

**IBAPE – XII COBREAP – CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE
AVALIAÇÕES E PERÍCIAS, BELO HORIZONTE/MG**

**DETERMINAÇÃO CIENTÍFICA DO FATOR DE HOMOGENEIZAÇÃO: O caso do
Fator de Homogeneização de Pavimentação/Drenagem no bairro do Intermães, município
de Cabedelo, no Estado da Paraíba.**

**BRAZ, Emmanuel Carlos de Araujo
Engenheiro Civil, CREA/PB nº 3.809/D
Rua Maria das Graças Alencar, 167, João Pessoa/PB, tel (083)245-3290**

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido como princípio de estudo para a definição de fatores, conforme preceitua a nova Norma Brasileira de Avaliações NBR-14653-2, a partir da experiência acumulada em diversas avaliações de imóvel efetuadas no Bairro de Intermars, no município de Cabedelo, Estado da Paraíba, onde procuramos estabelecer o fator de pavimentação, encontrando o percentual que a infra-estrutura (Pavimentação) interfere nos preços dos imóveis da localidade. A partir de dados de imóveis vendidos e ofertados, obtidos no mercado, montamos modelo estatístico, com o estabelecimento da equação de regressão, onde comprovamos nossa tese evidenciada nos parâmetros de análise (correlações, colinearidade, análise de resíduos, significância, etc). Donde concluímos que esta tese pode ser aceita para imóveis localizados no bairro em questão, quando poderemos utilizar a equação encontrada para definição dos fatores de homogeneização.

INTRODUÇÃO

A nova Norma Brasileira de Engenharia de Avaliações, a NBR-14563-parte 2, atualmente em processo de votação nacional, prevê que a definição de fatores de homogeneização, deverá ser através de tratamento científico elaborado pelas entidades técnicas regionais reconhecidas e por elas publicados, que reflitam, em termos relativos, o comportamento do mercado com determinada abrangência espacial e temporal.

Desta forma efetuamos um estudo preliminar cuja finalidade foi demonstrar como poderemos obter FATORES DE HOMOGENEIZAÇÃO, através de macro modelos.

Assim, calculamos o fator de homogeneização de Pavimentação, uma vez que constatamos que a região estudada é bastante carente desta infra-estrutura e, ao mesmo tempo era desejado, medir em quanto ocorre esta variação.

Com este trabalho, esperamos estar contribuindo para demonstrar a viabilidade de determinação dos fatores com base em estudos e tratamentos científicos, de forma a atender a nova norma de avaliações, quando de sua publicação, e o abandono definitivo dos ditos “fatores consagrados”, que não são representativos da realidade do mercado.

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O bairro de Intermares, encontra-se localizado no extremo sul da cidade de Cabedelo, cidade portuária do Estado da Paraíba, sendo banhado por mar, possuindo um traçado urbanístico definido, com áreas de lazer, sendo um bairro limítrofe entre o município de João Pessoa e Cabedelo. A região é servida por energia em alta e baixa tensão, pavimentação e drenagem superficial em algumas ruas, rede de distribuição de água, rede de esgoto sanitário, telecomunicação móvel e fixa e transporte coletivo tendo equipamentos comunitários do tipo: escolas, academias de ginásticas, padarias, supermercados, comércio básico, bares, shopping center e postos de gasolina com lojas de conveniências.

É um bairro onde a ocorrência de dados encontra-se quase que a sua totalidade de apartamentos. Assim, todo o trabalho foi fundamentado em pesquisas de apartamentos.

Possuí um fluxo de acesso satisfatório, uma vez que a BR-230, estrada que corta o Estado da Paraíba de Leste a Oeste e a Avenida Afonso Pena situada no bairro do Bessa na cidade de João Pessoa, é suas principais vias de acesso.

Desde a implantação do loteamento, foi uma área valorizada, mesmo sem toda a infra-estrutura necessária inicialmente que se foi agregada de forma continua.

A observação do comportamento do mercado imobiliário, tem demonstrado que cada vez mais, os fatores de homogeneização utilizada de forma empírica, tem levado a achismos e ocasionado dúvidas quanto ao valor projetado.

Sua utilização indiscriminada, sem que seja observado cada mercado onde se encontra inserido o imóvel em estudo, tem provocado discórdia e gerado dúvidas de forma a por em questionamento a seriedade com que o trabalho de um avaliador necessitará estar pautado.

Essa premissa, tem buscado cada vez mais aos avaliadores, uma comprovação lógica e fundamentada de forma a não por em risco todo o seu trabalho. Foi assim, que procuramos estudar o mercado imobiliário desta localidade, de forma a gerar um fator de homogeneização, que atendesse aos novos princípios estabelecidos pela nova Norma Brasileira de Avaliações (NBR-14.563-2) e despertasse nos seus profissionais uma necessidade da pesquisa.

Para iniciarmos o trabalho, tínhamos como expectativa no mercado da região em estudo, que quando um imóvel encontra-se executado numa rua onde possui pavimentação, este imóvel tende a valorizar, ao passo que não possuindo tende a desvalorizar. Contudo, não temos definido a que proporção existe esta valorização.

Para estabelecer esta proporcionalidade efetuamos um estudo na qual utilizando-se da ferramenta que os avanços da microinformática e do uso disseminado de metodologia científica e tratamento de dados, através da estatística inferencial, tem nos ocasionado formulamos algumas premissas importantes, para a definição das diversas variáveis relacionadas na comprovação do que ora teorizamos.

2. COLETA DOS DADOS

O primeiro passo foi obter informações do mercado de forma a tirarmos conclusões sobre ele. No que se refere às informações do mercado imobiliário, a coleta de dados constitui-se, sem dúvida, tarefa mais árdua para comprovação de qualquer base teórica. Vale ressaltar que o mercado imobiliário do bairro de Intermares, é formado pela sua grande maioria por apartamentos representando mais de 95 % (noventa e cinco por cento) das ocorrências, motivo que nos levou a concentrar a pesquisa em informações de apartamentos.

Para a realização do presente, elaboramos uma pesquisa fundamentada no seguinte:

- Coletas de dados junto às empresas imobiliárias e pessoas físicas através de ofertas e transações entre vendedores/compradores.
- Banco de dados disponíveis pelo profissional responsável.
- Vistoria “in loco” dos dados coletados.

A base amostral coletada, identificada e analisada segundo diversas variáveis de influência, foi distribuída num período de pesquisa de Fevereiro/01 a Junho/03. Estes dados, bem como o resultado do cálculo estatístico elaborado, encontra-se no decorrer e em anexo ao presente trabalho. As informações obtidas foram checadas de forma que as mesmas são confiáveis.

2.1 ESCOLHA DE VARIÁVEIS

As variáveis que influenciam o mercado imobiliário de apartamento no bairro de Intermares, estão representadas pelas características físicas dos imóveis e situação geográfica dos mesmos dentro da malha urbana. Classificamos as características físicas e locais em variáveis com a seguinte definição:

Quantitativas: área privativa do apartamento; número de dormitórios, data do evento, distância ao mar, vagas de garagem, distância ao mar e nível.

Qualitativas: Padrão de Acabamento, Estado de Conservação, Equipamentos.

Dicotômicas: Pavimentação e oferta/transação,

Em qualquer modelagem estatística, a escolha de variáveis deve estar centrada nas características quantitativas e dicotômicas, evitando-se ao máximo os vetores qualitativos. Objetivando o uso prático de experimento, as características físicas a serem escolhidas para compor uma amostragem satisfatória, devem ser aquelas de fácil obtenção e que possam ser medidas quantitativamente.

Desta forma, o presente modelo foi efetuado levando em consideração os **dados de apartamento**, uma vez que os mesmos foram considerados representativos do mercado imobiliário local e assim, mensuramos o percentual de valorização da pavimentação no bairro.

A seguir explicitaremos o tratamento dos dados efetuados.

O resultado final desta etapa contabilizou um elenco de informações, dentre os quais 86 (Oitenta e seis) eventos foram passíveis de aproveitamento, sendo os restantes rejeitados por apresentarem-se incompletos e/ou inconsistentes. Estes dados, bem como o resultado do cálculo estatístico elaborado, encontra-se no decorrer e em anexo ao presente trabalho. As informações obtidas foram checadas de forma que as mesmas são confiáveis.

Informações Complementares:

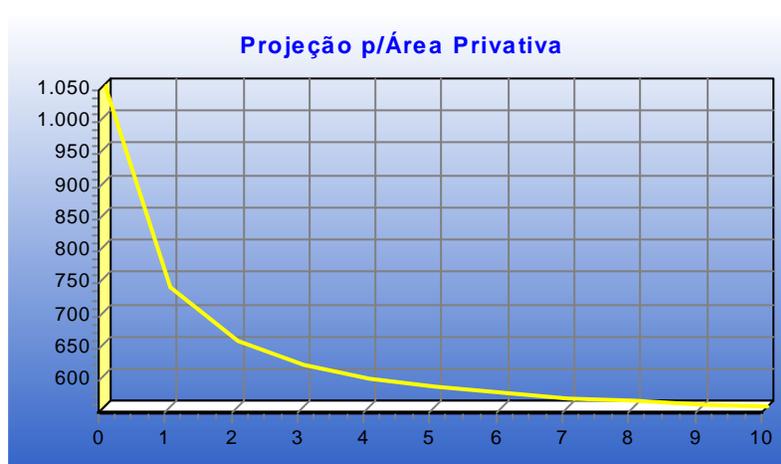
- Número de variáveis: 11
- Número de variáveis consideradas: 11
- Número de dados: 100
- Número de dados considerados: 86

Ao estudar o comportamento de cada variável, devemos concentrar inicialmente, no sinal da variação, ou seja, se um acréscimo relativo efetuado numa determinada variável, provocará um acréscimo ou decréscimo no preço unitário do apartamento estimado como resposta na função, mantidas as demais variáveis inalteradas.

Desta forma ao escolher cada variável, verificamos o seu comportamento e analisamos os seus gráficos, no sentido de termos o efeito por ele produzido.

ÁREA PRIVATIVA – Variável quantitativa, que indica a área interna do apartamento, considerando as suas paredes, expressa em metro quadrado. Para o caso em estudo, considerando o valor médio das áreas privativas pesquisadas e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um decréscimo na ordem de 4,32 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto maior a área privativa da unidade, menor o preço por metro quadrado.

A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:

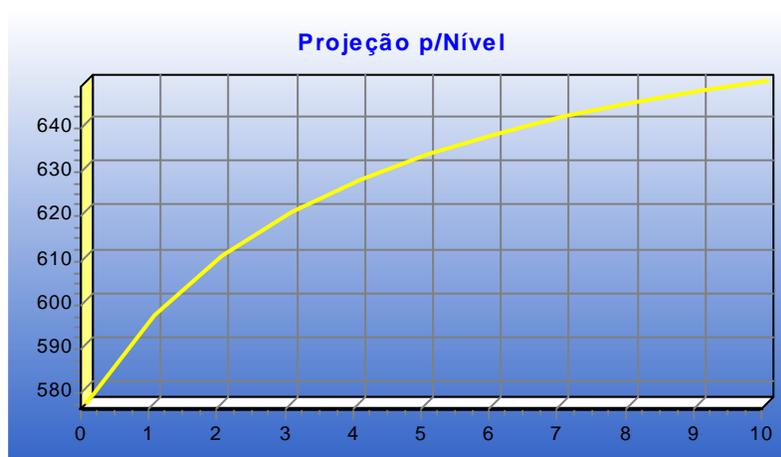


NÍVEL – Variável Quantitativa que indica o nível em que se encontra o apartamento pesquisado, tomando como referência o número 10 (dez) e acrescentando um ponto para cada pavimento, quando possuir elevador e decrescendo um ponto, quando não possuir elevador. Para o caso em estudo, considerando o valor médio do nível dos apartamentos pesquisados e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um acréscimo na ordem 0,80 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto mais alta for a unidade, maior é o preço por metro quadrado.

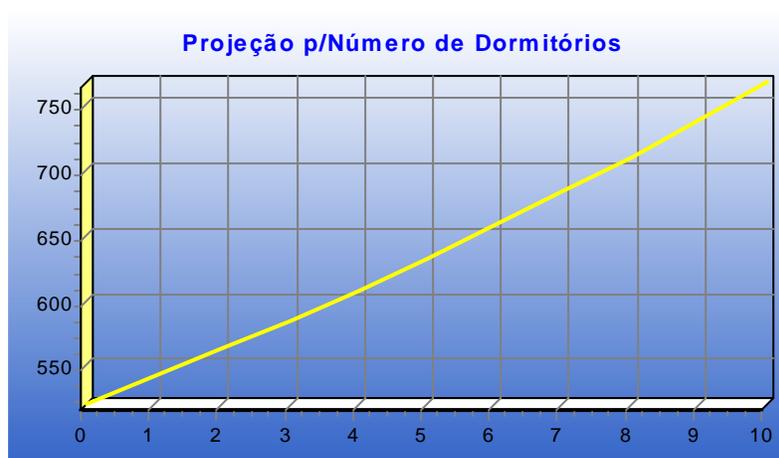
Para melhor ilustração, temos o exemplo a seguir:

- Apartamento com elevador situado no 6 andar – $10 + 6 = 16$;
- Apartamento sem elevador situado no 3 andar – $10 - 3 = 7$.

A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:



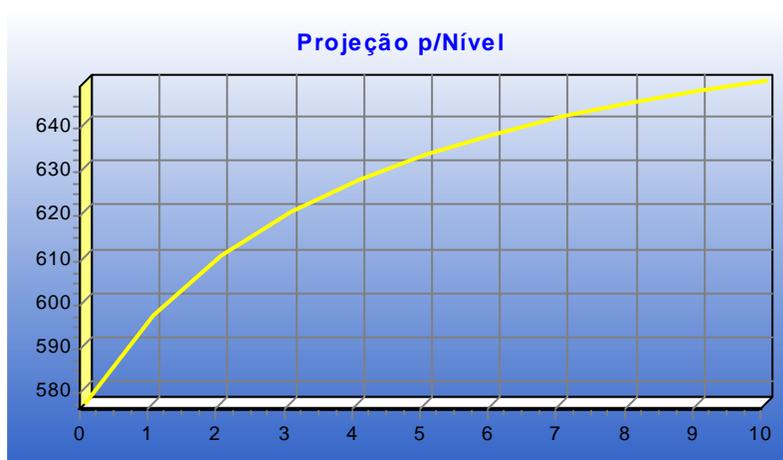
NÚMERO DE DORMITÓRIOS – Variável quantitativa que indica a quantidade de dormitórios sociais de cada apartamento. Para o caso em estudo, considerando o valor médio do número de dormitórios dos apartamentos pesquisados e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um acréscimo na ordem de 3,96 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto mais dormitórios possuir a unidade, maior é o preço por metro quadrado.



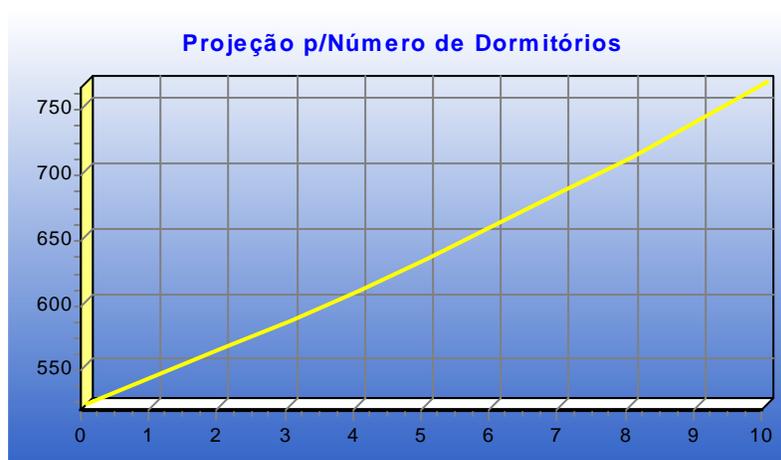
EQUIPAMENTOS - variável qualitativa que expressa os tipos de equipamentos existentes na edificação e no próprio apartamento, assumindo os valores:

Equipamentos do Apartamento:

Interfone	- 01
Água Quente	- 02
Hidromassagem	- 04
Piscina	- 10
Gás Central	- 07
Armários	- 05



NÚMERO DE DORMITÓRIOS – Variável quantitativa que indica a quantidade de dormitórios sociais de cada apartamento. Para o caso em estudo, considerando o valor médio do número de dormitórios dos apartamentos pesquisados e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um acréscimo na ordem de 3,96 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto mais dormitórios possuir a unidade, maior é o preço por metro quadrado.



EQUIPAMENTOS - variável qualitativa que expressa os tipos de equipamentos existentes na edificação e no próprio apartamento, assumindo os valores:

Equipamentos do Apartamento:

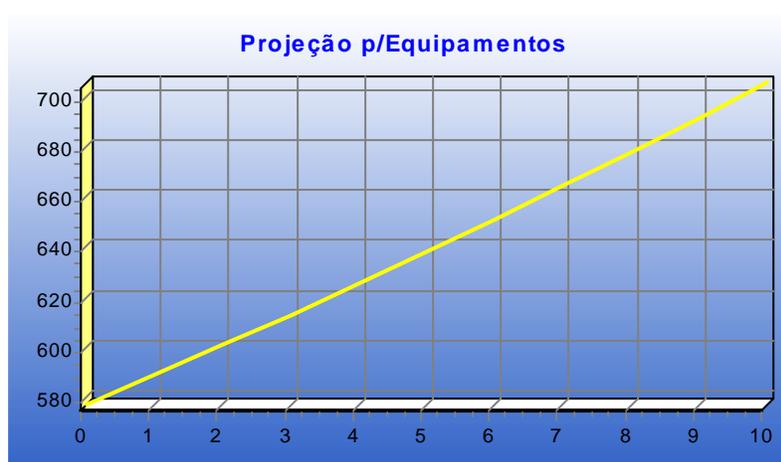
Interfone	- 01
Água Quente	- 02
Hidromassagem	- 04
Piscina	- 10
Gás Central	- 07
Armários	- 05

Equipamentos da Edificação:

Salão festas	- 08
Portaria	- 02
Pilotis	- 01
Play Ground/Quadra	- 07
Piscina	- 10
Grupo Gerador	- 05

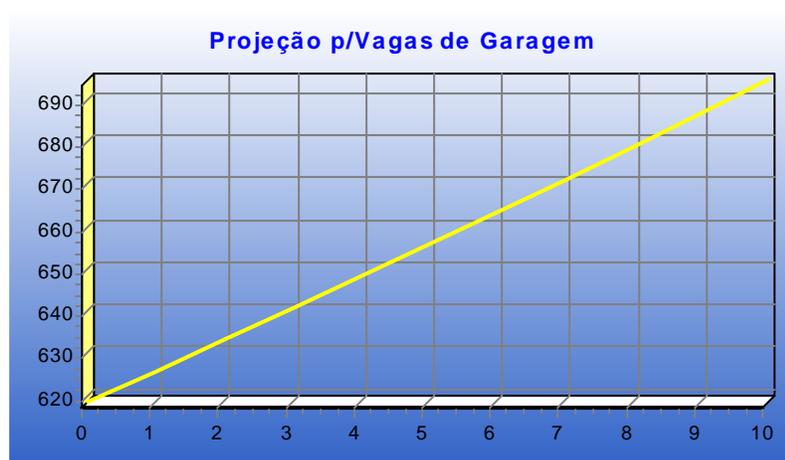
Para o caso em estudo, considerando o valor médio dos equipamentos dos apartamentos pesquisados e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um acréscimo na ordem de 2,03 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto mais equipamentos possuir a unidade, maior é o preço por metro quadrado.

A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:



VAGAS DE GARAGEM – Variável quantitativa que indica a quantidade de vagas de garagem existente para cada apartamento. Para o caso em estudo, considerando o valor médio das vagas de garagens dos apartamentos pesquisados e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um acréscimo na ordem de 1,17 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto mais vagas de garagem possuir a unidade, maior é o preço por metro quadrado.

A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:



ESTADO DE CONSERVAÇÃO- variável qualitativa que expressa o estado físico do imóvel, assumindo os valores:

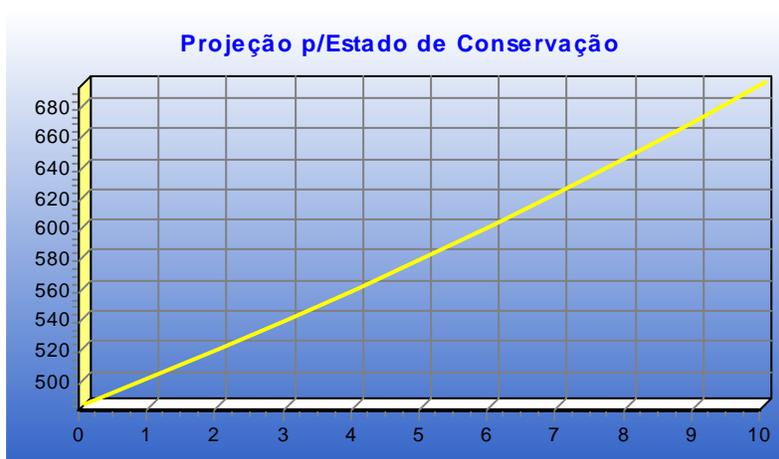
ESTADO DE CONSERVAÇÃO

	3Fachadas	2circulações	1Unidade	
100	X	X	X	Imóvel novo
80				Boa
60				Regular
50				Reparos Simples
20				Reparos Importantes
10				Ruim

OBSERVAÇÃO: a pontuação será a soma ponderada das observações em vistoria.

Exemplo: FACHADAS - 100 x 3; CIRCULAÇÕES- 100 x 2 e UNIDADE - 100 x 1 ; PONTUAÇÃO TOTAL= 600. Para o caso em estudo, considerando o valor médio do estado de conservação dos apartamentos pesquisados e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um acréscimo na ordem de 3,71 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto melhor o estado de conservação possuir a unidade, maior é o preço por metro quadrado.

A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:



PADRÃO DE ACABAMENTO - variável qualitativa que expressa o seu Padrão de Acabamento, assumindo os valores:

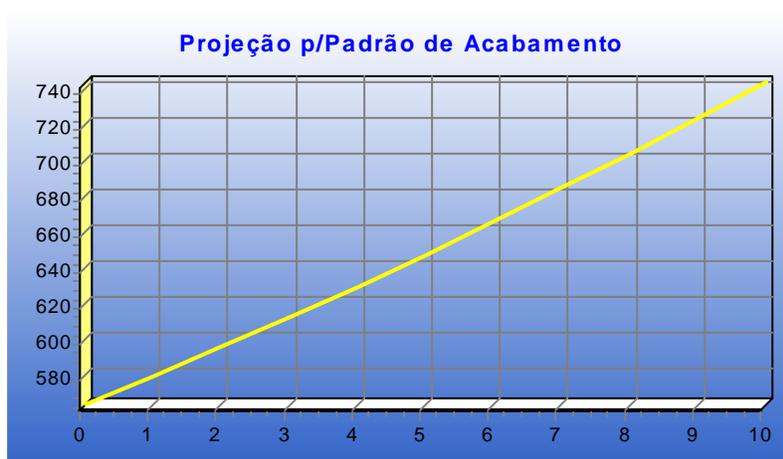
PADRÃO DE ACABAMENTO

	3Fachadas	2Circulações	1' Unidade	
100				Luxo
90				Alto
70	x	x		Normal/Alto
60			X	Normal
40				Normal/Baixo
30				Baixo
15				Mínimo

OBSERVAÇÃO: a pontuação será a soma ponderada das observações em vistoria.

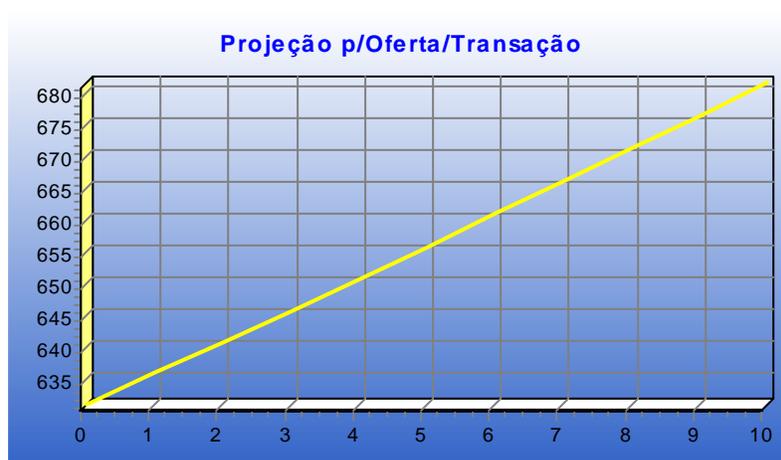
Exemplo: FACHADAS - 70 x 3; CIRCULAÇÕES- 70 x 2 e UNIDADE – 50 x 1; PONTUAÇÃO TOTAL= 400. Para o caso em estudo, considerando o valor médio do padrão de acabamento dos apartamentos pesquisados e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um acréscimo na ordem de 2,82 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto melhor o padrão de acabamento possuir a unidade, maior é o preço por metro quadrado.

A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:



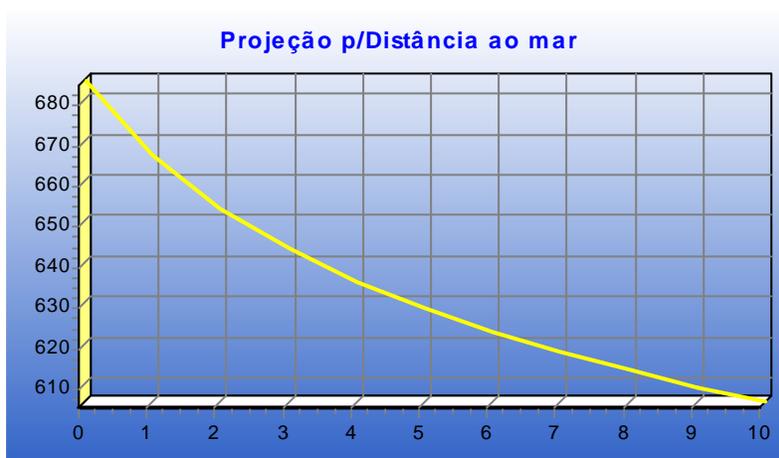
OFERTA/TRANSAÇÃO - Variável dummy ou dicotômica, que indica se o terreno foi ofertado ou transacionado, assumindo 1,00 para o ofertado e 0,000 para o transacionado. Para o caso em estudo, considerando o valor 0,00 para as transações de cada apartamento pesquisado e acrescentando 1,00 para as ofertas de cada apartamento pesquisado, verifica-se um acréscimo na ordem de 8,01 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quando o imóvel constituir uma oferta o seu preço por metro quadrado é aumentado.

A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:



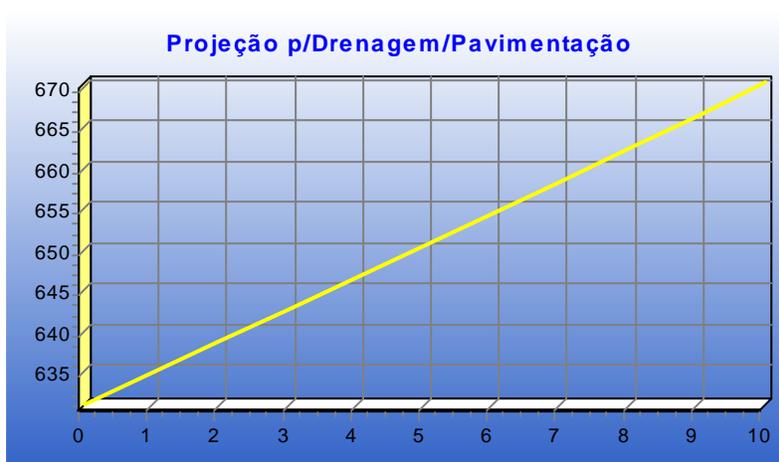
DISTÂNCIA AO MAR – Variável quantitativa que mede a quantidade de quadra em que o imóvel encontra-se em relação ao mar. Para o caso em estudo, considerando o valor médio da distância ao mar de cada apartamento pesquisado e acrescentando na sua amplitude de 10 % (dez por cento), verifica-se um decréscimo na ordem de 0,96 % no seu preço unitário (variável

dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quanto mais distante do mar o imóvel pesquisa estiver menor é o seu preço por metro quadrado. A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:



PAVIMENTAÇÃO – Variável dummy ou dicotômica que estabelece que se a Rua onde se encontra o imóvel possui drenagem e pavimentação ou não, assumindo “0,00” quando não possui e “1,00”, quando possui. Para o caso em estudo, considerando o valor 0,00 para os apartamentos pesquisados que não possuem pavimentação e acrescentando 1,00 para os que possuem pavimentação, verifica-se um acréscimo na ordem de 6,25 % no seu preço unitário (variável dependente), mantendo as demais variáveis constantes. Assim, observamos pelo gráfico, que quando o imóvel possui pavimentação o seu preço por metro quadrado é aumentado.

A projeção do modelo para esta variável comportou-se da forma demonstrada no gráfico abaixo:



3. TRATAMENTO ESTATÍSTICO

3.1 ANÁLISE DE RESÍDUOS

A imprecisão, inerente às informações do mercado imobiliário, pode acarretar um elevado nível de incerteza nos resultados encontrados. Com isto, as amostras, com volume significativo de informações, dificilmente encontram na função estimativa uma resposta satisfatória para todos os eventos amostrados.

O tratamento estatístico pode indicar através de “outliers”, algumas situações atípicas não identificadas durante a coleta de dados. Neste caso, cada evento deve ser criteriosamente criticado antes de sua eliminação da amostra. Por outro lado, quando um número expressivo de dados é desprezado, pode-se estar na presença de algum fenômeno não identificado, recomendando-se, neste caso, uma nova análise das variáveis utilizadas.

De qualquer maneira, a presença deste “outliers” no modelo inferido não representa necessariamente, um prejuízo para a função estimativa, aconselhando-se a análise dos desvios relativos dos dados em relação à média estimada, buscando sempre um equilíbrio na dispersão dos pontos em torno desta média estimada.

No caso em estudo, tivemos a presença de um “outlier” que tentamos eliminá-lo. Verificamos que a sua simples eliminação acarretaria em outras demais, todos eles apartamentos pesquisados que possuíam pavimentação, provocando com isso numa eliminação de dados que são imprescindíveis para uma análise consubstanciada do presente estudo. Desta forma entendemos que a sua permanência seria imprescindível para a finalização do presente trabalho. Na tabela abaixo e no gráfico subsequente, mostraremos como a distribuição aleatória em torno da média ocorreu. Vejamos:

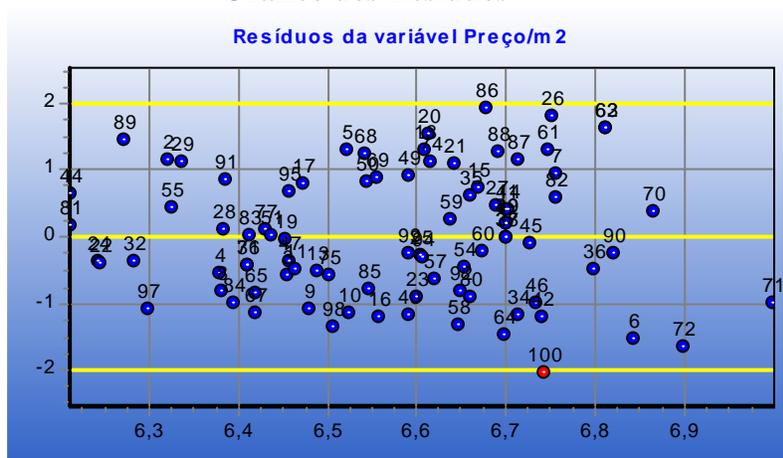
Valor Observado	Valor Calculado	Resíduo	Resíduo Relativo	Resíduo/DP
725,81	848,01	-122,20	-16,84	-2,02
921,05	793,70	127,34	13,83	1,94
875,00	991,35	-116,35	-13,30	-1,62
983,60	855,27	128,32	13,05	1,82
833,33	936,38	-103,05	-12,37	-1,52
1.029,41	907,15	122,25	11,88	1,65
1.029,41	907,15	122,25	11,88	1,65
724,64	810,20	-85,56	-11,81	-1,45
838,09	744,09	94,00	11,22	1,55
603,45	668,25	-64,80	-10,74	-1,33
590,91	528,93	61,97	10,49	1,44
696,83	769,83	-73,00	-10,48	-1,30
642,85	704,73	-61,87	-9,63	-1,20
819,04	740,51	78,53	9,59	1,31
772,53	846,27	-73,74	-9,55	-1,19
750,00	678,75	71,24	9,50	1,30
941,18	851,99	89,18	9,48	1,30
888,89	805,08	83,80	9,43	1,29
753,01	823,54	-70,53	-9,37	-1,17
666,67	728,70	-62,03	-9,31	-1,16
762,50	692,84	69,65	9,13	1,25
562,50	613,48	-50,98	-9,06	-1,13

Valor Observado	Valor Calculado	Resíduo Relativo	Resíduo	Resíduo/DP
625,00	681,07	-56,07	-8,97	-1,12
900,00	822,60	77,39	8,60	1,17
500,00	542,78	-42,78	-8,56	-1,07
607,14	555,55	51,58	8,50	1,16
600,00	650,78	-50,78	-8,46	-1,06
615,38	564,10	51,27	8,33	1,13
813,25	745,68	67,56	8,31	1,13
833,33	766,21	67,12	8,05	1,09
1.015,80	1.095,44	-79,64	-7,84	-0,98
778,99	839,96	-60,97	-7,83	-0,98
555,55	598,41	-42,86	-7,72	-0,97
727,27	779,61	-52,34	-7,20	-0,90
925,00	859,24	65,75	7,11	0,96
685,71	733,71	-47,99	-7,00	-0,88
781,25	728,18	53,06	6,79	0,92
575,00	613,48	-38,48	-6,69	-0,84
752,21	703,06	49,14	6,53	0,88
633,33	593,25	40,07	6,33	0,85
725,81	771,30	-45,49	-6,27	-0,79
555,55	590,40	-34,84	-6,27	-0,79
656,00	696,56	-40,56	-6,18	-0,78
740,74	695,09	45,64	6,16	0,83
687,50	647,09	40,40	5,88	0,79
833,33	786,29	47,03	5,64	0,76
671,64	636,57	35,06	5,22	0,70
523,81	497,97	25,84	4,93	0,66
714,04	748,76	-34,72	-4,86	-0,62
818,18	779,61	38,56	4,71	0,63
900,00	859,24	40,75	4,53	0,60
608,69	635,66	-26,96	-4,43	-0,56
638,30	666,20	-27,90	-4,37	-0,56
565,21	588,53	-23,31	-4,13	-0,53
632,18	657,02	-24,83	-3,93	-0,50
617,64	640,54	-22,89	-3,71	-0,47
833,33	802,59	30,73	3,69	0,49
863,64	895,03	-31,39	-3,64	-0,46
747,83	774,51	-26,68	-3,57	-0,46
576,92	557,51	19,40	3,36	0,45
842,10	814,75	27,35	3,25	0,43
588,23	607,28	-19,05	-3,24	-0,41
588,24	607,28	-19,04	-3,24	-0,41
837,50	811,89	25,60	3,06	0,40

Valor Observado	Valor Calculado	Resíduo	Resíduo Relativo	Resíduo/DP
500,00	515,20	-15,20	-3,04	-0,39
986,36	957,28	29,07	2,95	0,39
619,05	636,34	-17,29	-2,79	-0,36
500,00	513,73	-13,73	-2,75	-0,35
521,00	535,17	-14,17	-2,72	-0,35
722,89	739,13	-16,24	-2,25	-0,29
779,77	763,68	16,08	2,06	0,27
723,80	738,46	-14,65	-2,03	-0,26
898,87	916,47	-17,60	-1,96	-0,25
714,29	728,16	-13,87	-1,94	-0,25
777,87	790,29	-12,42	-1,60	-0,21
825,00	811,89	13,10	1,59	0,21
825,00	811,89	13,10	1,59	0,21
504,76	497,97	6,79	1,35	0,18
596,83	591,08	5,75	0,96	0,13
625,00	619,18	5,81	0,93	0,12
827,59	833,49	-5,90	-0,71	-0,09
625,00	623,46	1,53	0,25	0,03
632,91	634,06	-1,15	-0,18	-0,02
609,19	608,30	0,88	0,15	0,02
812,50	811,89	0,60	0,07	0,01
812,50	811,89	0,60	0,07	0,01

Os resíduos do modelo apresentam-se de forma aleatória, quando plotados no gráfico resíduos versus preços ajustados, o que nos leva a concluir que não há violação dos pressupostos básicos, no que diz respeito a homocedasticidade e independência.

Gráfico dos Resíduos



3.2 COLINEARIDADES

A presença de colinearidades nocivas pode representar um dos principais defeitos apresentados por funções estimativas. Este defeito está caracterizado na natureza das informações utilizadas, ou seja, quanto maior a área maior a quantidade de números de dormitórios.

Sabe-se que a utilização de modelos altamente colinear estará justificada apenas para situações em que o imóvel a ser avaliado contenha atributos com as mesmas características colineares do modelo. Caso contrário, a estimativa pode apresentar resultados bastante distorcidos e com nível de incerteza elevado. Para o caso específico, temos um mercado onde as características dos seus imóveis são muito parecidas, por constituir num mercado com pouco tempo de formação (apartamentos com idade de até 10 anos).

Correlações entre variáveis Isoladas Influência

• Área Privativa		
Nível	0,53	0,39
Número de Dormitórios	-0,84	0,71
Equipamentos	-0,66	0,27
Vagas de Garagem	-0,68	0,17
Estado de Conservação	-0,05	0,34
Padrão de Acabamento	-0,70	0,53
Oferta/Transação	-0,04	0,12
Distância ao mar	0,13	0,35
Drenagem/Pavimentação	0,11	0,11
Preço/m ²	-0,37	0,60
• Nível		
Número de Dormitórios	-0,43	0,19
Equipamentos	-0,60	0,26
Vagas de Garagem	-0,32	0,16
Estado de Conservação	-0,35	0,01
Padrão de Acabamento	-0,38	0,22

Correlações entre variáveis Isoladas Influência

Oferta/Transação	0,01	0,21
Distância ao mar	-0,07	0,10
Drenagem/Pavimentação	0,28	0,27
Preço/m ²	-0,44	0,26
• Número de Dormitórios		
Equipamentos	0,63	0,02
Vagas de Garagem	0,67	0,08
Estado de Conservação	0,02	0,39
Padrão de Acabamento	0,63	0,27
Oferta/Transação	0,10	0,04
Distância ao mar	-0,06	0,31
Drenagem/Pavimentação	-0,14	0,11
Preço/m ²	0,46	0,44
• Equipamentos		
Vagas de Garagem	0,57	0,01
Estado de Conservação	0,21	0,22
Padrão de Acabamento	0,60	0,08
Oferta/Transação	0,14	0,07
Distância ao mar	-0,18	0,01
Drenagem/Pavimentação	-0,06	0,01

Preço/m ²	0,66	0,43
• Vagas de Garagem		
Estado de Conservação	0,12	0,15
Padrão de Acabamento	0,75	0,33
Oferta/Transação	0,16	0,01
Distância ao mar	-0,12	0,11
Drenagem/Pavimentação	-0,18	0,27
Preço/m ²	0,56	0,20
• Estado de Conservação		
Padrão de Acabamento	0,22	0,22
Oferta/Transação	0,08	0,12
Distância ao mar	0,25	0,33
Drenagem/Pavimentação	-0,29	0,25
Preço/m ²	0,56	0,68
• Padrão de Acabamento		
Oferta/Transação	-0,04	0,27
Distância ao mar	0,04	0,34
Drenagem/Pavimentação	-0,07	0,02
Preço/m ²	0,62	0,52
• Oferta/Transação		
Distância ao mar	-0,37	0,31
Drenagem/Pavimentação	-0,20	0,42
Preço/m ²	0,31	0,35
• Distância ao mar		
Drenagem/Pavimentação	-0,41	0,38
Preço/m ²	-0,16	0,30
• Drenagem/Pavimentação		
Preço/m ²	-0,05	0,26

4.3 COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO

O Coeficiente de Correlação informa a dependência linear entre a variável dependente (Preço/m²) e as variáveis independentes (Área Privativa, , Nível, Número de Dormitórios, Equipamentos, Vagas de Garagem, Estado de Conservação, Padrão de Acabamento, Oferta/Transação, Distância ao mar e Drenagem/Pavimentação), sendo caracterizada como uma importante medida estatística na análise do modelo. Quando este resultado zera, diz-se que a correlação é nula, e quando o mesmo atinge 1, temos uma correlação perfeita, ou seja as variáveis independentes estão explicando o preço, o que é ideal. O modelo apresentou um coeficiente de correlação de **0,9226967** significando dizer que estatisticamente temos uma correlação forte, concluindo-se assim que as variáveis adotadas explicam o Preço/m².

4.4 COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO

O Coeficiente de Determinação indica a proporção da variação de Y que é “explicada” pela equação de regressão. O modelo responde por **85,14** % da formação do valor do imóvel para região pesquisada, sendo que **14,86** % podem ser atribuídos a outras variáveis, imprecisões, vícios de informações, bem como perturbação aleatória, assim podemos afirmar que as variáveis adotadas explicam em **85,14** % os preços praticados no mercado.

4.5 ANÁLISE DA VARIÂNCIA

Analisada a hipótese nula da regressão da equação através do modelo no programa SISREG, a significância ficou inferior a 1%, podendo-se afirmar que a equação é representativa do mercado.

Resultados Estatísticos obtido do SISREG:

- Fisher-Snedecor: 42,96
- Confiabilidade Mínima: 0,99
- Significância: 0,01

4.6 TESTE DE HIPÓTESES NULA DE REGRESSORES

O desenvolvimento de modelos com o enfoque deste estudo atende a idéia de estimativas aproximadas, efetuadas de forma instantâneas. Embora possam servir com referência, devem ser incorporados de informações específicas do mercado que se analisa, para formulação de trabalhos avaliatórios com nível de precisão “Riguroso” ou “especial”.

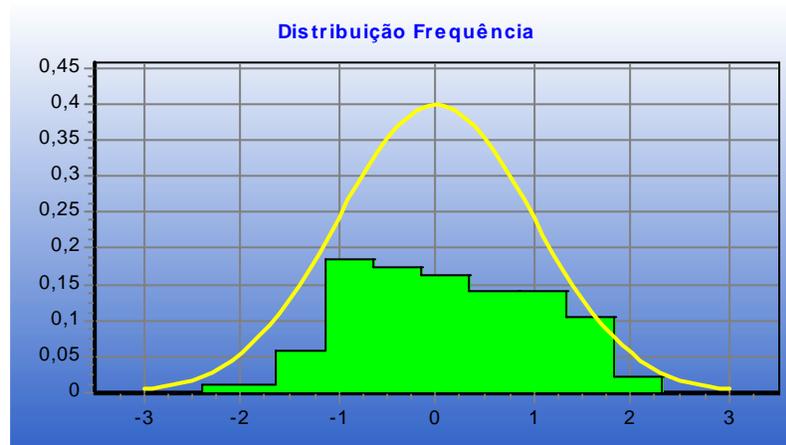
No nosso caso, a aceitação das variáveis explicativas com nível de significância abaixo de 10 % atendeu aos requisitos preconizados na NBR-5676/90. Assim, foram rejeitadas as hipóteses que estimadores dos parâmetros não seriam representativos com níveis de significância abaixo de 10 % para todas as variáveis do modelo. Observamos ainda, que a variável Área privativa tem explicado melhor o preço/m².

Outliers do Modelo: 1

Regressores	Equação	T-Observado	Sig.
•Área Privativa	1/x	6,54	0,01
•Nível	1/x	-2,30	2,41
•Número de Dormitórios	x	4,23	0,01
•Equipamentos	x	4,08	0,01
•Vagas de Garagem	x	1,76	8,33
•Estado de Conservação	x	8,06	0,01
•Padrão de Acabamento	x	5,30	0,01
•Oferta/Transação	x	3,24	0,18
•Distância ao mar	ln(x)	-2,76	0,73
•Drenagem/Pavimentação	x	2,35	2,14

4.6 NORMALIDADE DOS RESÍDUOS

Verificou-se que 65% dos resíduos padronizados encontram-se no intervalo [-1,1], 94% [-1,64;1,64], 98% [-1,96;1,96], o que indica indícios a favor da distribuição normal para os erros aleatórios do modelo, apesar de não encontrar-se totalmente dentro dos parâmetros de normalidade, contudo mostra que os dados encontram-se distribuídos dentro de intervalos admissíveis da curva de distribuição Normal, conforme podemos observar no gráfico abaixo.



EQUAÇÃO DA RETA DE REGRESSÃO

A equação obtida, segundo a inferência estatística, pode ser considerada um modelo estatístico/matemático que permite a interpolação onde se verificam:

Equação de Regressão:

$$\begin{aligned} \ln(\text{Preço}/\text{m}^2) = & \\ & +4,945069317 \\ & +28,3612137 / \text{Área Privativa} \\ & -1,163528543 / \text{Nível} \\ & +0,09701172571 * \text{Número de Dormitórios} \\ & +0,00457147383 * \text{Equipamentos} \\ & +0,03869753977 * \text{Vagas de Garagem} \\ & +0,001213322123 * \text{Estado de Conservação} \\ & +0,0009919431276 * \text{Padrão de Acabamento} \\ & +0,07703448724 * \text{Oferta/Transação} \\ & -0,06846724729 * \ln(\text{Distância ao mar}) \\ & +0,06065383005 * \text{Drenagem/Pavimentação} \end{aligned}$$

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Ao aplicarmos os novos conceitos da Norma Brasileira de Avaliações – NBR 14.653-2, quanto ao estudo da utilização de FATORES DE HOMOGENEIZAÇÃO com a aplicação de conceitos científicos, estaremos sinalizando para a fórmula que deveremos adotar inicialmente como FATOR DE HOMOGENEIZAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, para modelos de apartamento no Bairro de Intermars, situados no município de Cabedelo, Estado da Paraíba. Como o regressor utilizado foi uma variável do tipo “*Dummy*”, a aplicação da fórmula indica acréscimo no valor do imóvel na ordem de 6,25 % (seis vírgula vinte e cinco por cento), ou seja, o trabalho apresentado demonstra o que, intuitivamente, já sabíamos, isto é, a pavimentação que se encontra executado numa rua tem interferência direta na valorização do imóvel.

No anexo, o ensaio usado para comprovação da teoria proposta, com apresentação da tabela de dados dos elementos pesquisados, equação de regressão e tabela dos resíduos, juntamente com o relatório fotográfico do Bairro em estudo.

Finalmente, esclarecemos que o presente estudo sinaliza a um percentual, entretanto não deverá ser adotado antes de sua confirmação através de um estudo mais aprofundado por parte de Instituto legalmente reconhecido, conforme prevê a Norma.

Assim, o presente trabalho procurou mostrar como poderemos utilizar estudos científicos para estabelecimentos de FATORES DE HOMOGENEIZAÇÃO.

BIBLIOGRAFIA

- **KMENTA**, Jan (1978). “Elementos de Econometria” – Atlas
- **DANTAS**, Rubens Alves (1999). “Engenharia de Avaliações – Uma Introdução à Metodologia Científica” – Pini.
- **SPIEGEL**, Murray R. (1979). “Estatística” – MCGraw Hill do Brasil S/a.
- **HOFFMANN/VIEIRA**, Rodolfo/Sônia (1987) “Análise de Regressão” – Hucitec.
- **FONSECA/MARTINS/TOLEDO**, Jairo/Gilberto/Geraldo (1986). “Estatística Aplicada” – ATLAS.
- **ABUNAHMAN**, Sergio Antonio (2000). “Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações” – Editora PINI.
- **MEYER**, Paul L. (2000). “Probabilidade – Aplicações à Estatística” – Livros Técnicos e Científicos Editora.
- **FIKER**, José (1997). “Avaliação de Imóveis Urbanos” – Editora PINI.
- **MOREIRA**, Alberto Lélío (2001). “Princípios de Engenharia de Avaliações” – Editora PINI.

CURRÍCULO SUMÁRIO

NOME: Emmanuel Carlos de Araújo Braz
Crea nº 3.809-D/PB

GRADUAÇÃO: Universidade Federal da Paraíba
Engenharia Civil

DATA: Janeiro/80

ENDEREÇO PROFISSIONAL: Rua Maria das Graças Alencar, 167 – Bessa
João Pessoa/PB – Fone/Fax-(83)245-3290

1 ATIVIDADES PROFISIONAIS DESEMPENHADAS

- Engenheiro do Quadro de Profissionais da Caixa Econômica Federal – Paraíba, desde Maio/85;
- Responsável pela Área da Engenharia em diversos períodos de 85 a 95;
- Instrutor em Engenharia de Avaliações de Imóveis para a Caixa Econômica Federal, onde ministrou diversos cursos aos Engenheiros do quadro da CAIXA;
- Ministrou diversos cursos na Área de Engenharia de Avaliações de Imóveis em diversas cidades brasileiras;
- CONSULTOR de diversas incorporadoras e empresas, envolvendo Engenharia de Avaliações, pertinentes a imóveis comerciais (lojas, escritórios e prédios) e residenciais;
- Profissional liberal onde atua em diversos trabalhos de Avaliações de Imóveis para as diversas Instituições Financeiras (Banco do Brasil, Unibanco, Banco Real e Bradesco).

2 CURSOS E EVENTOS QUE PARTICIPOU

- Avaliar 2000 – Seminário sobre avaliações de imóveis;
- Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias – Guarapari/ES;
- Avaliar 2002 – Seminário sobre avaliações de imóveis;
- Diversos encontros preparatórios para formatação de cursos de Engenharia de Avaliações de Imóveis na Caixa Econômica Federal;
- Diversos Cursos de Especialização em Engenharia de Avaliação;

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE ESTUDO



Vista Aérea do Bairro de Intermares, na cidade de Cabedelo, mostrando nos fundos da foto o limite entre a cidade de João Pessoa e Cabedelo. A Esquerda da foto, mostra a BR-230 que corta o Estado da Paraíba de Leste a Oeste

Detalhe do início do Bairro de Intermares, mostrando ao fundo da foto o estuário do Rio Paraíba, e a BR-230, com o início de edificações.



Vista do Bairro de Intermares, sendo observado na foto, a praia de Intermares, a Avenida Litorânea, possuindo infraestrutura com pavimentação.



Vista área da área em estudo, sendo observado a Avenida Mar Vermelho, que interliga a BR-230 com a Avenida Atlântica, avenida esta de beira mar, ambas pavimentadas.

Detalhe das ruas Oceano Pacífico e Oceano Índico. Sendo a primeira já pavimentada e a segunda com parcial pavimentação, sendo mostrado outras Ruas sem a pavimentação necessária.



Avenida Oceano Atlântico.

Avenida Oceano Pacífico

Avenida Oceano Índico

Avenida Mar Vermelho

RESÍDUOS - ANEXO I

Dado	Valor Observado	Valor Calculado	Resíduos	Residuo Relativo	Residuo/DP
100	725,81	848,01	-122,20	-16,84	-2,02
86	921,05	793,70	127,34	13,83	1,94
72	875,00	991,35	-116,35	-13,30	-1,62
26	983,60	855,27	128,32	13,05	1,82
6	833,33	936,38	-103,05	-12,37	-1,52
63	1029,41	907,15	122,25	11,88	1,65
62	1029,41	907,15	122,25	11,88	1,65
64	724,64	810,20	-85,56	-11,81	-1,45
20	838,09	744,09	94,00	11,22	1,55
98	603,45	668,25	-64,80	-10,74	-1,33
89	590,91	528,93	61,97	10,49	1,44
58	696,83	769,83	-73,00	-10,48	-1,30
16	642,85	704,73	-61,87	-9,63	-1,20
18	819,04	740,51	78,53	9,59	1,31
42	772,53	846,27	-73,74	-9,55	-1,19
5	750,00	678,75	71,24	9,50	1,30
61	941,18	851,99	89,18	9,48	1,30
88	888,89	805,08	83,80	9,43	1,29
34	753,01	823,54	-70,53	-9,37	-1,17
43	666,67	728,70	-62,03	-9,31	-1,16
68	762,50	692,84	69,65	9,13	1,25
67	562,50	613,48	-50,98	-9,06	-1,13
10	625,00	681,07	-56,07	-8,97	-1,12
87	900,00	822,60	77,39	8,60	1,17
97	500,00	542,78	-42,78	-8,56	-1,07
2	607,14	555,55	51,58	8,50	1,16
9	600,00	650,78	-50,78	-8,46	-1,06
29	615,38	564,10	51,27	8,33	1,13
74	813,25	745,68	67,56	8,31	1,13
21	833,33	766,21	67,12	8,05	1,09
71	1015,80	1095,44	-79,64	-7,84	-0,98
46	778,99	839,96	-60,97	-7,83	-0,98
84	555,55	598,41	-42,86	-7,72	-0,97
80	727,27	779,61	-52,34	-7,20	-0,90
7	925,00	859,24	65,75	7,11	0,96
23	685,71	733,71	-47,99	-7,00	-0,88
49	781,25	728,18	53,06	6,79	0,92
65	575,00	613,48	-38,48	-6,69	-0,84
69	752,21	703,06	49,14	6,53	0,88
91	633,33	593,25	40,07	6,33	0,85
8	555,55	590,40	-34,84	-6,27	-0,79

Dado	Valor Observado	Valor Calculado	Residuos	Residuo Relativo	Residuo/DP
85	656,00	696,56	-40,56	-6,18	-0,78
50	740,74	695,09	45,64	6,16	0,83
17	687,50	647,09	40,40	5,88	0,79
15	833,33	786,29	47,03	5,64	0,76
95	671,64	636,57	35,06	5,22	0,70
44	523,81	497,97	25,84	4,93	0,66
57	714,04	748,76	-34,72	-4,86	-0,62
35	818,18	779,61	38,56	4,71	0,63
82	900,00	859,24	40,75	4,53	0,60
3	608,69	635,66	-26,96	-4,43	-0,56
75	638,30	666,20	-27,90	-4,37	-0,56
4	565,21	588,53	-23,31	-4,13	-0,53
13	632,18	657,02	-24,83	-3,93	-0,50
11	617,64	640,54	-22,89	-3,71	-0,47
27	833,33	802,59	30,73	3,69	0,49
36	863,64	895,03	-31,39	-3,64	-0,46
54	747,83	774,51	-26,68	-3,57	-0,46
55	576,92	557,51	19,40	3,36	0,45
14	842,10	814,75	27,35	3,25	0,43
31	588,23	607,28	-19,05	-3,24	-0,41
76	588,24	607,28	-19,04	-3,24	-0,41
41	837,50	811,89	25,60	3,06	0,40
22	500,00	515,20	-15,20	-3,04	-0,39
70	986,36	957,28	29,07	2,95	0,39
47	619,05	636,34	-17,29	-2,79	-0,36
24	500,00	513,73	-13,73	-2,75	-0,35
32	521,00	535,17	-14,17	-2,72	-0,35
94	722,89	739,13	-16,24	-2,25	-0,29
59	779,77	763,68	16,08	2,06	0,27
25	723,80	738,46	-14,65	-2,03	-0,26
90	898,87	916,47	-17,60	-1,96	-0,25
99	714,29	728,16	-13,87	-1,94	-0,25
60	777,87	790,29	-12,42	-1,60	-0,21
39	825,00	811,89	13,10	1,59	0,21
40	825,00	811,89	13,10	1,59	0,21
81	504,76	497,97	6,79	1,35	0,18
28	596,83	591,08	5,75	0,96	0,13
77	625,00	619,18	5,81	0,93	0,12
45	827,59	833,49	-5,90	-0,71	-0,09
51	625,00	623,46	1,53	0,25	0,03
19	632,91	634,06	-1,15	-0,18	-0,02
83	609,19	608,30	0,88	0,15	0,02
37	812,50	811,89	0,60	0,07	0,01
38	812,50	811,89	0,60	0,07	0,01

TABELA DE DADOS - ANEXO II

dado	Endereço	Observação	área privativa	Nível	Nº Dormitório	Equipam entos	Vaga de Garage m	Estado Conserv ação	Padrão Acabam ento	Oferta/Tr ansação	Distância ao mar	Pavimen tação	Preço/ m2
*1	R Oceano Atlantico,1394-Ed Monterrey-102	Marcilio-9983-0383	248	11	4	39	4	480	420	1	1	1	725,80
2	R GOLfo Bengala-Ed Joana Machado-304	Execut-241-7171	70	7	2	9	1	480	300	1	4	0	607,14
3	Av Mar Sibéria,160-Ed Parati-404	Fábio-9332-4008	69	14	2	19	1	480	300	1	4	0	608,69
4	Av Mar Sibéria,160-Ed Parati-504	Luciana-246-7051	69	14	2	19	1	480	300	0	4	0	565,21
5	R Oceano Indico-Ed Atol ROcas-701	Bruno-248-1557	200	17	3	29	2	480	420	1	3	0	750,00
6	R Oceano Indico-Ed Vila Blanca-201-A	Eduardo-247-0215	360	12	5	34	4	480	540	1	3	0	833,33
7	R Golfo de Cook-Ed Mont Blanc-701	Elvis-9984-1227	200	17	3	27	2	600	540	1	4	0	925,00
8	R Golfo de Catis-Ed Melville-501	Marcilio-9982-4543	90	13	3	4	1	480	300	1	4	0	555,55
9	R Golfo Valência,1257-Res Marbello-403	Ronildo-241-5500	80	14	2	8	1	600	300	1	5	0	600,00
10	R Golfo São Fernando-Ed Villagio Di Pavena-302	JS-246-9565	40	7	1	4	1	480	300	1	3	0	625,00
11	R Oceano Pacifico,1094-Ed Araruama-203	PCM'S-243-3055	68	12	2	12	1	480	300	1	2	0	617,64
*12	R Oceano Pacifico-Ed Shalon-301	Fabrizio-248-2733	108	13	3	14	1	480	300	1	2	0	833,33
13	R Oceano Pacifico-Ed Aloisio Graneiro-302	Odineide-224-9166	87	13	2	4	1	600	300	1	2	0	632,18
14	R Oceano Pacifico-Costa marina Res-301	Damasio-247-3111	190	13	3	34	2	600	420	1	2	0	842,10
15	R Oceano Indico,1252-Res Antilhas-201	Lira-244-4435	240	12	4	34	2	480	500	1	3	0	833,33
16	R Mar Béring,98-Res Ampalius-401	Lira-244-4435	70	14	2	11	1	600	300	1	4	0	642,85
17	Av Marcaça,252-Ed Porto D' Espanha-102	Junior-246-3728	80	11	3	19	1	480	300	1	4	0	687,50
18	Av Mar Antilhas-Ed Principes de Micenas-1004	Akropolis Engenharia	105	21	3	34	1	600	360	0	6	0	819,04
19	R Oceano Pacifico,1428-Ed Villa do Sol-603	Escorel	158	16	4	14	1	480	300	1	2	0	632,91
20	Av Mar Antilhas-Ed Principes de Micenas-1304	Osny-9982-0380	105	23	3	34	1	600	360	0	6	0	838,09
21	Res Pabilon-801	Terezinha-3042-0825	120	18	3	34	2	480	420	1	3	0	833,33
22	R Golfo de Aden-Res Solar I-201	Ciga-246-4647	60	8	2	4	1	440	300	0	5	0	500,00
23	Av Mar Antilhas-Ed Principes de Macenas-803	Osny-9982-0308	105	18	3	34	1	600	360	0	6	0	685,71
24	R Mar Cáspio-Ed Calha Mar-401	Edson-9982-1331	130	14	3	4	1	440	300	1	4	0	500,00
25	Av Mar Antilhas-Ed Principe de Micenas-1003	Akropolis Engenharia	105	20	3	34	1	600	360	0	6	0	723,80
26	Res Aruba - 801	Marcia	122	18	3	34	2	600	360	1	2	0	983,60
27	R Oceano Indico, 470-Apto 801-Res Vila Burguese	Paulo Macedo	240	18	4	27	4	480	520	0	3	0	833,33
28	R Oceano Indico-Res Atol das Rocas-Apto 202		201,06	12	3	22	2	480	420	0	3	0	596,83
29	R Golfo de Cook,251-Res Michelangelo-501		130	15	3	8	2	480	360	0	4	0	615,38

Idado	Endereço	Observação	Área privativa	Nível	Nº Dormitório	Equipamentos	Vaga de Garagem	Estado Conservação	Padrão Acabamento	Oferta/Trançamento	Distância ao mar	Pavimentação	Preço/m2
*30	R Mar Caspio,90-Ed Calha Mar-Apto 401	Tereza Moraes	129,92	14	3	8	1	440	300	0	4	0	423,33
31	Av Mar Vermelho-Res Cienfuegos-Apto 202	Edson	136	12	3	17	1	480	400	0	4	1	588,23
32	R Golfo Riga,15-Res Tiireno-Apto 304	Boa Ventura Silva	76	13	3	4	1	460	260	0	5	0	521,00
*33	Av. Oceano Pacífico-apto 302	Ed. Aluísio Guerreir	58	7	2	4	1	480	300	1	1	1	1000,00
34	R. Golfo de Guiné-apto 101	Ed. Saint Paul	166	22	3	34	2	600	420	1	4	0	753,01
35	Av. Oceano Pacífico-apto 401	Ed. Strauss	220	18	4	34	2	480	420	1	2	0	818,18
36	Av. Oceano Índico-apto 401	Ed. Antilhas	220	20	3	43	2	480	500	1	1	1	863,64
37	Av. Mar Negro-apto 301	Ed. Supremos	160	19	3	27	2	600	420	1	3	0	812,50
38	Av. Mar Negro-apto 303	Ed. Supremos	160	19	3	27	2	600	420	1	3	0	812,50
39	Av. Mar Negro-apto 401	Ed. Supremos	160	19	3	27	2	600	420	1	3	0	825,00
40	Av. Mar Negro-apto 403	Ed. Supremos	160	19	3	27	2	600	420	1	3	0	825,00
41	Av. Mar Negro-apto 501	Ed. Supremos	160	19	3	27	2	600	420	1	3	0	837,50
42	Av. Mar Negro-apto 201	Ed. Supremos	233	19	4	27	2	600	420	1	3	0	772,53
43	Av. Mar Negro-apto 201	Ed. Cayo Largo	120	20	3	24	1	480	420	1	2	0	666,67
44	Av. Golfo de Cadis-apto 103	Ed. Sonata Verão	105	7	3	4	1	440	300	1	4	0	523,81
45	Av. Golfo de Cadis-apto 101	Ed. Catamarã	145	20	4	43	2	480	420	1	4	0	827,59
46	Av. Oceano Índico-apto 802	Res. Cancun	276	19	4	44	2	480	500	1	3	0	778,99
47	Av. Oceano Índico-apto 301	Ed. Calamares	210	22	3	39	2	480	300	1	3	0	619,05
*48	Av. Oceano Índico-apto 01	Res. Intermares	55	7	2	4	0,5	480	300	1	4	0	300,00
49	Av. Mar Báltico-apto 202	Ed. Galápagos	128	19	3	34	2	480	400	1	4	0	781,25
50	Av. Oceano Índico-apto 202	Ed. Roma Garden	135	19	3	22	2	480	420	1	4	0	740,74
51	Av. Oceano Pacífico-apto 204	Ed. Carnivale	120	15	3	22	1,5	480	300	1	3	0	625,00
*52	Av. Mar Vermelho/Oceano Pacífico-apto 703	Ed. Saint Laurent	166	19	3	27	2	480	540	1	3	1	1084,34
*53	Av. Mar de Behring-apto 501	Ed. Guardamares	120	21	3	22	1	480	300	1	5	0	833,33
54	R. Golfo da Noruega-apto s/n	Ed. Príncipe de Mice	115	25	3	34	1	600	420	0	6	0	747,83
55	Av. Mar Cáspio-apto 501	Ed. Calhamar	130	16	3	9	1	480	300	1	4	0	576,92
*56	R. Mar Cáspio-apto 603 A	Res. Monte Plaza	64,14	20	2	4	0,5	600	300	1	5	0	935,45
57	R. Golfo de Guiné-apto 203	Ed. Ampalius II	58,12	15	2	11	1	600	300	1	6	0	714,04
58	R. Golfo de Guiné-apto 103	Ed. Ampalius II	58,12	15	2	11	1	600	300	1	4	0	696,83
59	R. Golfo de Guiné-apto 303	Res. Atlante Plaza	89,77	15	3	29	1	600	300	1	5	0	779,77
60	R. Golfo de Guiné-apto 102	Res. Atlante Plaza	80,99	15	3	29	1	600	300	1	5	0	777,87
61	Av. Oceano Pacífico-apto 602	Res. Niemeyer	170	18	4	27	2	600	420	1	5	0	941,18

Idado	Endereço	Observação	área privativa	Nível	Nº Dormitório	Equipam entos	Vaga de Garagem	Estado Conserv ação	Padrão Acabam ento	Oferta/Tr ansação	Distância ao mar	Pavimen tação	Preço/ m2
62	Av. Oceano Pacífico-apto s/n	Res. Niemeyer	170	18	4	27	2	600	420	1	2	0	1029,41
63	Av. Oceano Pacífico-apto 201	Res. Niemeyer	170	18	4	27	2	600	420	1	2	0	1029,41
64	Av. Oceano Pacífico-apto701	Ed. Mayara	414	17	4	48	3	480	420	1	2	0	724,64
65	Av. Oceano Pacífico-apto 101	Res. Ponta de Pedra	80	15	2	12	1	480	300	1	2	0	575,00
*66	Av. Oceano Pacífico-apto 101	Ed. Praia Norte	115	14	3	9	1	480	300	1	2	0	478,26
67	Av. Oceano Pacífico-apto 403	Res. Ponta de Pedra	80	15	2	12	1	480	300	1	2	0	562,50
68	R. Golfo de Tunís-apto 403	Res. Ilha de Capri	120	20	3	39	1	480	300	1	2	0	762,50
69	R. Golfo de Tunís-apto 104	Res. Ilha de Capri	113	20	3	39	1	480	300	1	2	0	752,21
70	Av. Oceano Índico-apto 501	Res. Marselle	220	19	4	34	2	600	540	1	5	0	986,36
71	Av. Oceano Índico-apto 901	Res. Marselle	443	19	5	48	3	600	540	1	5	0	1015,80
72	Av. Oceano Índico-apto 201	Res. Marselle	220	19	4	34	2	600	540	1	3	0	875,00
*73	Sem nome-apto 302	Ed. Costa Atlântico	215	13	4	29	2	600	420	0	1	0	1232,56
74	Avenida Mar Vermelho - 2º andar	Ed Saint Laurent	166	12	3	27	2	480	540	0	3	1	813,25
75	Avenida Mar Vermelho - 5º andar-nascente	Ed Servilha	94	15	3	17	1	480	360	0	3	1	638,30
76	Av Mar Vermelho - Apto 201	Ed Cienfuegos	136	12	3	17	1	480	400	0	4	1	588,24
77	Av Mar Vermelho - Apto 501	Ed Cienfuegos	136	15	3	17	1	480	400	0	4	1	625,00
*78	Av Mar Vermelho - Apto 401	Ed Piemont	76	14	2	19	1	480	360	0	4	1	763,16
*79	Av. Oceano Pacífico-apto 302	Ed. Aluísio Guerreir	58	7	2	4	1	480	300	0	1	1	1000,00
80	Av. Oceano Pacífico-apto 401	Ed. Strauss	220	18	4	34	2	480	420	1	2	0	727,27
81	Av. Golfo de Cadis-apto 103	Ed. Sonata Verão	105	7	3	4	1	440	300	1	4	0	504,76
82	R Golfo de Cook-Ed Mont Blanc-701	Elvis-9984-1227	200	17	3	27	2	600	540	1	4	0	900,00
83	Av Oceano Pacífico - Apto 302-Ed Monterrey	Odineide-9983-8463	87	13	2	4	1	600	300	0	2	0	609,19
84	R Golfo de Candis-Apto 402-Ed Catamarã	Lira	162	14	3	27	1	480	420	0	4	0	555,55
85	Av Oceano Atlântico, 132-Apto102	Ed Samambaia	125	11	3	29	1	480	300	1	1	1	656,00
86	Av Oceano Atlântico, 172 - Apto 306	Ed Karigma	76	13	3	22	1	480	300	1	1	1	921,05
87	Av Oceano Atlântico, s/n-Apto 203	Intermares Residence	62	8	2	13	1	600	300	1	1	1	900,00
88	Av Oceano Pacífico, 1094-Apto 101	Ed Ed Araruama	54	11	2	14	1	480	360	1	2	1	888,89
89	Av Oceano Pacífico, 1436- Apto 501	Ed Mariá	110	15	3	14	1	300	300	1	2	1	590,91
90	Av Oceano Pacífico, 1268-apto 701	Ed Costa marine	178	17	3	44	2	600	400	1	2	1	898,87
91	Av Golfo deGuiné, 68-Apto 304	Ed Oceano Mar	60	7	2	4	1	480	260	1	4	1	633,33
92	Rua Mar de Bering, 98-Apto 103	Ed Ampalius	62	11	2	11	1	600	300	1	4	1	725,81
*93	Av Mar Vermelho,173-Apto 403	Ed Servilha	86	14	3	12	1	420	300	1	3	1	872,09

Idado	Endereço	Observação	área privativa	Nível	Nº Dormitório	Equipamentos	Vaga de Garagem	Estado Conservação	Padrão Acabamento	Oferta/Tr ansação	Distância ao mar	Pavimen tação	Preço/ m2
94	Av Mar Vermelho c/ Oceano Pacífico-Apto 102	Ed Saint Laurent	166	11	3	27	2	480	540	0	3	1	722,89
95	Av Mar Vermelho -Apto 501	Ed Piemont	67	15	2	19	1	480	300	0	4	1	671,64
*96	Av Oceano Indico - Apto 301	Ed Antilhas	220	13	3	43	2	480	500	0	1	1	1000,00
97	Av Mar Cáspio-Apto 403	Ed Calhamar	130	14	3	9	1	480	300	0	4	1	500,00
98	Av Oceano Atlantico-Apto 104	Ed Saquarema	116	11	3	32	1	420	300	1	1	1	603,45
99	Av Oceano Atlantico-Apto 302	Ed Barramares	140	13	3	32	2	480	300	1	1	1	714,29
100	Av Oceano Atlantico, 1394-Apto 201	Ed Monterrey	248	12	4	39	2	480	420	1	1	1	725,81

