

CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS AO ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIAS

Oscar Fernando Osorio Balarine

PUCRS-Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas
Av. Ipiranga, 6681 - 90619-900 Porto Alegre-RS (*balarine@music.pucrs.br*)

***Abstract** - This paper is intended to provide the discussion of feasibility studies for property development projects. Techniques for preview appraisal are developed by using discounted cash flow. A simple method is suggested as analytical tool before the decision to implement future projects.*

***Keywords** - Property Development. Feasibility Studies. Discounted Cash Flow.*

1. Introdução - A realização de incorporações imobiliárias caracteriza-se pela utilização dos três fatores clássicos de produção - terra, capital e trabalho - visando obter lucro econômico, através da construção de edificações destinadas a usufruto condominial. Além da complexidade inerente à realização de projetos compostos por inúmeros elementos, a atividade carrega elevados riscos, em consequência dos investimentos de porte que são exigidos antecipadamente à absorção do produto final pelo mercado. Acresça-se a isso outro fator de risco, associado ao longo tempo de maturação do produto (em média, 36 meses, desde a localização do terreno, até entrega final das unidades), período em que as expectativas da demanda costumam sofrer substanciais modificações.

Este trabalho pretende expor um método bastante simples, objetivando verificar previamente a viabilidade econômico-financeira das incorporações imobiliárias, num momento anterior à tomada de decisão por implantar (ou não) o projeto.

Para tanto, o artigo está estruturado em cinco seções, a primeira correspondendo a esta introdução, a segunda indicando fatores que afetam a decisão de incorporar, a terceira seção abordando estudos sobre o tema, a quarta contendo sugestão de método a utilizar e, finalmente, uma quinta seção registrando conclusões e recomendações.

2. Fatores que Afetam a Decisão de Incorporar - Na definição introdutória, a incorporação imobiliária foi especificada como negócio, e assim sendo, identificada pela busca do lucro econômico.

Entretanto, sendo o produto final do empreendimento *...grande, pesado e caro...* (Hillebrandt, 1985, p.7-8), o incorporador depende não só de espaço físico (terreno), mas também do preço do capital e da disponibilidade de recursos para financiar o longo período de produção.

De outro lado, ao lidar com produto de alto valor agregado, cujo preço médio das unidades pode em média representar 10 vezes a renda anual dos indivíduos (Balarine, 1996, p.131), para acessá-lo a maioria das famílias fica condicionada a restrições orçamentárias, que as tornam altamente sensíveis às condições do mercado de crédito.

No Brasil recente, com o desmonte do Sistema Financeiro da Habitação, a disponibilidade de crédito, tanto para produção como para o potencial comprador, vem representando outro fator de risco, com os incorporadores muitas vezes assumindo o papel de banqueiros na geração de créditos hipotecários de longo prazo, como, por exemplo, através de sistemas de autofinanciamento tipo *Plano 100*, implantado pela empresa Rossi Residencial S.A., onde as habitações são pagas em cem prestações mensais.

Assim, a decisão do empresário em investir num projeto específico dependerá não apenas da perspectiva de geração de lucros, como também da existência de financiamento para a produção e potenciais compradores.

Esta dupla dependência exige utilizar método racional auxiliar à tomada de decisão em momento anterior ao comprometimento com elevados dispêndios, podendo assumir o processo exposto no diagrama a seguir:



Figura 1 - Empreendimentos Imobiliários (Fatores que Afetam a Decisão de Incorporar)

3. Contribuições à Realização de Estudos de Viabilidade - Há longa tradição bibliográfica versando sobre avaliações de investimentos. Grande parte deste trabalho teórico tem se dedicado aos métodos de fluxos de caixa descontados preferidos pelos analistas, em especial o método VPL - Valor Presente Líquido (também chamado de NPV - *Net Present Value*) e o método TIR - Taxa Interna de Retorno (também conhecido por IRR - *Internal Rate of Return*). Abreu & Stephan (1982), De Faro (1979), Flanagan et al (1989) e Hirschfeld (1986), entre outros, confirmam esta preferência, dando consistência à aplicação de taxas de desconto aos fluxos de caixa em análise.

Mais raros, porém, são estudos especificamente direcionados à aplicabilidade dessas técnicas na avaliação de empreendimentos imobiliários, dado que o momento decisório baseia-se em informações incertas e bastante antecipadas no tempo.

Cadman & Austin-Crowe (1994, pp.41-2) destacam que as técnicas tradicionais de avaliação prévia de empreendimentos utilizam formato simples, comparativo entre custos e receitas totais, buscando verificar se os projetos produzirão taxas de retorno adequadas. Como o tempo é elemento significativo e a incidência de custos e receitas ocorrem em diferentes momentos, é importante descontar (ou capitalizar) tais ocorrências para uma data única, usualmente a data do estudo de viabilidade. Para tanto, identifica-se a taxa de

atratividade e/ou custos financeiros incidentes, para aplicação dos métodos disponíveis através da Engenharia Econômica.

Então, estabelecida a seqüência do projeto no tempo, surgem três decisões-chave a adotar (Heineck, 1989a, p.2): (1^o.) o desenho do fluxo de caixa; (2^o.) o tratamento da inflação; e (3^o.) a escolha da taxa “i” a utilizar no desconto (ou capitalização) do fluxo de caixa.

Buscando solucionar a primeira questão, alguns autores sugerem a utilização de funções sofisticadas, como a Função Logística (Pindyck & Rubinfeld, 1991, p.422), que configura as curvas S, típicas na evolução de obras da construção civil (Formoso et al., 1986, p.102), enquanto outros propõem compor o fluxo de caixa sob a forma de uma Curva de Agregação de Recursos (Heineck, 1989b), podendo assumir formato de trapézio com área total correspondendo ao somatório ($1/3 + 1/2 + 1/6$) dos recursos utilizados no empreendimento (Scomazzon, Soibelman & Silva, 1987, p.23). No entanto, considerando que se trata de estimação inicial do desempenho do projeto em data anterior a sua implementação, podem ser levantados apenas alguns poucos elementos disponíveis no momento de realização da análise prévia (como, por exemplo, o preço de aquisição do terreno), sendo aceitável supor relações lineares para quantificar os demais componentes do fluxo de caixa, os quais devem contemplar tanto estimativas dos desembolsos (custos administrativos, com projetos e de construção), como dos ingressos (receitas originadas nas vendas das unidades e parcelas de financiamentos, se houverem). Porém, à medida em que o projeto evolua, busca-se substituir desembolsos e ingressos inicialmente linearizados, por valores que expressem os movimentos reais ocorridos no caixa do empreendimento, até a data da revisão.

Para tratamento dos efeitos inflacionários, pressupondo ação assemelhada tanto sobre fluxos positivos como negativos, é recomendável utilizar valores em moeda constante, mediante transformação de todos os movimentos do caixa em índice de preços vigente à data zero do diagrama (data da análise prévia de viabilidade). Tal medida facilitará atualizações posteriores do estudo de viabilidade, dada sua característica de processo contínuo, além de permitir a utilização de taxas reais de juros (expurgados efeitos inflacionários) no tratamento do fluxo de caixa. Como indexador mais indicado para o Brasil, considera-se o CUB - Custo Unitário Básico, levantado mensalmente nas principais cidades do país pelos sindicatos das indústrias de construção civil locais, já que aceito legalmente como indexador dos contratos de financiamento de longo prazo na atividade imobiliária (MP 1053, de 30/06/95, Art.2^o).

Finalmente, para tratamento da terceira questão (escolha da taxa “i” para desconto ou capitalização do fluxo de caixa), sugere-se a utilização de taxas reais de juros, uma vez inoculados efeitos inflacionários sobre o fluxo de caixa, conforme abordado anteriormente. Considere-se que, dependendo da capacidade financeira do incorporador, surgirão duas hipóteses: primeiro, as receitas geradas pelo próprio empreendimento suprirão as necessidades de caixa. Neste caso, utiliza-se a taxa de atratividade do incorporador para, através dos métodos VPL ou IRR (Abreu & Stephan, 1982, pp.36-45), verificar se o empreendimento supre as expectativas de lucro econômico; ou, segundo, a empresa necessitar o aporte de recursos próprios e/ou de terceiros para cobrir desembolsos. Uma vez o incorporador disponibilizando recursos próprios, novamente “i” pode ser identificada por sua taxa de atratividade. Já para recursos de terceiros, “i” assumirá o valor cobrado como custo financeiro, na forma de taxa de juros reais. Convém salientar que ocorrida a

hipótese de fonte mista de recursos (próprios e de terceiros), o método MTIR - Taxa Interna de Retorno Modificada (Vieira Sobrinho, 1985, pp.63-6) desponta como mais indicado para as análises econômicas do fluxo de caixa do empreendimento, ao permitir emprego concomitante de duas taxas.

Por outro lado, inúmeras dificuldades ocorrem para quantificação de alguns fluxos nesta fase inicial da análise, além de muitos elementos se apresentarem sensíveis a modificações no decorrer do tempo. Por isso, é sensato gerar estimativas com utilização das técnicas da Análise de Sensibilidade (Hirschfeld, 1984, pp.286-96), mediante verificação dos efeitos de variabilidades experimentais nas receitas, nos custos e/ou nas taxas “i” utilizadas, apurando conseqüentes resultados sobre o VPL, TIR e MTIR.

4. Método Sugerido para Estudos de Viabilidade Prévia de Empreendimentos - Identificados os fatores que afetam a decisão de incorporar, e revistos alguns métodos para avaliar investimentos, solidifica-se a visão de que, em momento bem anterior à execução do projeto, deve ser realizado estudo simples de viabilidade que forneça informações mínimas, porém consistentes, sobre a exequibilidade do empreendimento, tanto sob o ponto de vista econômico (retornos), como financeiro (solvência).

Para isso, propõe-se a utilização do seguinte modelo para avaliação prévia dos empreendimentos imobiliários, através da associação dos diversos estágios do projeto aos tempos a decorrer:

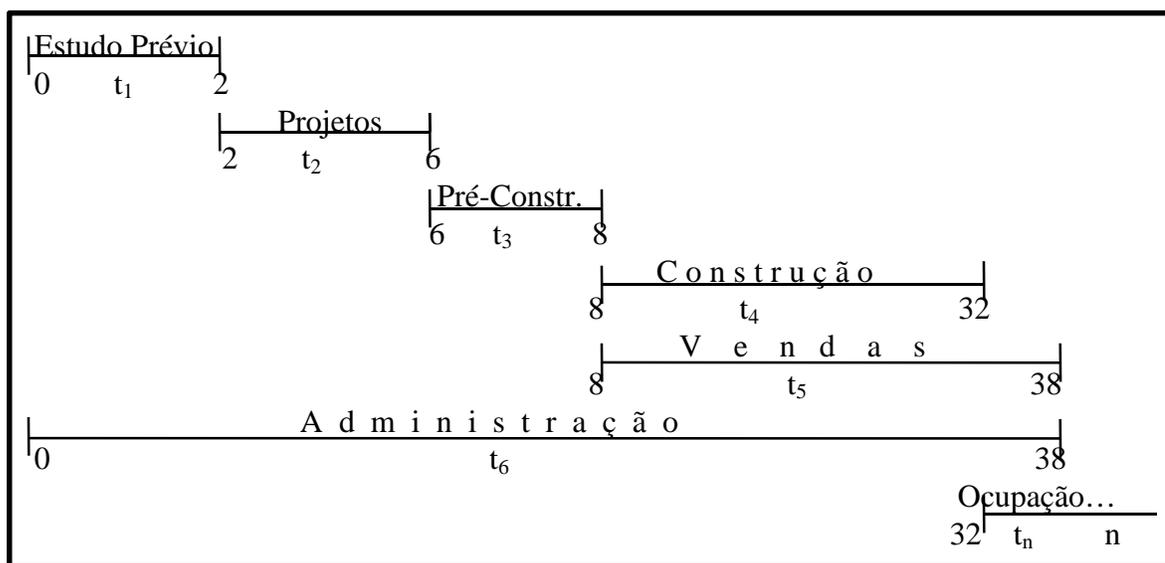


Figura 2 - Modelo para Estudos de Viabilidade de Empreendimentos Imobiliários (Diagrama das Fases do Empreendimento).

Estágios Estimados:

- A - Estudo Prévio de Viabilidade Econômico-Financeira (t_1 : 2 meses);
- B - Aquisição do Terreno (ao final de t_1);
- C - Projetos (t_2 : 4 meses);
- D - Período Pré-Construção/Registro da Incorporação (t_3 : 2 meses);
- E - Construção (t_4 : 24 meses);
- F - Vendas (t_5 : 30 meses);
- G - Administração do Empreendimento (t_6 : 38 meses);
- H - Transferência da Posse e Manutenção Pós-Ocupação (t_n).

O modelo torna possível representar graficamente o conjunto de entradas e saídas de dinheiro ao longo do tempo, através da composição do Diagrama do Fluxo de Caixa (Balarine, 1990, p.32) exposto na Figura 3, a seguir:

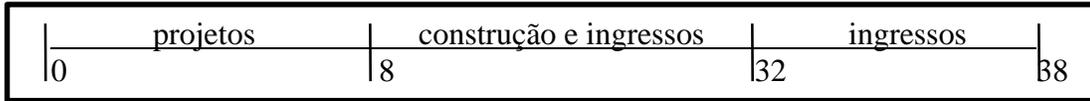


Figura 3 - Diagrama do Fluxo de Caixa

Então, com base no diagrama, estará facilitada a conversão do fluxo de caixa do empreendimento em outros fluxos equivalentes, mediante utilização de taxas de desconto que conduzam a comparações entre moedas de diferentes valores, em um mesmo momento do tempo.

Destaque-se que os tempos associados ao diagrama exposto na Figura 2 são mera exemplificação, cabendo ao analista quantificar prazos específicos a cada projeto de forma acurada, já que a esses tempos estará vinculado o custo de carregar o capital, sob a forma de juros.

Para o modelo proposto, e com base nos tempos definidos à Figura 2, o cálculo aproximado da incidência desses custos financeiros (taxa de juros) e/ou do custo de oportunidade (taxa de atratividade), poderá assumir a seguinte configuração:

$$J = i [B(t_6-t_1) + C(t_6-t_2) + E/2(t_4) + G(t_6)] - i [F/2(t_6-t_1-t_2-t_3)]$$

onde:

- J = Juros;
- i = Taxa de Juros e/ou Taxa de Atratividade;
- B = Custo do Terreno;
- C = Custo dos Projetos;
- E = Custo de Construção;
- G = Despesas Administrativas Mensais;
- F = Ingressos Efetivos de Caixa (Vendas).

Figura 4 - Cálculo Aproximado da Incidência de Custos Financeiros (Taxa de Juros) e/ou do Custo de Oportunidade (Taxa de Atratividade)

Cuidadosa também deverá ser a apuração dos custos associados a cada estágio da estimação, competindo ao analista levantar comportamentos históricos da empresa e suas experiências com projetos assemelhados; colher dados de produção e vendas, além de ouvir opiniões de profissionais especializados (projetistas, engenheiros, especialistas em marketing e finanças, corretores de imóveis, etc.).

Nesta fase bem inicial, uma vez existindo anteprojeto, a configuração dos diversos estágios que irão alimentar a elaboração do fluxo de caixa do empreendimento muitas vezes utilizará suposições baseadas nas opiniões colhidas, podendo assumir o seguinte referencial:

A - Estudo Prévio de Viabilidade Econômico-Financeira: pressupondo sua realização por equipe própria da empresa, os custos com estudos prévios de viabilidade são absorvidos pela taxa de administração da incorporadora;

- B - Aquisição do Terreno: poderá ser identificado por seu valor de compra ou, no caso de troca por área construída, representar dedução direta da receita bruta do projeto;
- C - Projetos: para cobertura dos custos com projetos arquitetônico e urbanístico, estrutural e de instalações, utiliza-se a taxa sugerida por Cadman & Austin-Crowe (1994, p.43), correspondente a 5% sobre os custos de construção;
- D - Período Pré-Construção e de Registro da Incorporação: envolvendo projetos e estudos complementares, planejamento da obra, aprovação de projetos, registro da obra e da incorporação imobiliária, tais custos são considerados absorvíveis pela taxa de administração da incorporadora;
- E - Construção: o custo de construção é estimado em função das características do imóvel a construir e mediante informações obtidas junto a especialistas (engenheiros e orçamentistas). Como sugerido anteriormente, tais custos serão linearizados (custo total de construção/prazo de execução da obra, em meses). Convém salientar que a relação “Custo do m² de Construção/Preço de Venda do m²” não deverá distanciar-se da média histórica de 2,24 levantada por pesquisas anteriores (Heineck, 1989a; Balarine, 1996);
- F - Vendas: o preço de venda é estimado com base nas características do imóvel a construir e mediante informações obtidas no mercado (especialistas em marketing imobiliário e corretores de imóveis), através da identificação de preços de produtos assemelhados quanto à localização, área, acabamentos e demais características do imóvel. Novamente, saliente-se a relação histórica levantada por pesquisas anteriores, indicando a relação “Preço de Venda do m²/ Custo do m² de Construção” igual a 0,46. Acresça-se que, da receita bruta, serão deduzidos custos específicos incidentes sobre as vendas (custo do terreno, se adquirido sob a forma de troca por área construída; comissão de corretagem (6%); taxa para custos com propaganda (1%)). Também deduzido da receita bruta será o Imposto de Renda e a Contribuição Social, incidentes sobre o lucro contábil, mediante utilização de taxa correspondente a 5% do valor das vendas;
- G - Administração do Empreendimento: corresponderá à taxa histórica de administração da incorporadora (Despesas Operacionais/Receita Operacional Líquida) que, segundo Balarine (1990, p.182), normalmente está contida entre 8% e 12% (média = 10%);
- H - Transferência da Posse e Manutenção Pós-Ocupação: em princípio, os custos correspondentes a este estágio são de responsabilidade dos compradores das unidades imobiliárias.

Quanto aos prazos, o de execução das obras civis é estimado como função da complexidade exigida pelo projeto e com base em experiências anteriores da incorporadora.

Já os prazos de comercialização podem ser estimados a partir das Taxas de Velocidade das Vendas ($TVV = N^{\circ}$ de unidades vendidas no mês n , dividido pelo n° de unidades estocadas ao final do mês $n-1$), levantadas pelos Sindicatos das Indústrias da Construção Civil regionais. É importante destacar que a linearização dos prazos das vendas, com base nessas taxas, apenas implicará em informação inicial para alimentar os dados finais que comporão o fluxo de caixa para avaliação prévia, que considerará ingressos efetivos previstos a partir das tabelas de pagamentos a constar dos contratos de vendas. Ou seja, estima-se o prazo de venda das unidades imobiliárias e, então, distribuem-se as parcelas correspondentes no tempo, unidade por unidade, mês a mês.

Por sua vez, a composição dessas tabelas de pagamentos, emitidas a partir dos preços de venda individualizados das unidades imobiliárias, levarão em conta duas restrições: (1^o.) a eventual necessidade da incorporadora gerar caixa para investir no empreendimento; e (2^o.) a capacidade dos adquirentes das unidades em compatibilizar seus

orçamentos pessoais aos desembolsos previstos (De Leew & Ekanen (1971) indicam o percentual de 25% como limite tolerável ao comprometimento da renda familiar com desembolsos direcionados à habitação).

A primeira restrição poderá ser superada ou pela existência de recursos próprios disponíveis à incorporadora, ou pela obtenção de financiamento no mercado de crédito. Inexistindo tais fontes, o incorporador dependerá dos recursos gerados pelo próprio empreendimento (recebimento das parcelas de vendas). Então, a segunda restrição, formatada pelo extrato de renda familiar ao qual está direcionado o negócio, poderá gerar sérias dificuldades em compatibilizar necessidades de caixa do projeto à capacidade de pagamento da classe econômica a atrair como adquirente das unidades. Em outras palavras, a empresa poderá necessitar obter recursos volumosos para cobrir desembolsos em momentos anteriores à capacidade de derivar receitas mais cedo, de uma classe social incapaz de comprometimentos superiores ao seu fôlego financeiro.

Nesse aspecto, um planejamento financeiro cuidadoso, a partir da análise do fluxo de caixa, testará a viabilidade do projeto quanto a sua liquidez.

5. Conclusões e Recomendações - A natureza da atividade imobiliária, vista como processo que objetiva gerar produto em momento anterior à realização de uma demanda incerta, carrega inúmeros riscos e incertezas, ao mesmo tempo em que exige largos prazos de execução, associados a grande investimento de capital.

Ainda assim, muitos incorporadores esquecem os métodos formais auxiliares à tomada de decisão, particularmente no momento inicial do negócio. Percebe-se que tais empreendedores, a partir de oportunidades oferecidas pelo mercado (como, por exemplo, a disponibilidade de um terreno), concebem seus produtos unicamente baseados no entusiasmo, muitas vezes sem possuir sequer orçamentos prévios de produção. Simplesmente geram um anteprojeto, realizam o lançamento e aguardam que uma clientela desconhecida adquira suas unidades. Raramente tais empreendimentos são planejados criteriosamente, num processo que deve, necessariamente, iniciar pelos estudos de viabilidade econômico-financeira.

Neste artigo buscou-se estabelecer uma linha de procedimentos que minimize a exposição do empreendedor ao risco de lançar-se em negócio incerto, que poderá muitas vezes representar enorme participação em suas receitas (senão, todo seu faturamento). Tais procedimentos, com base no uso de análises do tipo custo-benefício, podem reduzir incertezas e, até mesmo, evitar tropeços futuros, ao permitirem a adoção de decisões racionais em momento anterior à implantação do projeto.

O formato adotado é bastante simples e não exige a participação de especialistas. Qualquer empresário munido de uma planilha eletrônica, ou até mesmo apenas com uma máquina de calcular do tipo financeira, poderá realizar as análises sugeridas.

Finalmente, cumpre recomendar que tais estudos não assumam formato estático. Pelo contrário, as análises de viabilidade prévia aqui sugeridas devem ser vistas como processo contínuo, que irá assimilando os fatos reais na medida em que ocorram. Dessa forma, modificações inesperadas no transcurso dos negócios poderão incorporar-se naturalmente à evolução do projeto, sem traumas ou embaraços.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, P. & STEPHAN, C. *Análise de Investimentos*. R.Janeiro, Campus, 1982. 280p.

BALARINE, O. *Administração e Finanças para Construtores e Incorporadores*. Porto Alegre, Edipucrs, 1990. 196p.

_____. *Determinação do Impacto de Fatores Sócio-Econômicos na Formação do Estoque Habitacional em Porto Alegre*. Porto Alegre, Edipucrs, 1996. 228p.

CADMAN, D. & AUSTIN-CROWE, L. *Property Development*. London, E & FN Spon, 1994. 3rd.Ed. 163p.

DE FARO, C. *Elementos de Engenharia Econômica*. S.Paulo, Atlas, 1979. 3^a.Ed. 328p.

DE LEEW, F. & EKANEM, N. The Supply of Rental Housing. *American Economic Review*. 1971, N.61, pp.806-17.

FLANAGAN et al. *Life Cycle Costing: Theory and Practice*. Oxford, Blackwell, 1989. 181p.

FORMOSO, C. et al. Estimativa de Custos de Obras de Edificação. *Caderno de Engenharia CE-09*. Porto Alegre, UFRGS-CPGEC, abril de 1986. 108p.

HEINECK, L. *Comparativo da Rentabilidade de 8 Empreendimentos Imobiliários em Porto Alegre - Metodologia para Modelagem da Viabilidade Econômica e Análise de Resultados*. Florianópolis, UFSC-CPGEP, 1989a. np. 24p.

_____. Curva de Agregação de Recursos no Planejamento e Controle da Edificação - Aplicação a Obras e a Programas de Construção. *Caderno de Engenharia CE-31*. Porto Alegre, UFRGS-CPGEC, 1989b. 50p.

HILLEBRANDT, P. *Economic Theory and the Construction Industry*. London, The Macmillan Press, 1974. 233p.

HIRSCHFELD, H. *Engenharia Econômica*. São Paulo, Atlas, 1984. 3^a.Ed. 440p.

PINDYCK, R. & RUBINFELD, D. *Econometric Models and Economic Forecasts*. New York, McGraw-Hill, 1991. 3rd Ed. 596p.

SCOMAZZON, B., SOIBELMAN, L. & SILVA, N. Estudo de um Método de Análise para Determinação da Lucratividade de Empreendimentos Habitacionais. *Caderno de Engenharia No. CE-15/87*. Porto Alegre, UFRGS-CPGEC, junho de 1987. 41p.

VIEIRA SOBRINHO, J. *Manual de Aplicações Financeiras HP-12C*. São Paulo, Atlas, 1985. 173p.