

HOSPITAL E - PLANILHA 1

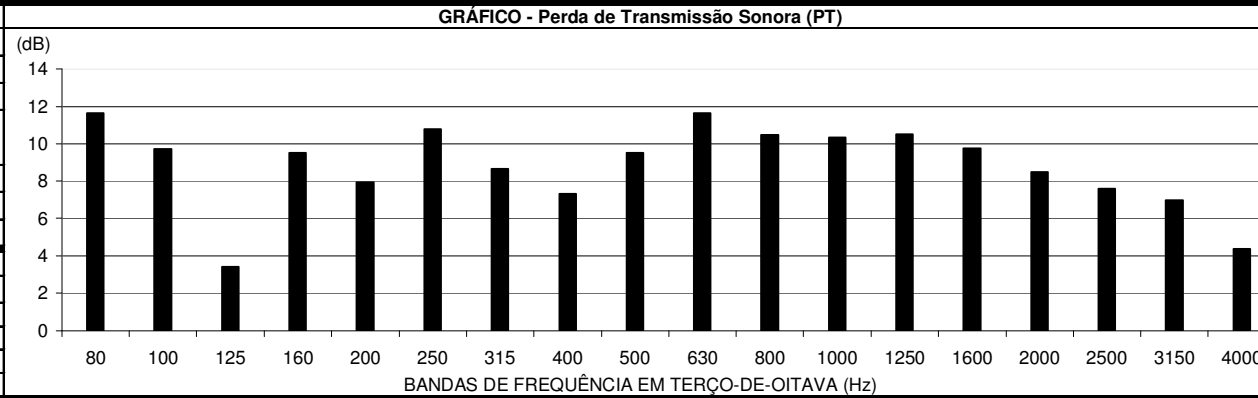
TABELA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

DADOS GERAIS								
Local: Zona Sul	Tipo da via	Estrutural N3	Pavimento	4	Quarto ou enfermaria	Q-204	Data do ensaio	08 / 09 / 2006
Classificação: Hospital geral		Atendimento	Privado	Normas de referência		NBR 10829 / ISO 140-5 / ASTM E 966		

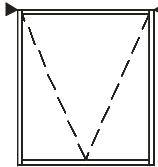
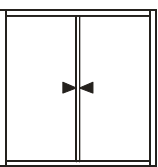
DADOS DO ENSAIO							
Aparelhagem	1	Área do caixilho - S (m²)	4,75	Temperatura no ensaio (°C)	23	Velocidade de propagação do som no ar - c (1)	344,87
Amostra-sistema (1 abertura, 6 caixilhos)		Volume do recinto (m³)	56,92	Período do ensaio	14:05 - 15:17	Banda inicial de frequência para ensaio (Hz)	80

VARIÁVEIS	Un	VALORES																	
Bandas de terço-de-oitavas	Hz	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Tempo de reverberação¹	s	0,343	0,404	0,529	0,322	0,340	0,421	0,339	0,373	0,343	0,375	0,367	0,375	0,362	0,356	0,369	0,372	0,362	0,355
Razão de decréscimo - d (2)	dB/s	175,15	148,36	113,48	186,42	176,32	142,52	176,84	161,04	174,78	160,00	163,55	160,00	165,55	168,34	162,41	161,29	165,94	169,15
Absorção do recinto - A (3)	m²	26,62	22,55	17,25	28,34	26,80	21,66	26,88	24,48	26,57	24,32	24,86	24,32	25,17	25,59	24,69	24,52	25,22	25,71
Leq externo - Le (4)	dB	61,5	61,2	58,7	57,5	57,1	57,0	54,9	53,5	54,1	53,2	52,2	51,2	49,3	47,9	45,7	43,4	39,9	36,8
Leq interno - Li (4)	dB	42,4	44,7	49,7	40,2	41,6	39,6	38,7	39,0	37,1	34,5	34,5	33,8	31,6	30,8	30,0	28,7	25,6	25,1
Isolamento Sonoro Bruto - ISB (5)	dB	19	16	9	17	15	17	16	14	17	19	18	17	18	17	16	15	14	12
Isolamento Sonoro Normalizado-ISN (6)	dB	17	16	9	15	14	17	15	13	15	18	16	16	16	16	14	13	13	10
Perda de Transmissão Sonora - PT (7)	dB	12	10	3	10	8	11	9	7	10	12	10	10	11	10	8	8	7	4

EQUAÇÕES	
(1) c = 331,2? t + t / 273	
(2) d = 60/T	
(3) A = 0,9210 V d/c	
(4) Leq:	$Leq = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$
(5) ISB = Le - Li	
(6) ISN = ISB + 10 Log T / 0,5	
(7) PT = ISB + 10 Log S/A	



INDICADORES	
Ruído de fundo - L90	56,0
Leq externo (dB)	73,7
Leq interno (dBA)	44,9
Leq externo (dBA)	60,4
CTS (OITC)²	9

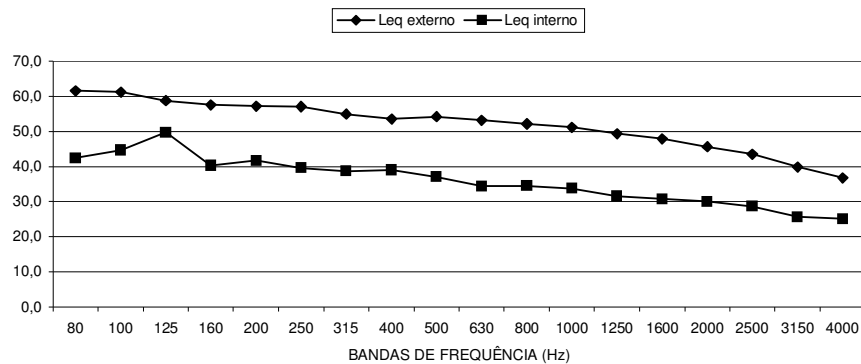
TIPOLOGIA	DESCRIÇÃO DA JANELA	DESCRIÇÃO DO ESPAÇO
Projetante-deslizante e correr (mista)	Dimensões do vão: h=1,40m l=3,40m Dimensões do caixilho: h=1,40m l=3,30m Perfil: alumínio de 35mm Vidro: laminado refletivo Vedações: em borracha Elementos adicionais: caixilho interno para sombreamento	Estrutura: concreto armado Paredes externas: em tijolo maciço com 25cm de espessura Paredes internas: em tijolo maciço com 25cm de espessura Piso: manta vinílica Teto: forro de gesso e pintura látex Elementos adicionais:
		
EXTERNA	INTERNA	
NOTAS		
1: Tempo de Reverberação calculado com acréscimo de 30 dB sobre o ruído de fundo		
2: Índice calculado segundo a norma ASTM E 1332-90 considerando valores de PT definidos pela NBR 10829		

HOSPITAL E - PLANILHA 2

TABELA TEMPO DE REVERBERAÇÃO

Bandas de 1/3 oitava (Hz)	VALORES								Σ e média
	Ponto 1		Ponto 2		Ponto 3		Ponto 4		
	Med 1	Med 2	Med 1	Med 2	Med 1	Med 2	Med 1	Med 2	
80	0,408	0,388	0,428	0,135	0,394		0,323	0,322	0,343
100	0,376	0,539	0,330	0,405	0,328		0,465	0,388	0,404
125	0,335	0,277	0,939	0,405	0,902		0,576	0,267	0,529
160	0,504	0,265	0,341	0,235	0,309		0,310	0,289	0,322
200	0,317	0,399	0,425	0,374	0,329		0,315	0,223	0,340
250	0,419	0,735	0,488	0,256	0,451		0,289	0,309	0,421
315	0,326	0,478	0,325	0,328	0,301		0,313	0,304	0,339
400	0,355	0,477	0,380	0,302	0,375		0,372	0,347	0,373
500	0,326	0,324	0,322	0,390	0,409		0,320	0,312	0,343
630	0,374	0,473	0,432	0,441	0,257		0,297	0,351	0,375
800	0,374	0,389	0,367	0,388	0,354		0,350	0,346	0,367
1000	0,365	0,356	0,390	0,331	0,408		0,362	0,413	0,375
1250	0,380	0,330	0,395	0,352	0,336		0,366	0,378	0,362
1600	0,341	0,367	0,350	0,366	0,334		0,355	0,382	0,356
2000	0,416	0,349	0,362	0,339	0,402		0,355	0,363	0,369
2500	0,352	0,389	0,364	0,366	0,388		0,385	0,360	0,372
3150	0,359	0,362	0,346	0,370	0,395		0,349	0,350	0,362
4000	0,356	0,345	0,364	0,386	0,386		0,325	0,321	0,355

GRÁFICO AVALIAÇÃO DE Leq



CÁLCULO DE CTSA

Fonte: ASTM E 1332

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5	Coluna 6	Coluna 7
Frequência Centro de Banda (Hz)	Espectro de Refer. Sonoro (dB)	Correção de Ponderação em A (dB A)	Soma da Coluna 2 com a Coluna 3	TL ¹ do Objeto (dB)	Diferença Coluna 4 com Coluna 5	10 ^a coluna 4
80	103	-22,5	80,5	12	68,9	112201845,4
100	102	-19,1	82,9	10	73,2	194984460
125	101	-16,1	84,9	3	81,5	309029543,3
160	98	-13,4	84,6	10	75,1	288403150,3
200	97	-10,9	86,1	8	78,1	407380277,8
250	95	-8,6	86,4	11	75,6	436515832,2
315	94	-6,6	87,4	9	78,7	549540873,9
400	93	-4,8	88,2	7	80,9	660693448
500	93	-3,2	89,8	10	80,3	954992586
630	91	-1,9	89,1	12	77,4	812830516,2
800	90	-0,8	89,2	10	78,7	831763771,1
1000	89	0,0	89,0	10	78,7	794328234,7
1250	89	0,6	89,6	11	79,1	912010839,4
1600	88	1,0	89,0	10	79,2	794328234,7
2000	88	1,2	89,2	8	80,7	831763771,1
2500	87	1,3	88,3	8	80,7	676082975,4
3150	85	1,2	86,2	7	79,2	416869383,5

Notas:

1. Transmission Loss (Perda de Transmissão Sonora)

2. Outdoor-Indoor Transmission Class (Classe de Transmissão Sonora)

Total 7

Total 8

OITC²

Tabela elaborada com apoio do Núcleo da Luciana com ajuda do Lucas e Rafael, estud

OBSERVAÇÕES

Implantação: o hospital está implantado de forma perpendicular a avenida

Localização dos pontos: foram locados 5 pontos de medição em torno do leito

Localização da fonte: sobre a cama

Duração das medições: 5 min para cada ponto

Estado da janela: ótimo estado de conservação, pois são janelas relativamente novas

HOSPITAL E - PLANILHA 3

TABELA CÁLCULO DE VARIÁVEIS E INDICADORES

TABELA PARA JANELA FECHADA

MEDIÇÃO 1	VARIÁVEIS		VALORES																	Leq E (dBA)		
	Un		80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	
	Bandas de terço-de-oitavas	Hz	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	58,6
	Leq externo - Le (4)	dB	59,7	58,6	57,3	56,7	55,2	58,9	54,4	51,9	51,6	51,7	50,7	50,1	48,2	46,1	43,8	41,4	37,7	34,7	Leq E (dB)	70,5
	Leq interno - Li (4)	dB	38,9	47,7	49,5	37,6	45,3	41,8	44,1	47,9	44,1	35,4	31,3	32,6	31,8	30,0	29,5	33,3	32,1	35,6	Leq I (dBA)	48,4

MEDIÇÃO 2	VARIÁVEIS		VALORES																	Leq E (dBA)		
	Un		80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	
	Bandas de terço-de-oitavas	Hz	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	62,4
	Leq externo - Le (4)	dB	62,6	60,5	57,5	58,0	57,1	56,3	54,5	53,7	55,4	54,1	54,4	52,7	50,8	49,9	48,5	45,4	42,3	40,5	Leq E (dB)	75,1
	Leq interno - Li (4)	dB	39,6	40,5	46,7	37,8	35,7	35,3	33,7	33,5	33,2	31,7	31,5	30,4	27,5	27,1	24,9	20,7	17,6	15,6	Leq I (dBA)	39,8

TABELA PARA JANELA ABERTA

MEDIÇÃO 3	VARIÁVEIS		VALORES																	Leq E (dBA)		
	Un		80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	
	Bandas de terço-de-oitavas	Hz	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	59,1
	Leq externo - Le (4)	dB	59,6	59,1	59,6	55,1	53,8	53,7	53,9	52,5	52,3	51,3	49,6	49,0	47,2	46,6	44,3	43,7	39,3	35,9	Leq E (dB)	73,9
	Leq interno - Li (4)	dB	38,2	38,9	47,6	35,0	33,3	33,5	32,5	33,1	32,1	29,2	28,2	27,1	25,0	25,9	26,2	23,4	16,8	15,1	Leq I (dBA)	38,6

MEDIÇÃO 4	VARIÁVEIS		VALORES																	Leq E (dBA)		
	Un		80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	
	Bandas de terço-de-oitavas	Hz	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	61,6
	Leq externo - Le (4)	dB	64,1	66,4	60,4	60,2	62,3	59,1	56,7	55,8	57,2	55,7	53,9	52,9	51,1	48,8	46,0	43,2	40,1	36,1	Leq E (dB)	75,1
	Leq interno - Li (4)	dB	52,8	51,6	54,9	50,5	52,2	47,8	44,4	41,6	39,1	41,5	46,9	44,9	41,9	40,1	39,4	37,4	36,0	34,1	Leq I (dBA)	52,7

TOTAL 1	VARIÁVEIS		MÉDIA																	Leq E (dBA)		
	Un		80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	
	Bandas de terço-de-oitavas	Hz	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	L 90	60,4
	Leq externo - Le (4)	dB	61,5	61,2	58,7	57,5	57,1	57,0	54,9	53,5	54,1	53,2	52,2	51,2	49,3	47,9	45,7	43,4	39,9	36,8	Leq E (dB)	73,7
	Leq interno - Li (4)	dB	42,4	44,7	49,7	40,2	41,6	39,6	38,7	39,0	37,1	34,5	34,5	33,8	31,6	30,8	30,0	28,7	25,6	25,1	Leq I (dBA)	44,9