

X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS X COBREAP

FATORES INFLUENCIÁVEIS NA RENTABILIDADE DE APART-HOTEL

MAIA NETO, FRANCISCO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA - MG 34.192/D
RUA BENVINDA DE CARVALHO, Nº 239 - 5º ANDAR
BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30.330-180
TELEFONE : (031)281-4030 - FAX: (031)281-4838
E-MAIL: fmaia@precisao.eng.br

Resumo: Após acompanhamento durante três anos da evolução da rentabilidade de apart-hotéis, procurou-se estudar o comportamento da renda mensal auferida pelo investidor, tendo como variáveis levantadas a taxa de ocupação, o valor da diária balcão, a receita total mensal e a despesa mensal global do empreendimento, tratados em relação à diária média apurada, que serviu como parâmetro de análise das variáveis monetárias, dependente e independentes, enquanto a despesa e a receita foram analisadas pela relação percentual.

Abstract: After a period of time of three years collecting observations, the feasibility of apart-hotels were appreciated in terms of the monthly profit reached by the investor. To perform this study the variables choosed were the occupation rate, the daily balcony value, the total monthly income and the global monthly expenses of the business taking into account the monthly daily average value. This average value was adopted as parameter to analyse the currency variables, dependent and independent; the expenses and income were analysed in a percentual basis.

I-INTRODUÇÃO

Nosso objetivo, ao iniciar o estudo deste segmento de aplicação no mercado imobiliário, os apart-hotéis, foi de procurar interpretar a influência dos fatores usualmente utilizados como parâmetros de comparação para aferir o desempenho destes investimentos.

Os dados coletados referem-se a imóveis locados sob o sistema de “pool de locação”, que consiste na disponibilidade comum das unidades, alugadas sob o sistema de diárias, cujo resultado mensal é rateado paritariamente entre os proprietários.

Nossa pesquisa procurou identificar, entre 1996 e 1999, o comportamento deste segmento, utilizando os parâmetros listados na página seguinte, que foram tabulados no formato de variáveis, dependente e independentes.

☑ Renda mensal:

É o valor que o investidor recebe ao final de cada mês, como resultado do desempenho de sua unidade (apart-hotel), sendo este montante líquido, já descontado todas as despesas e taxas incidentes sobre a rentabilidade do investimento.

☑ Diária média:

É o valor médio das diárias registradas durante o mês, obtido pela somatória do valor unitário de cada uma delas dividido pelo número de diárias obtidas. Possui valor variável, em função de convênios, promoções e da sazonalidade existente nesta atividade, que obriga à realização de uma política de descontos em determinadas épocas do ano.

☑ Diária balcão:

É o valor da diária nominal que o administrador indica para o empreendimento hoteleiro. Trata-se

de um valor de referência, que encontra-se afixado nos quadros de aviso das recepções, daí a origem do nome, sobre o qual incidem os descontos que originam as diárias reais.

☑ Taxa de ocupação:

Unidade de larga utilização no setor hoteleiro, apresentada na forma percentual, que representa o total de apartamentos ocupados sobre o total de apartamentos disponíveis ao longo do mês.

☑ Receita total:

Compreende o montante total arrecadado pela administração do empreendimento hoteleiro, em função das diversas opções de renda existentes, sendo a principal aquela originária das diárias cobradas, mas oriundas ainda de arrendamentos, locações de espaços, etc..

☑ Despesa total:

Engloba a totalidade dos gastos dispendidos pela administração do empreendimento para gerir o pool de locação, incluindo o condomínio das unidades disponibilizadas para locação diária.

☑ Relação despesa/receita:

Unidade calculada a partir dos valores referentes à despesa e receita total, sendo, portanto, uma relação direta entre estes valores, apresentados sob a forma percentual.

II - APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Dessa forma, apresentamos a seguir os dados obtidos ao longo do período pesquisado, cujo resultado será mostrado sob a forma de uma planilha, no sentido de identificarmos os fatores obtidos no levantamento efetuado.

Pesquisa de Apart-hotéis							
Nº	Renda mensal (R\$)	Taxa de ocupação (%)	Receita Operacional (em R\$ 1.000,00)	Despesa Operacional (em R\$ 1.000,00)	Despesa/Receita (%)	Diária média (DM) (R\$)	Diária balcão (DB) (R\$)
1	867,33	52,2	155,72	92,41	59,3	93,39	140,00
2	866,07	63,3	160,41	97,19	60,6	97,66	140,00
3	1053,10	64,4	209,97	132,04	62,9	106,01	140,00
4	1076,63	70,1	209,57	129,90	62,0	106,29	140,00
5	901,73	66,4	185,53	118,80	64,0	104,72	140,00
6	1156,63	70,4	203,78	118,19	58,0	105,69	140,00
7	1123,38	63,2	206,20	121,95	59,1	106,76	140,00
8	1238,73	71,4	218,87	125,10	57,2	103,64	140,00
9	991,45	67,9	193,17	118,81	61,5	103,93	140,00
10	1045,08	76,8	212,04	132,62	62,5	102,36	140,00
11	918,22	63,9	181,77	112,27	61,8	100,26	140,00
12	824,22	66,8	193,89	132,34	68,3	99,25	140,00
13	885,59	65,4	199,92	133,78	66,9	102,96	140,00
14	965,82	67,1	204,07	130,96	64,2	114,01	160,00
15	979,02	63,3	196,51	122,41	62,3	118,76	160,00
16	1099,97	70,5	218,73	135,44	61,9	116,17	160,00
17	1354,88	77,5	264,96	161,66	61,0	117,68	160,00
18	1282,12	75,0	246,99	148,65	60,2	115,74	160,00
19	1305,23	84,8	253,54	153,42	60,5	116,80	160,00
20	1407,34	70,6	263,54	155,59	59,0	114,18	160,00
21	1208,46	76,1	247,63	154,93	62,6	115,27	160,00
22	798,14	47,5	215,44	154,23	71,6	120,65	160,00
23	767,12	44,2	169,88	110,27	64,9	118,20	140,00
24	550,91	55,1	171,27	121,07	70,7	118,28	140,00
25	959,07	73,1	215,12	140,59	64,4	118,81	140,00
26	997,21	55,2	217,44	139,94	64,4	121,14	140,00
27	931,17	63,6	210,52	138,16	65,6	122,29	140,00
28	970,29	67,7	218,27	142,87	65,5	119,24	160,00
29	1106,76	60,7	222,33	136,32	61,3	123,28	160,00
30	1057,31	51,7	208,97	126,8	60,7	124,85	160,00
31	1022,11	67,0	217,52	138,09	63,5	123,41	160,00
32	1015,31	59,5	216,06	137,15	63,5	118,68	160,00
33	1118,87	71,2	226,63	139,68	61,6	120,54	160,00
34	924,29	53,1	212,12	140,95	66,4	116,82	160,00
35	920,54	57,1	184,11	113,23	61,5	90,93	160,00
36	411,33	66,9	149,62	117,94	78,8	84,88	160,00
37	676,61	43,2	164,06	111,96	68,2	120,37	160,00
38	648,97	57,3	160,98	111,01	69,0	115,5	160,00

III - ANÁLISE ESTATÍSTICA

1 - Apresentação das amostras:

Analisando os dados constantes na pesquisa efetuada, optamos por interpretar os valores monetários atrelados à diária média (DM), o que nos levou a relacionar os valores obtidos para a renda mensal e diária balcão em determinado mês pela diária média calculada no respectivo mês, enquanto para a taxa de ocupação e relação despesa/receita, cuja apresentação não é monetária, foi utilizada a forma percentual.

Assim teremos as seguintes variáveis para composição do modelo:

Receita/DM: valor da receita mensal obtida pelo investidor dividido pela diária média (DM), variável dependente.

Taxa de ocupação: valor percentual entre os apartamentos ocupados no mês sobre a disponibilidade total, variável independente.

DM/DB: valor da diária média (DM) sobre o valor da diária balcão (DB), variável independente.

Despesa/Receita: relação percentual entre a despesa total e a receita total, variável independente.

O quadro de amostragem ficará então disposto da forma mostrada na página seguinte.

Modelo de melhor ajuste:

Inicialmente encontramos a curva que apresentou o melhor ajuste do modelo, ou seja, aquela que melhor representou o conjunto de pontos (ou dados) pesquisados, com a seguinte forma:

$$[Receita/DM]^{1/2} = 6,5027 + 0,9508 \times 10^{-4} \times [Taxa]^2 - 0,05763 \times [D/R] - 0,4994 \times 10^{-4} \times [DM/DB]^2$$

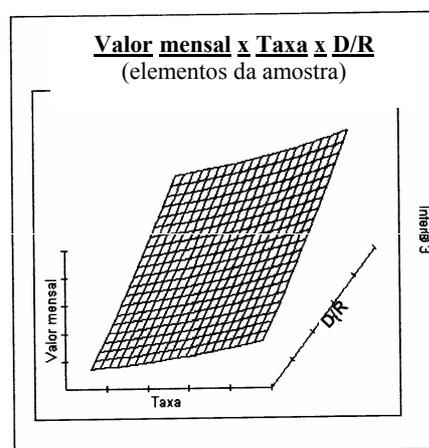
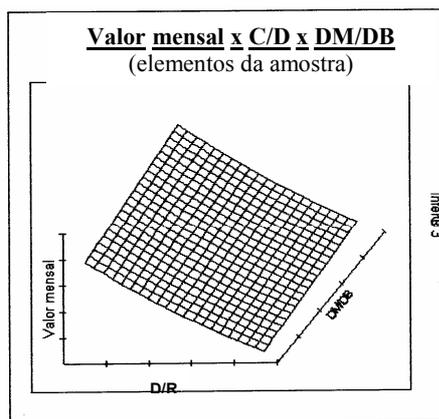
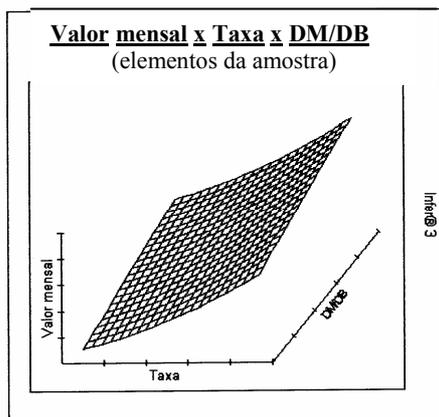
Onde:

Receita/DM = receita mensal auferida com o apartamento dividida pela diária média (DM);

Taxa = taxa de ocupação mensal;

D/R = despesa total sobre a receita total mensal;

DM/DB = diária média mensal sobre a diária de balcão.



Coeficiente de correlação (r):

É uma medida estatística, que varia de -1 a +1, embora não seja obrigatória por Norma, oferece indicação sobre a escolha dos diversos modelos testados.

Nas situações em que o coeficiente de correlação (r) aproxima-se de +1 ou -1, observa-se um maior agrupamento em torno de curva testada, sendo que a bibliografia sugere os seguintes parâmetros indicativos:

Valor de r	Correlação
0	nula
entre 0 e 0,30	fraca
entre 0,30 e 0,60	média
entre 0,60 e 0,90	forte
entre 0,90 e 0,99	fortíssima
1	perfeita

O cálculo do valor do coeficiente de correlação (r), nos levou ao seguinte valor para o modelo escolhido:

$$r = 0,9397$$

Apresentação das amostras				
Nº	Receita/DM	Taxa de ocupação	DM/DB	Despesa/Receita
1	9,29	52,20	66,71	59,30
2	8,87	63,30	69,76	60,60
3	9,93	64,40	75,72	62,90
4	10,13	70,10	75,92	62,00
5	8,61	66,40	74,80	64,00
6	10,94	70,40	75,49	58,00
7	10,52	63,20	76,26	59,10
8	11,95	71,40	74,03	57,20
9	9,54	67,90	74,24	61,50
10	10,21	76,80	73,11	62,50
11	9,16	63,90	71,61	61,80
12	8,30	66,80	70,89	68,30
13	8,60	65,40	73,49	66,90
14	8,47	67,10	71,26	64,20
15	8,24	63,30	74,23	62,30
16	9,47	70,50	72,61	61,90
17	11,51	77,50	73,55	61,00
18	11,08	75,00	72,34	60,20
19	11,17	84,80	73,00	60,50
20	12,33	70,60	71,36	59,00
21	10,48	76,10	72,04	62,60
22	6,62	47,50	75,41	71,60
23	6,49	44,20	84,43	64,90
24	4,66	55,10	84,49	70,70
25	8,07	73,10	84,86	65,40
26	8,23	55,20	86,53	64,40
27	7,61	63,60	87,35	65,60
28	8,14	67,70	74,53	65,50
29	8,98	60,70	77,05	61,30
30	8,47	51,70	78,03	60,70
31	8,28	67,00	77,13	63,50
32	8,56	59,50	74,18	63,50
33	9,28	71,20	75,34	61,60
34	7,91	53,10	74,26	66,40
35	10,12	57,10	56,83	61,50
36	4,85	66,90	53,05	78,80
37	5,62	43,20	75,23	68,20
38	5,62	57,30	72,19	69,00

☑ Coeficiente de determinação (r²):

Como a própria representação indica, o coeficiente de determinação é o quadrado do coeficiente de correlação (r). Por exemplo, se o valor do r calculado é igual a 0,90, então o coeficiente de correlação será igual a 0,81.

Esta medida é muito importante, pois fornece o percentual explicado do resultado das variáveis testadas, ou seja, na hipótese sugerida acima, significa que 81% do resultado é explicado pelas variáveis adotadas, enquanto os outros 19% indicam a existência de outras variáveis não testadas ou algum erro amostral.

Alertamos para a adoção de modelos onde o r calculado seja inferior a 0,75, pois resultará num coeficiente de determinação (r²) próximo de 50%, onde estará se explicando apenas metade do valor.

Em nosso estudo, teremos:

$$r^2 = 0,8728$$

☑ Análise de variância:

A análise de variância indicará a significância do modelo, que deverá ter um valor máximo de 5%, representando uma confiabilidade mínima de 95%.

Esta análise é feita com a utilização da Tabela de Snedecor, onde obtém-se o Ftab (abscissa tabelada), que deverá ter valor inferior que Fcalc (abscissa calculada no modelo de regressão) para que seja aceita a equação como representativa.

Os valores de Fcalc e Ftab obtidos são os seguinte:

$$F_{calc} = 85,63$$

$$F_{tab} = 2,883$$

Portanto a significância do modelo é inferior à 5%.

☑ Significância dos regressores:

Além da significância geral do modelo, há que se analisar os regressores, verificando sua consistência e importância na inferência. Esta análise pode ser feita pela distribuição “t” de STUDENT.

O cálculo de “t” (t observado), para os regressores múltiplos resulta:

Variável	Coef.	t calculado	Significância
Taxa	b1	5,893	1,2 X 10 ⁻⁴ %
C/D	b2	-12,78	1,5 x 10 ⁻¹² %
DM/DB	b3	-2,465	1,9

O cotejo dos valores de t calculado com o t (crítico), permite concluir sobre a importância das variáveis na formação do modelo.

O t (crítico) máximo, segundo a NBR-5676, é aquele, cuja significância máxima para cada regressor é de 5%, para avaliações rigorosas, o que nos indica que os dados escolhidos são importantes na formação do modelo.

☑ Verificação de auto-regressão:

Teste realizado através da denominada Estatística de Durbin-Watson (DW), onde calcula-se os índices a serem analisados bem como aqueles tabelados, como segue:

$$d = 1,7191$$

$$4-d = 2,34$$

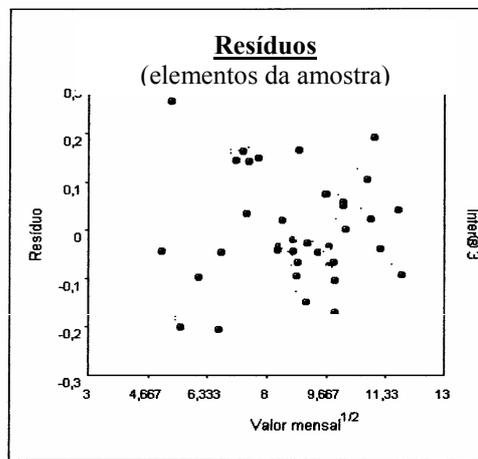
$$DU \text{ (tabelado)} = 1,66$$

Como o DU, tabelado, é inferior aos índices calculados, concluímos que não há auto-regressão.

☑ Verificação de homocedasticidade:

O gráfico de resíduos x valor estimado não apresenta forma definida, o que significa ser o modelo homocedástico:

Resíduos x Valor Estimado



Este gráfico deve ser usado para verificação de Homocedasticidade do modelo.

☑ Normalidade de resíduos:

O teste de seqüência indica que os resíduos encontram-se normalmente distribuídos, portanto, a aleatoriedade está comprovada, bem como não foi constatada a presença de outliers no modelo.

IV - INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

1 - Valor estimado da receita média:

Ao aplicarmos os valores médios das variáveis independentes, pretendemos identificar o comportamento da renda mensal, supondo uma situação intermediária e central dos fatores influenciáveis na rentabilidade do apart-hotel. Esta análise nos levou a um valor da renda mensal auferida igual a 8,71 vezes a diária média, que representa a situação esperada em relação à média.

Valores médios			Valor estimado
Taxa de ocupação	Despesa/ Receita	DM/DB	Receita/DM
64,24	63,64	74,30	8,71

2 - Valor mínimo crítico:

A situação crítica compreende a adoção de valores para variáveis independentes que apresentam uma indicação dos menores níveis de renda mensal, que nos levou a um ponto inferior igual à 3,09 vezes o valor da diária média para a renda mensal, na condição mais desfavorável.

Valores limite críticos			Valor estimado
Taxa de ocupação	Despesa/ Receita	DM/DB	Receita/DM
43,20	78,80	87,35	3,09

3 - Valor máximo esperado:

A condição oposta representa a situação ideal esperada, compreendendo a utilização dos fatores em seus valores limite, na formação dos maiores valores da receita mensal, que conduz a uma expectativa máxima igual à 14,06 vezes o valor da diária média para a renda mensal, na condição mais favorável.

Valores limite máximos			Valor estimado
Taxa de ocupação	Despesa/ Receita	DM/DB	Receita/DM
84,80	57,02	53,05	14,06

V - ANÁLISE DE INFLUÊNCIA DOS FATORES

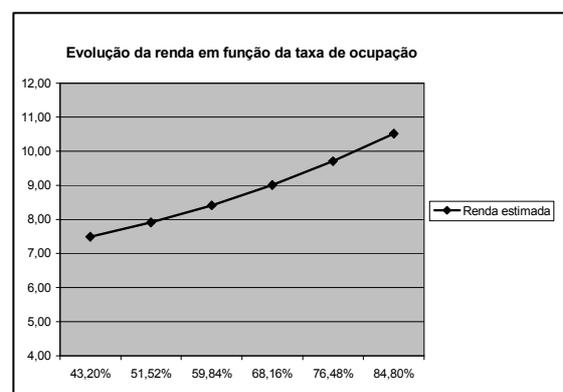
Terminada a etapa de interpretação dos resultados conjuntos entre as variáveis analisadas, nas condições mínimas, médias e máximas, procuraremos, neste item, apresentar uma análise individual dos diversos fatores interpretados.

O princípio que norteou este estudo parte dos valores médios já apresentados, que foram fixados, enquanto a variável em análise variou entre os valores mínimo e máximo coletados, objetivando observar seu comportamento e a formação dos valores da renda mensal/DM para as condições limite.

1 - Taxa de ocupação:

Os valores observados variaram entre 43,20 % para a situação mais desfavorável e 84,80 % para a mais favorável, gerando valores que oscilaram entre 7,49 e 10,52, respectivamente para a renda mensal / diária média.

O gráfico a seguir ilustra o comportamento desta variável, cuja análise da curva mostra uma inclinação positiva indicando que o aumento na taxa de ocupação gera aumento do valor da renda mensal.



Amplitude da diária média = 3,03

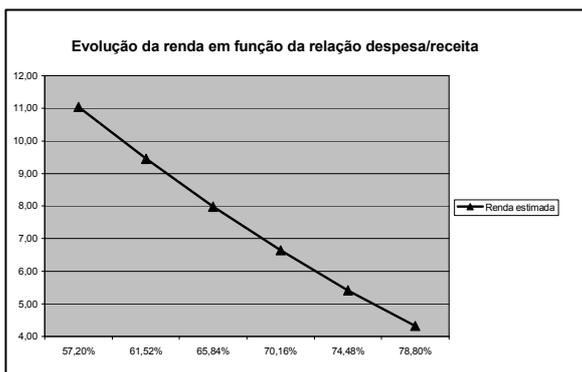
Percentual de inclinação da reta = 7,28 %

Aumento da taxa de ocupação para gerar 1 ponto de diária média = 4,30

2 - Despesa / Receita:

A relação despesa receita variou entre 57,20 % e 78,80 %, resultando em valores de 11,04 e 4,32, respectivamente, para a renda mensal / diária média.

O gráfico de oscilação desta variável apresenta inclinação negativa, indicando que o aumento da relação despesa receita diminui o valor da receita mensal / diária média, conforme gráfico mostrado a seguir.



☑ Amplitude da diária média = 6,72

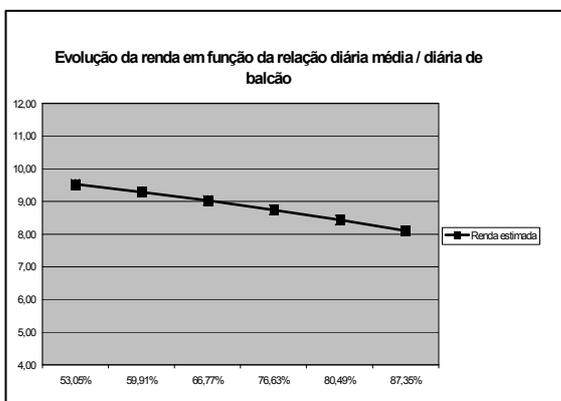
☑ Percentual de inclinação da reta = 31,11 %

☑ Redução da relação despesa receita para gerar 1 ponto de receita mensal = 3,33

3 - Diária média sobre diária balcão:

Esta variável apresentou uma oscilação entre 53,05 % e 87,35 %, gerando valores que variaram entre 9,53 e 8,10 para a receita mensal sobre a diária média.

O gráfico mostrado a seguir, que reproduz esta variação apresenta inclinação negativa, indicando que a diminuição na relação diária média / diária balcão resulta em aumento da renda mensal.



☑ Amplitude da diária média = 1,43

☑ Percentual de inclinação da reta = 4,17 %

☑ Redução da relação diária média / diária balcão para gerar 1 ponto de receita mensal = 25,00

VI - CONCLUSÕES

Após analisado o modelo obtido na pesquisa selecionada, bem como interpretação e análise dos resultados estatísticos e comportamento das variáveis, podemos concluir que os principais pontos observados no que se refere à rentabilidade dos apart-hotéis são os seguintes:

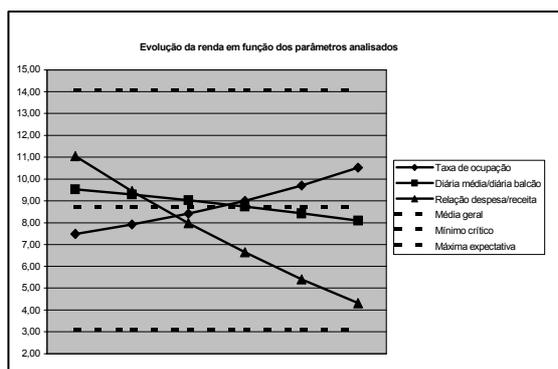
☑ A renda mensal esperada em condições médias de comportamento das variáveis (taxa de ocupação, diária média / diária balcão e relação despesa / receita) é igual à 8,71 vezes a diária média.

☑ Em condições extremamente desfavoráveis, representando a condição limite de influência das variáveis, a renda mensal estimada é igual à 3,09 vezes a diária média.

☑ No polo oposto, ou seja, na condição limite favorável, a estimativa obtida atinge 14,06 vezes a diária média.

☑ Das três variáveis analisadas a relação despesa receita é a que apresenta maior influência sobre a renda mensal, vindo em seguida a taxa de ocupação, enquanto a relação diária média / diária balcão é a menos sensível, inclusive sendo curiosa a relação inversa que apresenta, o que buscamos explicação na política de descontos e convênios praticados por estes empreendimentos, que alavancam a rentabilidade.

☑ Em condições normais de flutuação das variáveis, estimamos que o valor da renda mensal varie entre um mínimo de 4,32 e um máximo de 11,04 vezes a diária média.



C U R R I C U L U M V I T A E

FRANCISCO MAIA NETO

- Graduado em Engenharia Civil e Direito pela UFMG;
- Pós-graduado em Engenharia Econômica pela Fundação Dom Cabral;
- Diretor da Precisão - Avaliações e Perícias;
- Presidente do Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (89/92);
- Vice-presidente do CREA-MG (92/93);
- Conselheiro vitalício do IBAPE e do IMAPE;
- Coordenador-geral do VI COBREAP (Belo Horizonte-MG/1990);
- Vice-Presidente da ABRAP (88/90);
- Presidente de comissões de estudo da ABNT (92/94);
- Diretor de desenvolvimento social da Câmara do Mercado Imobiliário de Minas Gerais (97/2000);
- Conselheiro fiscal da Sociedade Mineira dos Engenheiros (96/98);
- Diretor executivo dos usuários da SUCESU-MG (97/2000);
- Membro do Conselho Superior do Instituto de Pesquisas Econômicas e Administrativas de Minas Gerais/UFMG (97/2000);
- Presidente da Câmara de Relações Judiciárias da ASPEJUDI (98/99);
- Professor dos cursos de extensão e pós-graduação da Fundação Christiano Ottoni;
- Laureado com a Medalha Eurico Ribeiro, prêmio nacional concedido ao melhor trabalho na área de Perícias de Engenharia, outorgado durante o VII COBREAP com o laudo intitulado “ Deslizamento de terras em Vila Barraginha”;
- Autor de livros e trabalhos sobre avaliações e perícias.