédios vizinhos = 0

C3 = coeficiente que leva em consideração o grau de obstrução que os edifícios vizinhos criam para ventilação – onde:

C2 = 1 para áreas descampadas

C2 = 0,66 para áreas periféricas

C2 = 0,33 para áreas densamente construídas

C2 será considerado no caso igual a 1

C3 – coeficiente que leva em consideração a inclinação da fachada em relação à direção do vento – tabela 5.2 da página 177 (em Mascaró, 1991).

Aplicando a expressão:

$$A_{nec} = \frac{15.285\text{m}^3}{3,600 \times 0,1 \times 1 \times 0,75 \times 2,22} = 25,50 \text{ m}^2$$

Considerando que em períodos de calor, as pessoas aguardam na varanda para o check in e check out o número de pessoas que aguardam no saguão se reduz para 10, somados aos 4 funcionários este valor muda para:

$$14 \times 200 = 2.800 + 4.485,00 = \frac{7.285}{313,20} = 12,15 \text{ m}^2$$

Área de entrada do ar – 24,00 m² janelas.

O domos possui uma área de ventilação com saída de ar quente de 0,30 de altura por 4,00 de comprimento nos quatro lados então – $0,30 \times 4,00 \times 4,80 \text{ m}^2$ - acrescidos ao valor anterior, que é de $24,00 \text{ m}^2 + 4,80 \text{ m}^2 = 28,80 \text{ m}^2$.

Iluminação zenital necessária para se obter o nível de aclaramento (E) desejado (m^2) = 500 lux por m^2 .

Paredes claras com fator de reflexão = 70%.

Forro madeira - fator de reflexão = 13%

Piso granito cinza – fator de reflexão = 30%

Largura = 12 m

Comprimento = 18 m

Altura entre o plano de trabalho e a borda inferior dos elementos zenitais = 6,15 m/ sistema escalonado – pirâmide de policarbonato – lado= 3m

Vão livre – 3,00 m

-altura do poço – 2,00 m

Superfície iluminante líquida $3 \times 3 = S_3 = 9,00 \text{ m}^2$

Superfície do piso $12 \times 18 = 216,00 \text{ m}^2$.

Altura do plano de trabalho 1,80 m (balcão de atendimento).

.O nível de aclaramento necessário é de 500 lux/ m^2 para realizar tarefa visual, na latitude 24° S correspondente a Iretama para equinócios entre 9 horas e 15 horas é de 48.000 lux para céu claro e 18.000 lux para céu nublado, medido com luxímetro em 21 de setembro de 2002 as 9 e as 15 horas.

Π é o coeficiente de transmissão do plástico, (tabela 6.4, Mascaró, 1991, p. 185) para telhas consideravelmente difusoras = 0,70.

Laminado plástico – em estado regular de conservação e superfície iluminante inclinada – cujo estado de conservação é precário. Valor 0,6 para:

K_c – coeficiente de caixilho – sendo de alumínio – índice coletado é 0,9.

K_m – é o coeficiente de manutenção, no caso – 0,6

F_s – é o fator de sombra – não existem fatores de sombra.

K_u – é o coeficiente de utilização – tabelas 67 – 68 (em Mascaró, 1991, p. 188) para uma altura de inclinação de 2 metros o valor obtido é = 0,44.

E – cálculo de iluminação média que chega ao plano de trabalho

Eh – é a iluminação natural existente no exterior no plano horizontal sem obstruções (lux) , considerando a nebulosidade média da região para Cuiutiba, no período de verão entre as 9 horas e as 15 horas: $Eh = 1.054$ lux.

Para o caso de 4 janelas em série, 60 m ângulo de abertura de 90° adotamos 0,1 como coeficiente.

C2 = 1 para áreas descampadas

C3 = coeficiente que leva em consideração a inclinação da fachada em relação à direção dos ventos tomados como base.

4.3 CÁLCULO DO VOLUME DE AR NECESSÁRIO PARA A SALA DE DIRETORIA.

Q. Total = Volume total de ar renovado por hora.

C1 = coeficiente que representa o efeito combinado de duas e três aberturas em série onde C1 tem um ângulo de 90° (conforme obtido nas tabela Mascaro, 1999, p.176).

V = velocidade média do vento em m/seg.

C3 = 0,75 = (Fonte Van S. Thermmal).

$$A_{nec} = \frac{7.285 \text{ m}^3}{3.600 \times 0,1 \times 0,87} = \frac{7.285}{313,20} = 23,26 \text{ m}^2$$

Área existente das aberturas = $15,30 + 6,4$

Ventilação pela exaustão por exaustão existente no recinto.

$$A_{ex} = 15,30 + 6,4 + 21. + 0. + 6,3 = 28,00 \text{ m}^2$$

Sala de controle de funcionários

Cálculo da ventilação para verificação do uso adequado:

$$3,00\text{m} \times 4,00\text{m} \times 23\text{m} = 6,36 \text{ m}^3/\text{h}.$$

$$200 \times 2 = 400 = 1.036 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A_{nec} = \frac{1.036}{3.600 \times C1 \times C2 \sqrt{C3xv}} \text{ m}^2$$

$$C1 = 0,10$$

$$C2 =$$

$$C3 = 0,95$$

$$V = 1.8 \text{ m/s}$$

$$\frac{1.036}{535,57} = 1.93 \text{ m}^2$$

$$\text{Tamanho das janelas} = 0,60 \times 2,70 = 1,62 \text{ m}^2$$

Para verificação das condições de conforto do ambiente, no verão e outono, com temperaturas acima de 30° C, tomando por base os fatores anteriormente adotados aplica-se os procedimentos abaixo:

Como o trabalho realizado é sedentário, o volume de ar necessário para uma boa condição é de 200 m³/h por pessoa. Ter-se-á, então:

Área do ambiente x 3,5 x 3,00 x 2,60(altura) = 27,30 m³.

Para retirar o calor gerado pelas pessoas adota-se o incremento de ventilação de 23 m³/ m² h. computando a área da sala – 10,50 m² x o incremento da ventilação, donde obter-se-á 10,50 x 23 m³/m² h = 251,50.

A superfície necessária para uma boa ventilação será de:

$$A_{nec} = \frac{Q_{total}}{3.600 \times C1 \times C2 \times C3 \times v} \quad (m^2)$$

$$Q_{total} = 241,50 + 200 = 441,50 -$$

C1 = coeficiente combinado do efeito de abertura de duas janelas em série

$$C1 = 0,35.$$

C2 = Coeficiente que leva em consideração o grau de obstrução que os edifícios vizinhos criam para ventilação.

$$C2 = 0,66 \text{ para áreas periféricas.}$$

Como este espaço está inserido entre duas construções será considerado como área periférica.

C3 = Coeficiente que leva em consideração a inclinação da fachada em relação à direção do vento. Como a fachada está ° em relação à direção dos ventos sul-este valor é igual a 0.

Na sala de trabalho o calor gerado por uma pessoa sentada, adotando-se 150 kW (valores entre 110 a 160 kW/hora/pessoa) o calor gerado por 2 lâmpadas fluorescentes de 40 wats – 13 kW/ m² = 10,50 x 13 = 136,50 kW/hora considerando-se o edifício como bem isolado termicamente temos: 136,50 + 150 = 286,50 W/hora.

O valor necessário para ventilação mecânica é considerado duas vezes o valor necessário pelos especialistas da área.

Como o local é bem ventilado, o espaço poderia prever um aparelho de ar condicionado de 7.000 BTU's apenas para os dias críticos de verão. Não há aparelhos instalados, atualmente são utilizados circuladores de ar.

4.4 APARTAMENTO 50 E 51

Para verificação das condições de ventilação natural do ambiente, foi aplicada a fórmula do cálculo de área de ventilação natural (Mascaro, 1991, p.175)

$$A_{nec} = \frac{Q_{total}}{3.600 \times C1 \times C2 \times \sqrt{3} \times V} \quad m^2$$

O número máximo de pessoas que usam o ambiente é quatro, ou seja, casal com dois filhos.

Considerando o edifício bem isolado termicamente, tem-se:

- Tamanho do espaço $3,50 \times 5,00 = 17,50$
 $m^2 \times$ altura $2,70 = 47,25 m^3$.

Para retirar o calor gerado pelas pessoas, adota-se valores de uma boa ventilação que é igual a $200 m^3 / h$ (conforme tabela 5.1, Mascaro, 1991, p.176).

- $\times 200 = 800 m^3/h$.
- **C1** para duas aberturas em série:
- **C1** = 0,35

- **V** = velocidade média do vento estimada conforme gráfico 5.2 p/ estágio (como não existem dados na região para referencia, serão considerados os menores índices da tabela, uma vez que os ventos na região da pesquisa são de fraca intensidade – 0,5 m/s.).
- **C2** - para área descampada = 1
- **C3** – edifício orientado a 0° de direção de vento **SE** – $C3 = 1,1 - \sqrt{C3} = 1$.

Ter-se-á :

$$A_{nec} = \frac{1.156,5}{3.600 \times 0,35 \times 1 \times 0,5} = m^2$$

Incremento da iluminação=

$$15,5 \times 23 = 356,5 + 800 = 1.156,5$$

$$A_{nec} = 1,83 m^2$$

Considerando-se que a janela possui $0,75 \times 1,50 = 1,125$ e como são em número de duas, têm-se:

$A = 2,25 m^2$, abrem-se 50% do vão total = $1,125 m^2$ a área necessária para uma boa ventilação com quatro pessoas ocupando o ambiente será maior de $1,83 m^2$. Considerando-se

que são raros os períodos de ocupação com quatro pessoas neste espaço e que a ocupação média é de três pessoas, têm-se:

$$200 \times 3 = 600 + 356,5$$

$$A_{nec} = \frac{956,5}{630} = 1,52 \text{ m}^2$$

4.5 CÁLCULOS PARA O BLOCO B

Considerando que o edifício é bem isolado termicamente, para o cálculo da ventilação necessária, adotar-se-á os valores de 200m³/h por pessoa, para uma boa ventilação do ambiente. Como o quarto é ocupado por até 3 pessoas (3 x 200 = 600m³).

No que se refere à iluminação artificial o ambiente é iluminado por uma lâmpada de teto em luminária tipo Spot

de 60W, 2 luminárias de cabeceira com lâmpada fluorescente de 12 W.

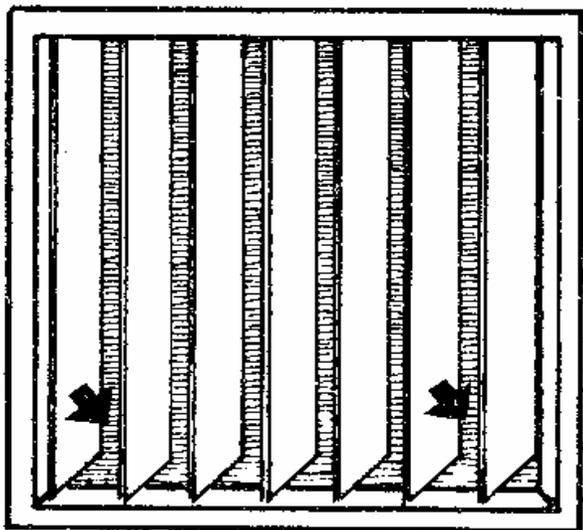
Aplicando-se os mesmos cálculos para verificação das condições de ventilação natural do ambiente, adotar-se-á os valores de incremento da ventilação conforme Mascaro(1999, p.176): 23 m³/m²/h. 4.2 x 6 x 23 = 579,60m³/h com total de 600 + 579,60 = 1.179,60m³/h (com três pessoas usando o ambiente)

Abertura da janela necessária:

$$\Delta_{nec} = \frac{Q_{tol}}{3.600 \times C1 \times C2 \times \sqrt{C3 \times V}} \text{ (m}^2\text{)} \quad \text{onde } C1 = 0,1$$

5 aberturas em série = 0 ângulo de inclinação dos elementos móveis = 90%

Janela com 4 aberturas em série com ângulo de ventilação de 90°.(Mascaro, 1991, p. 93)



$A_{nec} = 2,25 \text{ m}^2$

4.6 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO DESEMPENHO ENERGÉTICO

Opera com um grupo de geradores de 280 HP, 220 HP e 180 HP.

TABELA DE CAPACITAÇÃO DE MOTORES

CAPACIDADE DOS MOTORES	
3 motores	1/8 cv
8 motores	1/2 cv
6 motores	1 cv
4 motores	2 cv
12 motores	5 cv
2 motores	7 1/2 cv
4 motores	10 cv

Fonte: Hotel Hidrotermal, 2002.

Nos apartamentos estão instalados aparelhos de ar condicionado com 10.000 BTU que equivale a 1,4 Kw cada um.

Os meses de maior consumo, como já foi dito, correspondem ao trimestre de verão com temperaturas em média de 25 a 35° C, caindo a partir das 23 horas em média de 10°. Assim sendo, considera-se que os aparelhos ficam ligados 5 h/dia. A demanda de energia gerada por estas 113 unidades de aparelhos de ar condicionado é de $1,4 \times 5 \times 113 \times 30 \text{ dias} = 23,730 \text{ Kw/mês}$, divididos por 87,725 (consumo do mês de Janeiro/2002), obtendo-se o valor de 27% do consumo total. Outro lugar de alto consumo de energia é o restaurante,

conforme estudo apresentado a seguir, onde estão instalados 9 aparelhos de 60.000 BTU, que equivalem a 6,4 Kw cada um. O tempo de utilização destes aparelhos é nos períodos de verão, entre 10 horas e 14 horas e 30 minutos, e das 18 horas e 30 minutos, às 23 horas e 30 minutos, portanto, um período de 10 horas. Considerando 30 dias x 6,4 Kw x 9 aparelhos x 10 horas, dividido por 88.725 (maior consumo em janeiro de 2002) têm-se 17.280 Kw/mês que representam 19,47 % da demanda total da energia do mês com uma ocupação de 61,9 % da capacidade do Hotel Hidrotermal. Comparando o consumo dos aparelhos instalados nos apartamentos, a energia utilizada no restaurante corresponde à de 82 apartamentos.