

# Método Involutivo e Análise de Viabilidade Econômico Financeira



11 A 15  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

Apresentador: Arival Cidade  
Moderador: Celso José Gonçalves  
Debatedores: Marcos Mansour  
e  
Osório Accioly Gatto

REALIZAÇÃO



**IBAPE NACIONAL**  
Instituto Brasileiro de Avaliações  
e Perícias de Engenharia

## 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

**11<sup>A</sup> 15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



# MÉTODO INVOLUTIVO

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

- Na presente apresentação trataremos do Método Involutivo no com ênfase no modelo dinâmico
- Buscando, ainda, estabelecer os diferentes enfoques ente o MI e a VEFEI, suas finalidades, peculiaridades e dificuldades.

**MI**  
**Método**  
**Involutivo**

**VEFEI**  
**Viabilidade Econômico-Financeira de**  
**Empreendimentos Imobiliários**

- MODELOS – a evolução**

8.2.2.10 A avaliação pode ser realizada com a utilização dos seguintes modelos, em ordem de preferência: a) por fluxos de caixa específicos; b) com a aplicação de modelos simplificados dinâmicos; c) com a aplicação de modelos estáticos.

***Método  
Estático***

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

***Método  
Dinâmico  
Simplificado***

***Eng. Hélio de Caires  
(uma variante de  
Fernando Martins -  
1974)  
Eng. Rubens Dantas  
(1999)***

***Método  
Dinâmico  
Involvert  
FCD***

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

**11 A 15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



**... em síntese**  
**O Método Involutivo**  
**busca**  
**determinar**  
**o valor mais provável do**  
**imóvel avaliando**  
  
***gleba urbanizável***  
**ou**  
***terreno urbano***  
  
**a partir de seu coeficiente**  
**de aproveitamento e**  
**aderência ao mercado em**  
**que o mesmo está inserido.**

**11 A 15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

# Método Involutivo : Utilização

**Método Involutivo**

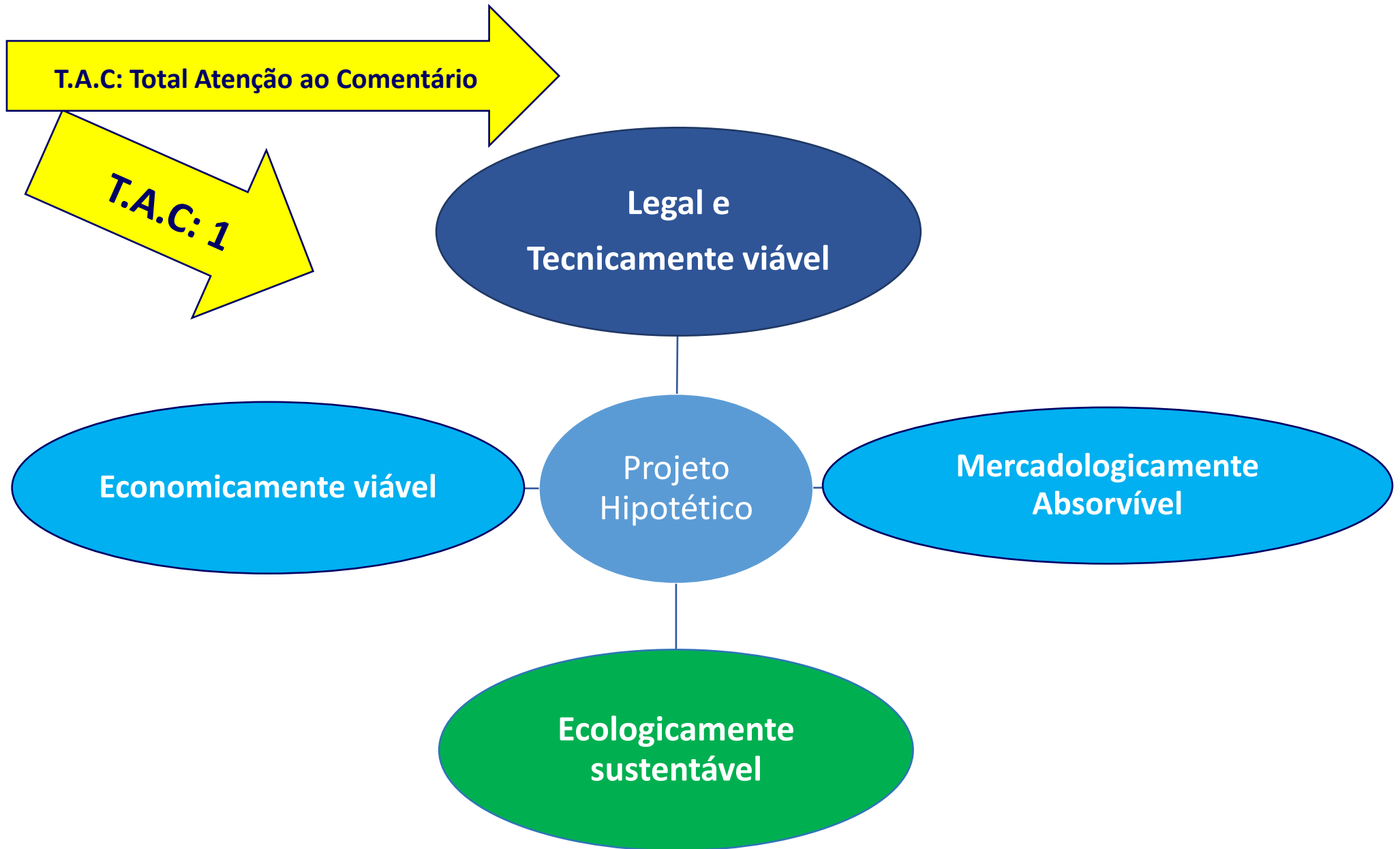
***Impossibilidade  
ou dificuldade  
de aplicação do  
MCDM.***

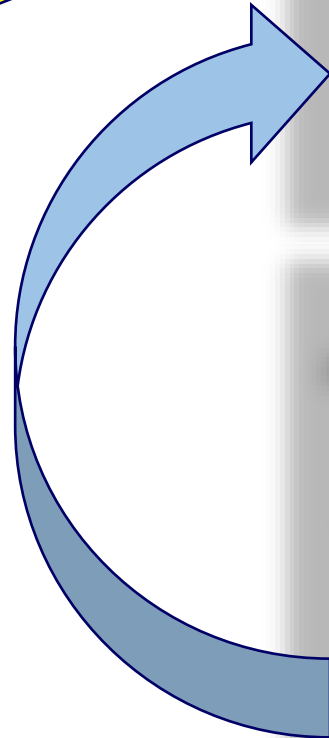
***Áreas urbanas  
ou de expansão  
urbana, próprias  
para  
loteamentos***

**Método Involutivo  
Vertical**

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

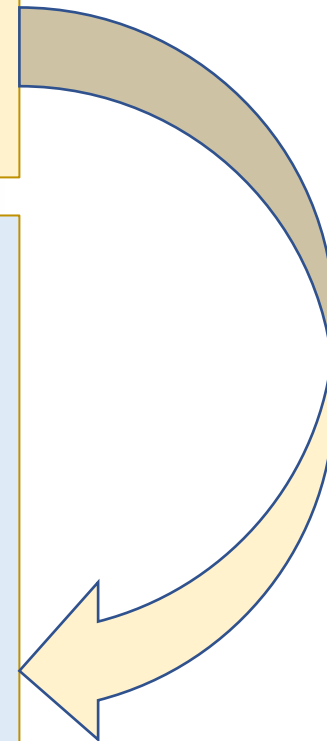
Involvert - Engo. Nelson Alonso





**O Método  
Involutivo  
é em última  
análise**

**a determinação do valor  
do terreno que venha  
estabelecer uma  
Viabilidade Econômico  
Financeira de um  
Empreendimento  
hipotético aderente ao  
mercado independente  
do empreendedor**



**11 A 15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

**T.A.C: 3**

**O Método Involutivo se aproximará do Valor de Mercado na medida em que os imputes expressem uma representação do Mercado em que o imóvel esteja inserido**

## Inputs do Método Involutivo Dinâmico

**T.A.C.: 6**

Para tal é necessário a definição criteriosa de alguns dados relevantes, sem prejuízo dos elencados na parte 2 da ABNT NBR 14653:

- **Elaboração de um Projeto Paradigma de aproveitamento eficiente da Gleba/Lote com o estabelecimento da ALC – Área Líquida Comercializável;**
- **Determinação do Lote/Unidade Paradigma e de seu Valor obtido através do MCDDM;**
- **Determinação da Velocidade de Vendas destes lotes/unidades;**
- **Determinar o horizonte do empreendimento (prazo de pré lançamento, vendas e execução);**

- Cálculo dos custos diretos de urbanização/construção: por orçamentos expeditos, analíticos ou por indicadores consagrados (PINI, SINAP, etc)
- Cálculo do custo indireto de urbanização (projetos, taxa de gerenciamento da obra, despesas financeiras, dentre outros);
- Estimativa da taxa mínima de atratividade do empreendedor;
- Muito critério na estimativa da taxa de desconto, incluindo o risco do empreendedor e o Lucro Esperado

**T.A.C: 7**

## Avaliação de Gleba Urbanizáveis

### Métodos Indiretos: Método Involutivo Dinâmico

|                   |                                                                                   |                     |                 |                                                        |        |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|--------|
| MÉTODO INVOLUTIVO |  | Empresa Solicitante | Empreendimento: | Loteamento Residencial<br>(proj. hipotético paradigma) | Base   |
|                   |                                                                                   | LOTEADORA LTDA      | Endereço        | Serrinha                                               | jul-16 |
|                   |                                                                                   |                     | Emitido em      | 15/03/2019                                             |        |

Trata-se de determinar o valor Gleba Urbanizável a partir de um aproveitamento eficiente através da elaboração de um projeto PADRÃO PARADÍGMA, adequado a realidade do Mercado Imobiliário local e a vocação da região. Após estudos dos parâmetro urbanísticos do terreno projetou-se um LOTEAMENTO com 170 lotes de 360,00 m2, totalizando 55,17% de Área Comercializável.

#### DADOS DE ENTRADA

| Faturamento |          |                |               |              | 8.565.093,00 |
|-------------|----------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| aptº        | nº unid. | área privativa | R\$/m2. Unid. | vlr. Unidade | vlr. total   |
| lote        | 170,00   | 360,00         | 139,95        | 50.382,90    | 8.565.093,00 |
|             |          |                |               | 0,00         | 0,00         |

| TMA = |                       | Taxa Mínima de Atratividade | ao mês | 1,12%  |
|-------|-----------------------|-----------------------------|--------|--------|
|       |                       |                             | ao ano | 14,25% |
|       | TX. REM. CAPITAL      | 100,00%<br>Tx. Livre Risco  | 14,25% | 1,12%  |
|       | TX. RISCO EMPRE.      |                             |        |        |
|       | TX. RISCO Conjuntural |                             |        | 0,00%  |

**11<sup>A</sup>15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

**Avaliação de  
Gleba  
Urbanizáveis  
  
Métodos  
Indiretos:  
Método  
Involutivo  
Dinâmico**

| DESPESAS                                            |                                         |                          |             |                |              |                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-------------|----------------|--------------|---------------------|
|                                                     | INICIAIS                                |                          |             |                | 8.565,09     | 0,10% Fatur.        |
|                                                     | TERRENO                                 |                          |             |                | a determinar |                     |
|                                                     | PROJETOS                                |                          |             |                | 20.784,20    | 1,00% C.Obras       |
|                                                     | DESPESAS LEGAIS: ITIV , ALVARÁ,LICENÇAS |                          |             |                | 31.176,29    | 1,50% C.Obras       |
|                                                     |                                         |                          |             |                | 0,00         | 0,00% C.Obras       |
|                                                     | CONSTRUÇÃO inc.                         |                          | BDI = 25,0% | ñ_Incid = 5,0% | 2.078.419,66 | 12 meses            |
|                                                     |                                         | EDIFICAÇÃO               |             | 0,00 R\$/m 2   | 0,00         | 0,00%               |
|                                                     |                                         | EQUIPAMENTOS             |             |                |              | 0,00%               |
|                                                     |                                         | URBANIZAÇÃO              |             |                | 2.078.419,66 | 100,00%             |
|                                                     | COMERCIAIS                              |                          |             |                | 7,50%        |                     |
|                                                     |                                         | PPM (s/ faturamento)     |             |                | 2,50%        | 214.127,33          |
|                                                     |                                         | VENDAS (s / faturamento) |             |                | 5,00%        | pg. direto corretor |
| ADMINISTRATIVAS (s / faturamento)                   |                                         |                          |             |                | 0,30%        | 25.695,28           |
| FINANCEIRAS                                         |                                         |                          | 6,00%aa     |                | 67.608,79    |                     |
| 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)               |                          |             | 1              | 1,20%        |                     |
|                                                     |                                         |                          |             | Real           | 0,80%        |                     |
| SEGUROS (Risco de engenharia + Garantia Contratual) |                                         |                          |             |                | 3.117,63     | 0,15% CO            |

## Avaliação de Gleba Urbanizáveis

### Métodos Indiretos: Método Involutivo Dinâmico

#### DETERMINAÇÃO DO VALOR DO TERRENO ( Método Involutivo)

|         |                           |              |
|---------|---------------------------|--------------|
| TERRENO | Área                      | 110.927,97   |
|         | Vlr. Unit. CALCULADO      | 21,20        |
|         | Vlr. Total                | 2.351.197,14 |
|         | para um lucro s/ o VI de  | 32,07%       |
|         | para um lucro s/ o VPL de | 20,07%       |
|         | % s/ VGV                  | 27,45%       |

|                                             |              |                 |
|---------------------------------------------|--------------|-----------------|
| VALOR DA GLEBA (adotou-se o LICA dos Lotes) | 2.351.000,00 | 27,45% s/ o VGV |
|---------------------------------------------|--------------|-----------------|

|                                         |                        |
|-----------------------------------------|------------------------|
| Se fosse adotado para o Vlr. dos Lotes: | O Valor da Gleba seria |
| Valor Médio                             | R\$ 3.134.000,00       |
| Valor Máximo                            | R\$ 3.464.000,00       |

|            |          |           |           |
|------------|----------|-----------|-----------|
| RESULTADOS | em R\$   | 2.609.732 | 1.300.854 |
|            | % da Rec | 32,07%    | 20,07%    |

#### Outros Indicadores

|                           |           |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| RISCO DO EMPREENDIMENTO   | 2.625.850 | 32,27% |
| RESULTADO s/ Terreno      | 111,00%   | 55,33% |
| RESULTADO s/ Investimento | 73,92%    | 36,85% |
| RESULTADO s/ Construção   | 125,56%   | 66,49% |

|      |                          |          |           |
|------|--------------------------|----------|-----------|
| TIR  | maior que TMA - Atrativa | 2,73% am | 38,14% aa |
|      |                          |          |           |
| TIRM |                          | 2,73% am | 38,14% aa |

|                  |            |        |
|------------------|------------|--------|
| Exposição Máxima | -3.530.506 | mar-17 |
| Pay Back         |            | jul-18 |

**T.A.C.: 8**

**11 A 15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

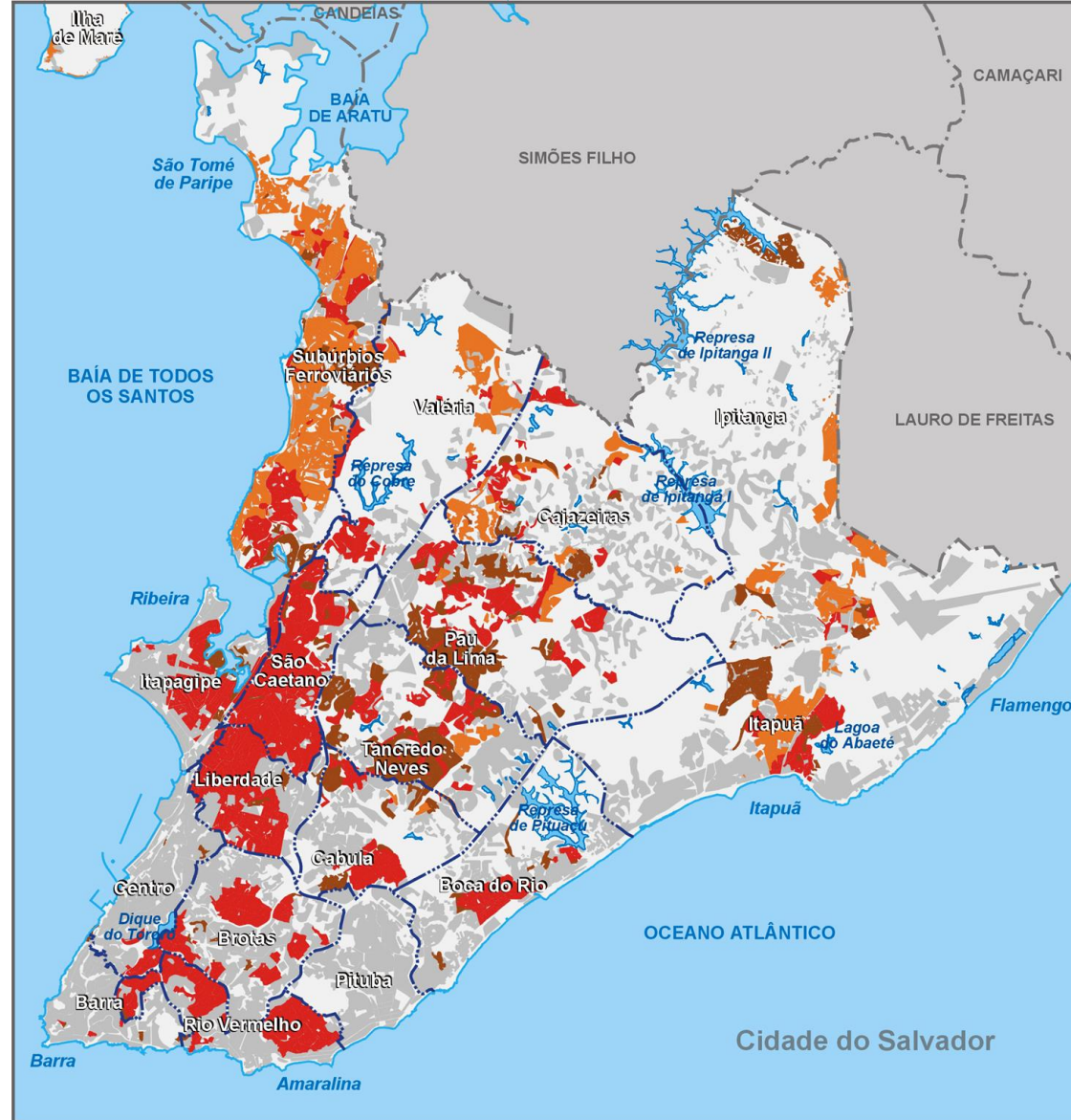


**MI**  
**Método**  
**Involutivo**  
**Vertical**

**Dinâmico com FCD**

**11 A 15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



## Distribuição Geral das Tipologias Populares (1998)

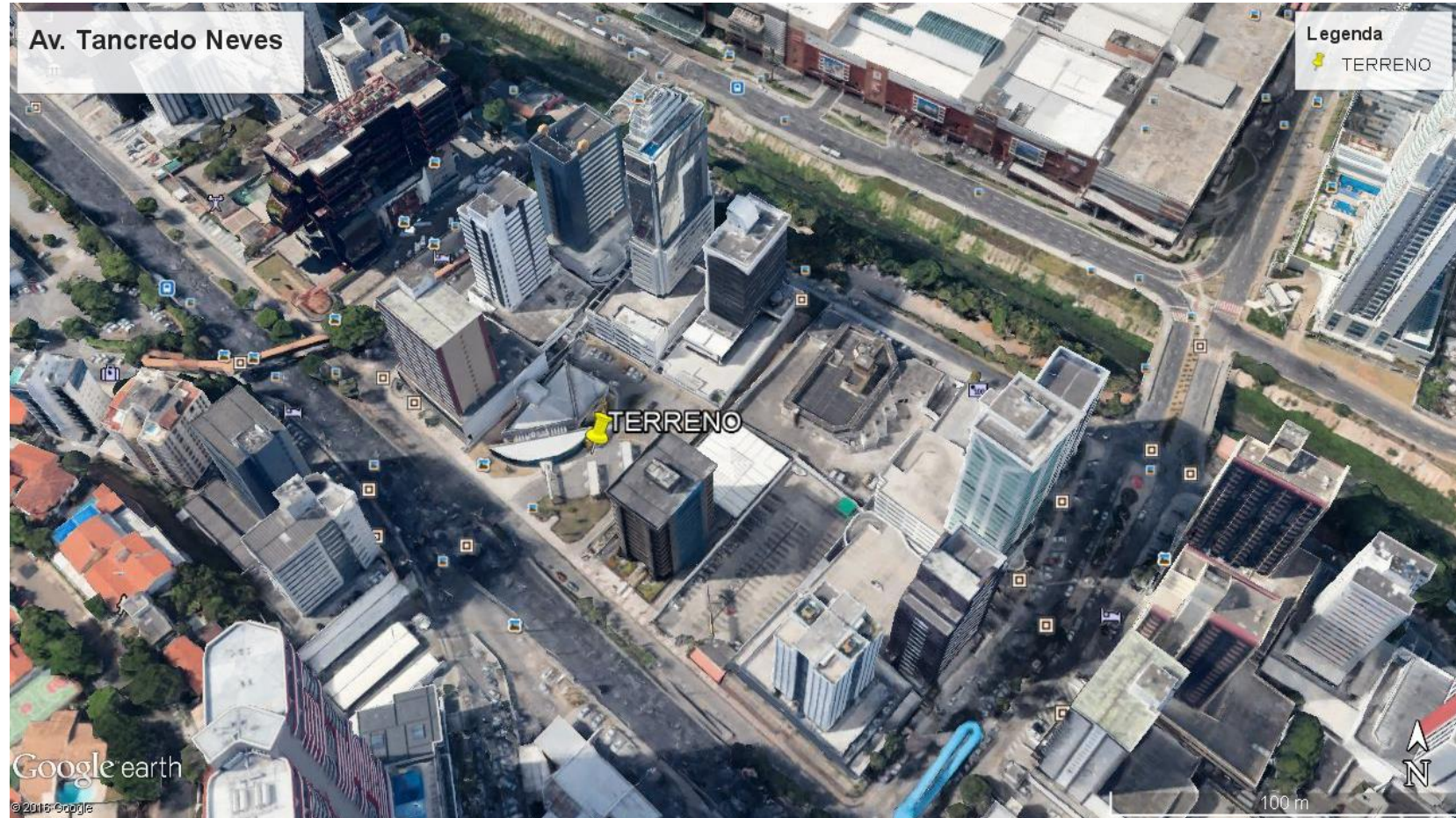
-  Ocupação Popular  
Adensamento Inicial
-  Ocupação Popular  
Adensamento Avançado
-  Ocupação Popular  
Precária

**11<sup>A</sup>15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Localização



## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Projeto Paradígma.

| 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 |

**Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD**  
**Valores do obtidos 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 |

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Dados de Entrada: Valores das Salas e Lojas

#### DADOS DE ENTRADA

| Faturamento |          |                |               |              | 341.394.560,00 |
|-------------|----------|----------------|---------------|--------------|----------------|
|             | 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        | 950      | 43,60          | 7.937,28      | 346.065,41   | 328.762.137,60 |

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Dados de Entrada: Condições de Pagamento (Conduta do MI)

**11<sup>A</sup>15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

|                      |                             |  |  |  |                     | Parcela         | Qtde. de Parcelas | % da Parcela | Mês de Pagto | Valor          | Vlr. da Parcela |                 |
|----------------------|-----------------------------|--|--|--|---------------------|-----------------|-------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|
|                      |                             |  |  |  |                     |                 |                   | 100%         |              |                | 359.150         |                 |
| <b>Juros</b>         | até as chaves: am/aa        |  |  |  | <b>0,00%</b>        | Sinal           | <b>1</b>          | <b>3%</b>    |              | <b>11.972</b>  | <b>11.972</b>   |                 |
|                      | após as chaves: am/aa       |  |  |  | <b>0,00%</b>        | 30 dias         | <b>1</b>          | <b>3%</b>    |              | <b>11.972</b>  | <b>11.972</b>   |                 |
|                      | Mês de início pagto         |  |  |  | <b>25</b>           | 60 dias         | <b>1</b>          | <b>3%</b>    |              | <b>11.972</b>  | <b>11.972</b>   |                 |
|                      | Capitalização até as chaves |  |  |  | <b>0%</b>           | 90 dias         |                   |              |              |                |                 |                 |
|                      |                             |  |  |  |                     | Mensal          | <b>23</b>         | <b>12%</b>   |              | <b>43.098</b>  | <b>1.874</b>    |                 |
| <b>Correção INCC</b> | até as chaves: am/aa        |  |  |  | <b>0%</b>           | Semestral       | <b>2</b>          | <b>11%</b>   | <b>6</b>     | <b>39.506</b>  | <b>19.753</b>   |                 |
|                      | após as chaves: am/aa       |  |  |  | <b>0%</b>           | Anual           |                   |              | <b>12</b>    |                |                 |                 |
|                      |                             |  |  |  |                     | Extra 1         |                   |              | <b>36</b>    |                |                 |                 |
|                      |                             |  |  |  |                     | Extra 2         |                   |              |              |                |                 |                 |
|                      |                             |  |  |  | básico              | Extra 3         |                   |              |              |                |                 |                 |
|                      |                             |  |  |  | deltas da tipologia | Chaves          | <b>1</b>          | <b>63,5%</b> | <b>24</b>    | <b>228.060</b> | <b>228.060</b>  |                 |
|                      |                             |  |  |  | básico ajustado     | Outras          |                   |              |              |                |                 |                 |
|                      |                             |  |  |  |                     | Outras          |                   |              |              |                |                 |                 |
|                      |                             |  |  |  |                     | <b>COMISSÃO</b> | <b>1</b>          | <b>3,5%</b>  | <b>1</b>     | <b>12.570</b>  | <b>12.570</b>   | <b>deduzida</b> |

11<sup>A</sup>15  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Dados de Entrada: Velocidade de Vendas (MCDM)

| Mês |        | unid. mês | unid. acum | % acum. | Soma Totals | soma        | Velocidade de vendas |    |    |    |    |    |
|-----|--------|-----------|------------|---------|-------------|-------------|----------------------|----|----|----|----|----|
|     |        |           |            |         | 344.783.930 | 344.783.930 | ok                   | ok | ok | ok | ok | ok |
| 0   | ago/14 | 53        | 53         | 6%      | 22.109.669  | 22.109.669  | 3                    | 50 |    |    |    |    |
| 1   | set/14 | 52        | 105        | 11%     | 20.507.546  | 20.507.546  | 2                    | 50 |    |    |    |    |
| 2   | out/14 | 51        | 156        | 16%     | 18.905.423  | 18.905.423  | 1                    | 50 |    |    |    |    |
| 3   | nov/14 | 51        | 207        | 22%     | 18.905.423  | 18.905.423  | 1                    | 50 |    |    |    |    |
| 4   | dez/14 | 41        | 248        | 26%     | 15.444.763  | 15.444.763  | 1                    | 40 |    |    |    |    |
| 5   | jan/15 | 41        | 289        | 30%     | 15.444.763  | 15.444.763  | 1                    | 40 |    |    |    |    |
| 6   | fev/15 | 41        | 330        | 34%     | 15.444.763  | 15.444.763  | 1                    | 40 |    |    |    |    |
| 7   | mar/15 | 40        | 370        | 39%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 8   | abr/15 | 40        | 410        | 43%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 9   | mai/15 | 40        | 450        | 47%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 10  | jun/15 | 40        | 490        | 51%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 11  | jul/15 | 40        | 530        | 55%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 12  | ago/15 | 40        | 570        | 59%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 13  | set/15 | 40        | 610        | 64%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 14  | out/15 | 40        | 650        | 68%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 15  | nov/15 | 40        | 690        | 72%     | 13.842.640  | 13.842.640  |                      | 40 |    |    |    |    |
| 16  | dez/15 | 30        | 720        | 75%     | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |
| 17  | jan/16 | 30        | 750        | 78%     | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |
| 18  | fev/16 | 30        | 780        | 81%     | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |
| 19  | mar/16 | 30        | 810        | 84%     | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |
| 20  | abr/16 | 30        | 840        | 88%     | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |
| 21  | mai/16 | 30        | 870        | 91%     | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |
| 22  | jun/16 | 30        | 900        | 94%     | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |
| 23  | jul/16 | 30        | 930        | 97%     | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |
| 24  | ago/16 | 30        | 960        | 100%    | 10.381.980  | 10.381.980  |                      | 30 |    |    |    |    |

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Dados de Entrada: Despesas

| DESPESAS                                            |                                        |                          |              |                 |                |                     |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------------|
|                                                     | INICIAIS                               |                          |              |                 | 341.394,56     | 0,10% Fatur.        |
|                                                     | TERRENO                                |                          |              |                 |                |                     |
|                                                     | 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%           | 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) |                                        |                          |              |                 | 1.727.553,69   | 1,05% CO            |

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Dados de Entrada: TMA

| TMA =            |               | ao mês         | 0,87%  |
|------------------|---------------|----------------|--------|
|                  |               | ao ano         | 11,00% |
| TX. REM. CAPITAL | 100,00%       | SELIC = 11,00% | 0,87%  |
| TX. RISCO Empre. | inc. na Selic |                | 0,00%  |
| TX. RISCO Conj.  |               |                |        |
| JR. SD. CREDOR   |               |                | 0,00%  |
| JR. SD. DEVEDOR  |               |                | 0,00%  |
| OUTROS           |               |                | 0,00%  |

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Dados de Entrada: Lucro do Incorporador

| EMPRESA | VPL (R\$)    | TIR   | IL     | Exposição Máx.<br>(R\$) | PayBack<br>(mês) |
|---------|--------------|-------|--------|-------------------------|------------------|
| Todas   | 5.048.423,30 | 5,64% | 16,54% | (4.175.414,25)          | 23,00            |
| A       | 4.931.605,22 | 6,67% | 19,84% | (3.144.049,25)          | 22,00            |
| B       | 4.658.035,15 | 4,86% | 16,95% | (5.016.797,59)          | 21,50            |
| C       | 8.529.752,26 | 5,99% | 21,08% | (6.589.226,35)          | 26,00            |
| D       | 4.400.876,80 | 5,52% | 13,34% | (3.494.717,36)          | 24,25            |
| E       | 1.807.181,97 | 3,89% | 9,56%  | (3.481.905,90)          | 18,00            |

Fonte: TCC 2013 Eng<sup>a</sup> Carla Oliveira, orientado pelo Eng<sup>o</sup> Arival Cidade

Conforme se observa no trabalho acima para calcular o Valor do terreno estabeleceu-se o lucro do Incorporador, conservadoramente em torno de **14 %**, com base nos estudos acima efetuados na Cidade do Salvador, BA.

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Dados de Saída: Resultados

|         |                           |               |
|---------|---------------------------|---------------|
| TERRENO | Área                      | 10.768,23     |
|         | Vlr. Unit. CALCULADO      | 3.825,00      |
|         | Vlr. Total                | 41.188.479,75 |
|         |                           |               |
|         | para um lucro s/ o VI de  | 19,11%        |
|         | para um lucro s/ o VPL de | 14,23%        |
|         | % s/ VGV                  | 12,06%        |

|                  |                     |                 |
|------------------|---------------------|-----------------|
|                  | COM USO DE TRANSCON |                 |
| VALOR DO TERRENO | 41.188.480,00       | 12,06% s/ o VGV |

|            |          |            |            |
|------------|----------|------------|------------|
| RESULTADOS |          | a VI       | a VPL      |
|            | em R\$   | 63.597.191 | 39.205.169 |
|            | % da Rec | 19,11%     | 14,23%     |

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Dados de Saída: Resultados

#### Outros Indicadores

|                           |            |        |
|---------------------------|------------|--------|
| RISCO DO EMPREENDIMENTO   | 56.882.672 | 17,10% |
| RESULTADO s/ Terreno      | 154,41%    | 95,18% |
| RESULTADO s/ Investimento | 50,65%     | 31,22% |
| RESULTADO s/ Construção   | 38,65%     | 27,70% |

|      |                          |          |           |
|------|--------------------------|----------|-----------|
| TIR  | maior que TMA - Atrativa | 3,00% am | 42,50% aa |
| TIRM |                          | 3,00% am | 42,50% aa |

**T.A.C: 8**

|                  |              |        |
|------------------|--------------|--------|
| Exposição Máxima | -125.571.442 | jul-16 |
| Payback          |              | ago-16 |

| Direto com Incorporador | Terreno    | Despesas Legais | Custo de Construção | Custos Iniciais | Transcon   | Custos de Projetos | Despesas Administ. e Outras | PPM        | Corretagem | Seguros    | Encargos Fin. Mutuário | Enc. Fianc. Prod. | Enc. Fianciament o Recursos Próprios | Amortizações | Impostos   |
|-------------------------|------------|-----------------|---------------------|-----------------|------------|--------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------|------------|
| A Realizar              | A Realizar | A Realizar      | A Realizar          | A Realizar      | A Realizar | A Realizar         | A Realizar                  | A Realizar | A Realizar | A Realizar | A Realizar             | A Realizar        | A Realizar                           | A Realizar   | A Realizar |
| 332.716.492             | 41.188.480 | 350.000         | 164.528.923         | 341.395         | 4.000.000  | 2.467.934          | 568.991                     | 8.534.864  | 0          | 1.727.554  | 0                      | 15.444.619        | 0                                    | 0            | 19.730.088 |
| 275.545.413             | 40.481.331 | 350.000         | 141.526.395         | 341.395         | 4.000.000  | 2.122.896          | 515.772                     | 8.234.970  | 0          | 1.727.554  | 0                      | 12.436.909        | 0                                    | 0            | 16.198.357 |
| 736.989                 | 8.237.696  | 350.000         | 510.323             | 341.395         | 4.000.000  | 7.655              | 23.708                      | 3.413.946  |            | 1.727.554  |                        | 0                 |                                      |              | 0          |
| 1.642.925               | 8.237.696  |                 | 665.171             |                 |            | 9.978              | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 5.966             |                                      |              | 43.703     |
| 2.371.742               | 8.237.696  |                 | 858.378             |                 |            | 12.876             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 10.322            |                                      |              | 97.425     |
| 2.363.571               | 8.237.696  |                 | 1.096.682           |                 |            | 16.450             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 15.888            |                                      |              | 140.644    |
| 2.275.393               | 8.237.696  |                 | 1.387.203           |                 |            | 20.808             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 22.928            |                                      |              | 140.160    |
| 2.240.619               |            |                 | 1.737.226           |                 |            | 26.058             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 31.744            |                                      |              | 134.931    |
| 3.421.877               |            |                 | 2.153.920           |                 |            | 32.309             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 42.675            |                                      |              | 132.869    |
| 3.352.578               |            |                 | 2.643.991           |                 |            | 39.660             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 56.093            |                                      |              | 202.917    |
| 3.283.280               |            |                 | 3.213.271           |                 |            | 48.199             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 72.401            |                                      |              | 198.808    |
| 3.302.098               |            |                 | 3.866.267           |                 |            | 57.994             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 92.022            |                                      |              | 194.699    |
| 3.183.985               |            |                 | 4.605.676           |                 |            | 69.085             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 115.396           |                                      |              | 195.814    |
| 3.256.207               |            |                 | 5.431.902           |                 |            | 81.479             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 142.963           |                                      |              | 188.810    |
| 4.544.461               |            |                 | 6.342.604           |                 |            | 95.139             | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 175.152           |                                      |              | 193.093    |
| 4.440.450               |            |                 | 7.332.301           |                 |            | 109.985            | 23.708                      | 393.917    |            |            |                        | 212.363           |                                      |              | 269.487    |
| 4.424.556               |            |                 | 8.392.088           |                 |            | 125.881            | 23.708                      |            |            |            |                        | 254.953           |                                      |              | 263.319    |
| 4.496.778               |            |                 | 9.509.482           |                 |            | 142.642            | 23.708                      |            |            |            |                        | 303.213           |                                      |              | 262.376    |
| 4.245.254               |            |                 | 10.668.435          |                 |            | 160.027            | 23.708                      |            |            |            |                        | 357.356           |                                      |              | 266.659    |
| 4.184.065               |            |                 | 11.849.544          |                 |            | 177.743            | 23.708                      |            |            |            |                        | 417.492           |                                      |              | 251.744    |
| 4.122.877               |            |                 | 11.849.544          |                 |            | 177.743            | 23.708                      |            |            |            |                        | 477.629           |                                      |              | 248.115    |
| 4.088.927               |            |                 | 10.668.435          |                 |            | 160.027            | 23.708                      |            |            |            |                        | 531.771           |                                      |              | 244.487    |
| 4.143.094               |            |                 | 9.509.482           |                 |            | 142.642            | 23.708                      |            |            |            |                        | 580.032           |                                      |              | 242.473    |
| 4.197.261               |            |                 | 8.392.088           |                 |            | 125.881            | 23.708                      |            |            |            |                        | 622.621           |                                      |              | 245.685    |
| 4.061.091               |            |                 | 7.332.301           |                 |            | 109.985            | 23.708                      |            |            |            |                        | 659.833           |                                      |              | 248.898    |
| 4.115.258               |            |                 | 6.342.604           |                 |            | 95.139             | 23.708                      |            |            |            |                        | 692.021           |                                      |              | 240.823    |
| 222.884.870             |            |                 | 5.431.902           |                 |            | 81.479             |                             |            |            |            |                        | 719.588           |                                      |              | 244.035    |
| 3.502.371               |            |                 | 4.605.676           |                 |            | 69.085             |                             |            |            |            |                        | 742.962           |                                      |              | 13.217.073 |
| 3.057.668               |            |                 | 3.866.267           |                 |            | 57.994             |                             |            |            |            |                        | 762.583           |                                      |              | 207.691    |
| 2.631.021               |            |                 | 3.213.271           |                 |            | 48.199             |                             |            |            |            |                        | 778.891           |                                      |              | 181.320    |
| 2.360.103               |            |                 | 2.643.991           |                 |            | 39.660             |                             |            |            |            |                        | 792.309           |                                      |              | 156.020    |
| 2.279.522               |            |                 | 2.153.920           |                 |            | 32.309             |                             |            |            |            |                        | 803.240           |                                      |              | 139.954    |
| 2.207.299               |            |                 | 1.737.226           |                 |            | 26.058             |                             |            |            |            |                        | 812.057           |                                      |              | 135.176    |
| 1.564.068               |            |                 | 1.387.203           |                 |            | 20.808             |                             |            |            |            |                        | 819.097           |                                      |              | 130.893    |
| 1.491.845               |            |                 | 1.096.682           |                 |            | 16.450             |                             |            |            |            |                        | 824.662           |                                      |              | 92.749     |
| 1.419.623               |            |                 | 858.378             |                 |            | 12.876             |                             |            |            |            |                        | 829.019           |                                      |              | 88.466     |
| 1.347.400               |            |                 | 665.171             |                 |            | 9.978              |                             |            |            |            |                        | 832.394           |                                      |              | 84.184     |
| 1.275.178               |            |                 | 510.323             |                 |            | 7.655              |                             |            |            |            |                        | 834.984           |                                      |              | 79.901     |
| 1.202.956               |            |                 | 0                   |                 |            | 0                  |                             |            |            |            |                        | 0                 |                                      |              | 75.618     |
| 559.724                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 71.335     |
| 487.502                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 33.192     |
| 433.335                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 28.909     |
| 379.168                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 25.697     |
| 325.001                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 22.485     |
| 270.834                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 19.273     |
| 216.667                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 16.060     |
| 162.501                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 12.848     |
| 108.334                 |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 9.636      |
| 54.167                  |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 6.424      |
| 0                       |            |                 |                     |                 |            |                    |                             |            |            |            |                        |                   |                                      |              | 3.212      |

11<sup>A</sup>15

SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

## Método Involutivo Vertical Modelo Dinâmico – FCD

### Comparativo: CAM x CAB

| Faturamento |          |                |               |              | 341.394.560,00 |
|-------------|----------|----------------|---------------|--------------|----------------|
|             | 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        | 950      | 43,60          | 7.937,28      | 346.065,41   | 328.762.137,60 |

| Faturamento |          |                |               |              | 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 |

|         |                           |               |
|---------|---------------------------|---------------|
| TERRENO | Área                      | 10.768,23     |
|         | Vlr. Unit. CALCULADO      | 3.825,00      |
|         | Vlr. Total                | 41.188.479,75 |
|         |                           |               |
|         | para um lucro s/ o VI de  | 19,11%        |
|         | para um lucro s/ o VPL de | 14,23%        |
|         | % s/ VGV                  | 12,06%        |

|         |                           |               |
|---------|---------------------------|---------------|
| TERRENO | Área                      | 10.768,23     |
|         | Vlr. Unit. CALCULADO      | 2.343,20      |
|         | Vlr. Total                | 25.232.124,63 |
|         |                           |               |
|         | para um lucro s/ o VI de  | 18,47%        |
|         | para um lucro s/ o VPL de | 14,23%        |
|         | % s/ VGV                  | 14,68%        |

|                     |               |                 |
|---------------------|---------------|-----------------|
| COM USO DE TRANSCON |               |                 |
| VALOR DO TERRENO    | 41.188.480,00 | 12,06% s/ o VGV |

|                     |               |                 |
|---------------------|---------------|-----------------|
| SEM USO DE TRANSCON |               |                 |
| VALOR DO TERRENO    | 25.232.120,00 | 14,68% s/ o VGV |

|            |          |            |            |
|------------|----------|------------|------------|
| RESULTADOS |          | a VI       | a VPL      |
|            | em R\$   | 63.597.191 | 39.205.169 |
|            | % da Rec | 19,11%     | 14,23%     |

|            |          |            |            |
|------------|----------|------------|------------|
| RESULTADOS |          | a VI       | a VPL      |
|            | em R\$   | 31.223.244 | 20.377.772 |
|            | % da Rec | 18,47%     | 14,23%     |

## VEFEI

A exemplo do MI Dinâmico, o Estudo de Viabilidade Econômica Financeira utiliza-se dos conceitos da ABNT NBR 14653-4

Enquanto no MI busca-se através de um FCD determinar o Valor de uma Gleba Urbanizável ou de um Terreno Urbano vocacionado para uma Incorporação, na **VEFEI** busca-se através dos Indicadores de Viabilidade a formatação de um empreendimento imobiliário viável sob todos os aspectos já abordados

REALIZAÇÃO



## VEFEI

## Um pouco de pesquisa

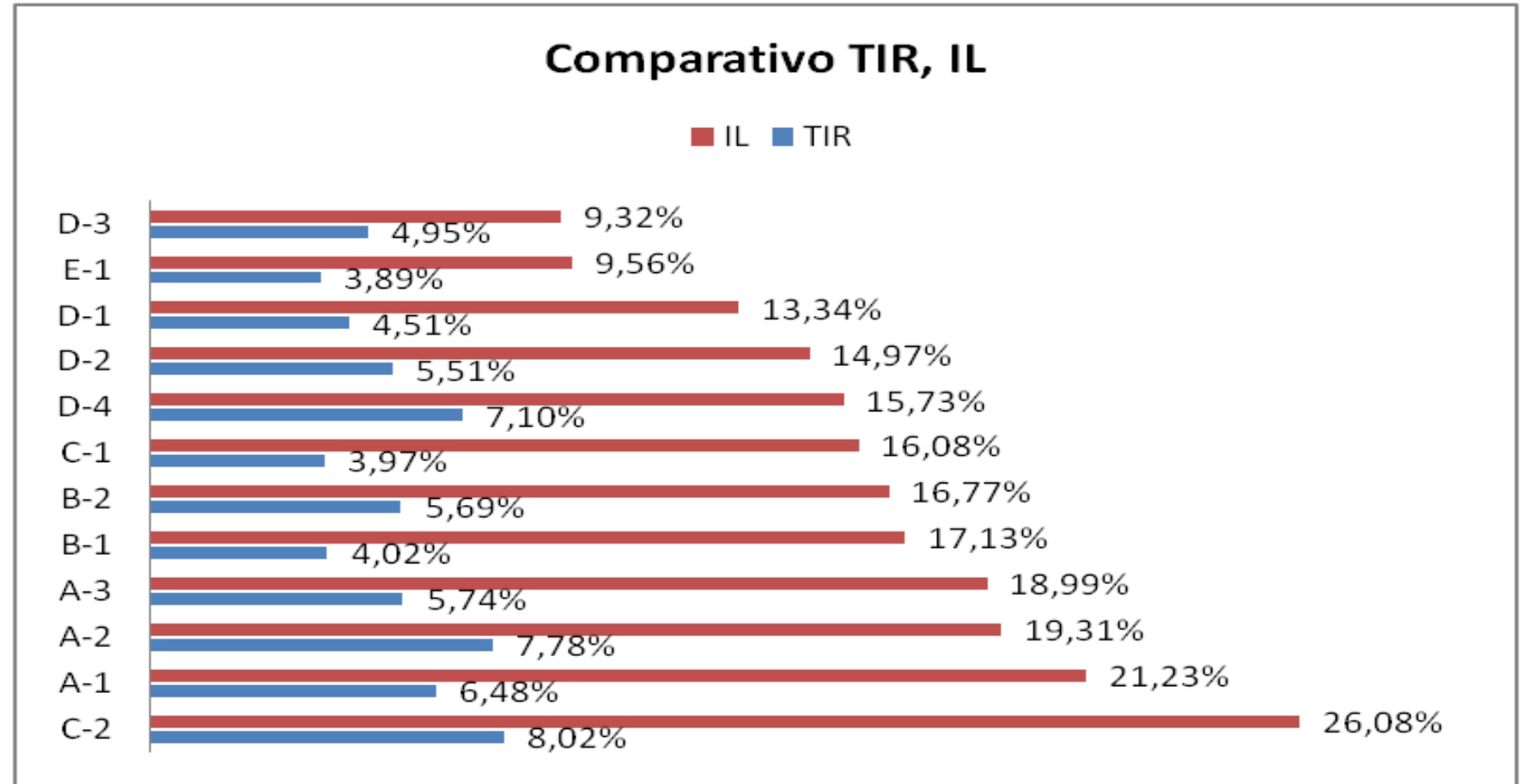
### VEFEI

### Pesquisa de Mercado RM Salvador (2013)

| Empreendimento | VPL              | TIR   | IL     | Exposição Máx (R\$) | PayBack (mês) | Situação               | Permuta | Financiamento | Receitas da Venda - Obra | Área Priv./Área Construída |
|----------------|------------------|-------|--------|---------------------|---------------|------------------------|---------|---------------|--------------------------|----------------------------|
| A-1            | R\$ 4.958.762,34 | 6,48% | 21,23% | (3.344.591,83)      | 20            | Parcialmente Concluído | Não     | 79%           | 35%                      | 0,56                       |
| A-2            | R\$ 3.664.146,79 | 7,78% | 19,31% | (2.063.768,19)      | 18            | Parcialmente Concluído | Total   | 80%           | 33,5%                    | 0,65                       |
| A-3            | R\$ 6.171.906,52 | 5,74% | 18,99% | (4.023.787,74)      | 28            | Totalmente Concluído   | Total   | 70%           | 30%                      | 0,67                       |
| B-1            | R\$ 4.423.843,37 | 4,02% | 17,13% | (5.978.980,04)      | 22            | A lançar               | Não     | 100%          | 30%                      | 1,00                       |
| B-2            | R\$ 4.892.226,92 | 5,69% | 16,77% | (4.054.615,14)      | 21            | A lançar               | Não     | 90%           | 30,0%                    | 0,98                       |
| C-1            | R\$ 8.095.030,25 | 3,97% | 16,08% | (9.706.160,40)      | 26            | Totalmente Concluído   | Parcial | 80%           | 30%                      | 0,49                       |
| C-2            | R\$ 8.964.474,27 | 8,02% | 26,08% | (3.472.292,29)      | 26            | A lançar               | Parcial | 70%           | 30%                      | 0,73                       |
| D-1            | R\$ 1.345.585,94 | 4,51% | 13,34% | (1.747.439,21)      | 20            | A lançar               | Não     | 85%           | 30%                      | 0,41                       |
| D-2            | R\$ 4.477.607,22 | 5,51% | 14,97% | (4.097.498,79)      | 23            | Parcialmente Concluído | Parcial | 100%          | 18%                      | 1,00                       |
| D-3            | R\$ 2.475.115,60 | 4,95% | 9,32%  | (3.077.779,07)      | 26            | Totalmente Concluído   | Não     | 100%          | 32%                      | 1,00                       |
| D-4            | R\$ 9.305.198,44 | 7,10% | 15,73% | (5.056.152,35)      | 28            | A lançar               | Não     | 100%          | 32%                      | 1,00                       |
| E-1            | R\$ 1.807.181,97 | 3,89% | 9,56%  | (3.481.905,90)      | 18            | A lançar               | Não     | 100%          | 33,1%                    | 0,51                       |

## VEFEI

### Pesquisa de Mercado RM Salvador (2013)

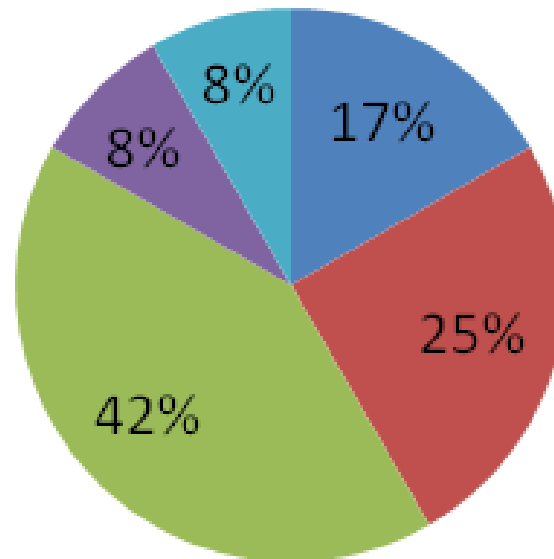


Fonte: TCC 2013 Eng<sup>a</sup> Carla Oliveira, orientado pelo Eng<sup>o</sup> Arival Cidade

## VEFEI

### Pesquisa de Mercado RM Salvador (2013)

## Gráfico de Frequência do IL



- 9,32% - 12,67%
- 12,67% - 16,02%
- 16,02% - 19,37%
- 19,37% - 22,73%
- 22,73% - 26,08%

## VEFEI

# Levantamento e Tratamento de Dados

## Tratamentos dos Dados

**Para identificação de valor e indicadores de viabilidade**

- **Análise operacional do empreendimento**
- **Análise das séries históricas do empreendimento / *segmento***
- **Análise setorial e diagnóstico do mercado**

Pesquisa, absorção pelo mercado, vocação, cultura práticas, logística comerciais, fatia do mercado, preços praticados, etc.

- **Taxa de Desconto / TMA**
- **Levantamento dos custos**

quantificação do custo ou comparativo direto de custo

## VEFEI

## Indicadores do FCD a serem analisados

- VPL
- TIR
- PAY BACK
- IL
- Outros  
e mais
- Exposição Máxima
- *Funding* – Equação de Fundos

# Variáveis de entrada no Fluxo de Caixa Descontado

- Despesas Iniciais e Despesas Preliminares  
Estudos Mercadológicos  
Estudos Arquitetônico / Geotécnicos  
Outras Despesas

**Terreno : Avaliado ou adquirido**

**Projetos**

# Variáveis de entrada no Fluxo de Caixa Descontado

## Custos de Obras

Por indicadores, Orçamentos Expeditos, Orçamento Detalhado

## Despesas com PPMV

Promoção, Propaganda, Marketing e Vendas

## Taxas

Taxa de Adm e Gerenciamento, Outras taxas

## Impostos e Contribuições

IR, PIS, COFINS, ISS, ITIV

**OUTRAS**

# Variáveis de entrada no Fluxo de Caixa Descontado

## Financeiras

- Juros s/ Sd. Credor e Devedor
  - Juros de Financiamento
    - Outras despesas

## •Mercadológicas

- Preço da Unidade habitacional
- Velocidade e Tabela de Vendas
- Outras

**VEFEI**

**Case**

|       |                                                                                   |                     |                 |                                |        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------------|--------|
| VEFEI |  | Empresa Solicitante | Empreendimento: | Ed. COMERCIAL a ser construído | Base   |
|       |                                                                                   | JORGE MARTINS / ACP | Endereço        | R. Idelfonso de Mesquita       | jan-11 |
|       |                                                                                   |                     | Emitido em      | 21/10/2019                     |        |

Trata-se de Edifício COMERCIAL constituído de 4 PAVIMENTOS ( Garagem, Térreo, Mezanino, 1º Andar e 2º Andar) totalizando 2.124,00 me de Área Total Construída e 1.400,00 m2 de Área Comercializável. Possui 26 vagas soltas e 6 vagas presas.

Considerou-se para o Custo de Construção o CUB (SINDUSCON/BA: dez/2010): R-16

878,14 R\$/m2

Comercial salas e lojas

padrão alto

REALIZAÇÃO

| DADOS DE ENTRADA |          |                |               |              |               |
|------------------|----------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| Faturamento      |          |                |               |              | 10.850.500,00 |
|                  | nº unid. | área privativa | R\$/m2. Unid. | vlr. Unidade | vlr. total    |
| LOJA             | 1        | 643            | 7.500,00      | 4.822.500,00 | 4.822.500,00  |
| SALA             | 4        | 274            | 5.500,00      | 1.507.000,00 | 6.028.000,00  |

| DESPESAS                                            |                           |                             |                 |              |                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|---------------------|
| INICIAIS                                            |                           |                             |                 | 10.850,50    | 0,10% Fatur.        |
| TERRENO                                             |                           |                             |                 | 4.185.000,00 |                     |
| PROJETOS & BUSSINES                                 | Projetos                  | 3,00% C.Obras               | 76.403,23       |              |                     |
|                                                     | Bussiness                 | 1,00% Faturam               | 108.505,00      |              |                     |
| DESPESAS LEGAIS: ITIV, ALVARÁ, LICENÇAS             |                           |                             |                 | 25.000,00    |                     |
| TRANSCON                                            |                           |                             |                 | 0,00         |                     |
| CONSTRUÇÃO inc.                                     |                           | BDI = 10,0%                 | ñ_Incid = 5,0%  | 2.546.774,42 | 12 meses            |
|                                                     | EDIFICAÇÃO                | 2.511,00 m2                 | 1.014,25 R\$/m2 | 2.546.774,42 | 100,00%             |
|                                                     | EQUIPAMENTOS              |                             |                 |              | 0,00%               |
|                                                     | URBANIZAÇÃO               |                             |                 |              | 0,00%               |
| COMERCIAIS                                          |                           |                             |                 | 6,50%        |                     |
|                                                     | PPM (s/ faturamento)      |                             |                 | 3,00%        | 325.515,00          |
|                                                     | VENDAS (s / faturamento)  |                             |                 | 3,50%        | pg. direto corretor |
| ADMINISTRATIVAS (s / faturamento)                   |                           |                             |                 | 0,50%        | 54.252,50           |
| FINANCEIRAS                                         |                           | 6,00% aa                    |                 | 84.484,35    |                     |
| IMPOSTOS                                            |                           |                             |                 |              |                     |
|                                                     | PIS (s / receitas)        |                             |                 | 0,65%        |                     |
|                                                     | COFINS (s / receitas)     |                             |                 | 3,00%        |                     |
|                                                     | ISS                       |                             | 0,00%           |              |                     |
|                                                     | inc. C.Obra               |                             | 50% Material    | 0,00%        |                     |
|                                                     | CSSL                      |                             |                 | 1,08%        |                     |
|                                                     | IRPJ (regime de apuração) |                             | 1               | 1,20%        |                     |
|                                                     |                           |                             | Presumido       | 0,80%        |                     |
| SEGUROS (Risco de engenharia + Garantia Contratual) |                           |                             |                 | 26.741,13    | 1,05% CO            |
| TMA =                                               |                           | Taxa Mínima de Atratividade | ao mês          | 0,67%        |                     |
|                                                     |                           |                             | ao ano          | 8,33%        |                     |
|                                                     | TX. REM. CAPITAL          |                             | 75,00% da SELIC | 0,67%        |                     |
|                                                     | TX. RISCO EMPRE.          |                             |                 | 0,00%        |                     |
|                                                     | TX. RISCO Conjuntural     |                             |                 |              |                     |
| JR. SD. CREDOR                                      |                           |                             |                 | 0,00%        |                     |
| JR. SD. DEVEDOR                                     |                           |                             |                 | 0,00%        |                     |
| OUTROS                                              |                           |                             |                 | 0,00%        |                     |

## INDICADORES DE VIABILIDADE

### SEM CONSIDERAR O FINANCIAMENTO À PRODUÇÃO

|         |                           |              |
|---------|---------------------------|--------------|
| TERRENO | Área                      | 930,00       |
|         | Vlr. Unit. CALCULADO      | 4.500,00     |
|         | Vlr. Total                | 4.185.000,00 |
|         | para um lucro s/ o VI de  | 19,96%       |
|         | para um lucro s/ o VPL de | 12,39%       |
|         | % s/ VGV                  | 38,57%       |

| RESULTADOS | em R\$   | a VI      | a VPL     |
|------------|----------|-----------|-----------|
|            | % da Rec |           |           |
|            |          | 2.101.062 | 1.150.943 |
|            |          | 19,96%    | 12,39%    |

### Outros Indicadores

|                           |           |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| RISCO DO EMPREENDIMENTO   | 4.731.274 | 44,95% |
| RESULTADO s/ Terreno      | 50,20%    | 27,50% |
| RESULTADO s/ Investimento | 39,35%    | 21,55% |
| RESULTADO s/ Construção   | 82,50%    | 46,87% |

|      |                          |          |           |
|------|--------------------------|----------|-----------|
| TIR  | maior que TMA - Atrativa | 1,67% am | 22,05% aa |
| TIRM |                          | 1,67% am | 22,05% aa |

|                  |            |        |
|------------------|------------|--------|
| Exposição Máxima | -5.339.927 | mai-12 |
| Pay Back         |            | jun-13 |

## VEFEI

A exemplo do MI Dinâmico, o Estudo de Viabilidade Econômica Financeira utiliza-se dos conceitos da ABNT NBR 14653-4

Enquanto no MI busca-se através de um FCD determinar o Valor de uma Gleba Urbanizável ou de um Terreno Urbano vocacionado para uma Incorporação, na **VEFEI** busca-se através dos Indicadores de Viabilidade a formatação de um empreendimento imobiliário viável sob todos os aspectos já abordados

REALIZAÇÃO



**MI  
Método  
Involutivo**



**Busca-se o valor mais aderente  
ao Valor do mercado para o  
Terreno. Não deve sofrer  
ingerência do atores envolvidos**

**VEFEI**



**O estudo de Viabilidade pode  
assumir resultados diferente em  
função das expectativas dos  
players envolvidos**

**em discussão ...**

**11 A 15**  
SETEMBRO | 2023  
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



# Obrigado

**Engº Arival Cidade**  
**acpel@svn.com.br**



**71 999-893700**



**@arivalcidade**