RAZÃO DE OPERAÇÃO NA ESTRUTURA ECONÔMICO-FINANCEIRA DE EMPRESAS TELEFÔNICAS (UMA ABORDAGEM ELEMENTAR)

1. Introdução;
2. O modelo:
3. Aplicação do modelo: caso das empresas telefônicas:
4. Conclusão.

Helio Wilson Tavares e*
*Viçoso Silva Novo***

1. INTRODUÇÃO

Em geral os procedimentos de análise da estrutura econômico-financeira de empresas prestadoras de serviços são planejados de tal forma que possibilitem a caracterização do nível de rentabilidade obtido no empreendimento.

No caso das empresas que exercem monopólio regulado *ex-vi* do Estatuto da Concessão, o regime de rentabilidade é subordinado a disciplinamento, imposto pelo Estado, objetivando conciliar interesses dos usuários com os do próprio concessionário. Em tais casos, como ocorre com as empresas que exploram telefonia, o lucro auferido não deve exceder o valor de determinado percentual de seu investimento. Essa indicação é fundamental no sentido de destacar a importância exercida pelo investimento na dinâmica econômico-financeira daquelas empresas.

É precisamente a ausência dessa variável importantíssima, no contexto de determinado tipo de análise, que torna quase inúteis os estudos que objetivam abordar aspectos da rentabilidade de iniciativas empresariais subordinadas ao regime de monopólio regulado.

Freqüentemente a "problemática" da razão de operação tem sido abordada sob esse aspecto pouco feliz. Não são poucos os analistas que se obstinam em inauditos esforços tentando formular ilações eficazes a partir da contemplação dessa simples relação percentual entre despesa e renda operacionais.

É incontestável que essa maneira de encarar o problema é totalmente prejudicada pela insuficiência do sistema de variáveis com que se procuram estabelecer as relações básicas no modelo analítico adequado.

Ora, interessa fundamentalmente à direção da empresa dispor de um conjunto integrado de informações, um verdadeiro sistema de dados quantitativos que exprima o comportamento econômico-financeiro de sua empresa. A contemplação isolada da razão de operação não atende aos referidos objetivos gerenciais.

Com efeito, se são três as variáveis básicas da estrutura econômico-financeira da empresa — despesa, renda e investimento, interagindo dinamicamente — a posição analítica mais segura consistirá, evidentemente, em considerá-las simultaneamente.

A utilização acertada de tal índice requer, portanto, sua participação em um "modelo" que permita o entendimento claro de sua significação, de seu comportamento face a outros indicadores de estrutura econômico-financeira da empresa.

Têm tido pouca divulgação os modelos explicativos dotados dessas características, principalmente os modelos dinâmicos que interessam a empresas telefônicas. Por essa razão, é proveitoso submeter à crítica ampla os resultados de iniciativas que envolvam esse tema.

Como sentenciou o Prof. Nogueira de Paula em seu trabalho *Conceituação e classificação dos modelos econômicos:*

"Da mesma forma pela qual os tecnologistas recorrem a modelos concretos quando a teoria esbarra em problemas abstratos difíceis de solução teórica, assim também por analogia, denomina-se modelo econômico a representação esquemática de um conjunto de fenô-

* Da Divisão de Orçamento da Cia. Hidroelétrica do São Francisco.
** Da Assessoria Geral Administrativa da Cia. Telefônica Brasileira (Diretoria de Operação). Economista.

Razão de operação na estrutura econômico financeira de empresas telefônicas uma abordagem elementar

menos característicos da estrutura ou da evolução de um sistema dessa natureza."[1]

A dinâmica operacional das empresas prestadoras de serviços é um campo onde aquelas circunstâncias se enfatizam com acentuado impacto na sua estrutura gestorial.

Este despretensioso trabalho inspira-se nessa orientação, procurando esquematizar um modelo apto a servir como subsídio aos esforços dos analistas de resultados econômico-financeiros de empresas telefônicas. O modelo discutido é estático, ou seja, representa a interrelação das variáveis em um instante de tempo, adapta-se à análise dos resultados, mas não proporciona informação sobre o regime com que o conjunto das variáveis passa do momento (t_0) para o momento subseqüente (t_1).

2. O MODELO

2.1 Conceituação

Embora evitando, categoricamente, o desenvolvimento algorítmico que elucida, de forma rigorosa, a formulação do modelo, torna-se imperioso estabelecerem-se algumas definições em forma quantitativa, pois a falta das mesmas tornará extremamente difícil a solução de casos práticos.

É notória a insuficiência dos procedimentos tradicionais de análise, ao estabelecerem relações funcionais entre as três variáveis básicas: renda, despesa e investimento. Embora utilizem relações definidas como "razão de operação", "taxa de retorno" do investimento, é flagrante, na maioria esmagadora dos casos, o desinteresse em abordar como um sistema, não só aquelas relações como outras suscetíveis de traduzir a estrutura econômico-financeira das empresas prestadoras de serviços.

É evidente que dessa deficiência de abordagem resultam, algumas vezes, conclusões bem curiosas, mas sumamente lamentáveis. Por exemplo, certa vez uma grande empresa de transporte editou, em luxuosa publicação, um programa de trabalho incluindo, em destacado capítulo, uma projeção de sua "razão de operação". Ao se analisarem os resultados numéricos apresentados chegou-se à conclusão de que a referida empresa, apesar de um extraordinário esforço de expansão, passaria a reduzir, sistematicamente, seu investimento após dois anos de execução de seu plano de atividades!

Certamente algum acionista mais afeito a tais análises descobriria, com facilidade, o estranho processo de descapitalização cuidadosamente programado. Indubitavelmente teria toda razão em protestar contra esse deslize técnico bem primário.

Examinando-se como se estruturam as relações entre aquelas variáveis, entende-se a origem de cincadas daquela natureza.

Representando-se por:

D = Despesa de operação
R = Renda operacional
I = Investimento remunerável
L = R − D = Resultado operacional (lucro)

podem ser estabelecidas as seguintes relações:

$$\frac{L}{I} = \frac{R}{I} - \frac{D}{I} = \frac{R}{I} - \frac{R}{I} \cdot \frac{D}{R} \qquad (1)$$

Para simplificar a simbolização, podem ser definidos os seguintes indicadores:

$\frac{L}{I} = a$ = Taxa de retorno, relação entre resultado operacional e investimento remunerável.

$\frac{R}{I} = r$ = Taxa renda/investimento, relação entre renda operacional e o investimento remunerável; exprime cruzeiros de renda gerada por cada cruzeiro investido.

$\frac{D}{R} = \beta$ = Razão de operação, relação entre despesa e renda de operação.

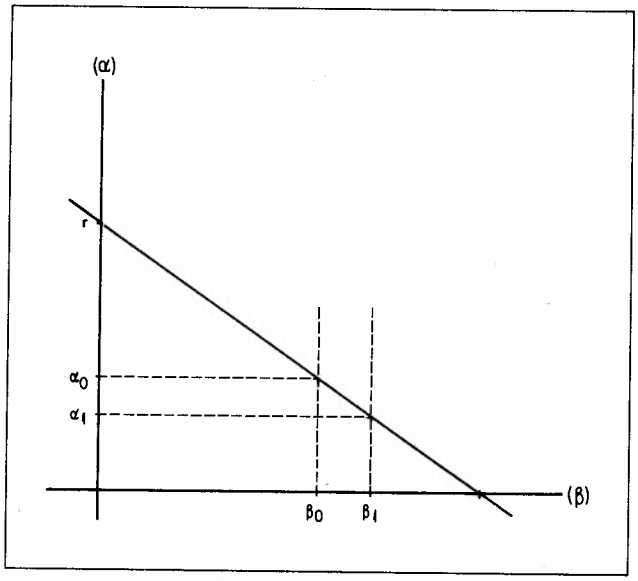
Utilizando-se a simbolização simplificada, ter-se-á:

$$a = r - r \cdot \beta \qquad (2)$$

Esta relação é fundamental, mas não a única do modelo desenvolvido.

Considerando (a) dependente de (β) observa-se que a relação $a = f(\beta)$ corresponde a uma reta com coeficiente angular ($-r$) cuja representação é a seguinte:

Gráfico 1



2.2 Comportamento de β

A representação gráfica ajuda muita a compreensão do comportamento das variáveis, principalmente para quem não tem o hábito de se deter no exame das fórmulas matemáticas.

Conforme o gráfico, observa-se imediatamente que:

a) para valores positivos de (a), (β) varia de zero (0) até um (1);

b) o valor assumido por (r) é sempre maior que (a). É oportuno relembrar que este valor é limitado pelo poder concedente;

c) a um mesmo valor da razão de operação (β) podem corresponder infinitos valores da taxa de retorno (a).

Essa observação é freqüentemente relegada, no entanto ela envolve aspectos relevantes da gestão financeira no âmbito das empresas prestadoras de serviço. Um exemplo numérico esclarecerá melhor o problema.

Admita-se que determinada empresa apresente os seguintes dados financeiros de seu exercício operacional:

Renda de operação	Cr$ 100 mil
Despesa de operação	Cr$ 80 mil
Investimento remunerável	Cr$ 400 mil

Com os dados citados obtêm-se:

$$r = \frac{R}{I} = \frac{100}{400} = 0{,}25$$

$$\beta = \frac{D}{R} = \frac{80}{100} = 0{,}80$$

$$a = 0{,}25 - 0{,}25\ (0{,}80) = 0{,}05$$

Essa empresa poderá elevar a taxa de retorno de seu investimento, programando um acréscimo de 10% em sua renda e em suas despesas operacionais, sem alterar sua razão de operação.

Esse resultado é demonstrado pelos cálculos seguintes:

$$R_1 = R\ (1{,}10) = 110$$
$$\beta = \frac{88}{110} = 0{,}80$$
$$r_1 = \frac{110}{400} = 0{,}275$$
$$D_1 = D\ (1{,}10) = 88$$

Então: $a_1 = 0{,}275 - 0{,}275\ (0{,}80) = 0{,}055$, ou seja, aumentou também de 10% sua taxa de retorno.

Em termos simbólicos, tem-se que: se a renda operacional é acrescida de (p%), mantendo-se a razão de operação, embora com aumento de despesa, a taxa de retorno (a) converte-se em:

$$a_1 = a\ (1 + p) \qquad (3)$$

donde

$$p = \frac{a_1 - a}{a} \qquad (4)$$

Ocorre que o mesmo resultado poderia ser obtido reduzindo-se a despesa de apenas 2,5%, sem aumentar a contribuição da renda, o que significa aumento de tarifas.

Com efeito, tem-se:

$$D_1 = 80\ (1 - 0{,}025) = 78$$
$$\beta_1 = \frac{78}{100} = 0{,}78$$
$$a_1 = 0{,}25 - 0{,}25\ (0{,}78) = 0{,}055$$

Generalizando em símbolos, tem-se:

seja (s) a percentagem de redução de (β) razão de operação; então

$$a_1 = a + r\,\beta\,s \qquad (5),$$

donde

$$s = \frac{a_1 - a}{r\,\beta} \qquad (6)$$

É interessante observar a relação entre os percentuais de: a) acréscimo de renda (elevação de tarifas) e b) redução de despesas, para a obtenção do mesmo resultado na melhoria da taxa de retorno.

No exemplo em questão, essa relação corresponde a:

$$\frac{0{,}100}{0{,}025} = 4$$

Nota-se que a percentagem de redução de despesa é quatro vezes menor que o percentual de elevação de renda. Essa relação ordinal sempre ocorre para valores de (β) maiores que (0,50), pois demonstra-se que:

$$\frac{s}{p} = \frac{1 - \beta}{\beta} \qquad (7)$$

com

$$s = p\left(\frac{1 - \beta}{\beta}\right) \qquad (8)$$

Na prática, geralmente $(1 - \beta) < \beta$, pois é dificílimo encontrar-se $\beta = 0{,}50$ na grande maioria dos casos, e portanto ($s < p$).

Observações desta natureza corroboram o argumento de que a diretriz mais acertada, para se obterem progressos na elevação da taxa de retorno, consiste no empenho decidido de se aproveitar toda oportunidade de reduzir os encargos da despesa operacional.

3. APLICAÇÃO DO MODELO: CASO DAS EMPRESAS TELEFÔNICAS

3.1 Desdobramento da razão de operação

A utilização do modelo na análise de resultados econômico-financeiros de empresas telefônicas requer a agregação de novas relações para exprimir: a) adequado desdobramento da razão de operação; b) estruturação da renda operacional.

Com efeito, as empresas telefônicas prestam serviços em uma área (área de concessão) onde parte de suas atividades é considerada *serviço local* e outra parte, atendendo regiões fora dessa área, com a designação genérica de *serviço interurbano.*

Em suma, são dois os tipos de serviços: local e interurbano para os quais podem ser atribuídas: renda, despesa e investimentos próprios.

É interessante investigar esse sistema de variáveis em cada serviço de *per si* e em face de relações globais referentes ao contexto da empresa.

O ponto de partida para o desenvolvimento dessa etapa é a análise das relações seguintes:

$$\frac{D}{R} = \frac{D_L}{R_L} \cdot \frac{R_L}{R} + \frac{D_U}{R_U} \cdot \frac{R_U}{R} \qquad (9)$$

$$D = D_L + D_U \qquad (10)$$

$$R = R_L + R_U \qquad (11)$$

$$I = I_L + I_U \qquad (12)$$

em que os símbolos correspondem a:

D = Despesa de operação
D_L = Despesa do serviço local
D_U = Despesa do serviço interurbano
R = Renda de operação
R_L = Renda do serviço local
R_U = Renda do serviço interurbano
I = Investimento em operação (remunerável)
I_L = Investimento no serviço local
I_U = Investimento no serviço interurbano

Simbolizando, temos:

$$\frac{D_L}{R_L} = \beta_L \qquad (13)$$

$$\frac{R_L}{R} = m_L \qquad (14)$$

$$\frac{D_U}{R_U} = \beta_U \qquad (15)$$

$$\frac{R_J}{R} = m_U \qquad (16)$$

a expressão (9) assume então a seguinte forma, mais simplificada:

$$\beta = \beta_L m_L + \beta_U m_U \qquad (17)$$

A fim de tornar mais objetivo o estudo dessa expressão, admitimos as seguintes condições verificadas, com maior freqüência, na experiência quotidiana das empresas telefônicas:

$$\beta_U < \beta < \beta_L \qquad (18)$$

$$D < R_L \qquad (19)$$

$$m_U < m < m_L \qquad (20)$$

$$\beta < m_L \qquad (21)$$

em que

$$m = \frac{m_U}{m_L} = \frac{R_U}{R_L} \qquad (22)$$

Consideram-se, ainda, as seguintes relações:

$$\frac{R}{I} = \frac{R_L}{I_L} \quad \frac{I_L}{I} + \frac{R_U}{I_U} \cdot \frac{I_U}{I} \qquad (23)$$

Para simplificar a notação, faça-se:

$$\frac{R_L}{I_L} = r_L \qquad (24)$$

$$\frac{I_L}{I} = t_L \qquad (25)$$

$$\frac{R_U}{I_U} = r_U \qquad (26)$$

$$\frac{I_U}{I_U} = t_U \qquad (27)$$

o que proporciona a seguinte expressão, consideravelmente simplificada:

$$r = r_L \cdot t_L + r_U \cdot t_U \quad (28)$$

Observa-se, também, com freqüência, o seguinte condicionamento:

$$r_L < r < r_U \quad (29)$$

$$t_L > t > t_U \quad (30)$$

em que:

$$t = \frac{t_U}{t_L} \quad (31)$$

3.2 Variações de β_L e β_U

Retomando-se as expressões (9) e (18), podem ser feitas as seguintes observações:

a) mantendo-se a mesma composição da renda operacional, ou sejam, os mesmos valores para (m_L) e (m_U) e relembrando que $D > R_L$, (D_L) poderá assumir o valor máximo:

$$\max D_L = R_L \quad (32)$$

e, por sua vez (D_U) assumirá o valor mínimo:

$$\min D_U = D - \max D_L = D - R_L \quad (33)$$

b) os valores: mínimo para D_L e máximo para D_U serão encontrados a partir da expressão (18). Com efeito, de $\beta_U < \beta$ tem-se:

$$\frac{D_U}{R_U} < \frac{D}{R}, \text{ portanto } \max D_U < \frac{R_U}{R} \cdot D = m_U \cdot D \quad (34)$$

De $\beta_L > \beta$ tem-se:

$$\frac{D_L}{R_L} > \frac{D}{R}$$

$$\text{portanto } \min D_L > \frac{R_L}{R} \cdot D = m_L \cdot D \quad (35)$$

Para se comprovarem os valores citados, note-se que:

$$\max D_L + \min D_U = \min D_L + \max D_U \text{ ou}$$
$$\max D_L - \min D_L = \max D_U - \min D_U$$

Substituindo-se as expressões equivalentes, tem-se:

$$\begin{aligned} R_L - m_L D &= m_U D - (D - R_L) \\ &= m_U D - D + R_L \\ &= R_L + D(m_U - 1) \\ &= R_L - m_L D \end{aligned}$$

Então os valores extremos de (β_L) e (β_U) para $\beta < 1$ serão:

$$\max \beta_L = \frac{\max D_L}{R_L} = \frac{R_L}{R_L} = 1 \quad (36)$$

$$\min \beta_L = \frac{\min D_L}{R_L} = \frac{m_L D}{R_L} = \frac{R_L}{R} \cdot \frac{D}{R_L} = \frac{D}{R} = \beta \quad (37)$$

$$\max \beta_U = \frac{\max D_U}{R_U} = \frac{m_U D_U}{R_U} = \frac{R_U}{R} \cdot \frac{D}{R_U} = \frac{D}{R} = \beta \quad (38)$$

$$\min \beta_U = \frac{\min D_U}{R_U} = \frac{D - R_L}{R_U} = \frac{\frac{D}{R} - \frac{R_L}{R}}{\frac{R_U}{R}} = \frac{\beta - m_L}{m_U} \quad (39)$$

Assim sendo, conclui-se que:

enquanto β_L varia de $\min \beta_L = \beta$ até $\max \beta_L = 1$

β_U varia de $\max \beta_U = \beta$ até $\min \beta_U = \frac{\beta - m_L}{m_U}$

Utilizando-se as expressões anteriores, pode-se completar a representação gráfica subsidiando-a com exemplo numérico a partir dos dados indicados no item 2.2.

Supondo-se a seguinte composição para a renda de operação:

R_L = Cr$ 65 mil e R_U = Cr$ 35 mil

tem-se:

$$\beta = \beta_L m_L + \beta_U \cdot m_U$$
$$0{,}80 = 0{,}65\beta_L + 0{,}35\beta_U$$

Essa última relação será necessariamente válida para os valores extremos de β_L e β_U. Então:

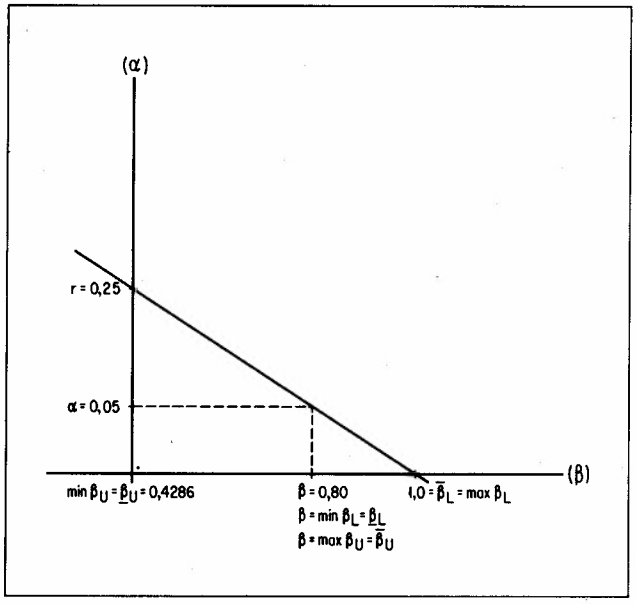
$$\max \beta_U = 1$$
$$\min \beta_L = \beta = 0{,}80$$
$$\max \beta_U = \beta = 0{,}80$$
$$\min \beta_U = \frac{\beta - m_L}{m_U} = \frac{0{,}80 - 0{,}65}{0{,}35} = 0{,}4286$$

Resultando:

$$0{,}80 = 0{,}65\ (1{,}00) + 0{,}35\ (0{,}4286)$$
$$0{,}80 = 0{,}65\ (0{,}80) + 0{,}35\ (0{,}80)$$

O gráfico passará a ter o aspecto seguinte:

Gráfico 2



Finalmente se observa que os pontos correspondentes à razão de operação do serviço local e do serviço interurbano estão contidos nos intervalos:

$$\beta_L \in (\beta, 1) \text{ e } \beta_U \in (\beta_U, \beta)$$

Como levantar essa indeterminação?

Eis um problema que o modelo se propõe solucionar. Uma vez determinados esses parâmetros: (β_L) e (β_U) bem como (r_{-L}) e (r_U) obter-se-ão, facilmente as taxas de retorno: (a_L) e (a_U).

Completando-se o sistema de indicadores referidos, o modelo, apesar de estruturado com recursos elementaríssimos, proporcionará subsídios suficientes para a abordagem de alguns problemas sugeridos em análise econômico-financeira de empresas telefônicas, tais como: otimização do custo do serviço, repartição de renda, distribuição de custos entre operação e investimento entre outros mais freqüentes.

3.3 Determinação de β_L

A determinação de (β_L) tem como ponto de partida a consideração do valor mínimo que poderá ser assumido por (r_L). Admitindo-se que o valor do investimento no serviço interurbano (I_U) decresça a ponto de tornar-se insignificante ou mesmo quase nulo, em relação ao investimento no serviço local (I_L), pode-se considerar que (r_L) atinja um valor mínimo, em virtude de (I_L) ter alcançado seu valor máximo.

Simbolicamente exprimem-se essas relações, da seguinte forma: por definição $-r_L = \frac{R_L}{I_L}$, como $I = I_L + I_U$, se I_U assumir valor inexpressivo, ou seja praticamente nulo $(I_U = 0)$, I_L assumirá, na última relação citada, o valor máximo equivalente a (I) investimento total.

Sob essas circunstâncias (r_L) converte-se em $(\frac{R_L}{I})$ que será simbolizado por:

$$\min r_L = r_{-L}$$

É interessante observar que:

$$r_{-L} = \frac{R_L}{I} = \frac{R}{I} \cdot \frac{R_L}{R} = r \cdot mL \qquad (40)$$

A partir deste ponto o entendimento do modelo será extraordinàriamente facilitado pela representação gráfica. Essa construção tem como contrapartida um longo desenvolvimento algorítmico e por isso apenas os seus resultados serão levados em consideração.

A agregação de (r_{-L}) ao sistema de variáveis permite obter um indicador importantíssimo: a *taxa de retorno* do serviço local definida por:

$$\min a_{-L} = r_{-L} - r_{-L}\beta = rm_L \beta \qquad (41)$$

Esse parâmetro possui uma característica importantíssima: "corresponde ao *menor valor* que pode ser assumido pelas taxas de retorno *máximas* do investimento no serviço local".

Isto significa que no conjunto de taxas de retorno *máximas* (a_L) a menor delas corresponde a $(\underline{a}_L)$. O gráfico 3 permite que se observe, com facilidade, esse comportamento da referida taxa de retorno.

Esse atributo de (a_L) permite, ainda, ser considerado um argumento suficiente e apto para disciplinar o regime de rentabilidade nas operações do serviço local e, em conseqüência, da empresa como um todo.

Com efeito:

a) É a respeito da dinâmica do serviço local (renda, despesa, contabilização, previsões, etc.) que a empresa dispõe da maior quantidade de informação.

b) A problemática da repartição de renda, no caso do serviço interurbano, demonstra quanta incerteza e complexidade envolvem as soluções até então discutidas.

c) Tendo que decidir entre inúmeras alternativas de um conjunto de situações desfavoráveis, evidentemente interessa à empresa optar pela *menos desfavorável.*

Essas considerações conduzem a admitir-se que uma boa diretriz na análise de resultados de qualquer empresa telefônica será verificar se a mesma obteve essa taxa de retorno mínima, entre as *máximas* que o seu serviço local poderia proporcionar.

Esse critério orientará o desenvolvimento do modelo.

A determinação de $(\hat{\beta}_L)$ é procedida em duas etapas:

a) obtenção de $(\hat{r}_L)$ taxa renda/investimento (efetiva) do serviço local e, conseqüentemente de $(\bar{a}_L)$ taxa de retorno *máxima* do investimento no serviço local.

b) determinação de $(\hat{\beta}_L)$ em função de $(\hat{r}_L)$.

A obtenção de $(\hat{r}_L)$ pode ser verificada por intermédio do gráfico 3, conforme o procedimento seguinte:

Traçando-se uma reta a partir do ponto (β_{-U}), passando por (M) que corresponde a (a_{-L}), a mesma reta

determinará o ponto (N') cuja projeção no eixo horizontal dos (β) determina o ponto: $\bar{\beta}_L = \max \beta_L$.

Traçando-se, em seguida, por (N') uma paralela ao eixo horizontal, determina-se o ponto (N), na interseção com a perpendicular que passa pelo ponto (β).
Esse ponto (N) corresponde a:

$$\hat{a}_L = \hat{r}_L - \hat{r}_L \cdot \beta \qquad (42)$$

ou seja, a *máxima* taxa de retorno atribuível ao investimento no serviço local.

Traçando-se uma reta a partir do ponto ($\beta = 1$), passando pelo ponto (N) a mesma reta vai intersecionar o eixo vertical (dos a) no ponto (P) correspondente a ($\hat{r}_L$).
Demonstra-se que:

$$\max \beta_L = \bar{\beta}_L = \frac{\beta + m_U}{1 + m_U} \qquad (43)$$

$$\min \gamma_L = \gamma_{-L} = 1 - \bar{\beta}_L = \frac{\gamma}{1 + m_U} \qquad (44)$$

Pode-se, portanto, estabelecer a seguinte relação:

$$a_L = \hat{r}_L - \hat{r}_{-L} \cdot \beta = r - r\beta L$$

cujo desenvolvimento é interessante porque se chega a uma conclusão muito importante:

$$\hat{r}_L - \hat{r}_L \cdot \beta = \hat{r}_L \cdot \gamma$$
$$r - r\bar{\beta}_L = r \cdot \gamma_{-L} = \frac{r\gamma}{1 + m_U}$$

$$\hat{r}_{L\gamma} = \frac{r\gamma}{1 + m_U} \quad \text{e} \quad \hat{r}_L = \frac{r}{1 + m_U} \qquad (45)$$

em que se verifica que ($\hat{r}_L$) é *independente* de (β) e de (β_L) *e, conseqüentemente, de* (β_U).

Demonstra-se, ainda, que:

$$\hat{r}_U = \frac{r}{m_U} \qquad (46)$$

Passando-se à etapa final, observa-se que resta, apenas, obter o valor de ($\hat{\beta}_L$) por intermédio da relação:

$$\underline{a}_L = r - r\beta = \hat{r}_L - \hat{r}_L (\hat{\beta}_L)$$

em que o único valor desconhecido é, precisamente, o de ($\hat{\beta}_L$):

$$\hat{\beta}_L = \frac{\hat{r}_L - \underline{a}_L}{\hat{r}_L} \qquad (47)$$

Utilizando-se os dados numéricos do exemplo que vem sendo desenvolvido, tem-se:

$$r_{-L} = r \cdot m_L = 0{,}25\ (0{,}65) = 0{,}1625$$

$$\bar{\beta}_L = \frac{\beta + m_U}{1 + m_U} = \frac{0{,}80 + 0{,}35}{1{,}00 + 0{,}35} = 0{,}8518$$

$$\hat{r}_L = \frac{r}{1 + m_U} = \frac{0{,}25}{1{,}35} = 0{,}1852$$

Taxa de retorno *máxima*, do serviço local:

$$\bar{a}_L = \hat{r}_L (1 - \beta) = r(1 - \bar{\beta}_L)$$
$$\hat{r}_L (1 - \beta) = 0{,}1852\,(1 - 0{,}80) = 0{,}0370$$
$$r(1 - \bar{\beta}_L) = 0{,}25\,(1 - 0{,}8518) = 0{,}0370$$

Taxa de retorno *mínima*, do serviço local:

$$a_{-L} = r(1 - \beta) = rm_L (1 - \beta) = 0{,}1625\,(0{,}20) = 0{,}0325$$

mas, para se obter essa taxa de retorno, ($\hat{\beta}_L$) deverá ter o seguinte valor, conforme a expressão (47):

$$\hat{\beta}_L = \frac{0{,}1852 - 0{,}0325}{0{,}1852} = 0{,}8245$$

Os indicadores referentes ao serviço interurbano são obtidos a partir da relação (17) ou seja:

$$\hat{\beta}_U = \frac{\beta}{m_U} - \frac{m_L}{m_U}(\hat{\beta}_L) =$$
$$= \frac{0{,}80}{0{,}35} - \frac{0{,}65}{0{,}35}\ (0{,}8245) = 0{,}7545$$

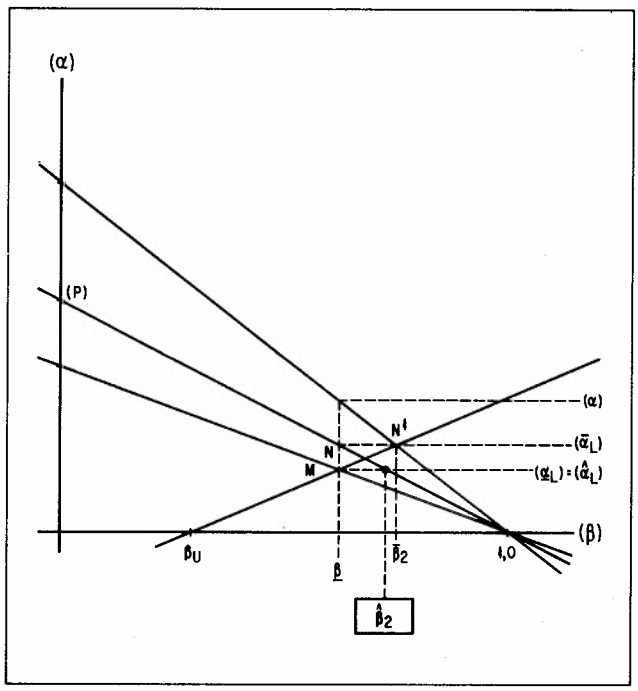
$$\hat{a}_U = r_U - r_U\hat{\beta}_U = \frac{r}{m_U} - \frac{r}{m_U}\ (\hat{\beta}_U) =$$
$$= \frac{0{,}25}{0{,}35} - \frac{0{,}25}{0{,}35}\ (0{,}7545) = 0{,}1753$$

Conforme se observa, por intermédio da expressão seguinte:

$$\beta = 0{,}80 = 0{,}8245\,(0{,}65) + 0{,}7545\,(0{,}35)$$

os valores obtidos satisfazem à relação fundamental (17) sujeita às condições traduzidas pelas relações (18), (19) e (20).

Gráfico 3



4. CONCLUSÃO

Observando-se a seqüência de argumentos com que se chegou à composição final do modelo, constata-se que o mesmo procura atingir os objetivos seguintes:

a) traduzir com clareza um conjunto de relações básicas entre as principais variáveis de estrutura econômico-financeira das empresas telefônicas;

b) definir um determinado nível quantitativo dessas relações, de tal forma que sirva de referência subsidiária ao processo de análise dos resultados operacionais das ditas empresas.

Quanto ao primeiro objetivo, foi visto que o modelo estabelece relações entre as variáveis básicas, mediante a utilização de um grupo de indicadores, cujo campo de variação se define sem ambigüidades.

A representação gráfica dessas relações facilita, consideravelmente, o entendimento da estrutura constituída por tais indicadores, ao mesmo tempo que viabiliza o cálculo nas aplicações práticas.

Constatou-se que definido o intervalo em que pode variar cada parâmetro referente à empresa como um todo, surgiu uma indeterminação referente ao ponto em que se encontram: (β_L) razão de operação do serviço local e (β_U) razão de operação do serviço interurbano.

Sob o ponto de vista gerencial importa programar a consecução do nível máximo de rentabilidade permitido pelo poder concedente.

Constata-se que a distribuição do investimento da empresa entre o serviço local e o serviço interurbano determina um valor mínimo para as taxas de retorno máximas dos referidos investimentos.

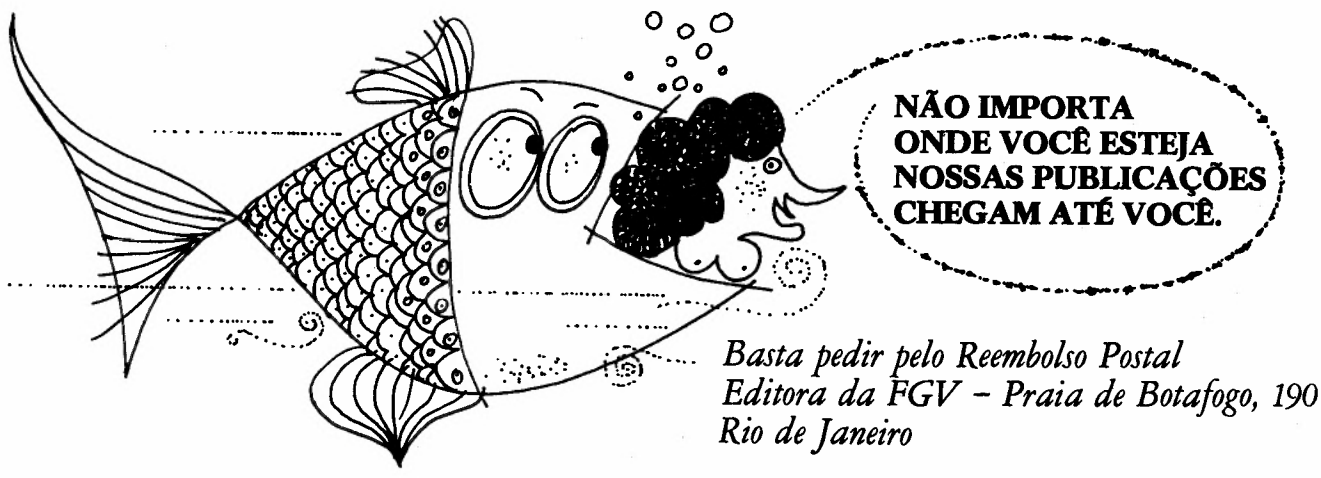
A obtenção desse valor-limite constitui o principal objetivo do modelo, atendendo ao caso particular em que a renda gerada por Cr$ 1,00 investido no serviço local é menor que igual inversão no serviço interurbano.

Esse aspecto do modelo tem algum interesse para programação econômico-financeira de empresas telefônicas.

Finalizando, torna-se necessário lembrar que esse esquema analítico compõe um modelo estático muito vinculado aos registros das operações, já realizadas pela empresa.

É possível que sirva para uma abordagem mais proveitosa, de natureza dinâmica. Talvez seja útil explorar as oscilações de (β_L) e (β_U) nos seus intervalos de variação, assemelhando-se a respostas a estímulos aplicados ao sistema representado pela estrutura econômico-financeira da empresa. ■

[1] Edição do próprio autor. Rio de Janeiro, 1964.



Basta pedir pelo Reembolso Postal
Editora da FGV - Praia de Botafogo, 190
Rio de Janeiro