



XIX COBREAP | Foz do Iguaçu

INOVAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS

AGOSTO 2017

Método Involutivo: aspectos Polêmicos, incertezas e conciliações metodológicas

Engº Civil **Arival Cidade**

Palestrante



Arival Cidade: Engenheiro Civil, Administrador de Empresas, Pós Graduado em Negócios Imobiliários, Marketing e Administração de Negócios, Avaliação e Perícia Ambiental; Presidente do IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia (Biênio 2014/2015), Atual Presidente do Conselho Consultivo IBAPE Nacional; Participou da elaboração da Norma de Inspeção Predial do IBAPE NACIONAL, Participou das discursões para elaboração das Normas de Avaliação de Bens e de Reforma, Ex Conselheiro da ADEMI-BA, Ex Conselheiro do CREA-BA; Conselheiro Vitalício do IBAPE-BA; com larga experiência no Mercado Imobiliário nas áreas de Viabilização e Avaliação de Negócios Imobiliários. Professor dos Cursos de Pós-Graduação da UNIJORGE na disciplina Avaliações Econômicas e Análise de Investimentos e do Curso de Pós-Graduação da UNIFACS na disciplina Viabilidade Econômico-Financeiro de Empreendimentos Imobiliários. Atua na área de Avaliação; Sócio Proprietário da ACP Empreendimentos Ltda; Perito Certificado nível AAA pelo IBAPE Nacional

- **AVALIAÇÕES PELO MÉTODO INVOLUTIVO**

- *Apresentação de aspectos polêmicos, incertezas e conciliações mercadológicas na aplicação do Método Involutivo, com foco no Método Involutivo Vertical.*

- **NBR 14653-1:2001 – Item 8.2.2 - Definição**

Identifica o *valor de mercado* do bem, alicerçado no seu ***aproveitamento eficiente***, baseado em ***modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica***, mediante ***hipotético empreendimento*** compatível com as características do bem e com as ***condições do mercado no qual está inserido***, considerando-se ***cenários viáveis*** para execução e comercialização do ***produto***.

Normas IVS, 2011

33 – O valor de mercado de um ativo reflete seu maior e melhor uso. O maior e melhor uso de um ativo é aquele que maximiza sua produtividade e que seja: possível, legalmente permissível e economicamente viável.

- **MÉTODO INVOLUTIVO**
- Encontrar o valor do imóvel avaliando a partir de sua capacidade produtiva.
- A partir de um produto hipoteticamente *(ou não)* concebido - tecnicamente viável, mercadologicamente absorvível e ecologicamente sustentável, encontrar o valor do imóvel em seu estado original.

Método Involutivo

Método Involutivo

*Áreas urbanas
ou de
expansão
urbana,
próprias para
loteamentos*

Método Involutivo Vertical

*Áreas
urbanas,
próprias para
incorporações
de casas em
condomínio,
apartamentos
e escritórios*

Involvert - Engo. Nelson Alonso

MÉTODO INVOLUTIVO

Utilização

- *Impossibilidade ou Dificuldade de aplicação do MCDM.*

- *Áreas urbanas vacacionadas para incorporação;*

- *Glebas localizadas em áreas de expansão urbana;*

- *Conciliar como aproveitamento eficiente?*

MÉTODO INVOLUTIVO

ABNT 14653-2 preconiza **tres tipos de modelos:**

- *Modelos dinâmicos - Fluxos de caixas descontados;*
- *Modelos dinâmicos simplificados;*
- *Modelos estáticos.*

MÉTODO INVOLUTIVO

Diferença entre dinâmico e estático

Modelo Estático

O tempo não é explicitado

Modelo Dinâmico Simplificado – Fórmulas Paramétricas

*O tempo é considerado através de
fórmulas paramétricas*

– Modelo Dinâmico - FCD

*Leva em consideração,
diretamente, o fator tempo, com
base em Velocidade de Vendas*

MÉTODO INVOLUTIVO

evolução

Método Estático

***Eng. Fernando
Guilherme Martins
(1980)***

Método Dinâmico Simplificado

***Eng. Hélio de Caires
(1974)***

***Eng. Rubens Dantas
(1999)***

Método Dinâmico Involvert FCD

***Eng. Nelson R.P.
Alonso/Arq. Monica
D'Amato (2009)***

MÉTODO INVOLUTIVO

aspectos Polêmicos, incertezas e conciliações
metodológicas

Aspectos Polêmicos:

**Método
Comparativo**

X

**Método
Involutivo**

O Método Comparativo deve sempre ser priorizado?

Pode-se utilizar os dois?

Quando deve-se utilizar os dois?

MÉTODO INVOLUTIVO

aspectos Polêmicos, incertezas e conciliações
metodológicas

Incerteza na definição das variáveis relevantes

Além de todos os cuidados inerentes as avaliações e necessário ter um conhecimento da Estrutura, Conjuntura, Comportamento e Desempenho do Mercado

Modelagens complexas não substituem o conhecimento do mercado imobiliário

Sérgio Antão

MÉTODO INVOLUTIVO

aspectos Polêmicos, incertezas e conciliações
metodológicas

Conciliações metodológicas

Sempre que possível deve-se submeter as duas metodologias: Comparativo e Involutivo

- *Análise da produtividade econômica do bem;*
- *Conceito de “highest and best use” / maior e melhor aproveitamento.*

- MÉTODO INVOLUTIVO VERTICAL
 - (Modelo Dinâmico)
- *Etapas em seu desenvolvimento:*

NBR 14653–2:2011 item 8.2.2

- *Vistoria;*
- *Projeto hipotético;*
- *Pesquisa de Valores;*
- *Previsão de receitas;*
- *Levantamento do custo de produção do projeto;*
 - *Previsão de despesas adicionais;*
 - *Margem de lucro do incorporador;*
 - *Prazos; Taxas e Modelo.*

- **VISTORIA**

- **Caracterização da região: *aspectos gerais; aspectos físicos; uso e ocupação do solo; infraestrutura urbana; atividades existentes; equipamentos comunitários***
 - ***Vocação e Tendência.***

PROJETO HIPOTÉTICO

Em sua concepção para o imóvel avaliando deve ser verificado o aproveitamento eficiente (item 3.1 NBR 14653-2:2011):

aquele recomendável e tecnicamente possível para o local, numa data de referência, observada a atual e efetiva tendência mercadológica nas circunvizinhanças, entre os diversos usos permitidos pela legislação pertinente.

PESQUISA DE VALORES

Obedece os preceitos do método comparativo direto de dados de mercado.

Objetiva estimar o valor de mercado do produto imobiliário projetado para a situação hipotética adotada.

Define valor do m² de área total.

- **PREVISÃO DE RECEITAS**

**As receitas de venda das unidades do projeto hipotético são calculadas a partir dos resultados obtidos na pesquisa de valores, considerados: Velocidade de Vendas
Receitas Financeiras**

- **LEVANTAMENTO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO PROJETO HIPOTÉTICO**

Corresponde à apuração dos custos diretos e indiretos, necessários à transformação do terreno para as condições do projeto hipotético, inclusive elaboração e aprovação de projetos perante os órgãos públicos

Custos unitários: CUB Sinduscon e PINI.

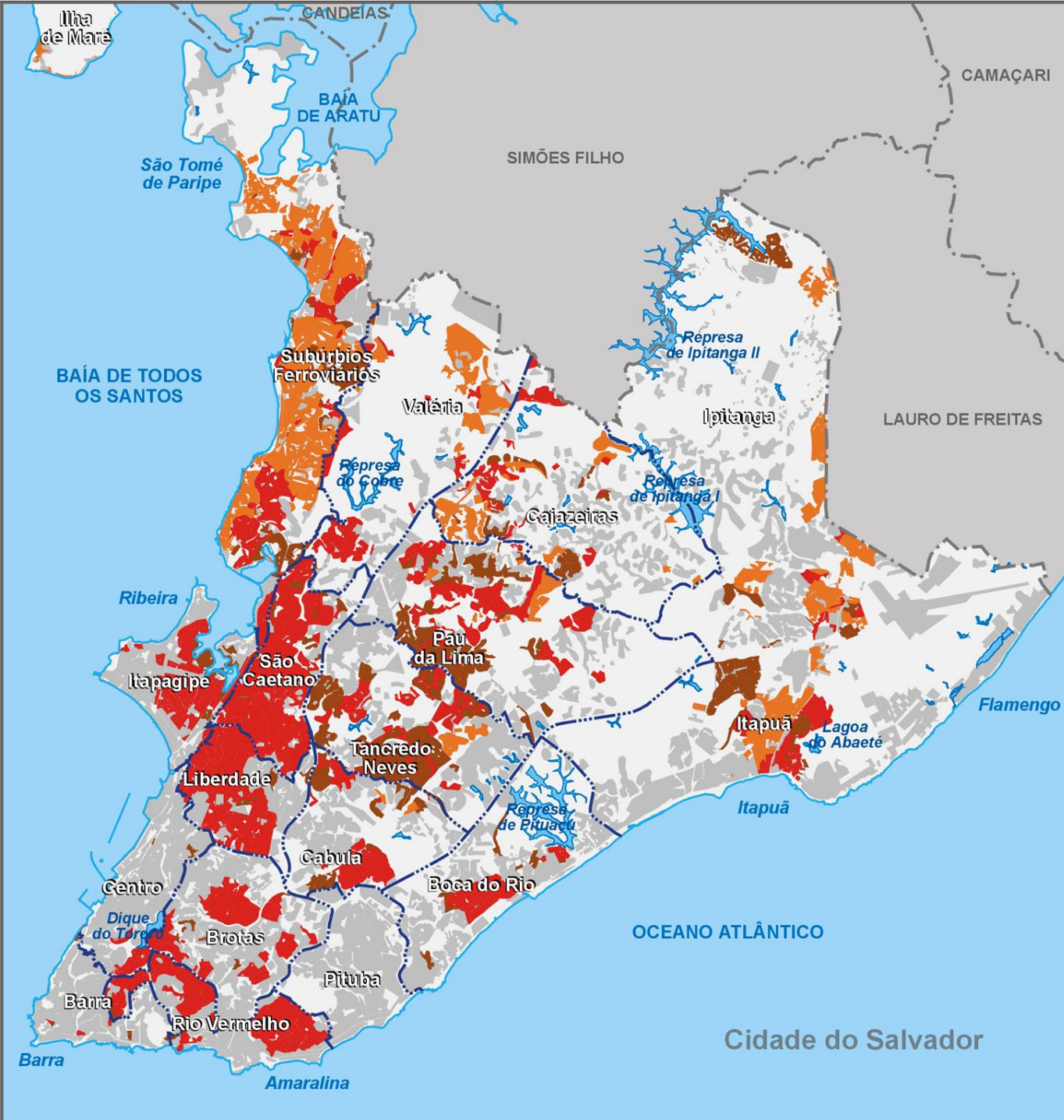
- Despesas
 - PPMV (propaganda, promoção, marketing e vendas;
 - Legais (de compra: escritura, registros, certidões, impostos de transmissão);
 - Impostos
 - Despesas Financeiras
 - Outras Despesas

- PRAZOS

- Previstos para a execução (cronograma físico financeiro) e comercialização (velocidade de vendas – modelo inferencial) do empreendimento

- **TAXA de Desconto**
- **Determinística**
ou
- **Probabilística**

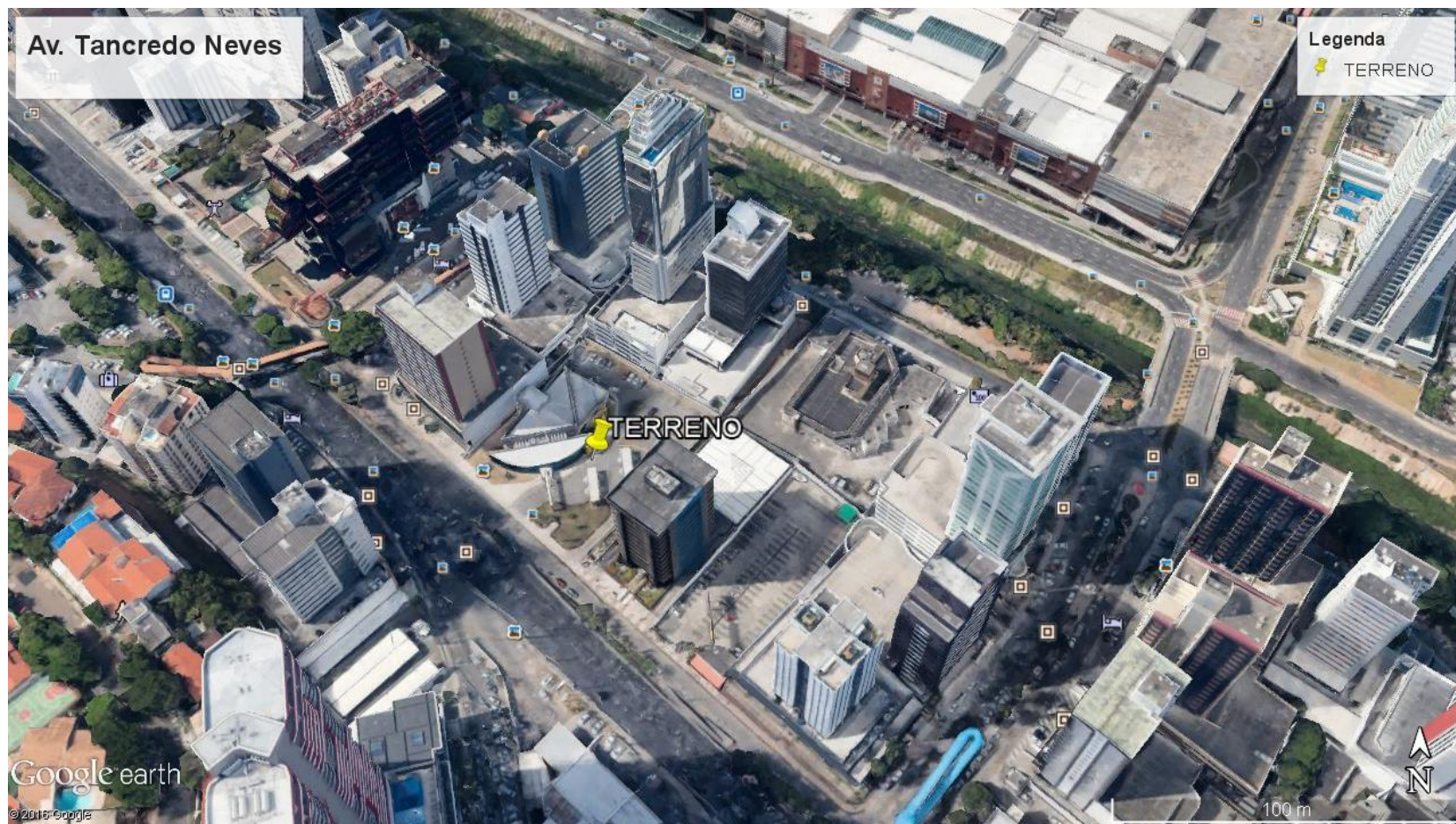
- Estudo de Caso



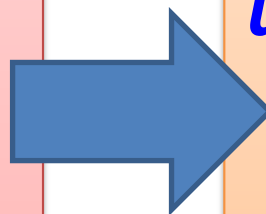
TIPOLOGIAS DA OCUPAÇÃO DO SOLO (1998) por Tereza Torreão

Distribuição Geral das Tipologias Populares (1998)

-  Ocupação Popular Adensamento Inicial
-  Ocupação Popular Adensamento Avançado
-  Ocupação Popular Precária



Trata-se de determinar
o valor do terreno a
partir de um
aproveitamento
eficiente através da
elaboração de um
projeto PADRÃO,
adequado a realidade
do Mercado Imobiliário
local e a vocação da
região.



Após estudos dos
parâmetro
urbanísticos do
terreno *projetou-se*
um empreendimento
comercial
constituído de salas
e lojas com duas
vagas de garagem
por sala.

- *Valor do Terreno Ofertado*

- R\$ 3.900,36 /m²

- *Valor do Terreno pelo MCDM*

Vlr. Min - R\$ 3.342,20 - LICA - R\$ 3.141,73

Vlr Med - R\$ 3.696,15

Vlr. Max - R\$ 4.087,59 - LSCA - R\$ 4.250,58

Projeto Paradígma Padrão									
Ára do Terreno		10.768,23							
2,00									
21.536,46									
					4,00				
					43.072,92				
CAB (sem Transcon)					CAM (com Transcon)				
Área Privativa		Área Construída	Área Equivalente		Área Privativa		Área Construída	Área Equivalente	
unidade	total	total	coef	total	unidade	total	total	coef	total
128,00	1.280,00	1.280,00	1,00	1.280,00	128,00	1.280,00	1.280,00	1,00	1.280,00
43,60	20.056,00	20.056,00	1,00	20.056,00	43,60	41.420,00	41.420,00	1,00	41.420,00
		21.336,00	ok	21.336,00			42.700,00	ok	42.700,00
		27.333,33	0,50	13.666,67			54.555,56	0,50	27.277,78
		250,00	0,30	75,00			250,00	0,30	75,00
		200,00	0,30	60,00			200,00	0,30	60,00
		49.119,33	0,72	35.137,67			97.705,56	0,72	70.112,78

Obtido pelo MCDM (modelo inferencial)

SALA

LOJA

7.612,79

6.746,69

9.355,85

8.388,72

7.937,28

9.869,08

8.275,59

9.127,87

10.410,48

11.349,44

Faturamento				SEM	Transcon	171.822.510,08
	nº unid.	área privativa	R\$/m2. Unid.		vlr. Unidade	vlr. total
loja	10	128,00	9.869,08		1.263.242,24	12.632.422,40
sala	460	43,60	7.937,28		346.065,41	159.190.087,68

TMA =		ao mês	0,88%
		ao ano	11,10%
TX REM. CAPITAL	IPCA	0,21%	0,21%
TX RISCO Empre.			
TX RISCO Conj.			0,67%

Qual a
lucratividade
utilizando o preço
ofertado e sem
utilizar o
Transcon?

DESPESAS							
	INICIAIS				171.822,51	0,10% Fatur.	
	TERRENO				42.000.000,00		
	PROJETOS				1.236.827,86	1,50% C.Obras	
	DESPESAS LEGAIS: ITIV, ALVARÁ,LICENÇAS				350.000,00		
	TRANSCON				4.000.000,00		
	CONSTRUÇÃO inc.		BDI = 25,0%	ñ_Incid = 15,0%	82.455.190,57	36 meses	
		EDIFICAÇÃO	35.137,67 m2	2.346,63 R\$/m2	82.455.190,57	100,00%	
		EQUIPAMENTOS				0,00%	
		URBANIZAÇÃO				0,00%	
	COMERCIAIS				6,00%		
		PPM (s/ faturamento)			2,50%	4.295.562,75	
		VENDAS (s / faturamento)			3,50%	pg. direto corretor	
	ADMINISTRATIVAS (s / faturamento)					0,25%	429.556,28
	FINANCEIRAS			6,00% aa		7.740.213,76	
	IMPOSTOS						
	PIS (s / receitas)				0,65%		
	COFINS (s / receitas)				3,00%		
	ISS			0,00%	0,00%		
	inc. C.Obra			50% Material			
	CSSLL				1,08%		
	IRPJ (regime de apuração)			2	1,20%		
				Real	0,80%		
SEGUROS (Risco de engenharia + Garantia Contratual)					865.779,50	1.05% CO	

**INDICADORES DE VIABILIDADE sem considerar Fin. Externo
(Método Involutivo Vertical)**

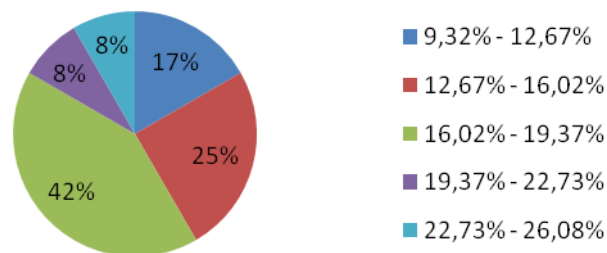
TERRENO	Área	10.768,23
	Vlr. Unit. CALCULADO	3.900,36
	Vlr. Total	42.000.000,00
	para um lucro s/ o VI de	6,18%
	para um lucro s/ o VPL de	0,38%
	% s/ VGV	24,44%

	SEM	USO DE TRANSCON	
VALOR DO TERRENO (sobre o VGV a VPL)	42.000.000,00		24,44% s/ o VGV

RESULTADOS	em R\$	a VI	a VPL
		10.450.782	544.921
	% da Rec	6,18%	0,38%

- Para calcular o Valor do terreno estabeleceu-se o lucro do Incorporador.
- Em estudos e levantamentos efetuados entre Incorporadores na Cidade do Salvador, BA o lucro estava situado entre
 - 12,67 % e 22,73 %

Gráfico de Frequência do IL



Qual o valor máximo deve-se atribuir ao terreno para uma rentabilidade de 14,00% Sem o uso do Transcon?

**INDICADORES DE VIABILIDADE sem considerar Fin. Externo
(Método Involutivo Vertical)**

TERRENO	Área	10.768,23
	Vlr. Unit. CALCULADO	2.067,35
	Vlr. Total	22.261.714,82
	para um lucro s/ o VI de	17,85%
	para um lucro s/ o VPL de	14,00%
	% s/ VGV	12,96%

	SEM	USO DE TRANSCON	
VALOR DO TERRENO (sobre o VGV a VPL)	22.261.710,00		12,96% s/ o VGV

RESULTADOS	em R\$	a VI	a VPL
		30.189.067	19.941.297
	% da Rec	17,85%	14,00%

Faturamento				COM	Transcon	341.394.560,00
	nº unid.	área privativa	R\$/m2. Unid.		vr. Unidade	vr. total
loja	10	128,00	9.869,08		1.263.242,24	12.632.422,40
sala	950	43,60	7.937,28		346.065,41	328.762.137,60

TMA =		ao mês	1,12%
		ao ano	14,34%
TX. REM. CAPITAL	IPCA	0,45%	0,45%
TX. RISCO Empre.			
TX. RISCO Conj.			0,67%

Qual a
lucratividade
utilizando o preço
ofertado e com o
uso do Transcon?

DESPESAS						
	INICIAIS				341.394,56	0,10% Fatur.
	TERRENO				42.000.000,00	
	PROJETOS				2.467.933,84	1,50% C.Obras
	DESPESAS LEGAIS: ITIV, ALVARÁ,LICENÇAS				350.000,00	
	TRANSCON				4.000.000,00	
	CONSTRUÇÃO inc.		BDI = 25,0%	ñ_Incid = 15,0%	164.528.923,00	36 meses
		EDIFICAÇÃO	70.112,78 m2	2.346,63 R\$/m2	164.528.923,00	100,00%
		EQUIPAMENTOS				0,00%
		URBANIZAÇÃO				0,00%
	COMERCIAIS				6,00%	
	PPM (s/ faturamento)			2,50%	8.534.864,00	
	VENDAS (s / faturamento)			3,50%	pg. direto corretor	
ADMINISTRATIVAS (s / faturamento)					0,25%	853.486,40
FINANCEIRAS			6,00% aa		15.444.619,37	
IMPOSTOS						
	PIS (s / receitas)				0,65%	
	COFINS (s / receitas)				3,00%	
	ISS			0,00%		
	inc. C.Obra			50% Material		0,00%
	CSSLL				1,08%	
	IRPJ (regime de apuração)			2	1,20%	
					Real	0,80%
SEGUROS (Risco de engenharia + Garantia Contratual)					1.727.553,69	1,05% CO

**INDICADORES DE VIABILIDADE sem considerar Fin. Externo
(Método Involutivo Vertical)**

TERRENO	Área	10.768,23
	Vlr. Unit. CALCULADO	3.900,36
	Vlr. Total	42.000.000,00
	para um lucro s/ o VI de	18,87%
	para um lucro s/ o VPL de	12,43%
	% s/ VGV	12,30%

	COM USO DE TRANSCON	
VALOR DO TERRENO (sobre o VGV a VPL)	42.000.000,00	12,30% s/ o VGV

RESULTADOS		a VI	a VPL
	em R\$	62.785.670	32.480.521
	% da Rec	18,87%	12,43%

**INDICADORES DE VIABILIDADE sem considerar Fin. Externo
(Método Involutivo Vertical)**

TERRENO	Área	10.768,23
	Vlr. Unit. CALCULADO	3.262,48
	Vlr. Total	35.131.129,57
	para um lucro s/ o VI de	20,94%
	para um lucro s/ o VPL de	15,00%
	% s/ VGV	10,29%

	COM USO DE TRANSCON	
VALOR DO TERRENO (sobre o VGV a VPL)	35.131.130,00	10,29% s/ o VGV

RESULTADOS	em R\$	a VI 69.654.541	a VPL 39.198.513
	% da Rec	20,94%	15,00%

Qual o valor máximo deve-se atribuir ao terreno para uma rentabilidade de 15,00% Com o uso do Transcon?

**INDICADORES DE VIABILIDADE sem considerar Fin. Externo
(Método Involutivo Vertical)**

TERRENO	Área	10.768,23
	Vlr. Unit. CALCULADO	3.014,35
	Vlr. Total	32.459.205,03
	para um lucro s/ o VI de	21,74%
	para um lucro s/ o VPL de	16,00%
	% s/ VGV	9,51%

	COM USO DE TRANSCON	
VALOR DO TERRENO (sobre o VGV a VPL)	32.459.210,00	9,51% s/ o VGV

RESULTADOS		a VI	a VPL
	em R\$	72.326.465	41.811.747
	% da Rec	21,74%	16,00%

Qual o valor máximo deve-se atribuir ao terreno para uma rentabilidade de 16,00% Com o uso do Transcon?

- *Valor do Terreno Ofertado*

- R\$ 3.900,36 /m²

- *Valor do Terreno pelo MCDM*

Vlr. Min - R\$ 3.342,20 - LICA - R\$ 3.141,73

Vlr Med - R\$ 3.696,15

Vlr. Max - R\$ 4.087,59 - LSCA - R\$ 4.250,58

MÉTODO INVOLUTIVO

Qual utilizar?

Comparativo

ou

Involutivo

MÉTODO INVOLUTIVO

“O Método Involutivo é o mais completo da Engenharia de Avaliações, pois exige domínio na aplicação dos métodos Comparativo, de Custos e da Renda, além de conhecimentos sobre técnicas de simulação, velocidade de vendas, tributos e legislações municipal, estadual e federal, dentre outros”

Engº Rubens Dantas

MÉTODO INVOLUTIVO

Diferença entre dinâmico e estático

... com o que eu concordo e acrescento...
domínio da Estrutura, Conjuntura,
Comportamento e
Desempenho do Mercado.

É isso

Muito Obrigado

**Engo. Arival Cidade
+ 55 71 999893700
acpel@svn.com.br**