

Capa

Cores fundo azul com letras brancas

Ilustração símbolos de real em várias formas, posições e valores
em verde e amarelo

(R\$0,01...R\$0,05...R\$0,10...R\$0,25...R\$0,50...R\$1,00;R\$2,00
...R\$5,00...R\$10,00...R\$20,00...R\$50,00...R\$100,00)

Título

Apontamentos de Engenharia Econômica: vetor interdisciplinar
(um enfoque a partir do anarquismo)

Folha de identificação

Folha de apresentação

Folha de dedicação

Aos meus alunos de Engenharia Econômica,
com os quais mais aprendo do que ensino.

Índice

Esclarecimentos

Esta iniciativa decorreu das aulas da disciplina Engenharia de Produção ministradas no curso de Engenharia de Produção Elétrica do Instituto Superior FUCAPI - CESF durante os últimos três anos, combinada com meu esforço intelectual realizado há mais de uma década de buscar a compreensão, pelo menos superficialmente, da teoria anarquista, quando, finalmente, publiquei, em Manaus em 1997, o "Toques Anarquistas: contribuição de visão de mundo alternativa". Mais recentemente, com leituras sobre desenvolvimento sustentável.

A proposta didática oferecida aos alunos sempre esteve pautada na esfera simplificada. Portanto, a lógica era e continuará sendo, nesta ou em qualquer outra disciplina, a de um adulto que ensina uma criança a andar de bicicleta, evidentemente num sentido simbólico: ao final e ao cabo, já sem as duas rodas paralelas de apoio, o novo adulto deverá superar o próprio mestre andando nas estradas das finanças empresarias com maior segurança e velocidade. Sempre, por outro lado, pressupus que o todo aluno tivesse algum domínio elementar sobre potências, progressões e interpolação, função logaritmo, cujos cálculos são facilmente manipulados pelas calculadoras científicas.

Da época da publicação da minha segunda iniciativa editorial acima citada para cá, sempre utilizando a leitura anarquista para tentar entender as rachaduras do tecido social desta modernidade, consolidei este desejo de mesclar aquela leitura com os fundamentos da Engenharia Econômica, enquanto lógica de análise da reprodução do capital. Esse desejo, entretanto, foi mantido em segredo, embora, aqui e acolá, nas aulas, comentava um possível significado maior para a disciplina a favor do sistema capitalista. Ao mesmo tempo em que percebia a incongruência da dimensão política do desenvolvimento sustentável, que releva a verdadeira causa das desigualdades sócio-econômicas da modernidade, exatamente a competição liberal pertinente a democracia burguesa.

A idéia é apontar, portanto, não só a visão da engenharia quanto a viabilidade dos empreendimentos produtivos, especialmente dentro da ótica teórica, na medida em que não obtive experiência prática de aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina, mas sinalizar para o quanto ela contribui para o aprofundamento e refinamento da ética de mercado. Por conta da não-experiência e da percepção da ética capitalista de mercado, enquanto solução provisória da humanidade, reconheço, neste momento, uma certa dificuldade de proceder determinadas explicações, inteligente e legitimamente, demandadas pelos alunos.

A idéia, destarte, não é reproduzir a estrutura dos manuais clássicos, com conceitos, demonstrações e exercícios, resolvidos e propostos. Ficarei nos conceitos e algumas demonstrações básicas, tanto da matemática financeira, quanto dos métodos de análise de investimento. Quanto aos exercícios, apenas reproduzo, em forma de Apêndice aos capítulos pertinentes, os mais de 100 (cem) que resolvemos durante um semestre, numa carga de 20% (vinte por cento) sob a minha responsabilidade e restante sob a dos alunos¹. Aqui acolá, proponho algum estudo dirigido, porém, nada complexo, apenas sugestivo. Neste sentido, suprimiu-se tópicos tradicionais operações de empréstimos e de financiamento e sistemas de amortização.

Portanto, meu interesse é, ainda que rasteiramente, cruzar o fundamental da disciplina com a lógica anarquista, como já dito, que pressupõe a adoção da solidariedade econômica pelo conjunto coletivo das sociedades, da superação ideologia do lucro e do desenvolvimento da ciência e tecnologia de forma não-apropriável nas formas individuais, além de cruzar, também, com a dimensão econômica do conceito de desenvolvimento sustentável, entendido como o resultado de uma sinergia positiva das várias dimensões da organização social. Tal cruzamento está expresso por derradeiro no Capítulo 8, ao qual foi agregada uma comparação entre concepções de Estado.

Fundamentalmente, os capítulos centrais, após o Capítulo 1 sinalizar as grandes linhas dos temas envolvidos, resultam de sínteses dos elementos teóricos da Engenharia Econômica abstraída de autores nacionalmente conhecidos, sempre sintetizados para aquela lógica simplificadora. A abordagem, realizada de forma transversal, oportunizou a seleção de trechos de melhor inteligência, na minha percepção. Respectivamente, após tangenciar pela noção abstrata de juros, demonstrou-se a Matemática Financeira e os Métodos de Análise de Investimentos, percolados de conceitos e definições, além de registrar a necessidade da formação de poupança para se avançar na senda do crescimento econômico, tanto em nível dos indivíduos quanto dos países, constituindo o mito do progresso. No capítulo final, como já adiantado, realizo pequenas reflexões sob a ótica do sistema capitalista e do desenvolvimento sustentável, para confrontá-los com a solução anarquista idealizada por pensadores como Bakunin (representante da vertente coletivismo), Malatesta, Kropotkin (ambos da vertente comunismo), Stirner (da individualismo), Proudhon (da mutualismo), dentre outros. Para tanto, encerro esta

¹ Igualmente, não reproduzirei, como tradicionalmente se faz, as tabelas financeiras, que facilitam a resolução de problemas, muito menos exercitaremos a resolução via manipulação indutora de calculadoras financeiras. Sempre adotei a tese de que a disciplina não representa uma Engenharia Econômica aplicada, portanto, antes da aplicação prática de mercado, busquei formular conceitos para o entendimento correto do funcionamento das calculadoras financeiras. Assim, sugiro buscar as tabelas pertinentes e, até mesmo, um software da calculadora financeira HP, na Internet ou manuais clássicos citados nestes Esclarecimentos.

iniciativa editorial com a reprodução, ainda no último Capítulo, como já sinalizado, de cinco artigos, sendo que os quatro primeiros já publicados porque convergentes com o cruzamento pretendido: "Solidariedade Econômica", "A Ideologia do Lucro", "A Faceta Mercenária da Tecnologia" e "Sociedade e Mercado". Os três primeiros na segunda iniciativa, mencionada no início destes Esclarecimentos, e o seguinte publicado neste semestre em São Paulo pela revista de expressão anarquista "Libertários", além de ter servido de introdução ao artigo "Desenvolvimento Sustentável: oportunidade estratégica para a SUFRAMA", contido no livro digital "pequenas lascas: reflexões junto ao modelo mental do projeto zfm", lançado em abril de 2003, em Manaus. Fechando o Capítulo 8, um artigo ainda não publicado intitulado "Pequena Comparação das Grandes Linhas do Desenvolvimento do Estado Burguês em Rousseau e do Estado Operário em Lênin: reflexões frente à alternativa anarquista".

O conjunto de apontamentos e de artigos ratifica meu entendimento da dimensão econômica, como disse, junto ao conceito de desenvolvimento sustentável e de minha leitura anarquista, entendido aquele como a nova utopia da humanidade e esta como uma eterna utopia para os seres humanos.

Aproveito e aponto desde já a bibliografia consultada relativamente a Engenharia Econômica, de cujos autores realizei os apontamentos. Começo pelos dois livros mais antigos que foram, utilizados na disciplina "Análise de Investimentos" cursada no Mestrado em Engenharia de Produção, da Universidade Federal da Paraíba, em 1988/89: "Engenharia Econômica", de Geraldo Hess e outros, publicado pela DIFEL, em 1986, em São Paulo, e "Teoria da Aplicação do Capital: um estudo das decisões de Investimentos", de Geraldo Fleischer, publicado pela Edgard Blucher, em 1973, também em São Paulo. A bem da verdade, já havia estudado a disciplina como graduando de Engenharia Civil num curso de extensão realizado pela Universidade Federal do Amazonas em 1980, intitulado de "Engenharia Econômica", ministrado pelo professor Henrique Hirschfeld, que adotou livro de sua autoria, de mesmo nome, publicado pela ATLAS, em 1979, mais uma vez em São Paulo.

Mais recentemente, para atentar a necessária atualização para atuar como professor da disciplina, adquiri os seguintes livros: "Análise de Investimentos", de Nelson Casarotto e Bruno Hopittke, publicado pela ATLAS, em 1998, sempre em São Paulo, eu contém um software aplicativo, que utilizo para aulas de laboratório; "Manual de Decisões Financeiras e Análise de Negócios", de Roberto Miranda, publicado pela RECORD, em 1999, agora no Rio de Janeiro; "Introdução à Engenharia Econômica", de Remo Mannarino, publicado pela Campus, em 1991, ainda no Rio de Janeiro; "Análise e Decisão sobre Investimentos e Financiamentos", de Paulo Roberto Hummel e Mauro Roberto Taschner, publicado pela ATLAS, em 1995, retorna o "lôcus" São Paulo; "Engenharia Econômica", de João Montenegro, publicado pela VOZES, veja, em Petrópolis, em 1983; e finalmente,

"Fundamentos de Engenharia Econômica", de Donald Newnan e Jerome Lavelle, publicado pela Livros Técnicos e Científicos, em 2000, mais uma vez no Rio de Janeiro. O penúltimo adquirido num sebo em Belém do Pará, e o último, na realidade, doado pelo Coordenador do Curso de Engenharia de Produção do CESF, professor Marco Antônio Rodrigues.

Utilizei, ainda, os seguintes livros convergentes à Matemática Financeira, base de cálculo para o aprendizado dos métodos de análise de investimentos: "Matemática Financeira: objetiva e aplicada", de Abelardo Puccini, publicado pela SARAIVA, em 1999, retorna o "lócus" São Paulo, e "Matemática Financeira", de José Sobrinho, publicado pela ATLAS, sempre em São Paulo.

Fiz referências ilustrativas aos locais de publicação para salientar a possibilidade desta iniciativa editorial em Manaus inaugurar uma fase não só mais rigorosa quanto ao desenho de viabilidade econômica dos empreendimentos, no sentido de se perceber a necessidade absoluta ou relativa da concessão de incentivos fiscais, mas, igualmente, para se avançar com os questionamentos filosóficos junto à construção do conceito de desenvolvimento sustentável a partir da concepção anarquista.

A bibliografia não vinculada a Engenharia Econômica, ora está registrada em forma de nota de rodapé, ora ao final dos artigos do Capítulo 8.

A capa é uma homenagem à conquista, quiçá permanente, da estabilidade da moeda realizada pelo Estado brasileiro em favor da nossa brasilidade, por si só uma contradição frente ao ideário anarquista, mas importantíssima para a solução do país no concurso das nações. A contra capa, por sua vez, expressa a interdisciplinaridade da Engenharia Econômica, convergente com a dimensão econômica do desenvolvimento sustentável, na lógica capitalista, porém, por ser reprodutora de suas contradições internas, apresenta-se incompatível com o ideário anarquista, pela dicotomia competição versus solidariedade. Os vínculos tênues, fortes e inexistentes estão a dizer exatamente da sinergia negativa que há entre as diversas dimensões que contextualizam o conceito de desenvolvimento sustentável, isto é, a dimensão é bastante clara com a dimensão econômica, menos óbvias com as dimensões ambiental e social, frágeis com as demais e inconclusas com a dimensão política.

Manaus, segundo semestre de 2003.

Antônio José Botelho.

PS: Quero registrar meus agradecimentos pelas palavras sinceras contidas na "orelha" desta minha iniciativa editorial do amigo Guajarino, professor da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas - UFAM - e colaborador da Fundação Centro de

Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica - FUCAPI, ao qual nutro profunda admiração pela sua trajetória acadêmico-profissional.

Nos primeiros dias de 2004.

AJB

Capítulo 1

Conceitos e Definições

O que é Engenharia Econômica?

O Problema do Orçamento de Capital no Contexto da Engenharia Econômica está relacionada com a indústria privada, em particular, na medida em que investimentos contínuos é um fato da vida econômica, e se a firma pretende sobreviver no mundo real competitivo, deve reproduzir seu capital de forma permanente. Suprimentos e materiais devem ser adquiridos; equipamento novo deve substituir o equipamento obsoleto; a fábrica deve ser mantida e, em muitos casos, necessita expansão; novos produtos devem ser pesquisados, desenvolvidos e comercializados; etc.

Neste sentido, surge a pergunta fundamental para o empreendedor: quais dentre as muitas alternativas de investimento disponíveis devem ser selecionadas (e quais devem ser rejeitadas) a fim de que o valor presente dos fluxos monetários, a longo prazo, dos atuais proprietários (donos) da firma sejam maximizados?

Para tanto, a Engenharia Econômica se utiliza dos seguintes princípios fundamentais:

- Todas as decisões são tomadas a partir de alternativas;
- É necessário um denominador comum a fim de tornar as conseqüências comensuráveis;
- Apenas as diferenças entre alternativas são relevantes;
- Os critérios para decisões de investimento devem reconhecer o valor no tempo do dinheiro e os problemas relativos ao racionamento de capital;
- Decisões separáveis devem ser tomadas separadamente;
- Um certo peso deve ser dado para os graus relativos de incerteza associada com as várias previsões;
- As decisões devem pesar as conseqüências não redutíveis a termos monetários;
- A eficácia dos procedimentos de orçamento de capital é uma função de sua implementação nos vários níveis dentro da organização; e
- As auditorias pós-decisão aperfeiçoam a qualidade das decisões.

Assim, poderíamos definir Engenharia Econômica como sendo a aplicação de métodos e técnicas de decisão para a escolha entre alternativas de investimentos tecnicamente viáveis, nas quais as diferenças futuras foram expressas em termos monetários. Do ponto de vista empresarial, interessam soluções a longo prazo e a

decisão será a alternativa de menor custo ou de maior lucro, conforme for o caso.

A base de cálculo da Engenharia Econômica está centrada na Matemática Financeira, cujos principais objetivos são:

- Transformar e o manusear fluxos de caixa com a aplicação das taxas de juros face ao valor do dinheiro no tempo;
- Obter a taxa interna de juros que está implícita no fluxo de caixa; e,
- Analisar e comparar alternativas de fluxo de caixa.

O fundamento basilar da Matemática Financeira está no fato de que valores monetários de uma mesma data são grandezas que podem ser comparadas e operadas na forma algébrica. Portanto, valores de datas diferentes são grandezas que só podem ser comparadas e operadas na forma algébrica após serem movimentadas para uma mesma data com a correta aplicação de uma taxa de juros.

Para tanto, a Matemática Financeira e a própria Engenharia Financeira se utilizam de conceitos e definições de juros "versus" taxas de juros, fluxo de caixa, equivalência "vis a vis" valor do dinheiro no tempo e, sobretudo, capitalização.

O que é o anarquismo?²

No sentido comum, a anarquia sempre foi o caos, a desordem. A palavra transformou-se em sinônimo de bagunça e os cronistas e historiadores de hoje jamais lograram repor o significado veraz de um passado glorioso e, no mínimo, construtivo.

A idéia de caos na sociedade está bem distante do que um dia pensou Tolstói, Godwin ou Kropootkin. A palavra *anarchos*, em grego, pode ser usada para definir desordem na falta de um governo, ou quando não existe a necessidade dele. Portanto, anarquia etimologicamente quer dizer sem governo, sem autoridade, sem superiores. Somente.

Anarquismo, grosso modo, talvez possa significar também comunidades federadas e autônomas. Por isso, os anarquistas criticaram em primeiro lugar a democracia burguesa, que criou e garantiu a existência permanente de uma aristocracia governamental, nunca deixando de denunciar o sufrágio universal. Afirmaram, fundamentalmente, e aqui vai uma conceituação-chave para entendê-los, que a prioridade na luta de classes estaria no campo econômico e não rejeitaram a política, mas sim a política burguesa. Profetizaram o fracasso do comunismo de Estado e denunciaram o autoritarismo presente em Marx.

² Trechos extraídos de "O que é o anarquismo", de Caio Túlio Costa, Coleção Primeiros Passos, Editora Brasiliense, São Paulo, 1988.

Cada comunidade, cada indivíduo, para os anarquistas, deve determinar sua vida. As minorias têm todo o direito de discordar e fazer diferentemente. O homem precisa ser livre. Ingenuidade?

Cada anarquista lutou a seu modo, agindo diretamente. Mais uma pedra angular do anarquismo: a ação direta. Isto quer dizer simplesmente aceitar a responsabilidade com todas as conseqüências sem delegá-la a um terceiro. Em suma: não delegar responsabilidades, autogerir-se a partir de certas organizações que estão dadas.

E o anarquismo, esta paradoxal mescla de positivismo com idealismo, não conseguiu jamais formar um organismo aglutinador e impulsionador de seus objetivos. Apesar de seus esforços não logrou sequer abalar as estruturas do sólido Estado moderno. Eis seu fracasso e seu fascínio.

O que é o desenvolvimento sustentável?³

O Relatório Brundtland, da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, em 1987, estabeleceu novas relações paradigmáticas entre as dimensões do meio ambiente e do desenvolvimento. Trata-se de um marco decisivo na construção do conceito de desenvolvimento sustentável.

Afirmava o Relatório que o crescimento econômico sem melhorar a qualidade de vida das pessoas e das sociedades não poderia ser considerado desenvolvimento. Paralelamente, mostrava que seria possível alcançar alto nível de desenvolvimento sem destruir os recursos naturais, conciliando crescimento econômico com conservação ambiental.

Essa sinalização deve, portanto, significar desenvolvimento social e econômico estável, equilibrado, com mecanismos de distribuição justa das riquezas geradas, bem como ser capaz de levar em consideração a fragilidade, a interdependência e as escalas de tempo próprias e específicas dos elementos naturais.

O conceito de desenvolvimento ganhou múltiplas dimensões, na medida em que estudiosos passaram a incorporar outros aspectos das relações sociais e dos indivíduos com a natureza, tanto em nível ecológico (base física do processo de crescimento, ou seja, capital natural incorporado às atividades produtivas), quanto ambiental (capacidade de sustentação dos ecossistemas em face das interferências antrópicas):

³ Trechos extraídos de "Agenda 21 brasileira: bases para discussão", de responsabilidade da Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional", de 2000, publicado em Brasília, pelo MMA/PNUD.

- Sustentabilidade política: refere-se ao processo de construção da cidadania, em seus vários ângulos⁴;
- Sustentabilidade demográfica: revela os limites da capacidade de suporte de determinado território e de sua base de recursos;
- Sustentabilidade cultural: relaciona-se com a capacidade de manter a diversidade de culturas, valores e práticas no planeta, no país e/ou numa região, que compõem ao longo do tempo a identidades dos povos;
- Sustentabilidade institucional: trata de criar e fortalecer engenharias institucionais e/ou instituições que considerem critérios de sustentabilidade; e,
- Sustentabilidade espacial: norteadas pela busca de maior equidade nas relações inter-regionais.

Em última análise, o conceito de desenvolvimento sustentável está em processo de construção. É e será ainda motivo de intensa disputa teórico-política entre os atores que participam de sua construção - governos nacionais, organizações internacionais, organizações não-governamentais, empresários, cientistas, ambientalistas, etc.

⁴ Observem que não há questionamento quanto sistema político propriamente dito. Portanto, a democracia burguesa permanece como a solução ideal de organização social, o que para o anarquismo é algo inadmissível.

Capítulo 2

Juros & Taxa de Juros⁵

1. Primeiras palavras

Dentro do contexto da **Matemática Financeira**, entendida como ferramenta fundamental das abordagens teóricas que permeia o campo do **Mercado de Títulos**⁶ até ao da **Análise de Investimento**, uma idéia precisa estar perfeitamente absorvida.

Economicamente se deve atribuir um **valor ao tempo**, ou seja, o diferimento do consumo deve ser remunerado racionalmente.

Embora constitua proposição simples, ela fundamenta todos os conceitos que envolvem os aspectos econômicos e financeiros das **análises prospectivas** das pessoas, famílias, firmas, entidades e governos.

2. O conceito de juros

Trata-se do conceito mais importante para o completo entendimento do funcionamento não apenas das aplicações financeiras e dos investimentos produtivos, mas principalmente do próprio **sistema capitalista**.

O raciocínio básico é o que se refere a determinado **valor que se pode atribuir ao tempo**, ou seja, supondo que alguém disponha de determinada quantia de recursos e possa utilizá-los livremente no consumo de bens e serviços que são oferecidos pelo sistema econômico, a decisão de **postergar** este consumo, isto é, **poupar** estes recursos, transferindo-os para outro agente econômico, **pode**⁷ conferir, àquele que está postergando o consumo, uma remuneração pelo sacrifício do consumo que poderia ser realizado no presente, mas que, em virtude de uma decisão do poupador, o será no futuro.

⁵ Síntese realizada a partir dos seguintes livros: Dicionário de Economia, Organizado e Supervisionado por Paulo Sandroni, editado pela Best Seller, em 1989; História do Capitalismo - de 1500 aos nossos dias, de Michel Beaud, editado pela Brasiliense, em 1989; Novo Dicionário Aurélio, de Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, editado pela Nova Fronteira, em 1975; e Introdução à Administração Financeira, de Helio de Paula Leite, editado pela Atlas, em 1981.

⁶ Documento que certifica a propriedade de um bem ou de um valor. O termo se aplica genericamente a todos os valores mobiliários. Distinguem-se dois tipos de títulos: os títulos comerciais (letra de câmbio, nota promissória, duplicata) e os títulos de renda (ações, debêntures, títulos de dívida pública)

⁷ Aqui está imbutido o conceito de **risco**, que constitui uma outra idéia de fundamental importância, que será oportunamente abordada. Por hora, deve-se entender como a condição própria de um investidor, ante as possibilidades de perder ou ganhar dinheiro.

Por este tempo de espera para consumir, considera-se justa uma remuneração. A esta remuneração chamamos **juros** e a relação entre esta remuneração e a quantia poupada chamamos **taxa de juros**.

2.1. Um rápido levantamento histórico

Ao longo da história sempre houveram preconceitos de ordem religiosa, moral e ética contra a **cobrança de juros**, ou contra a **prática da usura**, embora seja um conceito intuitivo e óbvio aos olhos do homem contemporâneo.

A passagem bíblica do livro de **Deuteronômio** expressa nos versículos 19 e 20 do capítulo 23 sérias restrições à cobrança de juros:

"19 Não emprestarás com usura a teu irmão nem dinheiro, nem grão, nem outra qualquer coisa que seja: 20 mas somente ao estrangeiro. A teu irmão porém emprestarás o que ele houver mister, sem daí tirares algum interesse: para que o Senhor teu Deus te abençoe em tudo o que fizeres na terra, em cuja posse estás para entrar"

Aristóteles condenou os juros como a pior forma de se ganhar dinheiro e, por ter considerado a moeda como algo estéril, cuja única utilidade é a de aumentar a velocidade das trocas, condenou, também, a acumulação de dinheiro.

Santo Agostinho acreditou que o comércio distanciava o homem de seu desejo de encontrar com Deus e condenava explicitamente tanto a acumulação de riqueza como a cobrança de juros.

Santo Tomás de Aquino entendeu que o tempo a Deus pertence, sendo, portanto, injusta a cobrança de uma quantia a título de adiamento do consumo, o que correspondia à venda do tempo.

Entretanto, Santo Tomás de Aquino, vivendo em época que o **Direito Romano**⁸ começava a ressurgir e a atividade econômica ia gradualmente se expandindo, procurou, por outro lado, promover a reconciliação entre os dogmas teológicos sobre as práticas econômicas e a realidade do sistema econômico, tolerando a atividade comercial à medida em que o comerciante retirasse dela apenas o necessário para a manutenção de seu lar⁹ e quando ela tivesse como objetivo o benefício do país. Entretanto, jamais admitiu o comércio para acumulação.

⁸ O Direito Romano serviu de **base jurídica para a concepção do capitalismo mercantil** do Renascimento.

⁹ É interessante a idéia do **preço justo**, ou seja, aquele que é suficiente para cobrir os custos de produção dando condições para a manutenção do produtor e sua família.

Ao final da **Idade Média**, com o florescer do sistema capitalista, a atividade comercial se impunha, tornando-se impossível evitar a cobrança de juros na prática, a qual, à época, era cobrada mediante subterfúgios¹⁰.

Há referências esparsas sobre as taxas de juros que eram cobradas na Idade Média: em média, variavam entre **10 a 16% ao ano**. Em casos especiais, **subiam a 24% ou desciam a 5% ao ano**, dependendo do nível de risco enfrentado pelo emprestador.

A posição de **Lutero** aproxima-se daquela assumida por Santo Tomás de Aquino e será apenas a partir de **Calvino** que ocorre uma admissão dos empréstimos a juros ao nível religioso, bem como passa-se também a admitir as demais características do sistema capitalista: o **lucro**, o **comércio** e a **acumulação**.

De tal forma que, ao final da Idade Média, a **Igreja** passou a admitir o juro como recompensa pela perda da oportunidade de lucros por aquele que empresta, havendo, também, o reconhecimento dos juros como cobertura de riscos assumidos pelo emprestador.

Caracteriza-se, assim, uma distinção explícita entre "juro" e "usura".

2.2. De lá até nossos dias

O Renascimento¹¹ inaugura o **processo de inversões de capitais mercantins**¹² na agricultura, transformando latifundiários em banqueiros e comerciantes. Ao nível político ocorre uma transformação importante: o lucro do capitalista comerciante é identificado ao **interesse nacional**. O comércio internacional floresce e os governos dedicam-se à acumulação de metais preciosos, através da atividade comercial e das explorações de suas colônias¹³. É a fase mercantilista que emerge dentro do processo renascentista.

O primeiro enunciado de que há uma **associação entre a magnitude do retorno de um investimento e o seu respectivo grau de risco** pode ser encontrado no *Treatise* de **Sir Willian Petty**, publicado no século XVII. Petty estava interessado em provar a impossibilidade de se fixar, através da legislação, a taxa de juros, em contraponto à prática do governo francês que àquela época estabelecia o "salário máximo" e fixava a taxa de juros, na

¹⁰ Por exemplo, a data de vencimento era propositalmente desrespeitada para dar, **formalmente**, o direito ao emprestador de cobrar a "mora" do devedor.

¹¹ Renascença foi o nome do **movimento artístico e científico** dos séculos XV e XVI que pretendia ser um retorno à Antiguidade Clássica.

¹² Mercantil é um adjetivo relativo a mercadores ou **mercadorias**. Também é referente ao **comércio**.

¹³ Esta postura ficou conhecida com **pilhagem colonial**.

tentativa de proteger os custos das atividades industriais do seu mercantilismo¹⁴.

Sua argumentação estava centrada na conceituação da "taxa natural de juros" que devia ser estabelecida pelo retorno oferecido pela atividade agrícola, setor econômico de maior relevância no século XVII: se a taxa de juros fosse inferior a esse retorno de referência, haveria um deslocamento dos fundos disponíveis para a agricultura, o que pelas leis de mercado, faria com que houvesse um aumento na taxa de juros, até que esta se nivelasse ao retorno da atividade agrícola; se a taxa fosse superior, ocorreria o contrário.

A tese de Petty sofreu violentos ataques, não sendo até hoje plenamente aceita, pois o homem tentará sempre fixar a taxa de juros como um recurso para conter custos de produção.

Os **fisiocratas**¹⁵ apenas admitiam a presença governamental para controlar a taxa de juros, preocupados em proteger a agricultura, atividade básica do sistema econômico, na opinião de seus seguidores. Assim, a presença governamental era requisitada para tentar comprimir a custos de capitais emprestados pelos capitalistas aos agricultores. Para os fisiocratas, **os capitalistas-emprestadores não conheciam nem rei nem país** e, portanto, deveriam ser vigiados para que os agricultores não fossem explorados por juros extorsivos.

A partir da **Escola Clássica**¹⁶, não há mais divergências sérias quanto a legitimidade de cobrança de juros, a questão passa do controle governamental da taxa de juros para o interesse maior relativo a **análise das variações da taxa de juros e a tentativa de se determinarem os fatores que influenciam tais variações**, até porque esta Escola e a **Escola Neoclássica**¹⁷ se baseiam num sistema

¹⁴ Doutrina econômica que caracteriza o período histórico da Revolução Comercial (séculos XVI-XVIII), marcado pela desintegração do feudalismo e pela formação dos Estados Nacionais.

¹⁵ Grupo de economistas franceses do século XVIII, que combateu as idéias mercantins e formulou, pela primeira vez, de maneira sistemática e lógica, uma teoria do liberalismo econômico.

¹⁶ Linha de pensamento econômico que vai da publicação do livro A Riqueza das Nações, de Adam Smith, em 1776, aos Princípios de Economia Política de John Stuart Mill, de 1848, e é marcada pela obra de David Ricardo, Princípios de Economia Política e Tributação, de 1817. Com a Escola Clássica a economia adquiriu caráter científico integral, na medida em que passou a centralizar a abordagem teórica na questão do valor, cuja única fonte original era identificada no trabalho em geral.

¹⁷ Escola de pensamento econômico predominante entre 1870 e a Primeira Guerra Mundial. Os economistas neoclássicos negaram a teoria do valor-trabalho da Escola Clássica, substituindo-a pelo fator subjetivo da utilidade de cada bem e sua capacidade de satisfazer as necessidades humanas, acreditando que o mecanismo da concorrência, ou a interação da oferta e da demanda, explicado a partir de critério psicológico da maximização do lucro pelos produtores e da utilidade pelos consumidores, é a força reguladora da atividade econômica, capaz de estabelecer o equilíbrio entre a produção e o consumo.

econômico marcadamente liberal, não admitindo, portanto, a ingerência governamental na economia.

Finalmente, já neste século, a questão dos juros é retomada por John Maynard Keynes em sua explicação do equilíbrio geral. Para Keynes a taxa de juros é a taxa referencial que é considerada pelo empresário no processo decisório de investimento: somente haverá investimento se a taxa de retorno esperada for maior do que a taxa de juros¹⁸.

No contexto da teoria keynesiana, os juros são controlados pelo Governo através do *open market*, onde é possível influir tanto sobre a procura como sobre a oferta de fundos, uma vez que o governo detém o controle do meio circulante e das emissões de títulos "livres de risco".

3. O conceito de taxa de juros

Esta conceituação decorre da idéia fundamental referente a taxa de "preferência temporal". Suponhamos que alguém esteja diante da seguinte alternativa:

1. ganhar, imediatamente R\$ 1.000,00 ou
2. ganhar dentro de um ano R\$ 1.200,00

Sem ainda considerarmos o problema inflacionário, admitamos que este indivíduo prefira receber os R\$ 1.200,00.

Considerando duas novas alternativas, representadas pela mesma situação onde o valor para daqui a um ano seja respectivamente R\$ 1.150,00 e 1.100,00.

Se o mesmo indivíduo achar que as propostas são idênticas, ou seja, que elas são para ele, absolutamente indiferentes, diremos que 10% é sua taxa de "preferência temporal".

Naturalmente, a taxa de preferência temporal é algo muito pessoal e varia intensamente de pessoa para pessoa, mas, em essência, é dela que nasce a taxa de juros.

Com efeito, supondo um mercado livre onde se encontrem agentes econômicos com superávits disponíveis para empréstimos e agentes econômicos à procura de fundos para financiar seus projetos de investimento, a taxa de juros será determinada a partir das taxas de preferência temporais dos agentes que oferecem fundos para empréstimos, em contraste com a lucratividade prevista dos projetos daqueles que procuram fundos para investimentos. Portanto, **a taxa de juros resulta da necessidade de se remunerar**

¹⁸ Daí a importância de se contar com taxas moderadas de juros, pois baixas taxas de juros induzem o investimento empresarial e, portanto, favorecem o pleno emprego. É o que deseja a atual política econômica do Governo Federal.

os emprestadores pelo tempo no qual estarão diferindo o consumo a que têm direito, numa proporção tal que os satisfaça.

Normalmente, a **taxa real de juros situa-se ao nível de 5 a 8 % ao ano**. Suas flutuações indicam o grau de confiança dos agentes econômicos no futuro da economia. Quando há incerteza sobre o futuro próximo, ou quando há instabilidade econômica, ocorre a tendência de elevação da taxa de juros, em estreita relação com o risco envolvido. Por outro lado, um sistema econômico em crescimento firme e equilibrado tende a dar aos agentes econômicos a sensação de segurança em relação ao futuro. Neste ambiente, os agentes econômicos com superávits sentem-se mais propensos a emprestar seus fundos e são induzidos a pedir uma taxa mais moderada, pois os riscos envolvidos são considerados normais.

Este é o lado da oferta de fundos para empréstimos. Contudo, na realidade, **a taxa de juros é determinada tanto pela oferta quanto pela procura de fundos.**

Como já foi dito, no sistema capitalista moderno, o governo tem grande influência na determinação da taxa de juros, pois, através do *open market*, ele tem condições de atuar tanto como agente de procura como de oferta de fundos.

3.1. A Taxa Pura

Até aqui estivemos tratando da taxa de juros. Tecnicamente, refere-se à taxa de juros como sendo a taxa de juros proporcionada pelos títulos governamentais, ou seja, pelos títulos "livres de risco". A taxa de juros do sistema econômico é, portanto, aquela proporcionada pelos títulos governamentais, servindo de base para a estrutura de taxas de retorno que vai vigorar para as diversas alternativas de investimento que se apresentam em determinado momento. Naturalmente, estas alternativas de investimento variam amplamente com respeito ao nível de risco que oferecem aos investidores. Dessa forma, **as taxas de retorno serão variáveis para cada nível de risco existente, mas a base desta estrutura será a taxa de juros do sistema econômico.**

Tal é o conceito de **taxa pura**, ou seja, a proporção de remuneração cobrada pelos agentes econômicos que dispõem de fundos de empréstimos, pelo diferimento do consumo presente a que teriam direito, não havendo remuneração ao risco envolvido na aplicação destes recursos, tratando-se unicamente de uma recompensa pelo sacrifício do consumo. Pode-se inferir, portanto, que qualquer outra alternativa de investimento, que não seja a aquisição de títulos governamentais, terá necessariamente uma taxa de retorno superior à taxa pura de juros estabelecida no mercado secundário dos títulos governamentais, cujo diferencial corresponde exatamente a remuneração do seu nível de risco.

Assim, podemos verificar que **a taxa de juros pode ser encarada como um custo de oportunidade dos fundos disponíveis para investimento**. Em outras palavras, como uma taxa referencial, em relação à qual todas as alternativas taxas de retorno oferecidas pelos vários projetos de investimento possíveis deverão ser comparadas, a fim de se verificar a viabilidade econômica dos mesmos.

Capítulo 3

Introdução à Engenharia Econômica (Com base na Matemática Financeira)

1. Juros "versus" Taxas de Juros

Define-se juros como sendo a remuneração do capital a qualquer título:

- a) remuneração do capital empregado em atividades produtivas;
- b) remuneração pelo custo do capital de terceiros;
- c) remuneração paga pelas instituições financeiras sobre a capital aplicado

Os juros são fixados por meio de uma taxa percentual que sempre se refere a uma unidade de tempo que pode ser ano, semestre, trimestre, mês, dia.

Exemplos: 12% ao ano ou 12% aa; 4% ao semestre ou 4% as; 1% ao mês ou 1% am

A obtenção do valor dos juros do período em unidades monetárias é sempre feita através da aplicação da taxa de juros sobre o capital.

Exemplo: Um capital de \$ 1.000,00 aplicado a uma taxa de juros de 8% aa proporciona ao final de um ano um valor de juros igual a: 8% de \$ 1.000,00 = $(8 \div 100) \times 1.000,00 = \$ 80,00$

Em outras palavras, taxa de juros é a razão entre os juros recebidos ou pagos no final de um certo período de tempo e o capital inicialmente aplicado ou emprestado. Matematicamente:

$$i = \frac{J}{P}, \text{ sendo:}$$

- ✓ i = taxa de juros
- ✓ J = valor dos juros
- ✓ P = capital inicial

Observação:

Ao se dispor a emprestar, o possuidor do dinheiro, para avaliar a taxa de remuneração pertinente aos juros de reprodução de seus recursos, deve atentar para os seguintes fatores:

1. risco: probabilidade do tomador do empréstimo não resgatar o dinheiro;
2. despesas: todas as despesas operacionais, contratuais e tributárias para a formalização do empréstimo e à efetivação da cobrança;
3. inflação: índice de desvalorização do poder aquisitivo da moeda previsto para o prazo do empréstimo; e
4. ganho (ou lucro): fixado em função das demais oportunidades de investimentos (custo de oportunidade), que se justifica pela privação por parte do seu dono da utilidade do capital.

2. Valor do Dinheiro no Tempo

Do ponto de vista da Matemática Financeira, \$ 1.000,00 hoje não são iguais a \$ 1.000,00 em qualquer outra data, pois o dinheiro cresce no tempo ao longo dos períodos, devido à taxa de juros por período.

Assim, um capital de \$ 1.000,00 aplicado hoje, com uma taxa de juros de 8% aa, implicará um rendimento de \$ 80,00, proporcionando um montante de \$1.080,00 ao final de um ano.

Para uma taxa de juros de 8% aa, é indiferente termos \$ 1.000,00 hoje ou \$ 1.080,00 daqui a um ano.

Um capital de \$ 1.000,00 hoje somente será igual a \$ 1.000,00 daqui a um ano na hipótese absurda da taxa de juros ser considerada igual a zero.

Portanto, a Matemática Financeira está diretamente ligada ao valor do dinheiro no tempo, que, por sua vez, está interligado à existência da taxa de juros.

3. Capitalização

O conceito de capitalização está associado ao processo de incorporação dos juros ao saldo anterior nos períodos sucessivos, passando, por sua vez, a render juros, daí o chavão popular denominado "juros sobre juros".

O período de tempo considerado é denominado **período de capitalização**.

4. Taxas: Efetiva, Proporcionais, Equivalentes e Nominal

Nos problemas práticos, diferentemente das calculadoras eletrônicas e tabelas financeiras, as taxas de juros e os períodos de capitalização nem sempre satisfazem a condição de que a unidade referencial de tempo da taxa de juros coincide com a unidade referencial de tempo dos períodos de capitalização.

Neste tópico, vamos demonstrar como as taxas de juros são informadas no mercado e como adequá-las as condições necessárias para a aplicação das fórmulas de juros.

4.1. Taxa Efetiva

É a taxa de juros em que a unidade referencial de seu tempo coincide com a unidade de tempo dos períodos de capitalização.

Exemplos:

- ✓ 0,5% ao dia, capitalizados diariamente;
- ✓ 2% ao mês, capitalizados mensalmente;
- ✓ 3% ao trimestre, capitalizados trimestralmente;
- ✓ 6% ao semestre, capitalizados semestralmente;
- ✓ 10% ao ano, capitalizados anualmente

Como já dito acima, a taxa efetiva está implicitamente adotada nas calculadoras, planilhas eletrônicas e tabelas financeiras.

4.2. Taxas Proporcionais

São taxas de juros fornecidas em unidades de tempo diferentes que, ao serem aplicadas a um mesmo principal durante um mesmo prazo, produzem um mesmo montante acumulado no final daquele prazo, no regime de juros simples.

As fórmulas que permitem o cálculo dessas taxas equivalentes são:

- ✓ $i_a = i_s \times 2 = i_t \times 4 = i_m \times 12 = i_d \times 360$, onde:

i_a = taxa de juros anual
 i_s = taxa de juros semestral
 i_t = taxa de juros trimestral
 i_m = taxa de juros mensal
 i_d = taxa de juros diária

4.3. Taxas Equivalentes

São taxas de juros fornecidas em unidades de tempo diferentes, que ao serem aplicadas a um mesmo principal durante um mesmo prazo produzem um mesmo montante acumulado no final daquele prazo, no regime de juros compostos.

As fórmulas que permitem o cálculo dessas taxas equivalentes são:

✓ $(1 + i_a) = (1 + i_s)^2 = (1 + i_t)^4 = (1 + i_m)^{12} = (1 + i_d)^{360}$, onde:

i_a = taxa de juros anual
 i_s = taxa de juros semestral
 i_t = taxa de juros trimestral
 i_m = taxa de juros mensal
 i_d = taxa de juros diária

Um macete para se calcular a equivalência de taxas:

✓ $i_q = (1 + i_t)^{q/t} - 1$, onde:

i_q = taxa de juros para o prazo que eu quero
 i_t = taxa de juros para o prazo que eu tenho
 q = prazo que eu quero
 t = prazo que eu tenho

4.4. Taxa Nominal

É a taxa de juros em que a unidade referencial **não coincide** com a unidade de tempo dos períodos de capitalização.

Portanto, a taxa nominal, apesar de bastante utilizada no mercado, **não representa** uma taxa efetiva, e, por isso, não deve ser usada nos cálculos e decisões financeiras.

A taxa nominal é sempre fornecida em termos anuais e os períodos de capitalização podem ser semestrais, trimestrais, mensais ou diários.

São exemplos de taxas nominais:

- ✓ 10% ao ano, capitalizados semestralmente;
- ✓ 12% ao ano, capitalizados trimestralmente;
- ✓ 18% ao ano, capitalizados mensalmente;
- ✓ 24% ao ano, capitalizados diariamente.

Toda taxa nominal traz em seu enunciado uma taxa efetiva implícita, que é a taxa de juros a ser aplicada em cada período de capitalização, a qual é sempre calculada de forma proporcional.

Assim, nos exemplos anteriores, as taxas efetivas que estão implícitas nos enunciados das taxas nominais são as seguintes¹⁹:

- ✓ 10% aa ÷ ... semestres = ...% ao semestre
- ✓ 12% aa ÷ ... trimestres = ...% ao trimestre
- ✓ 18% aa ÷ ... meses = ...% ao mês
- ✓ 24% aa ÷ ... dias =% ao dia

Observações:

1. A taxa de juros anual equivalente a taxa juros efetiva implícita de uma dada taxa de juros nominal é calculada segundo as fórmulas que calculam taxas de juros equivalentes. Portanto, a taxa de juros anual equivalente é sempre maior do que a taxa de juros nominal que lhe deu origem, pois seu cálculo é feito de forma exponencial, enquanto a taxa de juros efetiva implícita é obtida de forma proporcional.
2. Em outras palavras, a taxa efetiva implícita de uma taxa nominal anual é sempre obtida no regime de juros simples. Portanto, a taxa anual equivalente a essa taxa efetiva implícita é sempre maior que a taxa nominal que lhe deu origem, pois essa equivalência é sempre feita no regime de juros compostos (os Regimes de Juros Simples e Compostos será visto adiante).

4.5 Exemplo Básico

Se um banco paga 1,5% de taxa de juro a cada semestre, quais são as taxas anuais nominal e efetiva?

Solução:

Taxa nominal de juro anual (cálculo utilizando o conceito da taxa proporcional): $4 \times 1,5\% = 6\%$

Taxa efetiva de juro anual (cálculo utilizando a fórmula-macete):
 $(1 + 0,015)^{4/1} - 1 = 0,061 = 6,1\%$

Antes de encerrar a questão, poderíamos perguntar qual a taxa equivalente à efetiva anual calculada, capitalizada mensalmente. Mais uma vez utilizando a fórmula-macete²⁰:

¹⁹ Mãos à obra, senhores leitores!

²⁰ Observar que a potenciação, expressa pela fração, junto à fórmula exponencial, quando se parte de um período maior para um menos, por exemplo de semestral para

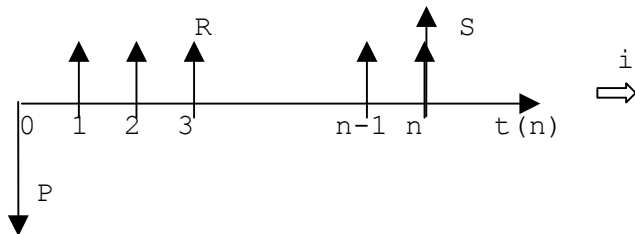
Taxa equivalente capitalizada mensalmente: $(1 + 0,061)^{1/12} - 1 = 0,00495 \cong 0,5\%$ (arredondando grosseiramente)

5. Fluxo de Caixa

É o conjunto de entradas e saídas de dinheiro (caixa) ao longo do tempo. Pode-se ter fluxos de caixa de empresas, de investimentos, de projetos, de operações financeiras, etc.

Deve-se elaborar fluxos de caixa na análise da rentabilidade e custos de operações financeiras e estudo de viabilidade econômica de projetos e investimentos.

Representação Básica:



Sendo:

P = Valor presente, ou seja, valor do capital inicial (principal) aplicado. Representa na escala horizontal do tempo, o valor monetário colocado na data inicial, isto é, no ponto correspondente a $n=0$;

S = Valor futuro, ou seja, valor do montante acumulado no final de n períodos de capitalização, com a taxa de juros i . Representa, na escala horizontal do tempo, os valores monetários colocados nas datas futuras, isto é, nos pontos correspondentes a $n=1, 2, 3\dots$

R = Valor de cada prestação ou recebimento da série uniforme que ocorre no final de cada período, caso da série postecipada, convenção geral adotada. Representa, na escala horizontal do tempo, o valor de cada uma das prestações/recebimentos iguais que ocorrem no final dos períodos 1, 2, 3... Por exemplo, num financiamento com prazo de 12 meses, a ser pago em 12 prestações mensais de \$600,00, o valor de R é igual a \$600,00

n = número de períodos de capitalização de juros, expressos em anos, semestres, trimestres, meses ou dias, podendo tomar os

trimestral, é menor do que a unidade, mas, no caso inverso, isto é, do diário para o mensal por exemplo, é maior do que a unidade.

valores 0, 1, 2, 3, ... Assim, por exemplo, se os períodos correspondem a meses temos:

$n=0$ indicando a data de hoje, ou a data do início do 1º mês;

$n=1$ indicando a data do final do 1º mês e assim por diante

i = taxa de juros por período de capitalização, expressa em porcentagens, e sempre mencionada a unidade de tempo considerada (ano, semestre, trimestre, mês ou dia). Por exemplo:

$i=10\%$ ao ano $=10\%aa=10/100=0,10$

Convenções:

- a) A escala horizontal representa o tempo, dividido em períodos expressos em dias, semanas, meses, trimestres, semestres ou anos. Os pontos 0, 1, 2, 3...,n substituem as datas de calendário;
- b) Os intervalos de tempo de todos os períodos são iguais;
- c) Os valores monetários só podem ser colocados no início ou no final de cada período, dependendo da convenção adotada;
- d) Saídas de caixa correspondem aos pagamentos, têm sinais negativos e são representados por setas apontadas para baixo; e
- e) Entradas de caixa correspondem aos recebimentos, têm sinais positivos e são representados por setas apontadas para cima.

6. Regimes de Juros Simples²¹ e de Juros Compostos

6.1. Regime de Juros Simples

Neste regime, apenas o capital inicial, também chamado de principal, rende juros, ou seja, os juros do período não se somam ao capital para o cálculo de novos juros nos períodos seguintes. Portanto, os juros não são capitalizados e, conseqüentemente, não rendem juros.

6.2. Regime de Juros Compostos

²¹ Juro Simples não tem sentido e aplicabilidade junto à ética de mercado. Portanto, sua sinalização está posta apenas para feito de registro.

Neste regime, os juros do período somam-se ao capital para o cálculo de novos juros nos períodos seguintes. Portanto, os juros são capitalizados e passam a render juros. Portanto, confirmando o conceito de **capitalização** exposto acima.

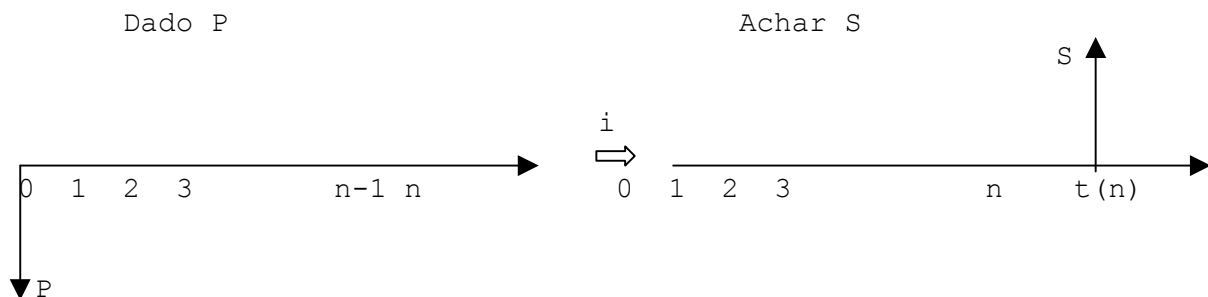
7. Fórmulas de Juros

Dado que a comparação de fluxos de caixas exige, quando necessário, suas transformações em outros equivalentes, tem-se as **fórmulas e fatores de conversão**²² utilizáveis para tal fim, ratificando a seguinte simbologia²³:

1. **i** - taxa de juros por período de capitalização;
2. **n** - número de períodos de capitalização;
3. **P** - principal, ou seja, capital no dia de hoje;
4. **S** - montante, ou seja, capital no fim do período n ; e
5. **R** - série uniforme de pagamentos ou anuidade, definida como a série de pagamentos iguais que ocorrem no fim dos períodos 1, 2, 3, ..., n .

7.1. Fator de Acumulação de Capital - Pagamento Simples²⁴

Problema²⁵: Determinar a quantia S que seria obtida pela aplicação do principal P , à taxa de juros i , durante n períodos. Seus diagramas de fluxo de caixa demonstrando equivalência das situações seriam:



A fórmula resultante do problema colocado é:

²² Considerou-se desnecessário o estudo da série em gradientes em função da sua pouca aplicabilidade prática.

²³ Existem outras simbologias, que expressam preferências dos respectivos especialistas.

²⁴ Observar que representa o fundamento matemático-financeiro do Regime de Juros Compostos.

²⁵ Uma forma alternativa de interpretar o problema seria: qual o montante S acumulado a partir do principal P ?

$$S = P \times (1 + i)^n, \text{ onde:}$$

$$(1 + i)^n$$

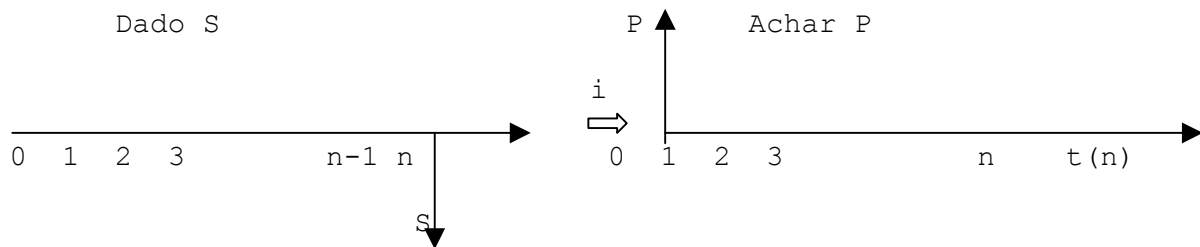
é denominado **fator de acumulação de capital** de um pagamento simples, sendo representado por:

$$S = P \times \text{FAC}' (i,n), \text{ onde}$$

FAC' (i,n) estabelece a equivalência entre S e P.

7.2. Fator de Valor Atual - Pagamento Simples²⁶

Problema²⁷: Determinar a quantia P que deve ser investida, a juros i, para que se tenha o montante S após n períodos da capitalização. Seus diagramas de fluxo de caixa demonstrando equivalência das situações seriam:



A fórmula resultante do problema colocado é:

$$P = \frac{S}{(1 + i)^n}, \text{ onde:}$$

$$\frac{1}{(1 + i)^n}$$

é denominado **fator de valor atual** de um pagamento, sendo representado por:

$$P = S \times \text{FVA}' (i,n), \text{ onde}$$

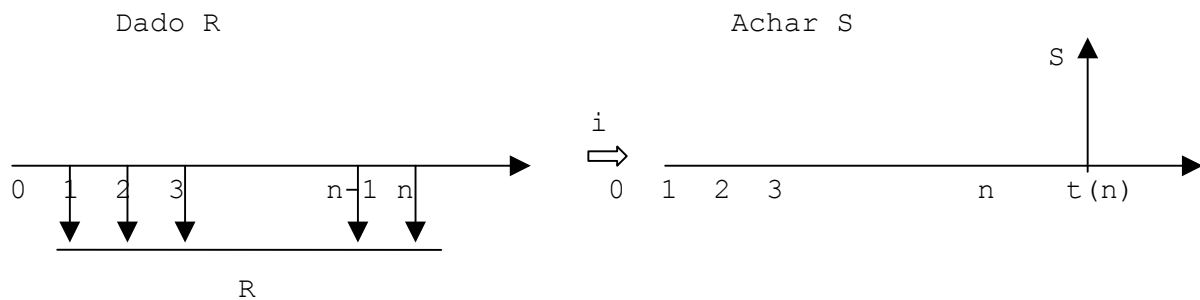
²⁶ Observar que representa o fundamento matemático-financeiro do "fator de desconto" e que este fator é sempre menor que a unidade, o que reflete a noção de que quantias futuras são menos valiosas que quantias presentes. Neste caso, refere-se à taxa de juros como sendo uma "taxa de desconto".

²⁷ Uma forma alternativa de interpretar o problema seria: determinar o valor atual de S.

FVA' (i,n) estabelece a equivalência entre P e S.

7.3. Fator de Acumulação de Capital - Série Uniforme

Problema²⁸: Determinar o montante S acumulado a partir da série uniforme R. Seus diagramas de fluxo de caixa demonstrando equivalência das situações seriam:



A fórmula resultante do problema colocado é:

$$S = R \times \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right], \text{ onde:}$$

$$\frac{[(1+i)^n - 1]}{i}$$

é denominado **fator de acumulação de capital** de uma série uniforme, sendo representado por:

$$S = R \times \text{FAC} (i,n), \text{ onde}$$

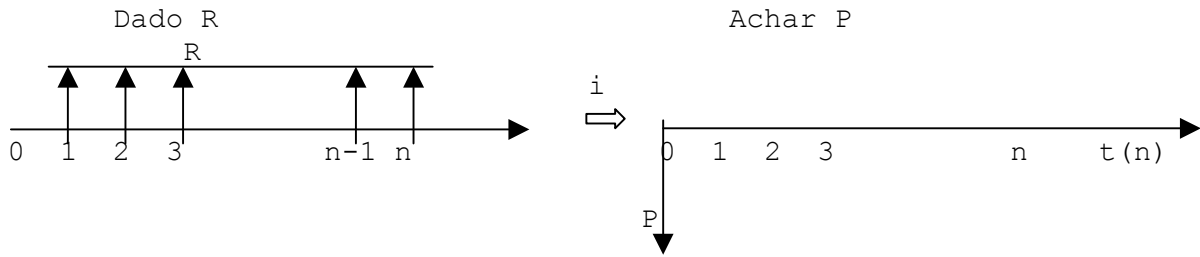
FAC (i,n) estabelece a equivalência entre S e R.

7.4. Fator de Valor Atual - Série Uniforme

Problema²⁹: Determinar o principal P descontado a partir da série uniforme R. Seus diagramas de fluxo de caixa demonstrando equivalência das situações seriam:

²⁸ Uma forma alternativa de interpretar o problema seria: qual a quantia R que se deverá investir durante todo o período n para se obter um montante S na data n daquele período?.

²⁹ Uma forma alternativa de interpretar o problema seria: qual a quantia P que se deve investir hoje para que se possa retirar parcelas uniformes R em cada uma das n datas do período n?.



A fórmula resultante do problema colocado é:

$$P = R \times \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right], \text{ onde:}$$

$$\frac{[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n}$$

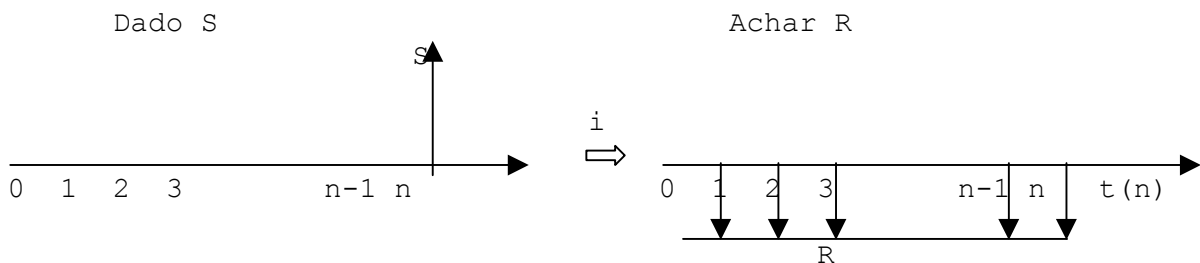
é denominado **fator de valor atual** de uma série uniforme, sendo representado por:

$$P = R \times \text{FVA}(i, n), \text{ onde}$$

FVA (i,n) estabelece a equivalência entre P e R.

7.5. Fator de Formação de Capital - Série Uniforme

Problema³⁰: Determinar a série uniforme R capaz de formar o montante S no fim do período n. Seus diagramas de fluxo de caixa demonstrando equivalência das situações seriam:



³⁰ Uma forma alternativa de interpretar o problema seria: quanto se deverá investir nas datas n do período n para se ter um montante S no final daquele período n?.

A fórmula resultante do problema colocado é:

$$R = S \times \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right], \text{ onde:}$$

$$\frac{[i]}{(1+i)^n - 1}$$

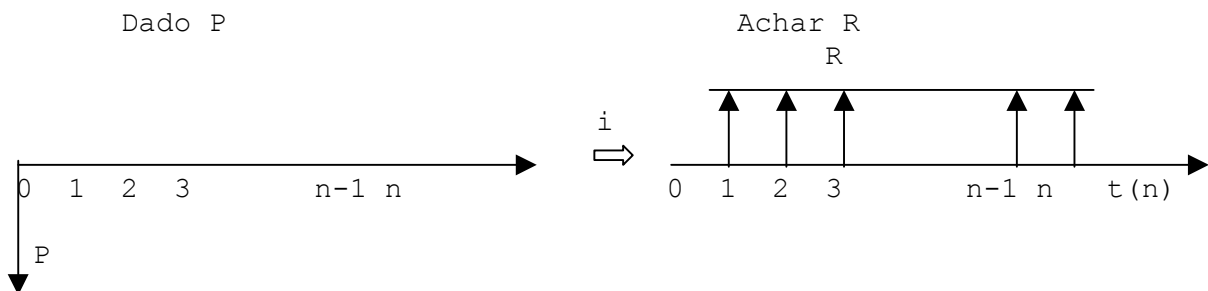
é denominado **fator de formação de capital** de uma série uniforme, sendo representado por:

$$R = S \times \text{FFC}(i,n), \text{ onde}$$

FFC (i,n) estabelece a equivalência entre R e S³¹.

7.6. Fator de Recuperação de Capital - Série Uniforme

Problema³²: Determinar a série uniforme R resultante da aplicação do principal P. Seus diagramas de fluxo de caixa demonstrando equivalência das situações seriam:



A fórmula resultante do problema colocado é:

$$R = P \times \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right], \text{ onde:}$$

$$\frac{[i(1+i)^n]}{(1+i)^n - 1}$$

³¹ Observar que FFC (i,n) é o inverso de FAC (i,n).

³² Uma forma alternativa de interpretar o problema seria: quanto se deverá investir no instante zero para se ter n parcelas iguais durante o período n?.

é denominado **fator de recuperação de capital** de uma série uniforme, sendo representado por:

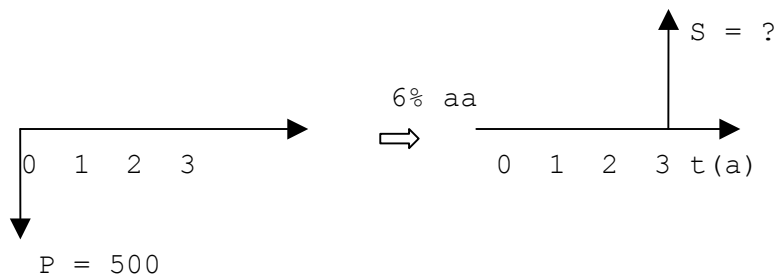
$$R = P \times \text{FRC} (i,n), \text{ onde}$$

FRC (i,n) estabelece a equivalência entre R e P³³.

7.7. Exemplos Básicos

7.7.1. Se depositarmos agora \$500,00 em uma conta de poupança que paga taxa de 6% ao ano composto anualmente, quanto teremos ao final de três anos?

Solução: Do ponto de vista de quem depositou \$500,00, o fluxo de caixa é:



Precisamos identificar os diversos elementos da equação de juros. O valor atual (presente) P é \$500,00. A taxa de juro é de 6% por período; em três anos haverá três períodos de juro composto. Deveremos calcular o valor futuro S. Então:

$$S = P (1 + i)^n = 500 (1 + 0,06)^3 = \$595,50$$

Há, ainda, a solução mais cômoda, utilizando-se as Tabelas Financeiras. Assim, obtemos o **fator de acumulação de capital para pagamento único** 1,191, cruzando a coluna pertinente numa tabela de 6% com o período n=3, formulando a seguinte equação³⁴:

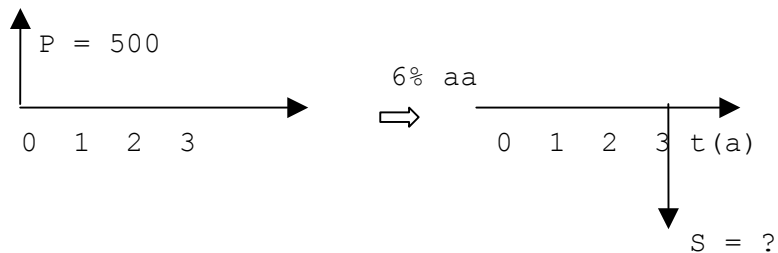
$$S = P \times \text{FAC}' (i,n) = 500 \times \text{FAC}' (6\%,3) = 500 \times 1,191 = \$ 595,50$$

Portanto, se depositarmos no banco agora \$500,00 à taxa de juro de 6%, teremos \$595,50 daqui a três anos.

³³ Observar que FRC (i,n) é o inverso de FVA (i,n).

³⁴ Doravante, utilizaremos sempre os procedimentos relativos ao uso de Tabelas Financeiras.

Antes de darmos como encerrado este problema, vamos traçar outro fluxo de caixa, desta vez do ponto de vista do banco.



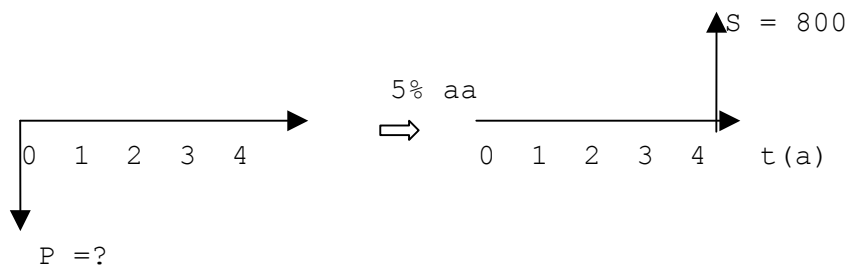
Isto indica que o banco recebe agora \$500,00 e deve desembolsar S daqui a três anos. Então, do ponto de vista do banco, o cálculo é:

$$S = P \times \text{FAC}'(i,n) = 500 \times \text{FAC}'(6\%,3) = 500 \times 1,191 = \$ 595,50$$

Este resultado é precisamente o mesmo que foi obtido do ponto de vista do depositante; é apenas o outro lado da mesma transação. O desembolso futuro do banco é igual ao recebimento futuro do depositante.

7.7.2. Se quisermos ter \$800,00 em uma conta de poupança ao final de quatro anos, à taxa de 5% de juro composto pago anualmente, quanto devemos depositar hoje na conta?

Solução: Dados do problema: $S = \$800,00$; $i = 5\%aa$; $n = 4$; $P = ?$



Cálculo utilizando-se as Tabelas de Juros Compostos³⁵:

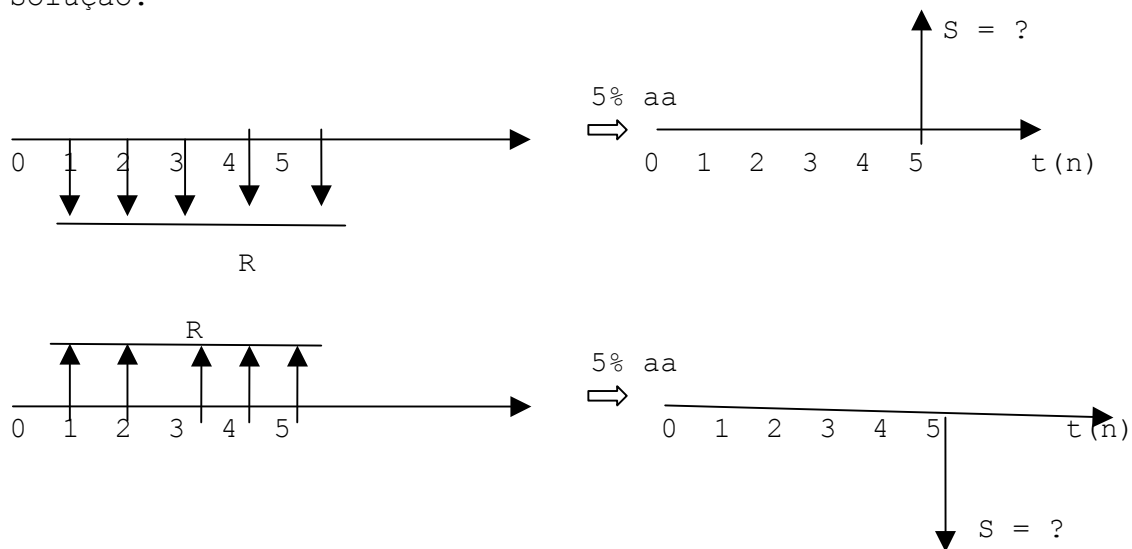
$$P = S \times \text{FVA}'(i,n) = 800 \times \text{FVA}'(5\%,4) = 800 (0,8227) = \$658,16$$

³⁵ Obter o **fator de valor atual para pagamento único** 0,8227, cruzando a coluna pertinente numa tabela de 5% com o período $n=4$.

Portanto, para termos \$800,00 na conta ao cabo de quatro anos, devemos depositar agora \$658,16.

7.7.3. Uma pessoa deposita \$500,00 em uma instituição de crédito ao fim de cada ano, durante cinco anos. A instituição para taxa de 5% de juro ao ano. Qual será o montante acumulado ao final de cinco anos, imediatamente após o quinto depósito?

Solução:



O primeiro, de cima para baixo, fluxo de caixa ilustra a situação do ponto de vista do depositante, e o segundo a situação do ponto de vista da instituição. De uma forma ou de outra, o fluxo de caixa dos cinco depósitos e do cálculo da quantia futura S reproduz a situação para a seguinte fórmula de juros do montante composto de uma série uniforme:

$$S = R \times \left[\frac{(1 + i)^n - 1}{i} \right] = R \times \text{FAC}(i, n), \text{ onde}$$

R = \$500,00, n=5, i=0,05 e S é desconhecido. Introduzindo os valores conhecidos das variáveis, vem³⁶:

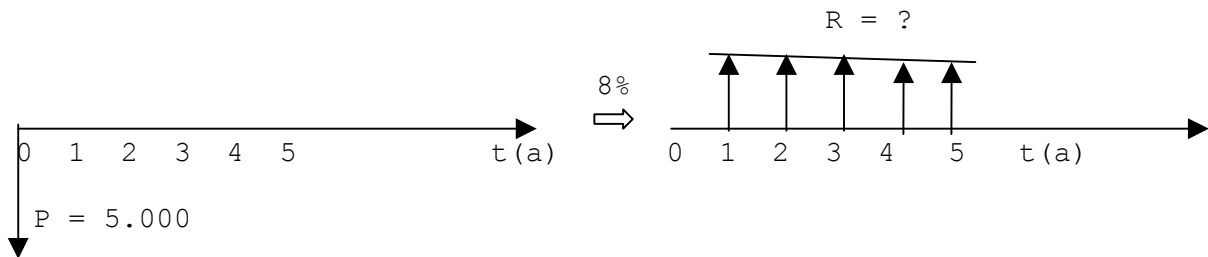
$$S = 500 \times \text{FAC}(5\%, 5) = 500 \times 5,526 = \$ 2.763$$

³⁶ Obter o **fator de acumulação de capital para série uniforme** 5,526, cruzando a coluna pertinente numa tabela de 5% com o período n=5.

Assim, o depositante terá \$2.763 em sua conta logo após o quinto período.

7.7.4. Em 1º de janeiro uma pessoa deposita \$5.000 em uma instituição de crédito que paga a taxa de 8% de juro ao ano. O depositante deseja retirar todo o dinheiro em cinco parcelas iguais ao final de cada ano, a começar de 31 de dezembro do primeiro ano. Quanto pode retirar a cada ano?

Solução:

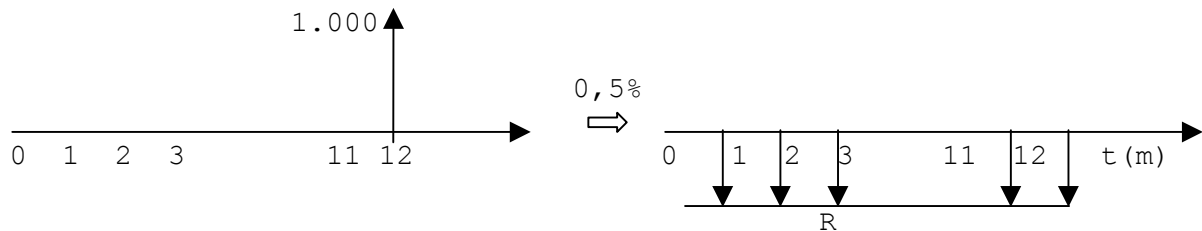


$$R = P \times \text{FRC}^{37} (8\%, 5) = 5.000 \times 0,2505 = \$1.252$$

Portanto, a retirada anual será de \$1.252.

7.7.5. Os classificados de um jornal anunciam que era possível comprar por \$1.000,00, à vista, um terreno de 4000 m². Um leitor decidiu economizar uma importância constante ao final de cada mês, de modo a ter os \$1.000,00 ao cabo de um ano. A instituição de crédito local paga a taxa de 6% de juro ao ano, capitalizada mensalmente. Quanto o interessado deve depositar mensalmente?

Solução: Observar que teremos que calcular, pelo conceito de taxa proporcional, a taxa efetiva implícita da taxa nominal dada pelo problema.



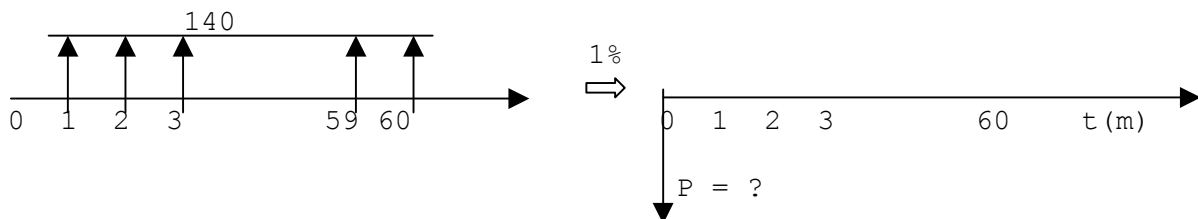
$$R = S \times \text{FFC}^{38} (i, n) = 1.000 \times \text{FFC} (0,5\%, 12) = 1.000 \times 0,0811 = \$81,10$$

³⁷ Obter o **fator de recuperação de capital para série uniforme** 0,2505, cruzando a coluna pertinente numa tabela de 5% com o período n=5.

Portanto, o interessado deve depositar mensalmente \$81,10.

7.7.6. Um investidor possui um contrato que lhe dá direitos sobre o uso de certa maquinaria. O contrato prevê recebimentos de \$140,00 ao final de cada mês, durante um prazo de cinco anos. O primeiro pagamento vence daqui a um mês. O investidor propõe ao estudante vender o contrato hoje por \$6.800,00. Se o estudante pode aplicar seu dinheiro à taxa de juro de 1% ao mês, aceitaria ou rejeitaria a oferta do investidor?

Solução: Observar que devemos ajustar o período dos recebimentos ao período da taxa efetiva dada pelo problema.



Isto significa que é-nos oferecido um contrato que pagará \$140,00 mensalmente durante 60 meses. Devemos decidir se o contrato vale \$6.800,00, considerando adequada a taxa de juro de 1% ao mês. Aplicando a fórmula de juros do valor atual de uma série uniforme, podemos calcular o valor presente do contrato:

$$P = R \times FVA^{39} (i, n) = 140 (1\%, 60) = 140 \times 44,955 = \$6.293,70$$

É claro que, se pagamos o preço de \$6.800,00 pelo contrato, estamos recebendo algo menos do que a taxa de juro desejada de 1% ao mês. Devemos, pois, rejeitar a oferta do investidor.

8. Equivalência "vis a vis" Fórmulas de Juros⁴⁰

³⁸ Obter o **fator de formação de capital para série uniforme** 0,0811, cruzando a coluna pertinente numa tabela de 0,5% com o período n=12.

³⁹ Obter o **fator de valor atual para série uniforme** 44,955, cruzando a coluna pertinente numa tabela de 1% com o período n=60.

⁴⁰ Após a demonstrações das formulas de juros, já na lógica da Engenharia Econômica, você próprio senhor leitor é capaz de preencher suas representações básicas. Observar, quando da aplicação prática, quanto à facilidade da representação gráfica do fluxo de caixa para a resolução do problema, o qual deverá ser elaborado de acordo com os dados apresentados em cada caso, sendo as setas orientadas em função da interpretação do enunciado do problema. Portanto, a representação gráfica será feita do ponto de vista do tomador ou do aplicador de recursos, de acordo com o que estiver mais evidente no enunciado do problema.

A noção de equivalência significa exatamente a indiferença entre fluxos de caixa, a qual, de igual forma ao conceito do valor do dinheiro no tempo pertinente a Matemática Financeira, também está intimamente relacionada à taxa de juros.

Representações Básicas das Fórmulas de Juros:

✓ Fluxo de Caixa 1:

✓ Fluxo de Caixa 2:

✓ Fluxo de Caixa 3:

✓ Fluxo de Caixa 4:

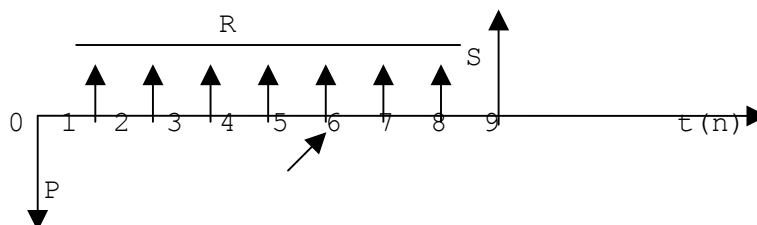
✓ Fluxo de Caixa 5:

✓ Fluxo de Caixa 6:

9. Palavras Finais

Após o conhecimento das fórmulas e fatores de conversão, tanto em nível de pagamento único ou simples quanto em nível de séries de pagamentos iguais ou uniformes, a conceituação de **valor atual** pode e deve ser ampliada, isto é, a data tomada como referência pode ser outra qualquer além da data de hoje. Nada impede, desta forma, falar em "valor atual na data n ", significando que, por extensão do conceito original, a quantia naquele instante n é equivalente ao fluxo de caixa considerado.

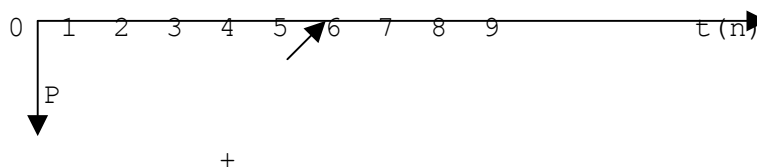
Assim, o valor atual no instante 6, $VA(6)$, do fluxo de caixa abaixo poderá ser calculado da seguinte forma:



Para um melhor entendimento, o fluxo de caixa acima deverá ser decomposto com a finalidade de se produzir fluxos de caixa para os quais existam fatores de conversão.

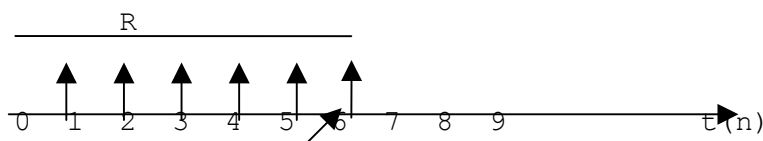
Assim, o cálculo de $VA(6)$ é efetuado a partir da decomposição abaixo:

a)



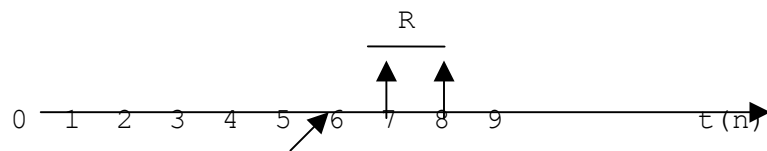
+

b)



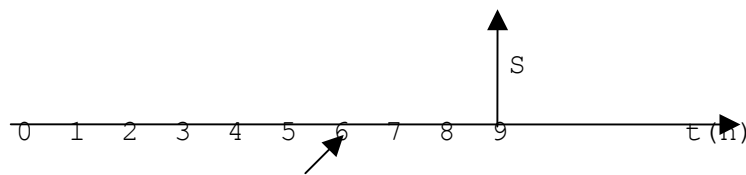
+

c)



+

d)



Logo, $VA(6)$ será igual à soma de quatro parcelas:

1. quantia equivalente a P , acumulada durante 6 períodos;
2. quantia equivalente a série R , acumulada durante 6 períodos;
3. quantia equivalente a série R , descontada durante 2 períodos; e
4. quantia equivalente a S , descontada durante 3 períodos

Ou seja:

$$VA(6) = P \times FAC' (i,6) + R \times FAC (i,6) + R \times FVA (i,2) + S \times FVA' (i,3)$$

10. Relações e Resumo

Deve-se observar as relações existentes entre os fatores que ampliarão as possibilidades de manipulação de fluxos de caixa e de entendimento do conceito de equivalência. Assim, observar que:

1. $FVA' (i,n)$ é o inverso de $FAC' (i,n)$ (1ª Parte desta Apostila);
2. $FFC (i,n)$ é o inverso de $FAC (i,n)$; e
3. $FRC (i,n)$ é o inverso de $FVA (i,n)$.

Finalmente, adiante, um resumo das fórmulas e dos fatores das tabelas financeiras:

Fatores e Fórmulas de Pagamento Simples e Série Uniforme

Pagamento Simples	Fator	Fórmula
Achar S dado P	$FAC' (i,n) = (1 + i)^n$	$S = P \times FAC' (i,n)$
Achar P dado S	$FAV' (i,n) = \frac{1}{(1 + i)^n}$	$P = S \times FVA' (i,n)$

Série Uniforme	Fator	Fórmula
Achar S dado R	$FFC (i,n) = \frac{i}{(1+i)^n - 1}$	$R = S \times FFC (i,n)$
Achar P dado R	$FRC (i,n) = \left[\frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} \right]$	$R = P \times FRC (i,n)$
Achar R dado S	$FAC (i,n) = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$	$S = R \times FAC (i,n)$
Achar R dado P	$FVA (i,n) = \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$	$P = R \times FVA (i,n)$

Apêndice do Capítulo 3: Proposta de Exercícios

Exercícios sobre Cálculo de Taxas de Juros

1. Determinar as taxas semestral e mensal que são proporcionais à taxa de 12% ao ano.
2. Determinar as taxas semestral, mensal e diária proporcionais à taxa de 24% ao ano.
3. Determinar a taxa mensal proporcional à taxa de 7,5% ao semestre.
4. Determinar a taxa diária proporcional à taxa de 1,5% ao mês.
5. Determinar as taxas anual e semestral que são equivalentes à taxa de 1% ao mês.
6. Determinar as taxas anual e semestral que são equivalentes à taxa de 3% ao trimestre.
7. Determinar a taxa mensal que é equivalente à taxa de 10% ao ano.
8. Determinar a taxa diária que é equivalente à taxa de 1,5% ao mês.
9. Determinar as taxas efetivas anuais que são equivalentes a uma taxa nominal de 9% ao ano, com os seguintes períodos de capitalização: a) mensal; b) trimestral; e c) semestral.
10. Determinar a taxa efetiva trimestral que é equivalente a uma taxa nominal de 15% ao ano, capitalizados mensalmente.
11. Determinar a taxa efetiva mensal que é equivalente a uma taxa nominal de 10% ao ano capitalizada trimestralmente.
12. Determinar a taxa anual equivalente a 2% ao mês.
13. Determinar a taxa mensal equivalente a 60,103% ao ano.
14. Determinar a taxa anual equivalente a 0,19442% ao dia.
15. Determinar a taxa trimestral equivalente a 47,746% em dois anos.
16. Determinar a taxa anual equivalente a 1% à quinzena.
17. Determinar a taxa para 183 dias equivalente a 65% ao ano.
18. Determinar a taxa para 491 dias equivalente a 5% ao mês.
19. Determinar a taxa para 27 dias equivalentes a 13% ao trimestre.

Exercícios sobre Regime de Juros Compostos (Pagamento Simples)

1. Calcular o montante de uma aplicação de \$ 15.000,00, pelo prazo de 6 meses, à taxa de 3% ao mês. Resposta: \$ 17.910,78
2. No final de 2 anos, um investidor deverá efetuar um pagamento de \$ 200.000,00 referente ao valor de um empréstimo contraído hoje, mais os juros devidos, correspondentes a uma taxa de 4% ao mês. Pergunta-se: qual o valor do empréstimo? Resposta: \$ 78.024,00
3. Determinada loja financia a venda de uma mercadoria no valor de \$ 16.000,00, sem entrada, para pagamento em uma única prestação de \$ 22.753,61 no final de 8 meses. Qual a taxa mensal cobrada pela loja? Resposta: 4,5% ao mês
4. Em que prazo um empréstimo de \$ 30.000,00 pode ser quitado em um único pagamento de \$ 51.310,18, sabendo-se que a taxa contratada é de 5% ao mês? Resposta: 11 meses
5. Determinar o valor acumulado no final de 24 meses, a juros de 1% ao mês, a partir de um investimento inicial de \$ 2.000,00. Resposta: \$ 2.539,47
6. Determinar o valor de investimento inicial que dever ser realizado com uma taxa de 1,25% ao mês para produzir um valor acumulado de \$ 1.000,00 no final de dois anos. Resposta: \$ 742,20
7. Um investimento inicial de \$ 1.000,00 produz um valor acumulado de \$ 1.150,00 no final de 10 meses. Determinar a taxa de rentabilidade mensal desse investimento. Resposta: 1,40743% ao mês
8. Um título de renda fixa é emitido com um prazo de dois anos e valor de resgate de \$ 10.000,00. Determinar o valor da emissão para seja garantida ao investidor uma rentabilidade de 10% ao ano. Resposta: \$ 8.264,46
9. Determinar o número de meses necessários para fazer um capital dobrar de valor com a taxa de juros de 6% ao ano. Resposta: 144 meses
10. Em que prazo um empréstimo de \$ 30.000,00 pode ser quitado em um único pagamento de \$ 51.310,18, sabendo-se que a taxa contratada é de 5% ao mês? Resposta: 11 meses
11. Determinar o montante correspondente a uma aplicação de \$ 10.000,00, pelo prazo de 7 meses, a uma taxa de 3,387% ao mês. Resposta: \$ 12.625,88
12. A que taxa um capital de \$ 43.000,00 pode ser dobrado em 18 meses? Resposta: 3,92%
13. Um título de renda fixa deverá ser resgatado por \$ 10.000,00 no seu vencimento, que ocorrerá dentro de três meses. Sabendo-se que o rendimento desse título é de 40% ao ano, determinar o seu valor presente. Resposta: \$ 9.193,23
14. Um certificado de depósito bancário tem um valor de resgate de \$ 10.000,00 e um prazo de 90 dias a decorrer até seu vencimento. Determinar o valor a ser aplicado nesse papel para que sua taxa de remuneração efetiva seja de 10% ao ano. Resposta: \$ 9.764,54

15. Uma debênture tem um valor de resgate de \$ 10.000,00 e um prazo de dois anos e três meses a decorrer até seu vencimento. Determinar o valor que deve ser aplicado nesse papel para que sua taxa de remuneração efetiva seja de 12% ao ano. Resposta: \$ 7.749,25
16. Uma pessoa aplica \$ 15.000,00 num título de renda fixa com vencimento no final de 61 dias, a uma taxa de 72% ao ano. Calcular o seu valor de resgate. Resposta: \$ 16.443,73
17. Qual a taxa mensal de juros cobrada num empréstimo de \$ 64.000,00 para ser quitado por \$ 79.600,00 no prazo de 117 dias? Resposta: 5,752%
18. Um banco de investimentos está oferecendo uma rentabilidade de 1% ao mês nos seguintes papéis de renda fixa de sua carteira:

Papel	Prazo até resgate (meses)	Valor de resgate (\$)
A	2	1.000,00
B	3	2.000,00
C	4	3.000,00

Determinar o valor de aplicação de um investidor que adquirir os três papéis. Resposta: \$ 5.804,42

19. Um terreno está sendo oferecido por \$ 450.000,00 a vista ou \$ 150.000,00 de entrada e mais uma parcela de \$ 350.000,00, no final de 6 meses. Sabendo-se que no mercado a taxa média para aplicação em títulos de renda pré-fixada gira em torno de 3,5% ao mês, determinar a melhor opção para um interessado que possua recursos disponíveis para comprá-lo. Resposta: A melhor opção é comprá-lo a prazo. Procure comentar por que?
20. Um investidor tem uma poupança de \$ 100.000,00 aplicada num banco que lhe garante uma remuneração de 0,8% ao mês para os próximos três meses, e lhe são oferecidas as seguintes alternativas de investimento:
- aplicação de um valor máximo de \$ 50.000,00 a uma taxa de 1,5% ao mês por um prazo de três meses;
 - aplicação de um valor mínimo de \$ 100.000,00 a uma taxa de 1,0% ao mês por um prazo de três meses

Pede-se: Definir uma política de investimentos para o investidor para os próximos três meses.

Exercícios sobre Regime de Juros Compostos (Séries de Pagamentos)

1. Quanto terá, no final de 4 anos, uma investidora ao aplicar \$ 500,00 por mês, durante esse prazo, em um "Fundo de Renda Fixa", à taxa de 3% ao mês? Resposta: \$ 52.204,20.
2. Quantas prestações de \$ 4.000,00 um investidor deve aplicar trimestralmente, à taxa de 7% ao trimestre, para acumular um montante de \$ 100.516,08 no final de certo prazo? E qual esse prazo? Resposta: 15 prestações, portanto, quinze trimestres, isto é, 3 anos e 9 meses.
3. Calcular o valor atual de uma série de 24 prestações iguais, mensais e consecutivas de \$ 3.500,00 cada uma, considerando uma taxa de 5% ao mês. Resposta: \$ 48.295,24.
4. Calcule o número de prestações semestrais de \$ 15.000,00 cada uma, capaz de liquidar um financiamento de \$ 49.882,65, à taxa de 20% ao semestre. Resposta: \$ 6 prestações semestrais.
5. Determinar a que taxa anual foi firmada uma operação de empréstimo de \$ 100.000,00, para ser liquidada em 18 prestações mensais, iguais e consecutivas de \$ 7.270,87 cada uma. Resposta: 3% ao mês.
6. Qual o montante, no final de 8 meses, referente a uma aplicação de \$ 1.000,00 por mês, à taxa de 3% ao mês? Resposta: \$ 8.892,34.
7. Quanto deverá ser aplicado, a cada 2 meses, em um "Fundo de Renda Fixa", à taxa de 5% ao bimestre, durante 3 anos e meio, para que se obtenha, no final desse prazo, um montante de \$ 175.000,00? Resposta: \$ 4.900,00.
8. Uma investidora depositou, anualmente, \$ 500,00 numa conta de poupança, em nome de seu filho, a juros de 6% ao ano. O primeiro depósito foi feito no dia em que o filho completou 1 ano, e o último, por ocasião de seu 18º aniversário. O dinheiro ficou depositado até o dia em que o filho completou 21 anos, ocasião em que o montante foi sacado. Quanto recebeu o filho da investidora? Resposta: \$ 18.404,63.
9. Um investidor resolveu aplicar mensalmente a quantia de \$ 800,00, durante 5 anos, a uma taxa de 42,576% ao ano. Além das aplicações mensais, o investidor fará uma aplicação extra de \$ 3.000,00, no final de cada ano, isto, é no final de dezembro, aproveitando parte de seu 13º salário. Qual o valor do montante no final do 60º mês, sabendo-se que a data-base é final de dezembro do 2002, e que a primeira parcela será aplicada no final do mês seguinte? Resposta: \$ 164.909,96.
10. Qual o valor da aplicação trimestral para obter um montante de \$ 1.000,00, no final de 7 anos, à taxa de 6% ao trimestre? Resposta: \$ 14.590,00.
11. Uma investidora resolveu fazer 10 aplicações mensais, como segue:
 - 5 prestações iniciais de \$ 1.000,00 cada uma;
 - 5 prestações restantes de \$ 2.000,00 cada uma.

- Sabendo-se que essa aplicação proporcionará um rendimento de 2,75% ao mês, calcular o saldo acumulado de capital mais juros à disposição da investidora no final do 10º mês.

Resposta: \$ 16.615,43.

12. Um casal de namorados pretendem casar dentro de 20 meses. Como entendem ser mais aconselhável adquirir a vista todos os móveis necessários, pretendem fazer aplicações mensais, cujo montante deverá ser sacado 3 meses antes do casamento, para a devida compra. Sabendo-se que:

- essa aplicação deverá render 2,25% ao mês;
- o montante desejado é de \$ 80.000,00 (valor que os mesmos estimam para os móveis daqui a dezessete meses);
- o casal aplicou hoje \$ 12.000,00;
- Indaga-se: qual o valor de cada uma das 17 aplicações mensais, iguais e consecutivas, necessárias para totalizar um montante de \$ 80.000,00 no final de 17 meses?

Resposta: Além dos \$ 12.000,00 iniciais, mais 17 parcelas mensais iguais de \$ 3.057,92.

13. Quantas prestações iguais e consecutivas de \$ 4.500,00 deverei aplicar mensalmente para obter um montante de \$ 106.000,00, à taxa de 2,0% ao mês? E em que prazo? Resposta: 19 prestações de \$ 4.500,00 e a 20ª de \$ 1.161,83.

14. A aplicação de \$ 3.700,00 por mês gerou, no final de 14 meses, um montante de \$ 61.700,00. Determinar a taxa de rendimento da aplicação. Resposta: 2,64 % am.

15. Parte do valor de um veículo é financiado por uma cia. de crédito, para ser paga em 20 prestações iguais de \$ 15.000,00 cada uma. Sabendo-se que essa financeira cobra do mutuário uma taxa de 4% ao mês, calcular o valor financeiro, isto é, o valor entregue ao cliente na data do contrato. Resposta: \$ 203.854,95.

16. Que valor de prestação uma financeira receberá, trimestralmente, se financiar \$ 100.000,00 para serem pagos em 10 trimestres, sabendo-se que a taxa é de 3,22801% ao mês e que as prestações são iguais e sucessivas. Resposta: 16.275,00.

17. Uma loja revendedora de automóveis financiou 80% do valor de um veículo "zero km" (preço de tabela = \$ 220.000,00), em 24 prestações iguais. O gerente da revendedora, que assegurou ao comprador que a loja estava cobrando "juros bancários" pelo financiamento, calculou o valor das prestações como segue:

- Valor financiado = $80\% \times 220.000,00 = 176.000,00$
- Valor total dos juros = $3\% \times 24 \times 176.000,00 = 126.720,00$
- Valor financiado + juros = $176.000,00 + 126.720,00 = 302.720,00$
- Valor da prestação = $302.720,00 / 24 = 12.613,33$

Pergunta-se: Qual a taxa efetivamente cobrada pela loja? Resposta: Entre 4,5% e 5,00%. Exatamente: 4,89 % am.

18. Um banco empresta \$ 62.946,76 para serem liquidados em prestações anuais de \$ 20.000,00 cada uma. Sabendo-se que a taxa de juros cobrada na operação é de 14.01754% ao semestre, calcular o número de prestações. Resposta: $n = 11$.

19. Uma empresa obtém um empréstimo de \$ 100.000,00 para ser quitado em cinco prestações mensais iguais. Sabendo-se que a primeira prestação tem seu vencimento 90 dias após a data do contrato e que a taxa de juros cobrada pelo Banco é de 6% ao mês, calcular o valor das prestações. Resposta: \$ 26.674,26.
20. Um consumidor adquire um carro para ser pago em 12 prestações iguais de \$ 2.200,00. Sabendo-se que a 1ª prestação vence a 120 dias da data do contrato, que as demais têm vencimento mensais sucessivas, e que a taxa cobrada pela loja é de 5% ao mês, calcular o valor financiado pelo consumidor. Resposta: \$ 16.844,15.
21. Qual o valor de um empréstimo que poderá ser liquidado em 10 prestações mensais, à taxa de 3,5% ao mês, sendo as quatro primeiras prestações de \$ 3.000,00 e as 6 últimas de \$ 4.500,00. Resposta: \$ 31.915,04.
22. Um cliente deseja liquidar um empréstimo bancário em 10 prestações mensais de valores alternados de \$ 1.000,00 e \$ 2.000,00, sendo as ímpares de \$ 1.000,00 e as pares de \$ 2.000,00. Sabendo-se que a taxa de juros cobrada pelo banco é de 3,75% ao mês, calcular o valor do empréstimo. Resposta: \$ 12.243,49.
23. Uma pessoa necessita de um financiamento de \$ 240.000,00 para complementar o valor de compra de um apartamento. Além das prestações mensais iguais, essa pessoa pretende, nos meses de janeiro e julho de cada ano, pagar uma prestação extra (também chamada prestação reforço). Sabendo-se que:
- O prazo da operação é de 24 meses;
 - O coeficiente utilizado pela financiadora para 24 prestações iguais é de 0,05905;
 - O valor de cada prestação mensal é de \$ 12.000,00;
 - A taxa de juros cobrada para determinação das prestações extras é a mesma cobrada para determinação das prestações normais;
 - As prestações extras são de mesmo valor unitário;
 - O contrato foi assinado no mês de julho.
- Pergunta-se: Qual o valor de cada prestação extra? Resposta: \$ 14.045,28
24. No dia em que o filho foi aprovado no vestibular para uma faculdade, seu pai depositou \$ 90.000,00 numa conta especial com o objetivo de garantir os estudos do filho durante os quatro anos de duração do curso. Sabendo-se que essa aplicação rende 2,25% ao mês, que as retiradas serão mensais e iguais, e que o primeiro saque será efetuado pelo filho logo no final do primeiro mês da data do contrato e último no final do 48º mês daquela data, calcular o valor de cada saque de modo que após o último o saldo seja zero. Resposta: \$ 3.085,20
25. Um terreno está sendo vendido por \$ 500.000,00 a vista ou em 36 pagamentos mensais, sem entrada, sendo as 12 primeiras de \$ 18.000,00, as intermediárias de \$ 22.000,00 e as finais de \$ 26.000,00. Uma pessoa interessada está na dúvida se adquire esse imóvel a vista ou a prazo, visto que o gerente de uma instituição financeira garantiu-lhe uma taxa de 2,75% ao mês

pela aplicação do dinheiro e retiradas mensais para pagamento das prestações. O que é mais vantajoso para o interessado: comprar a vista ou aplicar o dinheiro e pagar mensalmente as prestações do terreno? Resposta: É mais aconselhável adquirir o terreno a prazo.

Exercícios de reforço

1. Determinar o valor do montante S do fluxo de caixa relativo a 5 parcelas iguais e sucessivas do \$ 5.000,00 a uma taxa de 10% ao ano. Resposta: \$ 6.105,10.
2. Um investidor efetua 4 depósitos anuais de \$ 5.000,00. Sabendo-se que esses depósitos são remunerados com uma taxa efetiva de 8% ao ano, determinar o valor acumulado imediatamente após e antes da realização do quarto depósito. Resposta: \$ 22.530,56 e \$ 17.530,55.
3. Determinar o valor de 4 depósitos trimestrais capazes de produzir o montante de \$ 10.000,00 no final de um ano com uma taxa efetiva de 3% ao trimestre. Resposta: \$ 2.390,27.
4. Determinar o valor de 6 depósitos mensais, iguais e sucessivos capazes de produzir um montante de \$ 5.000,00 no final de sexto mês, imediatamente após a realização do sexto depósito, sabendo-se que esses depósitos são remunerados com uma taxa de 12% ao ano, capitalizados mensalmente. Resposta: \$ 812,74.
5. Determinar o valor do principal de um financiamento realizado com uma taxa efetiva de 1% ao mês e que deve ser liquidado em 12 prestações mensais, sucessivas e iguais a \$ 1.000,00. Resposta: \$ 11.255,08.
6. Determinar o valor do investimento necessário para garantir um recebimento anual de \$ 10.000,00 no final de cada um dos próximos 8 anos, sabendo-se que esse investimento é remunerado com uma taxa efetiva de 10% ao ano. Resposta: \$ 53.349,26.
7. Determinar o valor das prestações anuais de um financiamento realizado com a taxa efetiva de 8% ao ano, sabendo-se que o valor do principal é de \$ 1.000,00 e que o prazo de operação é de 4 anos. Resposta: \$ 301,92.
8. Uma loja de eletrodomésticos financia seus produtos em 6 prestações mensais, iguais e sucessivas, e obtém nessas operações uma remuneração efetiva de 1,5% ao mês. Determinar o valor dessas prestações para um financiamento com um principal de \$ 3.000,00. Resposta: \$ 526,58.
9. Um banco de investimentos financia a venda de equipamentos num prazo de 2 anos, com uma taxa efetiva de 3% ao trimestre. Determinar o valor da prestação trimestral de um equipamento cujo valor à vista é de \$ 20.000,00. Resposta: \$ 2.849,13.
10. A compra de automóveis está sendo financiada em 12 prestações mensais de \$ 91,68 para cada \$ 1.000,00 de principal. Determinar a taxa efetiva mensal cobrada nesse financiamento. Resposta: 1,50% ao mês.
11. O preço à vista de um equipamento é igual a \$ 11.400,00. Uma loja o está anunciando por \$ 1.400,00 de entrada e mais 4 prestações trimestrais de \$ 2.580,00. Determinar a taxa efetiva trimestral de juros cobrada na parte financiada. Resposta: 1,27% ao trimestre.
12. Uma dívida deve ser liquidada em 3 prestações iguais de \$ 1.000,00. Determinar o valor do principal dessa dívida sabendo-se que o custo efetivo desse financiamento é de 1% ao mês. Resposta: \$ 2.826,98.

13. Um financiamento de \$ 1.000,00 de principal deve ser amortizado em 5 prestações mensais, iguais e sucessivas. Sabendo-se que a taxa efetiva de juros é de 1% ao mês, determinar o valor da prestação mensal desse financiamento, considerando que o pagamento da primeira prestação ocorre no ato da liberação dos recursos. Resposta: \$ 204,00.
14. Uma loja de eletrodomésticos oferece seu Plano de Natal, no qual as vendas de dezembro podem ser financiadas com o primeiro pagamento só ocorrendo em abril. A taxa de juros efetiva cobrada nesse financiamento é de 2,0% ao mês. Um cliente realizou, em 15 de dezembro, compras no valor de \$ 1.000,00 e deseja pagá-las em 4 prestações mensais, iguais e sucessivas. Determinar o valor dessas prestações mensais, considerando que o cliente vai aproveitar a carência relativa ao Plano de Natal oferecido pela loja. Resposta: \$ 271,30.
15. Um investidor deposita anualmente a quantia de \$ 1.000,00 no final de dezembro de cada ano num banco que remunera seus depósitos com a taxa efetiva de 10% ao ano. Determinar o saldo credor desse investidor imediatamente antes da efetivação de seu quarto depósito anual. Resposta: \$ 3.641,00.
16. Uma instituição financeira remunera seus depósitos na base de 2% ao mês. Um investidor efetua nessa instituição 6 depósitos mensais e iguais a \$ 800,00, ocorrendo o primeiro depósito no final de janeiro e o último no final de junho. Determinar o saldo acumulado ao final de setembro. Resposta: \$ 5.211,28.
17. Uma caderneta de poupança oferece uma taxa efetiva de rentabilidade de 1% ao mês. Determinar o valor do depósito mensal necessário para acumular um montante de \$ 10.000,00 no final de um ano, imediatamente após o décimo segundo depósito mensal. Resposta: \$ 788,49.
18. Um banco comercial remunera seus depósitos na base de 1% ao mês. Determinar o valor do depósito mensal de um investidor que efetua 6 depósitos mensais e iguais, ocorrendo o primeiro depósito no final de janeiro e o último no final de junho, para que produza um saldo de \$ 5.000,00 no final de dezembro. Resposta: \$ 765,64.
19. Um investidor efetuou 4 depósitos consecutivos de \$ 5.000,00 numa caderneta de poupança no final de cada trimestre. Determinar a rentabilidade efetiva trimestral dessa caderneta de poupança sabendo-se que o saldo acumulado por esse investidor, imediatamente após a efetivação do último trimestre, é de \$ 21.000,00. Resposta: 3,26% ao trimestre.
20. Um financiamento com o valor principal de \$ 10.000,00 deve ser liquidado em 10 prestações mensais, iguais e sucessivas, com uma taxa de juros efetiva de 1,2% ao mês. Determinar o valor da prestação mensal e o saldo devedor (principal remanescente) desse financiamento imediatamente após o pagamento da quarta prestação. Resposta: \$ 1.067,18 e \$ 6.142,53.
21. Determinar o valor do arrendamento mensal, representado por prestações iguais e pagas no final de cada mês, para uma operação de *leasing*, sabendo-se que o valor da operação é de \$ 100.000,00, o prazo é de 12 meses, a taxa efetiva de juros é

1,4% ao mês e que há um valor residual garantido de 20% do valor da operação. Resposta: \$ 7.568,79.

Capítulo 4

Uma Pequena Estória⁴¹

Parte 1

Qualquer pessoa tem uma idéia intuitiva sobre o que seja poupança⁴² e investimento⁴³. Para a maioria, poupar é economizar, isto é, não gastar, guardar algum dinheiro. Investir é aplicar o dinheiro em alguma coisa lucrativa: na compra de um imóvel, na caderneta de poupança, em títulos do governo, em empréstimos a juros, na compra de ações, de letras de câmbio, etc.

Para compreender de que maneira as atitudes de poupança e investimento afetam o nível de renda e bem-estar da comunidade, precisamos ver a poupança e o investimento como um processo. Este processo integra-se ao da formação de renda de um país. Simplificando a realidade, a estória que se segue dá uma primeira idéia de como o poupar e o investir atuam na determinação da renda.

Imaginemos um naufrago sozinho em uma ilha, sem contato com qualquer outra pessoa. Só possui de riqueza a si próprio. Como tem frio e fome, sua primeira idéia é alimentar-se e abrigar-se. Há peixes em abundância, mas como pescá-los? Há materiais que podem ser usados para a construção de um abrigo, mas como pescá-los e quais os mais apropriados? Num primeiro momento, ele se abstém de satisfazer de imediato suas necessidades e decide-se a usar o seu tempo para conhecer a natureza que o cerca. Como se fosse um geógrafo, examina minuciosamente o local. E, a partir desse conhecimento, planeja a sua sobrevivência.

A primeira necessidade que precisa saciar é a fome. Com os meios que a natureza lhe fornece, fabrica, então, uma lança e vai à pesca. Nos primeiros dias que se seguem, para saciar a sua fome, gasta todo o tempo disponível pescando. Até que se decide a não comer, durante alguns dias, todo o peixe pescado e forma um estoque capaz de sustentá-lo, enquanto tece uma rede. Com essa rede, pesca muito mais em apenas poucas horas por dia. E lhe sobra tempo para construir uma cabana, que o abriga da chuva e do frio. Esse tempo ele poderia ter usado para nadar ou para outra

⁴¹ Síntese realizada de Miguel Delmar Barbosa de Oliveira, em *Introdução ao Mercado de Ações, Comissão Nacional de Bolsas de Valores, Patrocínio do Comitê de Divulgação do Mercado de Capitais, 2ª Edição, em 1980.*

⁴² Parte da renda de uma país ou de um indivíduo que não é utilizada em despesas, sendo guardada e aplicada depois de deduzidos os impostos. A ocorrência de taxas de juros atrativas constitui fator relevante de estímulo à poupança. Neste sentido, ocorre a poupança voluntária. Porém, há também a poupança compulsória, recolhida pelo governo, como o FGTS, por exemplo.

⁴³ Aplicação de recursos (dinheiro ou títulos) em empreendimentos que renderão juros ou lucros, em geral a longo prazo. Num sentido amplo, o termo se aplica tanto à compra de máquinas, equipamentos e imóveis para a instalação de unidades produtivas, como à compra de títulos financeiros (letras de câmbio, ações, etc.).

atividade de lazer, para satisfazer, enfim, necessidades imediatas.

A decisão de não usar todo o tempo disponível, com o objetivo de saciar sua fome, foi um ato de poupança. O naufrago absteve-se do consumo presente, tendo em vista um consumo futuro maior. A utilização desse tempo para investigar a natureza, ou seja, o uso de sua própria força de trabalho nesta tarefa, reflete um ato de investimento. Conhecendo melhor a natureza que o cerca, torna-se mais capaz de produzir bens e serviços para satisfazer suas necessidades. E continua poupando e investindo quando se decide a confeccionar a lança, objeto que não se destina ao consumo imediato. É seu primeiro bem de capital, um bem que serve para produzir outros bens - a caça e a pesca.

Mas sua produção ainda é ineficiente. A decisão de não comer todos os peixes pescados no mesmo dia foi um novo ato de poupança. Os peixes excedentes, aplicados no seu sustento, enquanto tecia a rede, reflete um ato de investimento. A rede, seu novo instrumento de trabalho, é um bem de capital que já incorpora um avanço tecnológico. Os serviços e benefícios deste capital são sua capacidade de pescar mais peixes em menos tempo. A renda derivada do novo capital está representada por mais peixes, daí para frente. Este incremento de renda possibilita maior satisfação alimentar no dia-a-dia e permite, ainda, que parte daquela renda (nova atitude de poupança) seja aplicada na construção de uma cabana - formação de capital (nova atitude de investimento).

Parte 2

Retornando ao naufrago que, vendo-se isolado em uma ilha, passou a viver da pesca, imaginemos que, de alguma forma, este pescador entre em contato com uma comunidade próxima de sua ilha.

Ali ele constata que existem pessoas que produzem outros tipos de alimentos e roupas em quantidade maior do que a que necessitam para o consumo e são carentes de peixes. Estabelece-se o intercâmbio, e tal fato leva o pescador a produzir mais peixes, porque agora ele dispõe de oportunidades mais amplas para aplicar suas poupanças.

Imaginemos, também, que a comunidade já conheça um tipo qualquer de moeda. Esse ativo financeiro permite ao nosso pescador desdobrar a operação de troca em duas operações distintas: a operação de venda e a operação de compra. Com o uso da moeda, ele não precisa mais encontrar pessoas que queiram peixes e ofereçam, em troca, exatamente os produtos desejados por ele. A coincidência dual e inversa de desejos torna-se desnecessária. Nosso pescador pode, então, simplesmente, vender seus peixes a quem esteja disposto a comprá-los e, com o dinheiro da venda, adquirir os artigos de que necessita.

Nesse sistema de trocas, com o uso da moeda, é possível ao pescador **acumular dinheiro**, pois a moeda funciona como uma reserva de poder aquisitivo. A acumulação de moeda se dá porque seus **gastos em consumo e/ou em investimentos são menores do que a receita auferida** na venda dos peixes, formando-se, assim, um excedente financeiro.

Suponhamos, agora, que o próprio comerciante que lhe compra os peixes necessite ampliar seu estabelecimento e não dispondo de recursos suficientes para realizar tal investimento. Em situação inversa à do nosso pescador, o comerciante deseja fazer gastos em consumo e investimento superiores à sua receita, necessitando, portanto, tomar dinheiro emprestado. Sabendo disso, nosso pescador, que pode dispor de dinheiro por algum tempo, resolve, mediante uma remuneração e num prazo previamente estabelecido, emprestar-lhe o dinheiro. A partir daquele momento esse dinheiro passa a render juros e dentro de algum tempo ele terá o suficiente para comprar um barco que lhe possibilitará pescar muito mais e melhorar assim seu nível de consumo.

Nesse restrito mercado, o pescador está atuando como ofertador de recursos e o comerciante como tomador. Numa sociedade dessas dimensões e simplicidade, o contato entre tomadores e emprestadores finais de recursos é direto e, praticamente, sem custo de transação, embora nada assegure ao pescador que ele está aplicando sua poupança na alternativa mais compensadora. Da mesma forma, o comerciante não tem nenhuma garantia de que esteja obtendo empréstimo ao menor custo (taxa de juros) possível. Não se pode ainda afirmar que a oportunidade de investimento do comerciante - ampliação de suas instalações - seja a alternativa mais rentável de aplicação daqueles recursos.

À medida que a visão de comunidade se amplia, esses agentes (tomadores & emprestadores) vão se distanciando cada vez mais e a conexão entre eles torna-se impossível. Assim, surge a necessidade natural de que se estabeleçam pessoas e instituições especializadas na tarefa de conectá-los. Está aí a idéia básica de um sistema financeiro e o princípio da intermediação financeira: conectar, no mercado, agentes tomadores e ofertadores de recursos, campo profissional das **aplicações financeiras e operações de financiamento e empréstimos**, objeto de textos especializados.

Métodos Básicos de Análise de Investimento

1. Primeiras Palavras

1.1. Reforço da Noção de Fluxo de Caixa

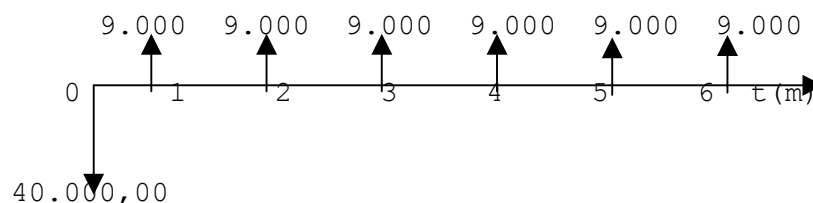
Conforme já vimos anteriormente, fluxo de caixa deve ser entendido como uma sucessão de recebimentos e/ou de pagamentos, em dinheiro, previstos para determinado período de tempo.

No eixo de horizontal é representado o tempo, subdividido em períodos unitários (dia, quinzena, mês, trimestre, semestre, ano), orientados da esquerda para a direita, de tal forma que todos os pontos são considerados como momentos futuros em relação ao ponto zero.

Os recebimentos (entrada de caixa) são representados na parte superior do eixo horizontal, indicados por setas orientadas para cima, os pagamentos (saídas de caixa) são representadas na parte inferior daquele eixo, indicados por setas orientadas para baixo. Obviamente, se houver pagamentos e recebimentos num mesmo ponto, poder-se-á representar somente a diferença entre os dois.

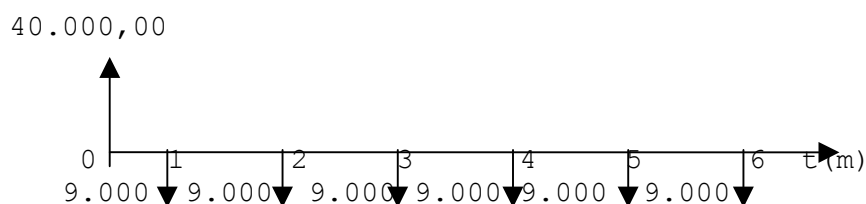
A representação gráfica do fluxo de caixa é feita de acordo com os dados apresentados em cada caso, sendo as setas orientadas em função da interpretação do enunciado do problema. Para ilustrar, vamos apreciar o seguinte exemplo:

Um banco concede um empréstimo de \$ 40.000,00 a um cliente, para pagamento em 6 prestações iguais e mensais de \$ 9.000,00. Assim, a representação gráfica do fluxo de caixa do ponto de vista do **banco** seria:



ou seja, há uma saída inicial de caixa no valor de \$ 40.000,00 e a entrada de 6 parcelas de \$ 9.000,00 cada uma nos meses seguintes.

Por outro lado, do ponto de vista do **cliente**, a orientação da setas é feita no sentido inverso, como segue::



ou seja, há uma entrada inicial de caixa no valor de \$ 40.000,00 e a saída de 6 parcelas de \$ 9.000,00 cada uma nos meses seguintes.

A representação gráfica, portanto, será feita sempre do ponto de vista do **tomador** ou **aplicador** de recursos, de acordo com o que estiver mais evidente no enunciado do problema.

1.2. Reforço dos Princípios da Engenharia Econômica

A solução dos problemas de Engenharia Econômica envolve a escolha, enquanto melhor indicação do ponto de vista da remuneração adequada do capital que será aplicado, da melhor alternativa de investimento dentre duas ou mais alternativas que, por sua vez, apresentam diferentes fluxos de caixa dentre si.

Então, como julgá-las? Como comparar alternativas com entradas e saídas de caixa, de dinheiro, diferentes, em instantes de tempo diferentes, para encontrar a solução de menor custo?

A solução repousa no princípio da noção de equivalência que diz que **dois fluxos de caixa são equivalentes quando se é indiferente escolher um ou outro.**

Neste sentido, pode-se estabelecer uma medida de equivalência, por exemplo, a do **valor atual**⁴⁴, da qual decorre o **Método do Valor Atual**, à ser aplicada a cada fluxo de caixa correspondente a cada alternativa de investimento, para determinar a racionalidade do processo de decisão de qual seria, dentre alternativas em análise, aquela de maior viabilidade econômica⁴⁵.

Portanto, pode-se afirmar que dois fluxos de caixas são equivalentes quando têm o mesmo valor atual.

⁴⁴ Já entendemos valor atual ou valor presente de um fluxo de caixa, a uma da taxa de juros, como a quantia monetária **hoje** equivalente ao fluxo de caixa em questão.

⁴⁵ Registro uma decisão de investimento representa questão complexa, envolvendo, inclusive, variáveis intangíveis abordadas pelo que se denomina análise de sensibilidade, além da aplicação dos métodos de engenharia econômica.

A noção de equivalência, como se pode observar, só é possível graças a existência de juros, que juntos caracterizam o conceito de **valor do dinheiro no tempo**⁴⁶.

1.3. Taxa Mínima de Atratividade e Vida econômica

Os métodos de comparação de alternativas de investimentos, além de se basearem-se no princípio de equivalência, pressupõe o uso de taxa de juros. Qual seria essa taxa⁴⁷?

A rentabilidade de um investimento é dada pela taxa de juros que permitiria ao capital empregado fornecer um certo retorno. O investimento para ser viável economicamente deve render, no mínimo a taxa de juros equivalentes à rentabilidade das aplicações correntes e de pouco risco do mercado financeiro adicionada de um diferencial pertinente ao risco e da associada **taxa de stress** do empreendimento, por exemplo.

Esta é, portanto, a taxa mínima atrativa de retorno ou **taxa mínima de atratividade**⁴⁸.

Adicionalmente, um estudo econômico deve cobrir um intervalo de tempo compatível com a duração da proposta de investimento considerada, freqüentemente denominada **vida útil** ou vida econômica.

2. Método do Valor Atual

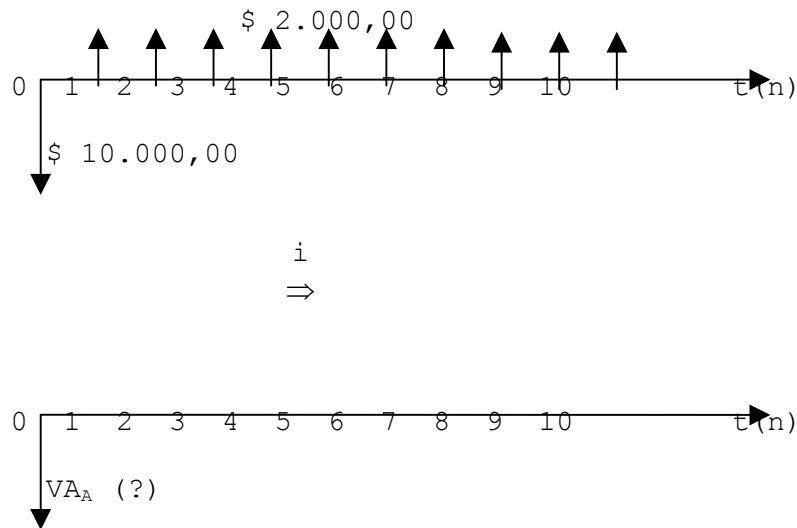
No método do valor atual calcula-se o valor atual do fluxo de caixa, com o uso da taxa mínima de atratividade. Se este valor for positivo, a proposta de investimento é atrativa ou viável economicamente uma vez que a taxa interna de retorno configura-se maior do que aquela taxa mínima.

⁴⁶ Também já sabemos que quando se trata de valores monetários não interessa somente os seus respectivos valores numéricos, mas e sobretudo, os **instantes** em que tais valores monetários serão pagos ou recebidos.

⁴⁷ No contexto das taxas de juros, deve-se observar se a mesma é considerada nominal ou efetiva. A taxa nominal é aquela cuja expressão temporal não coincide com o período de capitalização, que não pode ser tomada como critério de decisão. Em sentido contrário, taxa efetiva está caracterizada quando há a necessária coincidência, portanto, constituindo critério de decisão. Seu valor, a partir da taxa nominal, pode ser determinado através do conceito de equivalência, além de existir "macete" para o seu cálculo. Admitir-se-á nos exemplos a serem abordados, a taxa informada como sendo efetiva.

⁴⁸ A taxa mínima de atratividade apresenta um forte grau de subjetividade, uma vez que não se tem um conhecimento preciso das oportunidades de investimento que se está perdendo, à medida em que para ser atrativo o investimento deve render mais que as oportunidades perdidas por sua causa, que representa o conceito de custo de oportunidade, variável a ser considerada além do risco, por exemplo, na determinação da taxa mínima de atratividade.

Exemplo: Considere-se a proposta de investimento que envolve investir \$ 10.000,00 hoje para receber⁴⁹ \$ 2.000,00 anuais nos próximos 10 anos⁵⁰, conforme o diagrama de fluxo de caixa que se segue:



A taxa mínima de atratividade é de 10% ao ano. É atrativo o investimento?

Resolução:

$$(- \$ 10.000,00) + 2.000,00 \times FVA (10\%, 10)^{51} = \$ 2.288,00$$

Conclui-se, pois, que o investimento é atrativo.

Outro exemplo: Se, competindo com a proposta de investimento acima, houvesse uma alternativa B, de se investir \$ 14.000,00 para obter-se \$ 3.000,00 anuais durante 10 anos⁵², qual a proposta escolhida considerando a mesma taxa mínima de atratividade?

⁴⁹ Evidentemente, deve-se entender que estas entradas de dinheiro no caixa representem a realização das receitas acima da verificação das despesas.

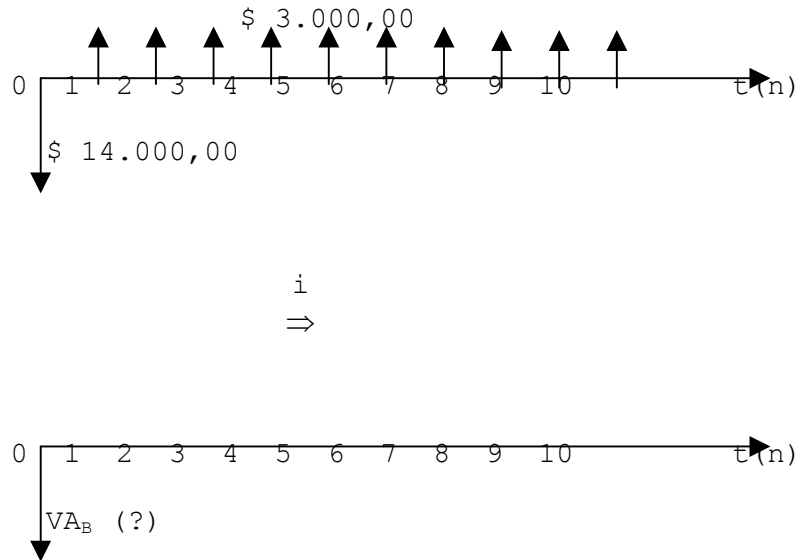
⁵⁰ Via de regra, estima-se um valor residual, enquanto entrada de dinheiro no caixa do projeto, ao final do período de tempo do estudo, variável para cada tipologia de projeto, ao qual denomina-se **valor residual ou valor de revenda**. Esta possibilidade é muito utilizada nas análises de substituição de equipamentos.

⁵¹ A pesquisa à Tabela Financeira pertinente indica um conversor igual a 6,1445.

⁵² No caso de se comparar propostas de durações diferentes, alguma hipótese será exigida sobre o que será feito após o término da proposta de menor duração. Pode-se adotar o método de repetir os projetos até o mínimo múltiplo comum de suas vidas econômicas ou calcular o valor residual do projeto com maior duração no último ano de vida econômica do projeto de menor duração.

Resolução:

Seu fluxo de caixa seria:



Logo:

$$(- \$ 14.000,00) + 3.000,00 \times FVA (10\%, 10) = \$ 4.432,00$$

Conclui-se, logo, que a alternativa B é escolhida de preferência à anterior, uma vez que apresenta maior valor atual.

2.1. Considerações

O valor presente de um fluxo de caixa indica a diferença entre o valor das quantias futuras envolvidas e o investimento inicial. Um valor atual positivo significa que as quantias futuras, descontadas à taxa mínima de atratividade, superam o investimento inicial, o que torna atrativa a proposta. Por outro lado, um valor atual negativo significa que se está investindo mais do que se irá obter, o que é, evidentemente, indesejável. Conclui-se que o valor atual das quantias futuras de um fluxo de caixa é igual ao máximo investimento que se estará disposto a fazer para obtê-las.

Existem casos em que a produção de determinado artigo pode ser feita por vários tipos de equipamentos, sendo igual a receita obtida com a venda de produto. Neste caso, o lucro vai depender da diferença entre receita e custos. Logo, interessa a comparação dos custos das alternativas. O valor atual dos custos das alternativas servirá, então, para compará-las. Ao usar tal comparação, deve-se

ter o cuidado de verificar se os benefícios fornecidos são realmente os mesmos. Deve-se sempre comparar alternativas de durações idênticas.

Freqüentemente, encontram-se propostas de investimentos que fornecerão benefícios por um período tão grande que poderá ser considerado eterno. Isto se dá principalmente em obras públicas, tais como estradas, diques, canais, etc. O valor atual de todos os custos inerentes à proposta de investimento chama-se "custo capitalizado".

3. Método do Custo Anual⁵³

A comparação entre alternativas de investimento pelo método do custo anual é feita reduzindo-se o fluxo de caixa de cada proposta a uma série uniforme equivalente com o uso da taxa mínima de atratividade.

Exemplo: Aplicar o Método na análise das duas propostas de investimento referentes aos exemplos anteriores.

Alternativa A:

a) custo anual equivalente ao investimento inicial:

$$CA = \$ 10.000,00 \times FRC (10\%; 10)$$

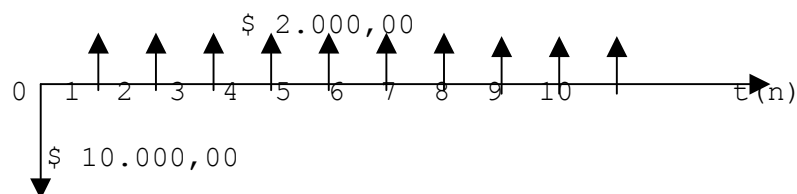
$$CA = \$ 1.627,50$$

b) receita líquida anual = \$ 2.000,00

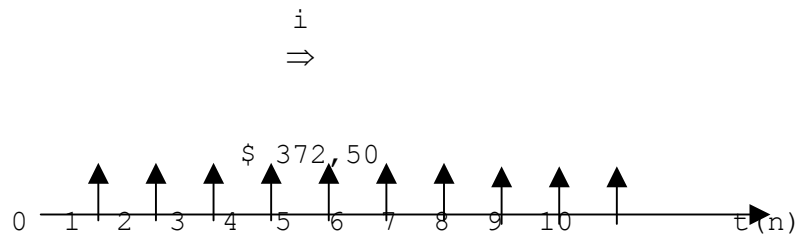
c) série anual uniforme equivalente aos lucros

$$\$ 2.000,00 - \$ 1.627,50 = \$ 372,50$$

Visualizando a resolução através dos fluxos de caixas:



⁵³ O termo "método do custo anual", significando "método do custo anual equivalente", vem do fato do método ser usualmente utilizado para comparar custos de alternativas cujos benefícios são idênticos. Caso contrário, dever-se-á considerar tanto as receitas como os custos para a correta aplicação do método.



Alternativa B:

a) custo anual equivalente ao investimento inicial:

$$CA = \$ 14.000,00 \times FRC (10\%; 10)$$

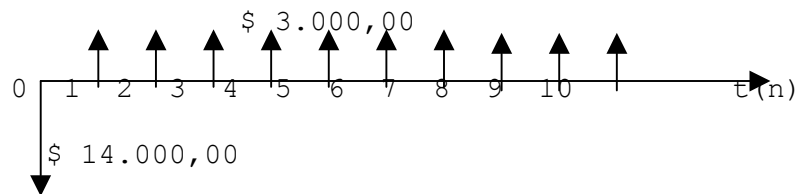
$$CA = \$ 2.278,50$$

b) receita líquida anual = \$ 3.000,00

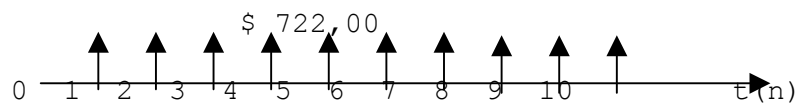
c) série anual uniforme equivalente aos lucros

$$\$ 3.000,00 - \$ 2.278,50 = \$ 722,00$$

Visualizando a resolução através dos fluxos de caixas:



i
⇒



Consideração: A alternativa B mostra-se mais vantajosa, pois apresenta o maior lucro anual equivalente. Observe-se que este Método conduz à mesma decisão obtida pelo Método do Valor Atual.

3.1. Considerações

O método do custo anual, por ser de mais fácil interpretação, pode ser freqüentemente utilizado com ampla vantagem sobre os demais, tanto para comparação de custos quanto de receitas.

4. Método da Taxa de Retorno

A avaliação da rentabilidade de uma proposta de investimento é feita pela taxa de juros que torna equivalente o investimento inicial ao fluxo de caixa subsequente. Em outras palavras, a taxa de juros que anula o valor presente de fluxo de caixa constitui a taxa interna de retorno do investimento.

Sempre que a taxa de retorno de um investimento for maior superior a taxa mínima de atratividade do empreendedor, o investimento poderá ser aceito.

Exemplo: Qual a taxa interna de retorno das alternativas de investimento dos exemplos anteriores?⁵⁴ Avaliar considerando uma taxa mínima de atratividade de 12%.

$(- \$ 10.000,00) + 2.000,00 \times FVA (i; 10) = 0$
 $FVA (i; 10) = 5$, onde consultando as Tabelas Financeiras constatamos que a taxa interna de retorno está entre 15% e 16%.

$(- \$ 14.000,00) + 3.000,00 \times FVA (i, 10) = 0$
 $FVA (i; 10) = 4,666$, onde consultando as Tabelas Financeiras constatamos que a taxa interna de retorno está entre 16% e 17%.

Consideração: A alternativa B mostra-se mais uma vez a mais vantajosa, pois apresenta a maior taxa interna de retorno, superando a taxa mínima de atratividade de 12%. Observe-se que este Método conduz à mesma decisão obtida pelos Métodos do Valor Atual e Custo Anual.

4.1. Considerações

A comparação direta entre dois projetos pelo método da taxa de retorno só é válida se eles tiverem o mesmo investimento inicial. Neste sentido, sempre que as quantias a serem investidas diferirem, cumpre fazer uma hipótese quanto à aplicação da soma não investida no projeto mais barato. Uma das hipóteses mais

⁵⁴ O cálculo da taxa de retorno é feito no caso geral inicialmente pelo processo de "tentativa e erro" finalizado pelo processo de interpolação linear, especialmente quando as propostas de investimento apresentar fluxos de caixas divergentes aos usados para o estabelecimento dos fatores de conversão relativos às fórmulas de juros. Casos de equações simples, a solução pode ser obtida aplicando-se a função logarítmica.

coerentes com a filosofia da taxa de atratividade é de que tal aplicação será a esta taxa. Partindo dessa idéia, pode-se deduzir que o importante na análise entre projetos é medir suas diferenças. O ponto crucial é que a taxa de retorno do investimento adicional tem que ser maior que a taxa de atratividade.

5. Investimentos Incrementais

No caso de alternativas de investimento mutuamente exclusivas deve-se examinar a taxa de retorno obtida no acréscimo de investimento de uma em relação à outra. Sempre que essa taxa for superior à taxa mínima de atratividade, o acréscimo é vantajoso. Isto faz com que a proposta escolhida não seja necessariamente a de maior taxa de retorno.

Sempre que houver alternativas múltiplas, uma metodologia como a precedente deverá ser feita. Podem-se colocar as várias alternativas em ordem crescente de investimento exigido e calcular sucessivamente a taxa de retorno do incremento de investimento de cada proposta, em relação à anterior, eliminando-se as propostas cujo investimento incremental proporcionar taxa de retorno inferior à mínima de atratividade.

6. Vidas Econômicas Diferentes

Para remediar a situação, pode-se adotar o método de repetir os projetos até o mínimo múltiplo comum de suas vidas, ou fazer outra hipótese qualquer como calcular o valor residual do projeto de maior duração no último ano de vida do projeto de menor duração. Para o método do custo anual, que compara custos e receitas num período, não há necessidade de grandes cálculos, devendo-se, apenas, reconhecer que a hipótese de repetição está implícita.

7. Palavras Finais: qual o melhor método?⁵⁵

Para se ter a resposta, inicialmente deve-se estabelecer as seguintes hipóteses e, com base nelas, os caminhos serão diferentes:

- I. as alternativas serão repetidas ao longo do tempo
- II. não serão

Para o caso da primeira hipótese, o MVA só poderá ser utilizado quando a análise for feita através de fluxos de caixa com horizontes iguais, conseguidos mediante o mínimo múltiplo comum. Os dois outros, ou seja, o MTR e MCA poderão ser utilizados diretamente.

⁵⁵ Este sempre foi um ponto muito polêmico nas aulas. Reproduzo macete oferecido pelo Professor Flávio Piccoli quando da disciplina que cursei no Mestrado em Engenharia de Produção na UFPb em 1988/89.

Para o caso da segunda hipótese, o MVA será o mais adequado. Para a utilização dos dois outros, deverá ser estabelecido um valor residual relativo às alternativas de maior duração que deverá estar situado no final da alternativa de menor duração.

Apêndice ao Capítulo 5: Proposta de Exercícios

Exercícios sobre Métodos de Análise de Investimento

1. Disponho de 2 alternativas de investimento com as seguintes características:

	Alternativa K	Alternativa L
Investimentos	\$ 100	\$ 200
Duração em anos	4	4
Despesas Anuais	\$ 30	\$ 10

Considerando ser 15% a taxa mínima de atratividade, pergunta-se qual a melhor alternativa, admitindo-se, de início, a disponibilidade financeira de 200?

Resposta: A alternativa K é a melhor.

2. Dois equipamentos são examinados. Considerando ser a taxa mínima de atratividade $i = 20\%$, qual o equipamento que deve ser adquirido?

	Equipamento K	Equipamento L
Custo	\$ 50.000,00	\$ 80.000,00
Custo anual de manutenção	\$ 20.000,00	\$ 15.000,00
Valor residual para venda	\$ 4.000,00	\$ 8.000,00
Duração em anos	10	10

Resposta: A alternativa K é a melhor.

3. Tenho duas **alternativas K e L** e considero a taxa mínima de atratividade igual a 20% aa. Na alternativa K invisto \$ 500,00 e recebo, durante 10 anos, a anuidade de \$ 150,00. Na alternativa L invisto \$ 200,00 e recebo anualmente \$ 100,00 por igual período. Qual a melhor alternativa?

Resposta: A alternativa L é a melhor.

4. Qual o equipamento que deve ser escolhido entre as alternativas K e L, considerando ser 10% a taxa mínima de atratividade? Admita-se a repetitividade dos ciclos.

	Alternativa K	Alternativa L
Custo Inicial	\$ 100.000,00	\$ 200.000,00
Custo anual de manutenção	\$ 30.000,00	\$ 40.000,00
Valor residual para venda	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00
Duração em anos	6	9

Resposta: A alternativa K é melhor que a alternativa L.

5. Selecionar a melhor alternativa entre as duas abaixo, aplicando-se a análise diferencial dos valores presentes.

	Alternativa K	Alternativa L
Custo Inicial	\$ 300.000,00	\$ 500.000,00
Custo anual de manutenção	\$ 50.000,00	\$ 10.000,00
Taxa mínima de atratividade	5%	5%
Duração em anos	10	10

Resposta: A alternativa L é melhor.

6. Uma indústria defronta com as seguintes alternativas perante a execução de um serviço:

Alternativa 1: Contratação de um certo serviço por empresa especializada ao preço anual de \$ 300.000,00, incluindo-se todas as despesas de mão-de-obra, bem como dos encargos sociais e trabalhistas

Alternativa 2: Compra de equipamento por \$ 600.000,00. Tal equipamento tem uma vida útil de 10 anos e valor residual de \$ 60.000,00. As despesas anuais seriam:

Mão-de-obra e encargos sociais e trabalhistas: \$ 180.000,00 por ano;

Energia e manutenção do equipamento: \$ 60.000,00

Alternativa 3: Compra de outro equipamento mais sofisticado por \$ 800.000,00. Tal equipamento tem uma vida útil de 15 anos e valor residual de \$ 80.000,00. As despesas anuais seriam:

Mão-de-obra e encargos sociais e trabalhistas: \$ 80.000,00 por ano;

Energia e manutenção do equipamento: \$ 40.000,00

Considerando que a taxa mínima de atratividade da empresa é de 20% aa, qual será a melhor alternativa?

Resposta: A melhor alternativa é a de número 3 pois apresenta o menor custo anual uniforme equivalente.

7. Tenho \$ 500.000,00 e considero a taxa mínima de atratividade igual a 15% aa. Entre as duas alternativas abaixo, qual me dará mais lucro?

	Alternativa K	Alternativa L
Receitas 1° ano	\$ 150.000	\$ 160.000,00
Receitas 2° ano	\$ 150.000	\$ 180.000,00
Receitas 3° ano	\$ 150.000	\$ 200.000,00
Receitas 4° ano	\$ 150.000	
Valor Residual	\$ 200.000 no 4° ano	\$ 180.000 no 3° ano

Resposta: Entre as 2 alternativas, preferimos a alternativa K por apresentar um maior lucro anual.

8. Uma fábrica dispõe da seguinte alternativa: Comprar uma **máquina usada** ao preço de \$ 10.000,00 ou uma **nova** ao preço de \$ 30.000,00. Os custos anuais de mão-de-obra são de \$ 20.000,00 para a máquina usada e \$ 15.000,00 para a máquina nova. Os custos anuais de energia são respectivamente \$ 8.000,00 e \$ 10.000,00. No caso da máquina usada, o valor residual após 5 anos seria nulo, enquanto que no da máquina nova ele seria igual a \$ 5.000,00. Considerando ser 20% a taxa mínima de atratividade, dizer qual a melhor alternativa.

Resposta: A alternativa 1 é melhor por apresentar menor custo anual.

9. Uma fábrica necessita aumentar suas instalações e estuda duas alternativas:

Alternativa 1: Construção de um galpão em concreto armado ao preço de \$ 500.000,00 e uma vida útil de 40 anos. A sua demolição custará \$ 20.000,00 e o custo anual de manutenção é igual a \$ 5.000,00

Alternativa 2: Construção de um galpão em alvenaria ao preço de \$ 300.000,00 , com vida útil de 20 anos e um valor residual de \$ 15.000,00. O custo anual de manutenção é igual a \$ 10.000,00

Considerando-se ser 20% a taxa mínima de atratividade, pergunta-se qual a melhor alternativa?

Resposta: A alternativa 2 é melhor por apresentar menor custo anual.

10. Na construção de uma adutora, são examinadas duas alternativas:

Alternativa 1: Construção de um túnel de pedra com custo de \$ 1.000.000,00, vida útil de 100 anos e custo anual de manutenção de \$ 10.000,00, seguido de uma tubulação em concreto com custo anual inicial de \$ 500.000,00, com vida útil de \$ 500.000,00, com vida de 50 anos e custo de conservação igual a \$ 5.000,00

Alternativa 2: Tubulação em aço com custo inicial de \$ 400.000,00, vida útil de 50 anos e custo anual de manutenção de \$ 15.000,00, seguido de um sistema de bombeamento com o custo inicial de \$ 650.000,00, vida útil de 20 anos e despesa anual de manutenção de \$ 30.000,00

Considerando serem nulos os valores residuais em ambos os casos e a taxa mínima de atratividade igual e 15% aa, pergunta-se qual a melhor alternativa?

Resposta: A alternativa 2 é a melhor por apresentar menor custo anual.

11. Uma empresa de fornecimento de água deve decidir entre dois diâmetros de uma adutora. A **adutora de 1,00 m de diâmetro** terá um custo inicial de \$ 3.000.000,00, enquanto que **a de 1,2 m** custará de \$ 5.000.000,00. Considerando-se que na adutora de 1,2 m há menos perda de carga, seu custo de manutenção anual é \$ 300.000,00 menor do que o da adutora de 1,00 m. Considerando que a adutora deve durar 20 anos, qual delas deve ser selecionada considerando ser a taxa mínima de atratividade igual a 10% aa?

Resposta: A adutora com diâmetro de 1,2 m é melhor.

12. Uma empresa construtora deseja escolher um sistema de aquecimento central entre duas alternativas: **sistema a gás** e **sistema elétrico**. O sistema a gás tem duração de 5 anos, um investimento inicial de \$ 700.000,00 e custo de manutenção igual a \$ 100.000,00 por ano. O sistema elétrico tem uma duração de 10 anos, um investimento inicial de \$ 900.000,00 e um custo de manutenção de \$ 90.000,00 por ano. Qual o sistema a ser escolhido, considerando ser a taxa mínima de atratividade igual a 20% aa?

Resposta: O sistema elétrico é melhor do que o sistema a gás.

13. Uma obra de engenharia apresenta dois planos de construção K e L. A **alternativa K** necessita de \$ 100.000,00 de investimento inicial, fornecendo rendimentos por cinco anos iguais a \$ 30.000,00. A **alternativa L** necessita de \$ 70.000,00 de investimento inicial, fornecendo rendimentos de \$ 20.000,00 durante cinco anos. Considerando ser de 10% aa a taxa mínima de atratividade, pergunta-se qual é a melhor alternativa?

Resposta: A melhor alternativa é K.

14. Uma construtora cogita em comprar um equipamento de engenharia. Existe a possibilidade de **comprar um usado** por \$ 22.000,00 ou **um novo** por \$ 32.000,00. O equipamento usado terá um custo anual de manutenção de \$ 12.000,00, enquanto o novo terá tal custo de \$ 10.000,00. Considerando que a vida útil do equipamento usado será de 5 anos com valor residual de \$ 1.100,00 e a do equipamento novo de 10 anos com um valor residual de \$ 1.600,00, pergunta-se qual dos dois equipamentos deve ser adquirido? Adotar a taxa mínima de atratividade igual de 12% e resolver empregando o cálculo da taxa de retorno pelos métodos do valor presente e do valor anual.

Resposta: A melhor alternativa é a do equipamento novo.

15. Uma indústria tem a oportunidade de adquirir um equipamento a partir de 2 ofertas. Qual a melhor opção de compra, considerando que sua taxa mínima de atratividade é de 20%?

	Equipamento K	Equipamento L
Custo Inicial	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00
Vida útil	3 anos	4 anos
Custo de manutenção 1° ano	\$ 500,00	\$ 1.000,00
Custo de manutenção 2° ano	\$ 2.000,00	\$ 1.000,00
Custo de manutenção 3° ano	nihil	\$ 4.000,00
Valor Residual	\$ 1.000,00	\$ 5.000,00

Resposta: A melhor alternativa é a K.

16. Um homem está considerando a compra de um automóvel. Duas oportunidades lhe parecem atrativas: a de um carro com 2 anos de idade e a de outro com 4 anos. Qualquer que seja a escolha, ele pretende manter o automóvel por 1 ano e então comprar o modelo novo. O carro mais velho é oferecido a um preço de \$ 6.000,00 à vista e o mais novo a \$ 4.000,00 de entrada e \$ 700,00 mensais, durante 6 meses. As despesas estimadas, supondo quilometragem média de 2.000 Km/mês são as seguintes:

Carro mais novo	Carro mais velho
Combustível; manutenção = \$ 200,00/mês	Combustível; manutenção = \$ 250,00/mês
Valor de revenda = \$ 6.800,00	Valor de revenda \$ 4.800,00

Qual a alternativa que deverá ser escolhida considerando que a taxa mínima de atratividade do comprador é de 1% ao mês?

17. Uma companhia está considerando a possibilidade de mecanização de parte da produção. O equipamento exigido teria custo inicial de \$ 30.000,00, vida útil de 5 anos e valor residual de \$ 2.000,00. O custo de manutenção, energia, etc., seria da ordem de \$ 5.000,00 anuais e o equipamento economizaria mão-de-obra no valor de \$ 12.000,00 por ano. O fabricante do equipamento financia a venda em 5 anos, da seguinte forma: \$ 28.000,00 pagos em parcelas iguais, a juros de 10% ao ano; juros de 10% ao ano sobre os \$ 2.000,00 restantes, pagos anualmente; devolução do equipamento após 5 anos. Pergunta-se: é vantajosa a mecanização?

Resposta: Decide-se pela manutenção do processo atual.

18. Considere-se um empresário que possui a taxa mínima de atratividade de 8% ao ano. Surge em sua empresa a oportunidade de uma redução de custos no processo de fabricação: um investimento (proposta A) de \$ 10.600,00 trará uma redução da ordem de \$ 3.000,00 durante 5 anos, sem valor residual; outro de \$ 20.000,00 (proposta B) trará redução de \$ 5.550,00 nas mesmas condições. Sendo os 2 investimentos mutuamente exclusivos, qual deverá ser feito?

Resposta: A proposta B é melhor.

19. Na produção de determinado artigo pode-se usar o equipamento A com exigência de investimento inicial de \$ 100.000,00 ou equipamento B de \$ 80.000,00. O primeiro requer gastos de manutenção, mão-de-obra, energia, etc. de cerca de \$ 10.000,00 anuais, tendo vida útil de 8 anos, sem valor residual. O equipamento B, com despesas de \$ 10.000,00 e vida útil de 6 anos, apresenta valor residual estimado de \$ 10.000,00. A taxa mínima de atratividade é 10% ao ano. Qual o equipamento a escolher?

Resposta: O equipamento B é mais econômico.

20. Uma jazida de minérios exigirá o investimento de \$ 1.500.000,00 em equipamentos. Estes retirarão todo o minério num período de 10 anos em condições normais de trabalho, proporcionando receitas líquidas de \$ 300.000,00 anuais, sem valor residual. Se o trabalho for realizado em 3 turnos diários, o minério será retirado em 5 anos, os equipamentos terão sua vida reduzida à metade, e as receitas líquidas anuais serão de \$ 500.000,00. A mão-de-obra mais cara no segundo turno não permite dobrar as receitas líquidas. Considerando a taxa mínima de atratividade de 15% ao ano, qual alternativa deverá ser escolhida?

Resposta: Usar 2 turnos é mais.

21. Um fabricante estuda a possibilidade de lançamento de novo produto. Pesquisas de Mercado indicaram a possibilidade de uma demanda anual de 30.000 unidades, a um preço de \$ 10,00 a unidade. Alguns equipamentos existentes seriam usados sem interferir na produção atual, com um custo adicional de \$ 4.000,00 por ano. Novos equipamentos no valor de \$ 300.000,00 seriam necessários, sendo sua vida econômica de 5 anos; o valor de revenda após 5 anos seria de \$ 20.000,00; o custo de manutenção estimado é de \$ 10.000,00 por ano. Um adicional de \$ 50.000,00 de capital de giro será ainda requerido. Mão-de-obra direta e custo de matéria-prima seriam de \$ 4,00 e \$ 3,00 por unidade respectivamente, não havendo mudança de despesas de administração, vendas, etc. Impostos municipais montarão anualmente a 3% do investimento inicial. Considerando-se uma taxa mínima de atratividade de 10% ao ano, sem levar em conta a inflação, deve ser lançado o produto?

Resposta: Sim.

22. Uma companhia estuda a instalação de uma turbina para a produção de energia elétrica. Atualmente a energia é comprada a cerca de \$ 280.000,00 anuais. A turbina exigiria investimento inicial de \$ 1.400.000,00, consumindo \$ 58.000,00 anualmente de combustível e \$ 21.000,00 de manutenção e mão-de-obra. A vida útil da instalação seria de 10 anos e os impostos e seguro seriam de 3% do investimento inicial. Sendo a taxa mínima de atratividade de 12% ao ano, a companhia deve instalar a turbina?

Resposta: Não.

23. Um determinado serviço pode ser executado tanto pela máquina M quanto pela máquina N. a máquina M custa \$ 6.000,00; estima-se que sua vida útil seja de 12 anos, após o que terá valor de revenda nula; os custos de operação atingem \$ 4.000,00 por ano. A máquina N custa \$ 14.000,00; tem vida de 18 anos; valor de revenda após esse período igual a 20% do custo inicial; despesas de operação iguais a \$ 2.400,00 por ano. Compare as alternativas assumindo taxas de juros de 10% ao ano. Qual a de menor custo anual?

Resposta: Custo anual de N (\$ 4.024,00) é menor do que a de M (\$ 4.900,00)

24. Compare as alternativas A e B, considerando que poderão ser repetidas com os mesmos custos e receitas cada vez que se findar a vida de cada uma. A taxa mínima de atratividade é de 10% ao ano, antes do imposto de renda.

Uso dos Recursos e Vida	Alternativa A	Alternativa B
Custo Inicial	\$ 40.000,00	\$ 50.000,00
Vida Econômica	8 anos	12 anos
Valor Residual	\$ 12.000,00	\$ 10.000,00
Receitas Anuais Líquidas	\$ 7.000,00	\$ 9.000,00

Resposta: Valor atual para cada um período de 24 anos: Alternativa A: \$ 4.987,00; Alternativa B: \$ 19.155,00

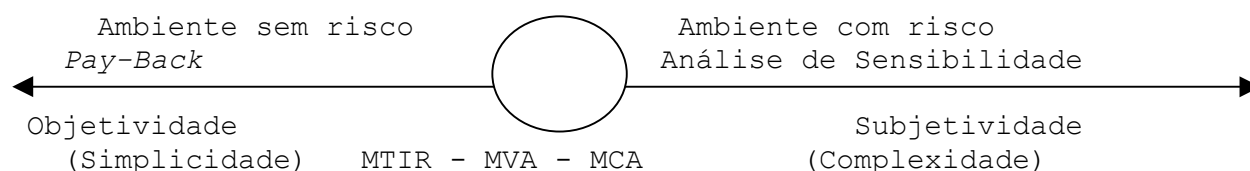
Capítulo 6

Métodos Complementares (PAY-BACK & ANÁLISE DE SENBILIDADE)

1. Primeiras Palavras

Dentro de uma escala variando a esquerda de mais objetiva para a direita de mais subjetiva, o Método *Pay-Back Time* ou Tempo de Recuperação do Capital Investido, considerado um método não exato, situa-se mais a esquerda, contrariamente do Método da Análise de Sensibilidade, considerado um método que testa, que simula, condições de risco e incerteza, que se situa mais a direita.

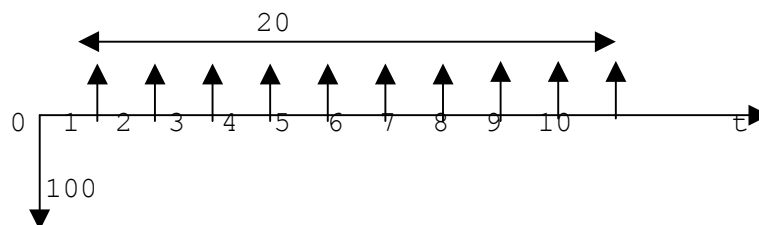
Assim, comparando com os Métodos Determinísticos de análise de investimentos, Métodos da Taxa Interna de Retorno, do Valor Atual e do Custo Anual, já estudados, poder-se-á caracterizar:



2. PAY-BACK

Este método mede o tempo necessário para que o somatório das parcelas anuais seja igual ao investimento inicial, ou seja, mede o tempo em que o dinheiro empregado no negócio retorna para o investidor. É o método de análise de investimento de cálculo mais simples, de mais fácil entendimento e, por isso, o mais popular.

Seja o fluxo de caixa abaixo:

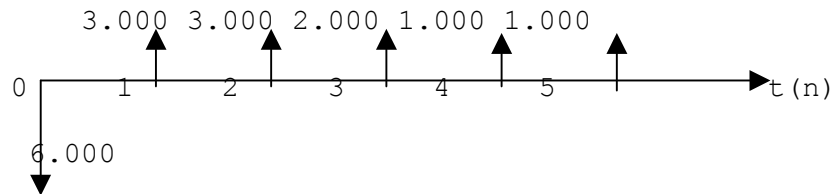


O Pay-Back é de cinco anos, pois as cinco primeiras parcelas totalizam 100, que é o valor do investimento inicial.

Entretanto, não é adequado para avaliação de negócios, principalmente comparação de alternativas. Vamos demonstrar isso

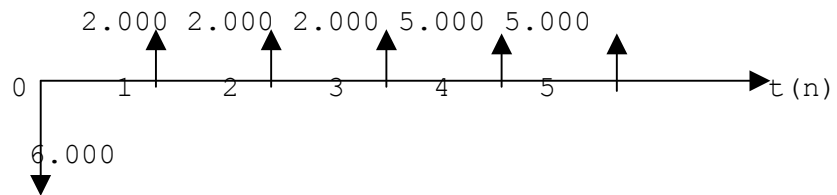
através do exemplo a seguir, escolhendo entre duas alternativas pelo método do tempo de retorno.

Alternativa A:



TEMPO DE RETORNO: 2 anos

Alternativa B:



TEMPO DE RETORNO: 3 anos

Logo, baseando-nos no critério do tempo de retorno, escolheríamos a alternativa A.

Não obstante, o Quadro abaixo mostra o resultado dos cálculos aplicando-se os métodos determinísticos da taxa interna de retorno e do valor presente, que indicam a alternativa B como a mais viável economicamente:

Métodos/Alternativas	Alternativa A	Alternativa B
MTIR	26%	35%
MVA	\$1.261	\$3.911

Portanto, o *Pay-Back* contém um grave defeito estrutural uma vez que só leva em conta os valores do fluxo de caixa até o retorno do investimento, não considerando o restante do fluxo de caixa, induzindo assim a sinalizações incorretas de alternativas de investimento.

Finalizando, não devemos usar o *Pay-Back* para tomar decisões, apesar de sua popularidade. Pode-se, contudo, utilizá-lo como critério auxiliar, complementar, entendidas suas limitações.

3. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

A análise de sensibilidade em decisões de investimentos consiste em identificar os parâmetros incertos do negócio, estabelecer para o valor destes parâmetros os limites considerados otimistas e pessimistas e calcular a taxa interna de retorno, por exemplo, utilizando estas faixas de valores.

Antes, porém, reforçemos a noção de risco e sucesso econômico:

3.1. Risco e Sucesso

Risco econômico de um projeto de investimento é o risco de não se atingir, depois de sua realização, o valor dos índices que nos levaram à decisão de sua implementação.

Sucesso econômico será, portanto, o atingimento ou superação dos valores destes índices ao final do projeto.

Assim, se tomarmos a decisão de realizar um projeto baseado em uma taxa interna de retorno - TIR - calculada em 20% aa, por ser maior do que a taxa mínima de atratividade - TMA - considerada de 15% aa, nosso risco econômico é consiste na hipótese de que a TRI do negócio, depois de realizado, não consiga atingir 15% aa, valor da TMA adotada para a aprovação do negócio.

O projeto terá sucesso econômico se atingir ou superar o valor de 15% aa, referência da TMA.

Entretanto, podemos ampliar o conceito de risco (grande risco & risco moderado), considerando as taxas notáveis de uma firma, que são:

- A TMA - que define o patamar mínimo de rentabilidade utilizado pelas empresas para tomar suas decisões de investimento; e
- O Custo de Capital⁵⁶ - CC - que representa o custo dos recursos que a empresa utiliza.

⁵⁶ Uma empresa tem 2 fontes para o dinheiro que possui, que é o seu CAPITAL TOTAL: o dinheiro dos acionistas (capital inicial e lucros reempregados), chamado de CAPITAL PRÓPRIO, e dinheiro de terceiros conseguido por empréstimo ou financiamento, denominado CAPITAL DE TERCEIROS. O capital próprio é remunerado com os dividendos e o capital de terceiros com os juros. O CUSTO DO CAPITAL TOTAL da empresa, ou simplesmente CUSTO DO CAPITAL - CC, é média dos valores dos dividendos e juros, ponderados pelas respectivas participações do capital próprio e de terceiros no total de capital da empresa. A TMA nunca poderá ser inferior ao custo de capital, pois neste caso os negócios escolhidos não remunerariam o que o dinheiro custa para a empresa, e ela iria à falência.

É claro que o CC deve ser menor que a TMA, pois se isto não acontecer a empresa nunca gerará recursos para pagar seus custos de capital e não terá futuro, ou seja:

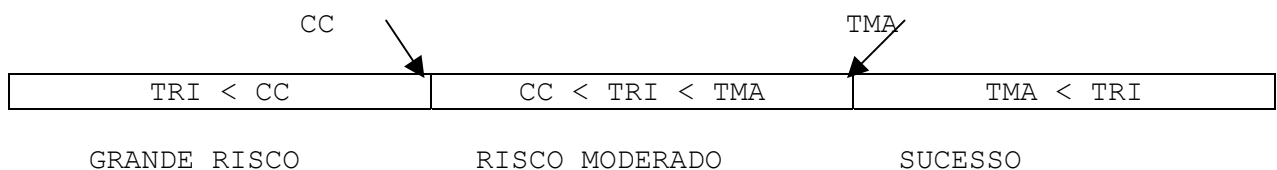
CC < TMA

Assim, o **grande risco econômico** será o risco da TRI do projeto quando realizado não atingir o valor do CC, pois neste caso a empresa terá uma rentabilidade inferior aos custos dos recursos que utilizou.

Por sua vez, **risco econômico moderado** é definido como o risco de a TRI do projeto não atingir o valor da TMA, mas superar o valor do CC, significando que o projeto permitirá a firma pagar os recursos empregados, mas que ela terá perdido melhores oportunidades de aplicações quando da aprovação do negócio.

Por analogia, **sucesso econômico** se caracteriza quando a TRI atinge ou supera a TMA, como já foi dito.

O gráfico abaixo resume as colocações:



A análise de sensibilidade permite minimizar a imprecisão dos dados nas tomadas de decisão, onde as sinalizações estariam enfileiradas em zonas de aceitação/rejeição orientando a decisão de investimento.

3.2. Exemplo de Análise de Sensibilidade

Numa análise de um determinado projeto considerou-se uma receita de R\$ 10.000,00, o que proporcionaria uma TRI de 18% aa em relação investimento. Entretanto, o mercado considerado para o cálculo da receita é otimista, só se verificando em condições excepcionais de conjuntura. Um mercado com valores mais conservadores, que geraria neste caso uma receita de R\$ 7.000,00, com a qual a TRI do negócio passaria a 11% aa.

A TMA com a qual se analisou o projeto é de 10% aa. Neste caso, mesmo considerando a hipótese mais pessimista do parâmetro da dúvida, no caso a receita, a TRI auferida seria maior que a TMA adotada, e poderíamos tranquilamente tomar uma decisão segura, mesmo com a incerteza do parâmetro.

Entretanto, se a TMA para avaliar o negócio fosse de 14% aa, a análise de sensibilidade não eliminaria nossas, pois o seu valor estaria entre os limites pessimistas e otimistas da TRI. Neste caso, a solução seria aprofundar os estudos de mercado visando diminuir a incerteza da receita, o que levaria a maior custo da estimativa.

Por outro lado, se se considerar uma TMA de 20% aa como parâmetro para a decisão, não teríamos nenhuma dúvida em recusar o negócio, pois mesmo com valores otimistas da receita a TRI do projeto só alcança 18% aa, valor inferior a TMA.

A análise de sensibilidade pode ser esquematizada no diagrama abaixo⁵⁷:

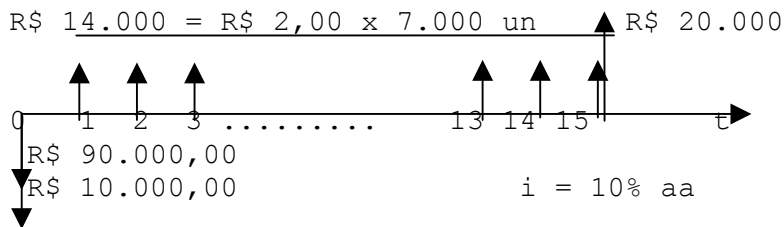
$TMA > TRI + P$	$TRI + O < TMA < TRI + P$	$TMA < TRI + O$
☺	☹	⊗
Zona de Aceitação	Zona Indefinida	Zona de Rejeição

Ou seja, só se pode ter segurança de uma decisão, positiva ou negativa, quando a TRI calculada estiver dentro das zonas de aceitação ou rejeição. Quando a TRI estiver na zona indefinida, a análise de sensibilidade não terá proporcionado uma resposta segura.

3.3. Outro Exemplo

Uma firma está considerando a possibilidade de investir numa pequena operação subsidiária. Esta proposta requererá um gasto inicial de R\$ 90.000,00 para equipamentos e um adicional de R\$ 10.000,00 para capital de giro. Foi suposto que o investimento terminará ao fim de 15 anos, data em que o equipamento será vendido por um valor residual de R\$ 20.000,00. A empresa espera vender 7.000 unidades por ano, a um preço de R\$ 2,00. Se a firma pretende um retorno de, pelo menos, 10% sobre esse investimento, antes dos impostos, esta proposta parece ser lucrativa?

Resolução preliminar:



⁵⁷ Este também sempre se apresenta como um tópico polêmico. Os alunos sempre apontam sinais trocados. Descubram leitores!

Benefício Anual (ou Receita Líquida) Uniforme Equivalente = -
 $100.000 \times \text{FRC} (10\%,15) + 14.000 + 20.000 \times \text{FFC} (10\%,15) = \text{R}\$ 1.488,00$

Embora a solução indique que a proposta deva ser aceita, é prudente conduzir uma análise de sensibilidade para determinar a que parâmetros de entrada a solução pode ser sensível.

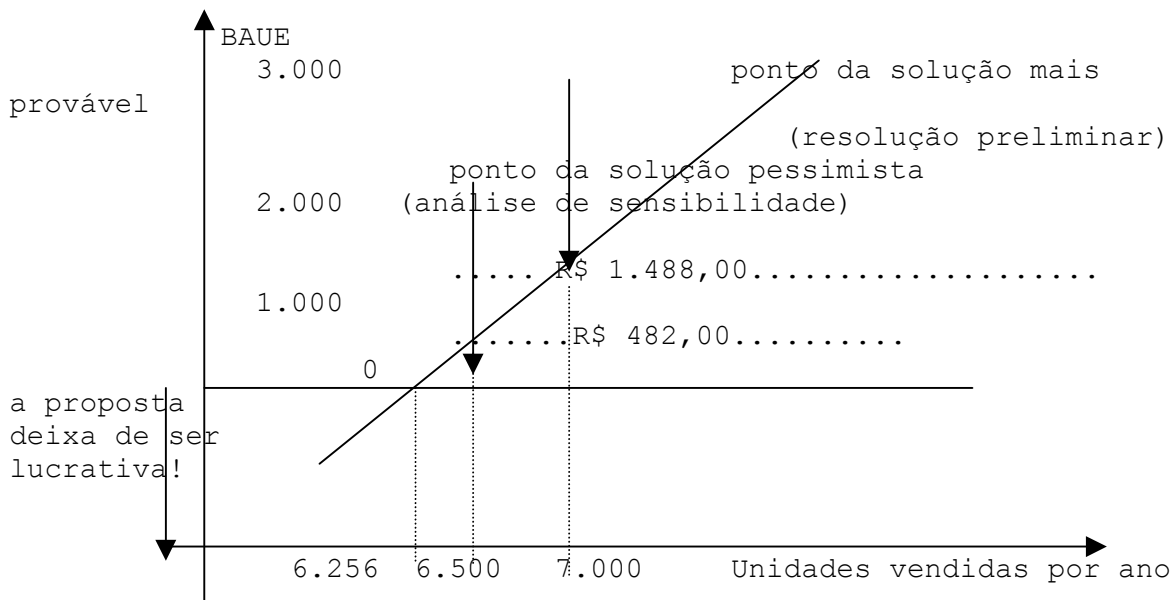
O benefício anual uniforme equivalente é, claramente, uma função do número de unidades vendidas em cada ano. Suponhamos que, embora tenhamos admitido 7.000 unidades por ano, no cálculo original, a administração tem razões para acreditar que é "extremamente improvável" que as vendas anuais sejam menos que 6.500 unidades.

Então, testa-se a sensibilidade, recalculando os benefícios anuais uniformes equivalentes, com essa previsão de vendas mais pessimista. Assim:

Benefício Anual (ou Receita Líquida) Uniforme Equivalente = -
 $100.000 \times \text{FRC} (10\%,15) + (2,00 \times 6.500) + 20.000 \times \text{FFC} (10\%,15) = \text{R}\$ 482,00$

Conclui-se que a solução não é sensível a esse parâmetro em particular, continuando a indicar, portanto, que a proposta deve ser aceita.

Poder-se-ia visualizar graficamente a análise de sensibilidade para o parâmetro "unidades vendidas por ano" da seguinte forma:



4. Últimas Palavras: considerações sobre a Análise de Sensibilidade

No exemplo acima, haveria pelo menos oito parâmetros que poderiam ser examinados quanto aos pertinentes dados de entradas frente as possibilidades da solução restar ou não sensível: custo inicial do equipamento, valor residual do equipamento, capital de giro necessário, custos variáveis por unidade, receita por unidade, vida do projeto, taxa de juros usada no estudo, considerando, inclusive, o número de unidades vendidas em cada ano, variável adotada para demonstração do método.

Portanto, a análise de sensibilidade é muito trabalhosa, pois cada variação do parâmetro incerto representa um fluxo de caixa diferente a ser analisado. O uso de planilhas eletrônicas facilitaria profundamente a sua adoção de forma mais extensa.

É um instrumento de análise muito valioso, pois indica quais são os parâmetros que mais influem na rentabilidade do projeto, permitindo, se necessário, aprofundar em seu estudo, não perdendo tempo com outros parâmetros cuja variação pouco influencia a rentabilidade do projeto.

Apêndice ao Capítulo 6: Proposta de Exercícios

Exercícios de Análise de Sensibilidade

1. Em novembro, uma empresa investirá \$ 100 mil em equipamentos e treinamento de pessoal para lançar um calçado de verão, nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. A previsão de vendas é de 10 mil pares por mês a preço de \$ 10 por par. Os custos fixos serão de \$ 20 mil/mês e os custos variáveis de \$ 4 o par. Ao final dos três meses a empresa venderá o equipamento por \$ 30 mil. Analise a TIR sob a previsão de vendas e sob a possibilidade de erros nesta previsão. Qual o ponto de equilíbrio? A TMA da empresa é de 10% ao mês.
2. Duas máquinas destinam-se a prestar exatamente o mesmo tipo de serviço, com rendimentos rigorosamente iguais. A primeira máquina custa \$ 8.500,00 e sua vida útil foi estimada em 5 anos. A outra custa \$ 20.000,00 e deve durar 20 anos. Suponha-se que seu preço inicial, à vista, seja por definição inalterável. Suponha-se também que a TMA da empresa interessada na sua aquisição seja de 10%. Utilizando o MCA qual a melhor opção considerando a variação para menor da TMA (por exemplo, 8%) e reduzindo as vidas úteis das máquinas em 20 e 25% respectivamente. Tire conclusões.
3. Uma pequena indústria pretende adquirir equipamentos no valor de \$ 55 mil, que deverão proporcionar receitas líquidas de \$ 15.500, no primeiro ano, \$ 18.800 no segundo, \$ 17.200 nos 3°, 4° e 5° anos, e \$ 13.500 no 6° ano. Sabendo-se que o valor de revenda dos equipamentos no final do 6° ano é estimado em \$ 9.000, e que a empresa somente fará tal aquisição se a taxa efetiva de retorno for superior a uma taxa mínima estabelecida, verificar qual a decisão da empresa para as taxas de retorno de 20 e 25%. Utilizar o conceito de valor presente líquido.
4. Aplique análise de sensibilidade aos problemas já resolvidos anteriormente, adotando a variável de entrada que você julga mais sensível. Comente os resultados.

Exercícios Complementares de Análise de Sensibilidade

1. Tenho duas **alternativas K e L** e considero a taxa mínima de atratividade igual a 20% aa. Na alternativa K invisto \$ 500,00 e recebo, durante 10 anos, a anuidade de \$ 150,00. Na alternativa L invisto \$ 200,00 e recebo anualmente \$ 100,00 por igual período. Qual a melhor alternativa? Sabemos que a alternativa L é a melhor. Testar a variação de sua anuidade após o quinto ano, considerando possíveis retração da atividade econômica.
2. Uma fábrica dispõe da seguinte alternativa: Comprar uma **máquina usada** ao preço de \$ 10.000,00 ou uma **nova** ao preço de \$ 30.000,00. Os custos anuais de mão-de-obra são de \$ 20.000,00 para a máquina usada e \$ 15.000,00 para a máquina nova. Os custos anuais de energia são respectivamente \$ 8.000,00 e \$ 10.000,00. No caso da máquina usada, o valor residual após 5 anos seria nulo, enquanto que no da máquina nova ele seria igual a \$ 5.000,00. Considerando ser 20% a taxa mínima de atratividade, dizer qual a melhor alternativa. Sabemos que a compra da máquina usada é a melhor alternativa. Vamos admitir, entretanto, que no segundo ano aconteça uma pane determinando um reparo a ser realizado no início do terceiro ano no valor de 30% do valor inicial. Verificar se a alternativa da máquina usada ainda continua viável economicamente.
3. Uma jazida de minérios exigirá o investimento de \$ 1.500.000,00 em equipamentos. Estes retirarão todo o minério num período de 10 anos em condições normais de trabalho, proporcionando receitas líquidas de \$ 300.000,00 anuais, sem valor residual. Se o trabalho for realizado em 3 turnos diários, o minério será retirado em 5 anos, os equipamentos terão sua vida reduzida à metade, e as receitas líquidas anuais serão de \$ 500.000,00. A mão-de-obra mais cara no segundo turno não permite dobrar as receitas líquidas. Considerando a taxa mínima de atratividade de 15% ao ano, qual alternativa deverá ser escolhida? Calculamos que a opção de se trabalhar em 3 turnos apresenta maior retorno do investimento. Seria prudente, entretanto, verificar se, na hipótese do preço internacional do minério, considerando que toda a produção será exportável, sofrer uma redução da ordem de 30% decorrentes de medidas protecionistas dos países industrializados, ainda assim havia a reprodução do capital investido.
4. Um fabricante estuda a possibilidade de lançamento de novo produto. Pesquisas de Mercado indicaram a possibilidade de uma demanda anual de 30.000 unidades, a um preço de \$ 10,00 a unidade. Alguns equipamentos existentes seriam usados sem interferir na produção atual, com um custo adicional de \$ 4.000,00 por ano. Novos equipamentos no valor de \$ 300.000,00 seriam necessários, sendo sua vida econômica de 5 anos; o valor de revenda após 5 anos seria de \$ 20.000,00; o custo de

manutenção estimado é de \$ 10.000,00 por ano. Um adicional de \$ 50.000,00 de capital de giro será ainda requerido. Mão-de-obra direta e custo de matéria-prima seriam de \$ 4,00 e \$ 3,00 por unidade respectivamente, não havendo mudança de despesas de administração, vendas, etc. Impostos municipais montarão anualmente a 3% do investimento inicial. Considerando-se uma taxa mínima de atratividade de 10% ao ano, sem levar em conta a inflação, deve ser lançado o produto? Sabemos que o lançamento do novo produto tem viabilidade nas condições estudadas. Entretanto, gostaríamos de saber até que nível de vendas o empreendimento permanece lucrativo.

Capítulo 7

Desenvolvimento & Subdesenvolvimento "versus" Poupança & Investimento⁵⁸

Em alguns países, o hábito de poupar está tão arraigado que as oportunidades para poupar crescem e se multiplicam na economia de forma bastante espontânea. Nessas comunidades, o próprio desejo de poupar, consideradas as diversas exigências das pessoas em termos de prazos, risco, volume e rendimentos, estimula o surgimento de oportunidades novas. Outras vezes, no entanto, os intermediários financeiros se antecipam oferecendo novas modalidades de poupança e estimulando conseqüentemente o desejo de poupar. É um processo de realimentação constante.

Grosso modo, esta contextualização, propiciada pelo sistema capitalista avançado, favorece o direcionamento da poupança para alternativas de investimento, onde os indivíduos tomam as decisões econômicas mais importantes, as quais são induzidas por políticas econômicas elaboradas sob a responsabilidade do Estado. A ambiência favorável alavanca o crescimento econômico, base fundamental para o desenvolvimento social dos países industrializados.

Entretanto, há outras comunidades em que o não estímulo à poupança e as oportunidades para a alavancagem do crescimento econômico são reduzidas. Uma das causas mais importantes para a ausência do hábito de poupança nos países subdesenvolvidos é a **inflação**. A inflação forte e persistente transforma em desastre as aplicações financeiras, uma vez que, via de regra, o rendimento efetivo se torna negativo, isto é, o montante de dinheiro recebido, principal mais correção monetária mais juros, resulta em menor poder aquisitivo, de compra, do que apenas o principal na época da aplicação.

Adicionalmente, uma outra razão para que os países pobres não estabeleçam ambiência favorável para o hábito da poupança, é que nas comunidades menos desenvolvidas as pessoas tendem a copiar o padrão de consumo das mais desenvolvidas, ou seja, nos países menos desenvolvidos, as aspirações de consumo das pessoas independem, de certa forma, da capacidade produtiva do país, em nível macro, e de suas próprias rendas, em nível micro. Tal atitude faz com que mesmo as classes de renda mais elevada pouco contribuam para a poupança nacional, além de ficarem minimizadas acerca das oportunidades vinculadas ao empreendedorismo. Logo,

⁵⁸ Síntese elaborada de Miguel Delmar Barbosa de Oliveira, autor de Introdução ao Mercado de Ações, Comissão Nacional de Bolsas de Valores, Patrocínio do Comitê de Divulgação do Mercado de Capitais, 2ª Edição, em 1980, adicionada de consultas ao Dicionário de Economia, Organização e Supervisão de Paulo Sandroni, 3ª Edição, Editora Best Seller, em São Paulo, em 1989.

nestes países a propensão ao consumo é mais elevada do que o normal.

Nas economias capitalistas, avançadas ou tardias, os empresários devem assumir importantes posições nas decisões de investimento, nas quais eles consideram: o seu capital próprio inicial, sua oportunidade particular de investimento e suas oportunidades de mercado, através do tempo, para tomar recursos emprestados fora de sua empresa para a ampliação e diversificação de seus negócios.

O capital inicial impõe limitações quanto ao vulto do empreendimento. Nos países menos desenvolvidos, porque é inexistente o hábito e as condições para a poupança, são poucos os empresários que possuem um volume de capital próprio considerável.

Além da ausência de capital próprio, de poupança tanto em nível dos indivíduos quanto da nação, os países menos desenvolvidos, por conta dos problemas crônicos, caso da inflação, se confrontam, exatamente pela ausência daquele capital, demarcando a simbologia "do cachorro correndo atrás do rabo", com a questão do capital estar excessivamente caro, isto é, quando a taxa de juros atinge limites excessivamente elevados. Neste caso, só poderão ser financiados os projetos cuja taxa interna de retorno⁵⁹ seja maior do que a do custo do capital. Ainda como conseqüência da alta dos preços acelerada e persistente, cria-se um clima especulativo, de tendência ao encurtamento dos prazos da economia, onde as aplicações e projetos de prazo curto e alta lucratividade é a tônica, acarretando graves prejuízos aos programas de investimentos dos empresários e dos governos.

A intermediação financeira é uma opção para se equacionar o processo poupança-investimento deficiente de um país, objetivando incrementar o mercado de capitais para fins da canalização dos recursos para o investimento de forma eficiente. No Brasil, muito se investiu na estruturação de um sistema financeiro, de molde a minimizar sua carência de poupança. Em 1951, criou-se o Fundo de Reparcelamento Econômico - FRE, com vistas a prover capital social básico e infra-estrutura econômica para suportar um processo de industrialização. Em seguida, em 1952, era constituído o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDE, que absorveu o FRE e outros recursos, centrando o processo de financiamento para diversos setores industriais de base e para o sistema de transportes, energia e suprimentos. Imediatamente surgiram as sociedades financeiras para o financiamento de capital de giro às empresas e para o crédito na aquisição de bens de consumo duráveis. Em 1964, a Lei nº 4.380 criou o Banco Nacional da Habitação - BNH, o Sistema Financeiro da Habitação - SFH e instituiu a correção monetária. Ainda em 1964, a Lei nº 4.595, que estabeleceu a reforma bancária, dispôs sobre a política e as

⁵⁹ Taxa de lucro obtida pela empresa gerada pelo capital empregado.

instituições financeiras monetárias, bancárias, criou o Conselho Monetário Nacional - CMN, o Banco Central do Brasil e institucionalizou o Sistema Financeiro Nacional, entre outras providências. Em 1965, a Lei nº 4.728 disciplinou o mercado de capitais e estabeleceu medidas para o seu desenvolvimento. Esses diplomas legais foram instrumentos básicos de uma ampla e radical reforma no setor financeiro do País. Eles previam e orientavam o desenvolvimento financeiro nos seguintes sentidos, dentre outros:

- ✓ ampliação e diversificação da pauta de ativos financeiros, oferecida aos investidores, criando oportunidades para poupar e estimulando atitudes de poupança;
- ✓ desenvolvimento do mercado de ações, especialmente de bolsas de valores;
- ✓ fusões e incorporações de bancos comerciais, visando a racionalização da rede de agências bancárias e a busca de economia de escala;
- ✓ aumento do número de órgãos de fomento, tais como bancos regionais e estaduais de desenvolvimento econômico;

Após a promulgação desse novo ordenamento financeiro, fluíram dos órgãos governamentais, especialmente do BACEN, por ordem ou seguindo a política do CMN, uma avalanche de normas, regulamentando a funcionamento das instituições financeiras, bem como a negociação dos ativos financeiros nos diversos mercados.

Em caráter geral, as financeiras tiveram suas atividades concentradas no crédito ao consumo a ao capital de giro das empresas. Os bancos de investimentos assumiram a função na área de investimentos (mercado de ações) e no financiamento e repasses de recursos a médio ou a longo prazos. Além do FGTS, foram criados o PIS e o PASEP, potentes mecanismos de **poupança forçada**, que passaram a reunir significativas somas de recursos para **financiar projetos de investimentos**⁶⁰.

⁶⁰ Hoje nós temos instrumentos adicionais como o FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador. De qualquer forma, a idéia não a da atualização, mas de demonstrar o princípio da formação e aplicação de recursos financeiros para a ordem do desenvolvimento econômico. Portanto, o Estado servindo com guarida ao capital. O grande desafio dos países em desenvolvidos é encontrar fórmulas alternativas que minimizem a necessidade de se aportar poupança externa para a formação de suas economias, fato que os tornam vulneráveis política e tecnologicamente.

Capítulo 8

Pequenas Reflexões

A disciplina Engenharia Econômica converge positivamente para o entendimento da reprodução do capital, na medida em que visa aclarar o risco dos investimentos, mediante a demonstração de sua viabilidade econômica. Salvaguardados pela taxa mínima de atratividade, os investimentos buscam maximizar os lucros dos donos do capital ao longo da vida econômica dos projetos. Isto acontece na ética do sucesso de mercado, especialmente quando a taxa interna de retorno do empreendimento supera a taxa mínima de atratividade dos empreendedores.

Portanto, a consistência interna da dimensão econômica do desenvolvimento sustentável está assegurada. E aqui, para tanto, não adotamos a definição da "Agenda 21 Brasileira: Bases para Discussão" (MMA/PNUD; Brasília; 2000) para a sustentabilidade, abaixo, transcrita, porque, antes dela, os empreendimentos devem estar solventes no mercado, para a geração de recursos públicos, e para, por fim, para a sua otimização. Sem contar que ela admite a dicotomia entre recursos público e privado:

"Sustentabilidade econômica: implica uma gestão eficiente dos recursos em geral e caracteriza-se pela regularidade de fluxos de investimento público e privado - o que quer dizer que a eficiência pode e precisa ser avaliada por processos macrossociais".

Neste sentido, quase que se reduz à folha morta a ideologia dos sistemas de qualidade das empresas, quando enunciam missões e visões de difusas para a ação empresarial no mercado com *slogans* do tipo: satisfação do cliente, respeito ao colaborador, etc. Disse "quase" porque toma corpo uma nova estratégia do capital, agora vinculando seu sucesso empresarial à sua responsabilidade social, isto é, agregando investimentos e custos ao tradicional Balanço Patrimonial, o que está sendo entendido como Balanço Social.

Fica claro, não obstante, a partir da percepção do conteúdo da disciplina Engenharia Econômica, que a missão das firmas no mercado é única e uma só: maximizar lucros. Ou, pelo menos, primeiro deverá resguardar sua solvência no mercado, antes de praticar a sua responsabilidade social. A propulsão dessa nova estratégia do capital, certamente, convergirá para a dimensão da justiça social do conceito de desenvolvimento social.

Essa lógica pura e simples talvez ganhe forma alternativa quando a humanidade observar as possibilidades da "solidariedade econômica", superando a "ideologia do lucro" e "a faceta mercenária da tecnologia". Uma grande esperança é o desenvolvimento e o aprofundamento de formas coletivas cooperativadas - associações e cooperativas, enquanto ferramenta de auto-gestão dos empreendimentos produtivos, em paralelo à revisão dos conteúdos programáticos dos cursos de economia, estruturados nos princípios da oferta e da demanda, além da própria Engenharia Econômica aplicada.

Neste tempo futuro, talvez o anarquismo possa ser realizado pelo homem, aplicando sua política maior: "de cada um, de acordo com suas potencialidades; a cada um, de acordo com suas necessidades". Esta aplicação representando a utopia de sempre dos seres humanos.

O conceito de desenvolvimento sustentável ainda está em construção. Ao mesmo tempo, sugere a mais recente utopia para a Humanidade. Estas considerações residem nos fatos de que, a partir da percepção inicial da década de 1970 do século, quando se declamou, a partir dos impactos da economia à dimensão ambiental, que o desenvolvimento econômico deveria disponibilizar recursos pertinentes ao meio ambiente para a sobrevivência de gerações futuras. Assim, surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável, agregando valor à simples lógica do desenvolvimento econômico. Estabeleceu valor com a sinergia de três dimensões: a do meio ambiente, a da justiça social e exatamente a da economia.

Ou seja, os negócios serão sustentáveis se responderem pela correção ecológica, pela justiça social, mas, sobretudo, pela viabilidade econômica. Portanto, se não estiver assegurada a reprodução do capital, o investimento não será executado, conforme vimos nos capítulos dedicados ao entendimento da disciplina Engenharia Econômica.

A este respeito, reproduzo a reflexão "Sociedade e Mercado", onde adoto a tese de que desenvolvimento sustentável é a nova utopia da humanidade, não porque prevalece a dinâmica capitalista, mas até porque somente a dimensão política poderá romper com a organização social estruturada pela democracia, na qual predominam a competição e a conseqüente acumulação individual de lucros.

Por isso, e não outra intenção, é que finalizo com o artigo "Pequena Comparação das Grandes Linhas do Desenvolvimento do Estado Burguês em Rousseau e do Estado Operário em Lênin: reflexões frente à alternativa anarquista", para sinalizar que, possivelmente, somente com a superação do Estado é que a Humanidade poderá praticar a "economia econômica", apagar a "ideologia do lucro" e destruir a "a faceta mercenária da tecnologia".

Solidariedade Econômica⁶¹

"participação nos lucros, ou resultados, desvinculado da remuneração, e, excepcionalmente, participação na gestão da empresa, conforme definido em Lei" (inciso XI, do art. 7º (relativo aos direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social), do capítulo II (relativos aos direitos sociais), da Constituição Federal da República Federativa do Brasil/1988)

Solidariedade econômica representa uma concepção de produção e troca de bens e serviços com cunho libertário, base de um ideário de organização social estruturada na negação da autoridade política/Estado moderno, principal instituto que acoberta o

⁶¹ O conceito anárquico de solidariedade econômica não é muito cristalino em pensadores como Bakunin, Malatesta, Kropotkin. Talvez encontre maior convergência com os estudos formulados sobre a questão por Proudhon, que desenvolveu a vertente anarquista do mutualismo, "que pretendia, mediante las asociaciones de trabajadores y las mutualidades de crédito, encontrar una via intermedia entre los principios de la PROPIEDAD privada y el comunismo" (vide pg. 417 da "Enciclopedia del Pensamiento Político", dirigida por David Miller, editado pela Alianza Diccionarios, em Madrid, em 1989) (grifo da Enciclopédia). Jean Bancal, nos fundamentos do "Pluralismo e Autogestão", baseado nos escritos de Proudhon, editado pela Novos Tempos Editora, em Brasília, em 1984, traduz o parâmetro de **força coletiva (existe seu corolário, a teoria proudhoniana da mais-valia; sistema de apropriação mutualista: 1º "toda produção sendo necessariamente coletiva, o operário tem direito, na proporção do seu trabalho, à participação dos produtos e dos benefícios"; e 2º "todo capital acumulado sendo uma propriedade social, ninguém pode ter a sua propriedade exclusiva")** daquele autor anarquista, que entendemos permear o conceito maior da solidariedade econômica, assim (pg. 72): "Por sua teoria da força coletiva, Proudhon chega não somente a demonstrar economicamente o caráter coletivo da produção e o direito pessoal do trabalhador em particular dos frutos desta produção, mas, paralelamente a esta SOCIALIZAÇÃO DO MEIO ECONÔMICO e a esta personalização do trabalho, ele chega sociologicamente a um PERSONALISMO ECONÔMICO: direito individual do trabalhador, fundado sobre sua participação social; a um SOLIDARISMO trabalhista: interdependência do trabalho e do esforço de todos e de cada um no seio da sociedade econômica; e a um REALISMO SOCIAL: força coletiva e sociedade econômica concebidas como realidades diferentes das forças individuais e das pessoas que as engendram". Segundo o Aurélio, solidarismo significa **"doutrina moral e social baseada na solidariedade"**, no "sentido moral **que vincula o indivíduo à vida, aos interesses e às responsabilidades** dum grupo social, dum nação, ou da própria humanidade" e como caráter de **"relação de responsabilidade entre pessoas unidas por interesses comuns**, de maneira que cada elemento do grupo se sinta na obrigação moral de apoiar o(s) outro(s) (grifo Botelho).

sistema de vida concernente à **economia competitiva de mercado/democracia burguesa.**

Implica, necessariamente, na gestão, ou **autogestão**⁶², da produção pelo trabalho, isto é, no afastamento do capital das decisões de investimento e de gerenciamento, especialmente, enquanto busca pura e simples do lucro, enquanto busca da reprodução daquele mesmo capital.

Tal conceito, embora inexistente na consciência coletiva desta modernidade, ganhou delineamento, enquanto instrumento de composição de uma sociedade ideal, a partir da **Utopia** de **More**, convergindo para a doutrina anarquista desenvolvida no século passado por pensadores sociais, tais como: **Kropotkin, Proudhon, Malatesta, Bakunin**, dentre outros.

Ou seja, mesmo com todo esse secular esforço intelectual, não vingou, nesta contemporaneidade, nem mesmo como disciplina acadêmica de um Curso de Economia, onde se dá, ou justamente porque se dá, a base teórica da sua representação rival, a **economia competitiva de mercado/democracia burguesa.**

O fundamento da **solidariedade econômica** remete, forçosamente, então, a uma contextualização de relações sociais imaginária onde os conscientes individuais e coletivo estariam desenhados com o pano de fundo do célebre tema de ordem do genuíno socialismo:

"de cada um de acordo com suas potencialidades, a cada um de acordo com suas necessidades"⁶³

⁶² O 1º Volume, da 7ª edição do Dicionário de Política, de Norberto Bobbio, Nicola Matteucci e Gianfreco Pasquino, Editora Universidade de Brasília, em Brasília, em 1995, traz (pg. 74) a seguinte definição essencial: "Por autogestão, em sentido lato, se deve entender um sistema de organização das atividades sociais, desenvolvidas mediante a cooperação da várias pessoas (atividades produtivas, serviços, atividades administrativas), onde as decisões relativas à gerência são diretamente tomadas por quantos aí participam, com base na atribuição do poder decisório às coletividades definidas por cada uma das estruturas específicas de atividade (empresa, escola, bairro, etc.). São, portanto, identificáveis duas determinações essenciais do conceito de Autogestão. A primeira é a superação da distinção entre quem toma as decisões e quem as executa, no que respeita ao destino dos papéis em cada atividade coletiva organizada com base na divisão do trabalho. A segunda é a autonomia decisória da cada unidade de atividade, ou seja, a superação da interferência das vontades alheias às coletividades concretas na definição do processo decisório". O Dicionário informa, ainda, que as origens do conceito tem evidências, em "alguns dos seus elementos prefigurativos, no pensamento anárquico (particularmente no conceito de *democracia industrial* de Proudhon) ..." (grifo do Dicionário).

⁶³ Algo semelhante pode ser lido no "Actos dos Apostolos", Capítulos II IV, respectivamente, Versículos 44 a 46 e 31 a 35, fundamentalmente: "44. E todos os que criam estavam unidos, e **tudo o que cada um tinha era possuído em commum por todos.** 45. **Vendiam** as suas fazendas e os seus bens, e **distribuíam-n'os por todos, segundo a necessidade que cada um tinha.** 46. E todos os dias perseveravam unanimemente no templo, e partindo o pão pela casas, tomavam a comida **com regozijo, e simplicidade de coração,**" e "31. ... E da multidão dos que criam o coração era um e a alma uma; e nenhum dizia ser sua coisa alguma d'aquellas que

A ordem das coisas naquela contextualização imaginária salienta a proteção do individualismo, contrapondo-se à tese da igualdade definida pelo socialismo real.

Indicaria, ainda, uma mudança na atual concepção de trabalho, desenvolvida visando a garantia da sobrevivência, sem a ponderação dos gostos e aptidões de cada um, porque imposta para reproduzir o poder econômico de poucos, por uma outra, onde estariam presentes o prazer e o desejo de gerar, com responsabilidade, uma utilidade a ser distribuída ao conjunto da sociedade, e não acumulada individualmente com caráter de posse.

A factibilidade da **solidariedade econômica** perpassa, intrinsecamente, pelo rompimento da legalidade, oferecida pelo ordenamento jurídico do instituto da autoridade política/Estado moderno, da propriedade privada.

Aquela legalidade dá guarida à razão de viver do homem moderno, que despende todo o seu potencial na prática da acumulação de capital através do lucro, entendida como o melhor caminho para o desenvolvimento da humanidade.

Caminho que tem impedido o homem de experimentar a verdadeira liberdade, condição básica para se cristalizar o real sentido da existência do gênero humano, admitida possível sob a égide libertária.

A produção da riqueza, adaptada ao acervo tecnológico disponível, sofreria um redirecionamento de prioridade, isto é, substituir-se-ia a busca do lucro pela busca da satisfação possível das necessidades para a existência digna de todo homem.

Para tanto, as decisões de investimentos, associadas às definições do que, do quanto e para quem produzir, bem como a própria operação da produção, passariam a ser processadas por Conselhos do Trabalho, caracterizando associações livres e espontâneas, com componentes credenciados por cada comunidade e instalados em cada Centro de Produção.

A responsabilidade de cada elemento, locado segundo sua potencialidade, e de todo Conselho, concernente ao paradigma da

possuía, mas **tudo entre eles era commum**; ... 34. E **não havia nenhum necessitado entre eles, porque** todos quantos eram possuidores de campos, ou de casas, vendendo isso, traziam o preço do que vendiam, 35. E o punham aos pés dos apóstolos. **Repartia-se** pois por eles em particular, **segundo a necessidade que cada um tinha**" (grifos Botelho). A mensagem, extraída de "A Bíblia Sagrada", editada em 1902, em Lisboa, Deposito das Escripturas Sagradas, Rua das Janellas Verdes, 32, da edição aprovada em 1842 pela Rainha D. Maria II, com consulta do Patriarcha Arcebispo eleito de Lisboa, dos Versículos fica carente da perspectiva da produção, uma vez que apenas passa a idéia da distribuição segundo as necessidades de cada um, negligenciando as potencialidades a serem desenvolvidas por cada um, no sentido da manutenção do conjunto de mercadorias e serviços necessários à sobrevivência do homem.

nova prioridade de produção da riqueza, seria testada, posta em questionamento e reciclada constantemente.

As decisões acerca da produção da riqueza, como tomadas dentro desta economia competitiva de mercado/democracia burguesa, ocorridas de forma dissociada do objetivo de atender as necessidades humanas, que buscam, através da competição, mercados e consumidores específicos para garantir a reprodução do capital, estariam banidas.

Ou seja, a teoria da oferta e da procura, baseada na noção de que os fatores de produção são escassos frente àquelas necessidades, cede lugar para a prática da **solidariedade econômica**.

Em conseqüência, eliminar-se-ia o processo de alienação e opressão que impede o usufruto da verdadeira liberdade individual, uma vez que a liberdade inerente à **economia competitiva de mercado/democracia burguesa** só é desfrutada por aqueles que dispõem de recursos financeiros e impossível para os que contam com as limitações da vida humana em estado de miséria, ao qual está determinada parcela considerável da humanidade.

Como pré-requisito, as estruturas de coordenação pertinentes aos Centros de Produção e instituições da organização social implementadora da **solidariedade econômica** teriam um perfil horizontal, ao invés de vertical como nas atuais organizações hierarquizadas, dificultando o surgimento de novas elites dirigentes, certamente prejudiciais à manutenção e reprodução do novo sistema de vida.

Além do que, as coordenadorias em si, estariam sujeitas a uma dada rotatividade no sentido da realimentação do novo modelo de gerenciamento.

Enfim, a moeda e a ciência/tecnologia deixariam de ter caráter mercenário, adotando-se regras que refletissem uma determinação humanitária; a educação teria essência libertária objetivando o aprimoramento da nova razão de viver, sustentada na certeza de que todo homem deteria a verdadeira liberdade; a saúde, na totalidade de seus recursos disponíveis, seria naturalmente acessível a todos, e não só àqueles acobertados financeiramente; a criatividade de todo artista seria incentivada como forma de trabalho, assegurando-se sua sobrevivência com dignidade e o desfrute de sua arte por toda a sociedade, desfigurando-se o caráter empresarial de sua criação como reflete a cultura atual, etc.

Ademais, nesse tempo-futuro, quiçá real, a prática da solidariedade humana estaria efetivamente impregnada na consciência de todo ser humano, constituindo-se no principal vetor de sustentação da **solidariedade econômica**, e não apenas utilizada como elemento simbólico, como o faz esta modernidade para camuflar

as contradições da **economia competitiva de mercado/democracia burguesa**.

Oxalá o art. 7º da atual Constituição Brasileira, reproduzido acima, abra, ainda que tenuemente, caminho para a factibilidade da **solidariedade econômica**, à medida que se encontram desacreditadas as vertentes insurrecional e revolucionária teorizadas no século passado, resultado de eficiente patrulhamento ideológico aplicado pela **economia competitiva de mercado/democracia burguesa**.

Antes, porém, os operários terão que primeiro obter instrução para ler e interpretar as Demonstrações Financeira onde estariam expressos os resultados empresariais (lucros ou prejuízos do capital), considerada vencida a resistência do Congresso Nacional, composto majoritariamente por representantes do capital, em normatizar a aplicação daquele ditame constitucional.

Até lá, a academia terá de projetar o escopo da **solidariedade econômica** enquanto disciplina obrigatória do 3º grau.

Isto em nível de Brasil!

Será mesmo possível que um dia isto aconteça?

Dizem que em alguns países industrializados, a participação do trabalhador nos lucros das firmas já é um fato menos virtual, será?

Ideologia do Lucro

"7. E agora, ó Senhor Deus, tu me fizeste reinar a mim teu servo em lograr de David meu pae: mas eu sou um menino pequenino, e que não sei por onde hei de sair, nem por onde hei de entrar. 8. E o teu servo se acha no meio de um povo, que tu escolheste, de um povo infinito, que não pode contar-se nem reduzir-se a número pela sua multidão. 9. Tu pois darás a teu servo um coração docil, para poder julgar o teu povo, e discernir entre o bem e o mal: porque quem poderá julgar a este povo, a este teu povo tão vasto? 10. Agradou pois ao Senhor esta oração, por ter Salomão pedido uma tal coisa. 11. E o Senhor disse a Salomão: Pois que esta foi a petição que me fizeste, e não pediste para ti nem muitos dias, nem riquezas, nem a morte de teus inimigos, mas pediste-me para ti a sabedoria para discernires o que é justo, 12. Eis pois te fiz o que me pediste, e te dei um coração tão cheio de sabedoria e de intelligencia, que nenhum antes de ti te foi semelhante, nem se levantará tal depois de ti." (III Livro dos Reis, capítulo 3, versículos 7 a 12, extraído de "A Bíblia Sagrada", editada em 1902, em Lisboa, Deposito das Escripturas Sagradas, Rua das Janellas Verdes, 32, da edição aprovada em 1842 pela Rainha D. Maria II, com consulta do Patriarcha Arcebispo eleito de Lisboa)

A idéia do artigo parte da interpretação deste Autor acerca da passagem bíblica epigrafada em que Salomão ponderou com Deus que entendia necessitar da capacidade para discernir o que é justo e, assim, governar o povo de Deus, o qual, com regozijo, afiançou-lhe

que teria sabedoria necessária para tal, pois não lhe havia pedido nem vida longa, nem morte aos inimigos, nem fortuna.

Este entendimento servirá, pois, como paradigma para fins de confrontação com o que se denominou **ideologia do lucro**, enquanto cultura comercial vigente nesta contemporaneidade decorrente do sistema capitalista.

Ou seja, a idéia é demonstrar que o homem não tomou o exemplo de Salomão como ferramenta de condução dos caminhos da humanidade, mas, muito ao contrário, fixou a noção do ganho material, da acumulação individual e grupal, cultuada no sistema capitalista/Estado moderno, como base de realimentação, de reprodução do ideal de progresso permanente e grande linha mestra de evolução da civilização humana.

Inicialmente, tomou-se o conceito de mais-valia⁶⁴, desenvolvido por Marx, para entender como se dá o lucro, o qual, no entendimento liberal, fornece o capital necessário para formar a possibilidade daquele progresso material⁶⁵, visivelmente acumulado numa pequena parcela do conjunto da sociedade, exatamente aquela que detém o poder econômico e político, portanto, que mantém a operação do sistema capitalista.

Adicionalmente, numa linguagem da análise de investimentos, admitiu-se o lucro como resultante da cobrança de juros, o qual, por sua vez, é definido como a remuneração de todo investimento de capital que venha mais do que cobrir a decisão de abdicar de outras alternativas de destinação daquele recurso, inclusive, aquela de simplesmente consumi-lo.

⁶⁴ Vejamos a definição que Dicionário do Pensamento Marxista, editado por Tom Bottomore, pela Jorge Zahar Editor, no Rio de Janeiro, em 1988, oferece (pg. 229) acerca do conceito **mais-valia e lucro**: "O capitalista adianta DINHEIRO para a compra de FORÇA DE TRABALHO e meios de produção; depois de terem os trabalhadores produzido uma nova MERCADORIA com a ajuda dos meios de produção, o capitalista normalmente vende a mercadoria produzida por mais dinheiro do que o investido. Marx expressou esse movimento pela fórmula D-M-D' (Dinheiro-Mercadoria-Dinheiro'), onde D', o dinheiro realizado com a venda das mercadorias, é maior que D, o dinheiro investido ou adiantado. Se os preços pagos e recebidos são iguais em valor esse dinheiro adicional é a **mais-valia** que, nessa forma fenomenal, **corresponde à categoria contábil convencional de margem bruta (ou lucro bruto)**: o tanto em que a receita das vendas excede o custo direto dos bens vendidos" (grifo Botelho). Existem polêmicas quanto ao conceito quando contextualizado à teoria da transformação dos valores em preços, as quais não cabem no contexto deste Livro. O conceito de Marx poderia, ainda, ser compatibilizado com o de Proudhon (vide nota de rodapé n.º 9), o que, também, não é objetivo deste Livro. Portanto, basta a assimilação do que foi grifado na transcrição conceitual acima.

⁶⁵ Vide adiante o artigo intitulado "A faceta mercenária da tecnologia", o qual aponta como se dá a reprodução, através de investimentos em P & D, da hegemonia econômica e política dos países centrais relativamente aos periféricos.

A mensuração dos juros é dada pela tão propalada taxa de juros, obtida percentualmente, em tese, dividindo-se aquele juros pelo capital inicial.

É exatamente esse excesso advindo como retorno do capital empregado, então, que configura o lucro.

De outra forma, pode-se entender o lucro como sendo o que excede ao preço de custo do produto (caso da indústria) para o fabricante, isto é, tudo o que excede fundamentalmente aos meios de produção - insumos + máquinas e equipamentos + instalações fabris + tecnologia - e aos salários daqueles que efetivamente produzem a riqueza material do homem e que é apropriado pelo dono do capital.

A economia política do sistema capitalista/Estado moderno advoga sua necessidade como forma de manter os investimentos em patamares suficientes para a geração de renda e de emprego visando o bem-estar da sociedade.

O questionamento maior reside em encontrar a legitimidade⁶⁶ primeira do instituto da propriedade privada, sustentáculo da **ideologia do lucro**.

Por sua vez, a atividade comercial, simples prática intermediária entre a produção e o consumidor, evidentemente que também se utiliza da figura do lucro como forma de reproduzir seus negócios.

Não obstante, até a Idade Média, associada ao clero, entendido como sucessor de Davi e de seu filho Salomão, a prática da aplicação de juros não era de todo louvável na cultura social e econômica determinada a partir da participação da Igreja na condução política dos caminhos da humanidade.

O modo de produzir e distribuir as mercadorias de então tinha base na vassalagem, que, por sua vez, oferecia a sustentação da respectiva estrutura ideológica e política, isto é, do Estado absoluto.

Ou seja, na consciência coletiva dos homens, aquela prática sugeria um pecado, portanto, uma conduta impeditiva ao acesso ao paraíso.

Logo, pode-se abstrair que os pensadores da Igreja daquela época chegaram até mesmo a condenar a acumulação de riqueza e a cobrança de juros, porque deveriam entender que o comércio afastava o homem de Deus⁶⁷.

⁶⁶ Legitimidade, segundo o anarquismo, inexistente. Aliás, admitida como um roubo, conforme assegura PRODHOUN em sua célebre reflexão "O que é a propriedade?".

⁶⁷ Hélio de Paula Leite, em "Introdução à Administração Financeira", editado pela Atlas, em São Paulo, em 1981, ilustra da seguinte forma aquela assertiva (pg. 242/243): "Embora seja este um conceito (de juros) intuitivo e óbvio (para o anarquismo nada óbvio!) aos olhos do homem do século XX, a história está repleta

Hoje, o próprio Banco do Vaticano opera dentro da ordem financeira internacional, onde a cobrança de juros é condição imprescindível ao funcionamento e manutenção do sistema capitalista/Estado moderno.

De tal forma, que podemos assegurar que não mais existe preconceito religioso, ético e muito menos moral contra a cobrança de juros; muito ao contrário, constituindo, portanto, a contextualização favorável para a **ideologia do lucro**.

A nova cultura significa o esquecimento, por completo, do exemplo de Salomão, oferecida pela passagem bíblica em tela no início do artigo⁶⁸.

Portanto, pode-se depreender que a guinada para a adoção do lucro como vetor de "avanço" social e econômico veio com o estabelecimento do Estado moderno (burguês) e o conseqüente modo de produzir e distribuir as mercadorias sob o sistema capitalista dado a partir das Revoluções Inglesa e Francesa, cujos ideários de luta passaram a ser tomados como "pano de fundo" dos discursos políticos contemporâneos.

Ou seja, foi a essência daqueles acontecimentos, representando as forças revolucionárias desencadeadas durante os séculos XVII e XVIII - importante para aquele momento histórico, porém hoje já de caráter reacionário - que determinou a cultura, a **ideologia do lucro**.

Entretanto, a confirmação da **ideologia do lucro**, como instrumento do progresso, ante o paradigma anarquista, porque vetor de legitimação da propriedade, tem determinado enormes desigualdades sociais, que fazem o trabalhador se caracterizar como o escravo que sustentava o modo de produção escravagista, apenas a diferenciar a possibilidade da posse de uma moradia, transporte, alguma saúde e uma limitada educação⁶⁹.

de referências de reações contra a cobrança de juros, ou contra a usura. Pode-se mesmo afirmar que sempre houve um preconceito, quer de ordem religiosa, moral e ética, contra a cobrança de juros. Os pensadores católicos da Idade Média absorveram completamente a condenação aristotélica da acumulação e da cobrança de juros. Santo Agostinho - 354/430 - acreditava que o comércio distanciava o homem de seu desejo de encontrar Deus e condenava explicitamente tanto a acumulação de riqueza como a cobrança de juros. Para Santo Tomás de Aquino, o tempo a Deus pertence, sendo, portanto, injusta a cobrança de uma quantia a título de adiamento do consumo, o que correspondia à venda do tempo" (acréscimos Botelho).

⁶⁸ A convergência, é bom alertar, no entendimento da Igreja da Idade Média relativamente ao conceito de LUCRO/JUROS, frente ao exemplo de Salomão, não representa, necessariamente, que a sociedade daquela época experimentava uma adequada, muito menos plena, justiça social.

⁶⁹ Da "Teoria da Mais-Valia: os fisiocratas; Reflexões acerca da Formação e Distribuição das Riquezas", editado pela Global, em São Paulo, em 1979, decorre esta noção (pg. 125), dado o seguinte raciocínio: "O simples trabalhador, que só pode contar com seus braços e sua habilidade, obtém apenas o que consegue vender

É, portanto, exatamente com o **lucro (juros)**, advindo como retorno do capital empregado, num processo desenfreado e selvagem, quer em nível dos indivíduos, quer em nível dos grupos econômicos, ou dos grupamentos nacionais - Estados modernos -, que tem determinado a má distribuição da riqueza produzida pelo homem, isto é, que tem determinado o aspecto piramidal da estratificação social, econômica e política da humanidade.

Reflete, enfim, a opção abraçada pelo homem moderno de não caminhar para o futuro com a perspectiva de conformação de uma sociedade estruturada com uma maior e mais adequada justiça social.

É a opção pelo progresso, pela **ideologia do lucro** em detrimento da própria humanidade do ser, sobre a qual perdemos cada vez mais a oportunidade de nos aprofundarmos e nos aprimorarmos.

Entretanto, o homem já superou os modos de produzir e distribuir as mercadorias com base na escravidão/Estado escravagista e na servidão/Estado absoluto por conta do fundamento essencial da dialética, que sugere que a cada solução social, econômica e/ou política, novas demandas engendram sua revisão para fins da evolução qualitativa e permanente da sua história.

Certamente, também superará o capitalismo/Estado moderno quando entendê-lo, quando perceber que será sempre insuficiente para prover o bem-estar de toda a humanidade, o que poderá acontecer a partir de sua sensibilização frente à miséria que este sistema de organização social produz.

A grande linha mestra para melhorar, no futuro, o atual estado de coisas, talvez esteja na possibilidade da prática efetiva da solidariedade social e econômica.

A **ideologia do lucro**, então, poderá ser considerada como uma dada consciência coletiva ultrapassada do homem, como historicamente o é a escravidão e a servidão.

Deve-se expressar, para finalizar, a preocupação por se estar vivendo uma época de ratificação do que se denominou **ideologia do**

aos outros (aos capitalistas, aos donos dos meios de produção) com o próprio esforço. Este seu esforço vende-o mais ou menos caro, mas esse preço mais ou menos alto, não depende apenas dele, resulta do acordo (no mercado de trabalho do sistema capitalista/Estado moderno, onde jamais haverá emprego pleno) que o trabalhador faz com aquele que paga seu trabalho. Este lhe paga o menos caro possível, como pode escolher entre um grande número de trabalhadores, prefere aquele que trabalha ao mais baixo preço. Os trabalhadores são portanto obrigados a baixar o preço em porfia entre si. Em todo gênero de trabalho, deve suceder e sucede, com efeito, que o salário do trabalhador se limita ao que lhe é necessário para sua subsistência".

lucro, função da tendência conservadorista presente nas decisões políticas mundiais, que em última análise determinam o atual modo de viver, e que, certamente, retardarão a possibilidade da conquista da solidariedade social e, especialmente, da solidariedade econômica.

Pois que, é a busca desse lucro, quer em nível dos indivíduos, quer em nível dos grupos econômicos, bem como dos grupamentos ditos nacionais, busca desenfreada e cega, que determina a má distribuição da riqueza produzida pelos homens, ou seja, que determina o aspecto piramidal da estratificação social, econômica e política da humanidade⁷⁰.

Reflete, enfim, a opção abraçada pelo homem de caminhar através dos tempos.

É a opção pelo progresso em detrimento do próprio homem.

Talvez seja tempo do homem rever seus valores éticos e morais objetivando estabelecer - no sentido mesmo de conhecer e participar de - uma sociedade que ofereça condições dignas de existência para cada ser humano, onde as perspectivas de conforto e de trabalho sejam determinadas pela escolha consciente e responsável de cada um.

Neste sentido, caberia a abstenção a que se impôs Salomão por parte daqueles que detêm a missão de fazer a humanidade caminhar,

⁷⁰ Alguns afoitos dirão: " ... mas nos países desenvolvidos a miséria é extremamente minimizada e que, portanto, cabe aos demais países atingirem o nível concernente de desenvolvimento social e econômico". A contra-argumentação (os mesmos afoitos dirão: "ingênua e fora de moda!") está na teoria do imperialismo/dependência que demonstra, que indica que o nível de vida do primeiro mundo é mantido com a ordem financeira e econômica imposta pelos países hegemônicos, determinando uma permanente defasagem positiva para aquele nível de vida mais avançado, ao mesmo tempo não permitindo outra solução para as sociedades desfavorecidas que não a continuada e forçada "integração" com o sistema mundial de desenvolvimento econômico. O que ontem tinha o nome de industrialização, hoje tem o nome de globalização, onde sempre caminha, os países periféricos, na busca de paradigmas exógenos. É o novo discurso político mundial, cujo principal interlocutor, década passada, foi o nosso ex-Presidente da República, sociólogo da primeira grandeza, Fernando Henrique Cardoso; são suas as seguintes frases, reproduzidas de A CRÍTICA, de domingo, 13.10.96, do segmento POLÍTICA: "que pertence hoje à esquerda que percebeu que a mudança no modo de produzir não é a solução", portanto, "que defende a universalização dos direitos e bens dentro da sociedade de mercado e não na mudança do modo de produção". Tais posições sugerem que atingimos o modo perfeito, com o capitalismo, de produzir e distribuir a riqueza do homem, com o que entendemos, ainda que respeitando o grande desnível intelectual e acadêmico entre este Autor e o ilustre sociólogo, tratar-se de uma tendência futurista absoluta, porque estabelecerá uma estaticidade histórica inequivocamente inconsistente com a perspectiva humana quanto as transformações e conquistas radicais presentes no seu caminhar. Da mesma forma como entendo distante a solidariedade econômica, entendo distante também aquela estaticidade. Neste sentido, afirma FHC: "os excluídos não são necessariamente os portadores do futuro, como pensa a esquerda vulgar"; lógico, imagina, alguém duvida que é o grande capital o único portador do futuro, aliás, como tem sido por todo o tempo passado?

isto é, por parte daqueles que detêm o poder político e econômico nas mãos e com o qual governam as sociedades, ou seja, talvez a superação da cultura da busca contínua e compulsiva do progresso material, da **ideologia do lucro** como única forma de evolução da humanidade, a qual determina a miséria humana para muitos e a modernidade para poucos, implique num retorno à abstenção dos benefícios pessoais assumida por Salomão.

A Faceta Mercenária da Tecnologia⁷¹

Uma simples observação do jogo político em ação nesta contemporaneidade, indica que a principal ferramenta do exercício da condição de hegemonia das grandes potências, ou países industrializados, - se já não está efetivamente em uso - será a capacidade de geração, e conseqüente propriedade, com aplicabilidade econômica viável, de tecnologia.

Entenda-se geração de tecnologia, como aquela que expande as fronteiras das linhas de produção direcionadas para o consumo de massa, favorecendo e, portanto, determinando o retorno do capital aplicado, isto é, sua inevitável e concentradora acumulação, que ocorre tanto na esfera dos indivíduos, quanto nas dos grupos empresariais e dos povos.

Ou seja, não será tão-somente o poderio bélico, enquanto esfera dos Estados nacionais "soberanos", mas o domínio e o uso econômico do conhecimento e da informação.

A posição atual da URSS⁷² e do Japão, frente ao cenário político mundial, possibilita uma melhor visualização do acima lido.

Pois, então, vejamos:

1. o sistema de ditadura do proletariado, imposto na URSS, esgotou-se em sua potencialidade bélica, à medida da constatação, por sua recente elite política, da inexpressiva produção de escala, de consumo de massa, considerando-se, ainda - e até porque -, as sofríveis condições de qualidade e de preço das mercadorias produzidas naquela economia, fatos que a colocaram no caminho do mercado - no qual nos situamos - regulado por regras mercantis "livres" e "abertas", porque "autodisciplinado", onde impera a

⁷¹ Existem argumentos que negam a face negativa da tecnologia, advogando como sendo, a maneira como ela é desenvolvida, o meio mais adequado de multiplicar o "progresso" da humanidade, e, até mesmo, professorando que, se dessa forma não for, o "progresso" não se daria. Trata-se, como se vê, de uma "verdadeira" **Teoria do Progresso**. O ideal do progresso data de longe, chegando até a cultura dominante da formulação de projetos de desenvolvimento para os Estados modernos; por exemplo, no caso do Estado brasileiro, até a bandeira nacional traz, como **símbolo político-econômico positivista** norteador, maior, a palavra **progresso**. Contudo, admitiu-se, para o desenvolvimento da idéia, a efetiva melhoria da qualidade de vida de cada um dos seres humanos como sendo mais importante do que qualquer que seja o nível daquele **progresso**, do qual apenas uma minoria faz uso, especialmente considerando o conjunto dos povos que não desfruta das condições de vida que o primeiro mundo oferece aos seus concidadões. A revisão indicada no artigo da **faceta mercenária da tecnologia**, que abriria espaço para o conceito de solidariedade econômica que permeia a doutrina anarquista, contribuiria para uma possibilidade de melhoria geral no sentido do desenvolvimento social dos países despossuídos de tecnologia moderna.

⁷² Observar que sua desintegração total, enquanto Estado nacional constituído no concerto das nações, estava sendo concluída, após esgotadas, dois anos antes, as tentativas e os movimentos de auto-reforma do seu sistema político-econômico.

busca da melhor produtividade e de uma "acirrada" competitividade, ditados pelos incrementos tecnológicos; e

2. num mesmo sentido, a posição de destaque que o Japão desfruta nas decisões que delineiam os caminhos da humanidade -vide as famosas reuniões do Grupo dos 7-, à despeito da fragilidade de suas forças armadas, é decorrente da pujante economia estabelecida, que conforma marcantemente o comércio internacional, a partir da decisão política de sua elite governante - talvez, até, única possibilidade para seu soerguimento como nação, considerando sua condição de perdedora no termo final da Segunda Grande Guerra Mundial -, com a ajuda da hegemonia aliada, de investir maciçamente na educação de seu povo, voltada para obter o comando, certamente e ainda que de forma parcial, da fronteira tecnológica.

Fica, portanto, indicada uma convergência para a estimativa colocada no primeiro parágrafo, acerca de qual será o princípio fundamental do futuro jogo político entre os Estados nacionais "soberanos".

Ou seja, a URSS percebeu que seu desenvolvimento sócio-econômico não está atrelado ao fortalecimento da sua já poderosa estrutura de guerra, ao mesmo tempo em que o Japão direciona sua potencialidade humana, seu capital humano, no sentido de obter uma contínua evolução da sua já influente economia e, ambos, intentam a mesmíssima coisa: permanecerem politicamente ativos e fortes entre aqueles que tomam as decisões mundiais, entre aqueles que detém a hegemonia, a autoridade política maior do comando mundial.

E, o poder tecnológico de um povo é, e será cada vez mais, a principal arma, a mais importante variável desse princípio, configurando o já atual mercado de informações, do conhecimento ...

A linha central deste artigo, contudo, é apontar uma possível demonstração de que a maneira de obter e trabalhar a tecnologia só é factível graças a sua intrínseca e camuflada **faceta mercenária**, para o que fica admitida a hipótese de que o poderio econômico de que dada nação dispõe, com base na digressão proposital do início, contempla-a com a possibilidade de influenciar, jurídica e politicamente, na formulação das regras que estruturam as relações entre os homens, especialmente, as das ordens social e econômica, isto é, contempla-a com uma importante parcela de poder na promoção da dominação e da alienação dos povos, das sociedades periféricas.

Então, dado que é o suporte financeiro o ponto chave que propicia o sucesso econômico, de acordo com os pressupostos da economia de mercado (a origem dessa fonte financeira é outra história ...), e que aquele mesmo suporte financia projetos de pesquisa e desenvolvimento - os famosos P & D - de novas tecnologias, têm-se

- a partir da aplicação de um elementar princípio algébrico que diz: se A implica em B e C, então B e C são mutualmente influentes - que também o poderio econômico é proporcional à capacidade tecnológica.

Ou seja, hoje, mais do que ontem, à medida da expansão das fronteiras de produção⁷³, que ocorre cada vez mais em menores espaços de tempo, determinando mudanças bruscas no mercado de consumo, condiciona o grau ideal de retorno do capital empreendido.

É este retorno que conforma o financiamento, em forma de uma "bola de neve", para a manutenção e a ampliação do poder econômico.

Ou ainda, sobrevive à longo prazo aquele que tiver maior "poder de fogo" tecnológico; permanece no mercado aquele que despender, com sucesso, maiores volumes de recursos financeiros em P & D de novos processos produtivos e de novas mercadorias.

⁷³ Além do sentido do artigo, a propósito, "expansão das fronteiras de produção" também pode ser entendido enquanto deslocamento do capital pelos espaços geográficos do planeta, hoje com uma codagem diferenciada: GLOBALIZAÇÃO. Realmente a globalização da economia não é coisa recente; já existe de há muito. Franklin Trein, filósofo pós-doutor pela Universidade de Estrasburgo, em entrevista (pg. 30/35) concedida à publicação "Rumos do desenvolvimento", de responsabilidade da Associação Brasileira de Instituições Financeiras de Desenvolvimento-ABDE, inicia assim a sua defesa de que o processo de globalização transcende à esfera econômica, portanto, determina implicações sócio-culturais, introduzindo uma nova forma de vida entre as nações e homens: **"A globalização não é um fenômeno novo.** A rigor, podemos dizer que, na era moderna, ela começou com os grandes descobrimentos marítimos, no final do século XV. Naquele momento, a globalização teve, também, uma clara dimensão econômica, mas não ficava só nisso. Sabemos que a expansão da civilização européia para outras regiões do mundo foi um processo interativo com a expansão do conhecimento científico e tecnológico. A grande revolução do pensamento científico associada aos descobrimentos foi o heliocentrismo. Assim, inaugurou uma nova visão do mundo, descortinou um novo horizonte para a civilização européia, até então prisioneira das sombras da Idade Média. Os descobrimentos marítimos, como um momento do processo de globalização, que tanto levou os europeus até os extremos da Ásia como os trouxe ao Novo Mundo, provocaram o surgimento de novos pólos de poder no Velho Continente, definindo uma nova ordem. **Eu diria que, hoje, estamos diante de uma situação semelhante. A globalização, da qual tanto se fala nos dias atuais, supõe uma infra-estrutura tecnológica,** como o caso da microeletrônica e da informática, sem a qual ela não seria possível. Ou seja, a globalização não é um fenômeno restrito à esfera econômica, senão que compreende várias, para não dizer todas, as dimensões da sociedade humana. A "nova ordem internacional", para falar no jargão dos especialistas, não é outra coisa senão que o reordenamento das relações internacionais de um mundo em que todos os países tendem a se relacionar com todos os outros, de forma cada vez mais direta e mais intensa. **A "nova ordem" -mundo globalizado- por mais revolucionária que pareça, no entanto, ainda não conseguiu dar provas de ser capaz de superar o jogo de soma zero como uma das regras de ouro das relações internacionais; isto é, aquele pelo qual sempre que uma parte ganha é porque a outra perde"** (grifos Botelho). A idéia de Trein, com a qual concordamos, que o processo de hegemonia centro-periférica baseada no domínio da informação e conhecimento tecnológico tem sido permanente da história do homem.

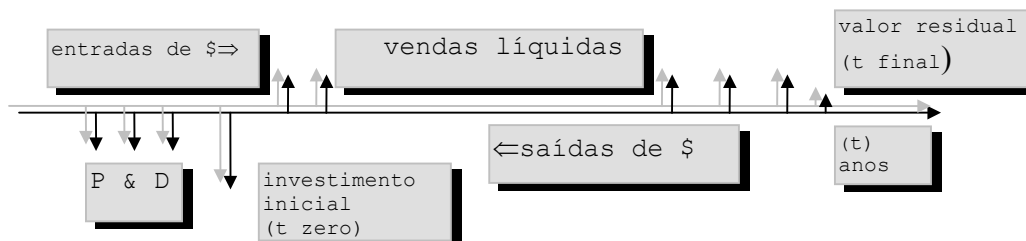
Logo, o processo de fortalecimento de uma nação ou de um povo dá-se à proporção em que, enquanto Estado, oferece proteção e fomento ao capital nacional, ao passo em que, ele próprio, com recursos da sociedade que governa, desencadeia um sistema educacional consubstanciado e convergente para o fim em questão, qual seja, de buscar e/ou manter a sua hegemonia econômica e política através da informação e do conhecimento, através da ciência e da tecnologia.

Este vetor de ação, de busca de uma posição econômica privilegiada, aclara o ponto que qualifica a variável tecnologia como fortemente mercenária.

Fica caracterizada, frente a linha de raciocínio em exposição, efetivamente, como mais uma mercadoria em processo contínuo de troca; certamente a de maior valor, de peso-ouro.

Sim, porque, pelas regras da economia de mercado, todas as inversões financeiras levadas à termo para a consecução de uma dada mercadoria, a ser posta ao consumo, são imputadas, de uma forma ou de outra, nos custos de produção, que acrescidas da margem de lucro, determinam o seu preço de venda.

Por exemplo, do ponto de vista da análise de investimentos, admita-se uma firma que desenvolve um certo produto a ser lançado no mercado; seu fluxo de caixa, sinteticamente, deverá ser:



cuja taxa de retorno, de remuneração, do capital deverá ser maior do que uma taxa mínima - geralmente, essa taxa de atratividade é maior do que a maior taxa que o mercado financeiro oferece para a remuneração dos ativos financeiros, pela própria lógica do sistema capitalista, visando cobrir o risco e a incerteza do empreendimento e o "stress" do empreendedor -, tomada como elemento na decisão final de implementar, ou não, determinado projeto industrial pertinente ao lançamento de uma nova mercadoria.

Ou seja, o valor do dinheiro no tempo, possível com a aplicação da taxa de retorno, admitida maior do que a de atratividade, e os métodos da engenharia econômica, demonstra a lucratividade do empreendimento, configurada, no momento inicial⁷⁴, como resultante

⁷⁴ O método concernente dentro da disciplina "Engenharia Econômica" denomina-se "método do valor presente" assim definido (pg. 31) por Gerald A. Fleischer, no livro "Teoria da Aplicação do Capital: um estudo das decisões de investimento",

positiva da subtração entre o somatório das entradas de dinheiro no caixa e o somatório das saídas de dinheiro no mesmo caixa.

Portanto, a partir da qual ficam satisfeitos, ou reproduzidos, os investimentos feitos, tanto em tecnologia, quanto no assentamento e manutenção da estrutura de produção, dada com a realização da venda estimada do produto, o que, por conseguinte, garante a estrutura financeira para realimentação do sistema que oferece a base para o poderio econômico-tecnológico de que se falava no início deste artigo.

Há quem diga que os investimentos em P & D saem, são subtraídos, dos lucros.

Mas, abstraindo-se da questão popular "quem veio primeiro, o ovo ou a galinha?", o que dizer das entradas de dinheiro no caixa em forma de pagamento por "direitos de patentes", por ensinamentos de "saber como produzir", etc.?

Esta linha de raciocínio sugere um tipo de fluxo de caixa não-convencional, contudo, no entender anarquista, não desfaz a idéia de que a geração de tecnologia necessita, no modelo capitalista, de ser remunerada, isto é, que a busca tecnológica seja, indiscutivelmente, mercenária.

O lado mercenário da tecnologia, portanto, encerra a opção adotada pela aplicação de vultosos recursos financeiros, materiais e humanos - somatório das disponibilidades dos recursos, acomodados com caráter particular, existentes na economia mundial -, bem como, pelo tempo gasto na concepção, desenvolvimento e manutenção de projetos de pesquisa tecnológica, como linha estratégica de ação do capital⁷⁵.

editado pela Edgard Blücher, em São Paulo, em 1973: "A característica essencial do método do valor presente é o *desconto para o valor presente* de todos os fluxos de caixa esperados como resultado de uma decisão de investimento. Isto é, a fim de satisfazer ao requisito básico, segundo o qual as alternativas devam ser comparadas somente se as conseqüências monetárias forem medidas em um ponto comum no tempo, a "data presente" é arbitrariamente selecionada como o ponto de referência. (Na prática, a "data presente" é determinada em relação ao problema particular dos juros. É geralmente definida como o tempo em que começa a vida do projeto.) O valor descontado líquido de todos os fluxos de caixa prospectivos é uma medida direta da atratividade econômica relativa do investimento proposta." (grifos e acréscimos Fleischer).

⁷⁵ H. Igor Ansoff, em "Estratégia Empresarial", editado pela McGraw-Hill, em São Paulo, em 1977, explana a convergência da questão estratégica com P & D da seguinte forma (pg. 107): "A mudança estratégica ... representa um realinhamento do conjunto de produtos e mercados da empresa. Isto não significa diversificação, necessariamente, como se demonstra na matriz de crescimento apresentada abaixo. O crescimento ... divide-se em duas partes, expansão e diversificação. Deve ser lembrado ..., que a primeira envolve penetração no mercado, desenvolvimento de mercados e desenvolvimentos de produtos.

Sob outro ângulo, a tecnologia é mercenária, enquanto mercadoria embutida no processo das trocas comerciais, e, até mesmo, não raro, negociada de forma individualizada, porque, à medida da evolução do sistema descrito, abdica-se, cada vez mais como se fosse um valor legítimo, de direcionar aqueles escassos recursos - a economia não é a administração de recursos escassos? (já há quem diga que esta definição seja anacrônica, ultrapassada!) - na busca de tecnologias que, efetivamente, contribuam para a melhoria das condições de vida da totalidade da humanidade.

Decerto, o que se verifica, é que apenas uma pequena minoria desfruta da modernidade, a qual é fruto da estrutura tecnológica disponível, enquanto, a maioria se encontra à margem do "progresso"; se verifica, como seqüência natural dada a essência egoísta do homem, que a tecnologia será, ou já o é, um instrumento de poder político nas mãos dos países industrializados, como colocado no início do artigo.

Uma distribuição de renda, em nível dos seres humanos, e não do conjunto de nacionalidades que conformam os Estados contemporâneos - o homem da Etiópia merece, até que sua dignidade seja resgatada, atenção maior do que o homem dos EUA - mais uniforme, mais justa, que tanto ilustram as Teorias Econômicas, perpassa pela revisão desse vetor de ação do capital.

Em paralelo, repousa sobre as grandes potências a maior carga de responsabilidade, do ponto de vista objetivo, no sentido de se estabelecer uma sociedade mais harmoniosa, menos sofrida, bastando abrir mão dessa nova ferramenta de dominação, repassando, efetivamente e a custo zero, as tecnologias concebidas para os países industrialmente menos desenvolvidos, a fim de que aprimorem o desenvolvimento social de seu povo.

produtos	atuais	novos
missões		
atuais	expansão⇒ (penetração no mercado) ↓	expansão (desenvolvimento de produtos)
novas	expansão (desenvolvimento de mercados)	diversificação (des. de mercados e produtos)

De acordo com esta perspectiva, seria incorreto afirmar que muitas empresas não dão atenção ao problema estratégico entre crises importantes. Ao contrário, **a maioria das empresas busca melhorar as tecnologias de produtos e processos**, ampliar territórios de vendas e aumentar a participação no mercado. Em muitos casos, esses esforços são prolongamentos naturais e rotineiros da posição corrente em termos de produtos e mercados, resultando da extrapolação de tendências de pesquisas e desenvolvimento, modificações sentidas na procura do cliente, e disponibilidade de novas matérias. Assim, é correto dizer que em muitas empresas a estratégia não permanece estática, mas evolui, embora lentamente, em resposta a alterações do meio externo (acréscimos e grifos Botelho).

Destarte, a não factibilidade dessa atitude representa exatamente a idéia que buscamos demonstrar, ou seja, de que a tecnologia tem valor no mercado de troca das mercadorias e que, portanto, sua busca e repasse tem um preço.

Como já se sabe, cabe aos países ditos periféricos, a opção de buscar uma melhor educação e saúde para seus cidadãos, se desejarem ser, no futuro, co-partícipes, com voz ativa, da condução dos destinos da humanidade.

Ou por outra, em permanecendo o modo de produzir e distribuir as mercadorias vigente e o agrupamento e esteriotipagem dos seres humanos por diferenciadas nacionalidades, sob a tutela dos Estados respectivos, dilui-se a expectativa de um dia se configurar a super abundância mundial que descondicione a prática e a necessidade do homem de acumular bens e poder.

Sociedade e Mercado

Certamente a discussão entre estes dois conceitos não é nova. Entretanto, a proposta é de abordá-la segundo a perspectiva do ambientalismo, qual seja, da lógica do desenvolvimento sustentável, entendido como uma possibilidade de dignidade para a humanidade, em confronto direto com a lógica libertária.

O mundo já tende a adotar, após quase dois séculos de amadurecimento da questão ecológica, a lógica do equilíbrio entre as dimensões ambiental, econômica e social nos negócios de mercado. Trata-se de um bom começo, embora com a sensação de tardialidade, para que novas dimensões venham a ser agregada ao conceito de desenvolvimento sustentável, como a própria dimensão política, fulcro das decisões dos homens sobre os homens. É o que se pode depreender de Héctor Ricardo Leis, em "A Modernidade Insustentável: As Críticas do Ambientalismo Sociedade Contemporânea", editado pela Vozes, em Santa Catarina, em 1999, quando afirma, respectivamente, quanto a evolução da ecologia e quanto a impropriedade da função política moderna:

"Desde a sua origem, no século XIX, até as primeiras décadas do século XX, a ecologia dedicou-se a estudar unicamente espécies singulares, em seu meio ambiente. Em uma segunda fase, a ênfase passou para o estudo do conjunto de espécies vegetais e animais que vivem em uma determinada área. Nos anos 50 do século passado, a ecologia recebeu um enorme impulso através da Teoria Geral dos Sistemas, que se desenvolvia, em forma paralela, estudando o comportamento dos sistemas complexos. Foi aqui que apareceu o conceito de ecossistema, uma unidade de estudo que inclui todas as interações existentes entre organismos e componentes vivos e não vivos em um espaço sistemicamente definido. A utilização de computadores nos anos 60 daria um enorme alcance a esse conceito permitindo-lhe processar grandes quantidades dos dados sobre ecossistemas de todo tipo e tamanho. Foi nesse contexto que começaram a formarem-se equipes de pesquisa interdisciplinar, especialmente nos países mais avançados. A quarta fase da ecologia aparece nos anos 60, quando começam a enfatizarem-se os problemas globais e a importância da interconexões entre ecossistemas. Surge então a preocupação pelos aspectos científicos de conservação da biosfera... A quinta fase (e atual) da ecologia, surgida nos anos 70 e 80, implica a inclusão do homem na biosfera, isto é, a consideração dos problemas sociais, econômicos

e políticos junto aos ambientais e, portanto, sua vinculação com as ciências sociais e humanas em geral." (pg 78/79)

"Uma política congruente com os valores verdes apresentados anteriormente (ecologia, justiça social, não-violência, feminismo e espiritualidade) é impossível de ser imaginada de forma funcional com as lógicas do Estado ou do mercado. A política verde supõe que os seres humanos recuperem a soberania sobre a sociedade e a natureza. A racionalidade ecológica não pode brotar espontaneamente do sistema econômico e político vigente." (pg 124)

Assim, ao longo do século passado, os ecologistas buscaram convergência com os cientistas sociais, tentando demonstrar que a impactação ambiental, em todas as medidas, estabelece complementaridade, não só com a economia, mas também com a sociedade. Portanto, ratificando a interdependência entre as ciências, confirmando-a como o grande paradigma deste século vinte e um. Ao mesmo tempo em que se percebia que as soluções que o ambientalismo passou a requerer iam além das posições políticas tradicionais de direita e de esquerda, o que exigirá dos formuladores de políticas públicas estarem à frente de seu tempo⁷⁶. Registro, não obstante, que Leis (1999) não adota o anarquismo para o equacionamento da dimensão política⁷⁷. Na realidade, busca ampliar a politização da ecologia. Este autor é que ocupa o espaço aberto com o resgate da lógica libertária.

A discussão passa, então, pela ética de mercado que a ocidentalidade adotou ao idealizar o sistema capitalista a partir das argumentações de Adam Smith, em *Riqueza das Nações*. A idealização foi desenvolvida com as propostas e reflexões dos economistas clássicos e neoclássicos, estando, hodiernamente, ao mesmo tempo, em processo de consolidação e em processo de questionamento.

O processo de consolidação deu-se com a queda do Muro de Berlim, quando a bipolaridade política cedeu lugar a pax americana, ampliado com o fervor da globalização, onde os produtos de consumo de massa se transformaram em produtos globais, reproduzindo o

⁷⁶ Os slogans "direita" e "esquerda" talvez estejam esgotados, mas tal fato, na minha percepção, não deve camuflar a necessidade da humanidade superar a barbárie conferida pelo sistema capitalista/estado moderno.

⁷⁷ Lei (1999), na realidade, avança seus questionamentos sobre a dimensão religiosa, abordando a supremacia do mistério da redenção sobre o da criação dada pela cultura judaica-cristã, que favoreceu e induziu a ação antrópica, determinante dos conflitos ambientalistas e, ao mesmo tempo, oportunizada pelo desenvolvimento científico-tecnológico, concluindo, entretanto, que a nova utopia (utopia na minha percepção) do desenvolvimento sustentável somente poderá ser construída na dimensão do amor (aí reside um outro conflito humano, segundo meu amigo libertário Auri Gusmão: ser livre ou amar; amar ou ser livre).

capital das grandes firmas transnacionais em escala nunca antes experimentada. O processo de questionamento, por sua vez, ganha espaço com a proposta ambientalista, estruturada no avanço do conceito de desenvolvimento sustentável.

O sistema capitalista prima pela otimização dos fatores de produção no mercado. Porém, quando assim acontece, a sociedade fica à margem da dignidade. Esta "alocação ótima" oportuniza a concentração de 40% renda mundial anual nas mãos de apenas 365 pessoas, segundo Jeremy Rifkin, em entrevista na primeira edição da *Veja* de 2003. Ou seja, cruzando essa informação com dados do *Human Development Report 2001*, da *United Nations Development Programme*, temos que, aproximadamente, uma renda anual de aproximadamente quatorze trilhões de dólares fica acumulada entre os 365 indivíduos mais ricos da Terra, quando a população mundial é de quase seis bilhões de seres humanos em 1999. Trata-se de uma desumana desproporcionalidade.

Que otimização é esta? Não há otimização. Há competição. Há lucratividade. Há acumulação. Houve a adoção do mercado em detrimento da sociedade, isto é, houve adoção induzida da ética de mercado⁷⁸ em prejuízo da ética social. A sociedade, na era moderna, passou a estar subjugada ao mercado. A indução está no sentido de que a humanidade negou as experiências históricas de produção e distribuição da produção a partir de princípios da reciprocidade, redistribuição e da domesticidade, por exemplo, observados entre os ilhéus de Trobriand da Melanésia Ocidental, utilizados por Karl Polanyi, em "A Grande Transformação", editado pela Campus, no Rio de Janeiro, em 2000.

Quanto à indução do que denominei de ética de mercado, Polanyi assegura que:

"..., anteriormente à nossa época, nenhuma economia existiu, mesmo em princípio, que fosse controlada por mercados. Apesar da quantidade de fórmulas cabalísticas acadêmicas, tão persistentes no século XIX, o ganho e o lucro feitos nas trocas jamais desempenharam um papel importante na economia humana.

.....
Mas a mesma tendência que a geração de Adam Smith a ver o homem primevo como inclinado à barganha e à permuta induziu seus sucessores a descartar todo interesse no homem primitivo, uma vez que já se sabia que ele não se inclinava para essas louváveis paixões." (pgs 62 e 64)

⁷⁸ Uma abordagem das ideossincrasias do mercado moderno pode ser encontrada em *Sobre Ética e Economia*, de Amartya Sen, São Paulo, Companhia das Letras, 1999.

Para tanto, expõe aqueles princípios da seguinte forma, os quais demonstram a ausência da motivação do lucro, a ausência de se trabalhar por uma remuneração e, especialmente, a ausência de qualquer instituição separada e distinta baseada em motivações econômicas, como o é o mercado:

"O homem que sustenta sua irmã e a família dela, entregando-lhe os melhores produtos da sua colheita, ganhará crédito principalmente pelo seu bom comportamento, porém terá em troca muito pouco benefício material imediato. Se ele for preguiçoso, sua reputação será a primeira a ser atingida. O princípio da reciprocidade atuará principalmente em benefício da sua mulher e de seus filhos, compensando-o assim, economicamente, por seus atos de virtude cívica" (pg 67)

"O princípio da redistribuição não é menos efetivo. Uma parte substancial de toda a produção da ilha é entregue pelo chefe da aldeia ao chefe geral, que a armazena. Entretanto, como toda a atividade comunal se centraliza em festas, danças e outras ocasiões quando os ilhéus entretêm uns aos outros, assim como aos vizinhos de outras ilhas (ocasião em que são distribuídos os resultados do comércio em áreas distantes, e o chefe distribui a todos os presentes habituais), torna-se aparente a extrema importância do sistema de armazenamento." (pg 67/68)

"O terceiro princípio, destinado a desempenhar um grande papel na história, e ao qual chamaremos o princípio da *domesticidade*, consiste na produção para uso próprio... O selvagem individualista, que procura alimentos ou caça para si mesmo ou para sua família, nunca existiu. Na verdade, a prática de prover as necessidades domésticas próprias tornou-se um aspecto da vida econômica apenas em um nível mais avançado da agricultura. Mesmo então, ela nada tinha em comum com a motivação do ganho, nem com a instituição de mercados. O seu padrão é o grupo fechado. Tanto no caso de entidades de família muito diferentes, como no povoamento, ou na casa senhorial, que constituíam unidades auto-suficientes, o princípio era invariavelmente o mesmo, a saber, o de produzir e armazenar para a satisfação das necessidades dos membros do grupo." (pg 73)

Para quem já leu alguma literatura anarquista, certamente reconhecerá o que Polanyi chamou de princípio da domesticidade: "de cada um de acordo com suas possibilidades, para cada um de

acordo com suas necessidades". Neste sentido, fica demonstrada a possibilidade do resgate do fulcro anarquista para a superação do mercado em benefício da sociedade, conferindo sintonia com o avançar do conceito de desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável, portanto, é um meio-caminho de uma nova utopia para a humanidade, na medida em que protocolos como o de Kioto, que busca restringir a emissão de dióxido carbono para a atmosfera em decorrência da utilização de combustíveis fósseis, o grande motor da ética de mercado, mais cedo ou mais tarde acabarão sendo assinados, na medida em que financiamentos nacionais e internacionais, mais cedo ou mais tarde somente fluirão sob critérios ambiental e social observados, enfim, na medida em que surge a consciência de que os insumos não-renováveis para a produção mundial tendem ao esgotamento num horizonte de apenas mais um século, a continuar os moldes do consumo atual e ao mesmo tempo tornando esse consumo impossível fisicamente, mais cedo ou mais tarde forçarão o desenvolvimento e a adoção de tecnologias limpas, desenvolvidas a partir de insumos renováveis, como por exemplo, a energia obtida com o hidrogênio encontrado da água.

Certo, não bastarão os protocolos assinados, os financiamentos sob novos critérios e a consciência das tecnologias limpas para a inversão da ética de mercado em favor da ética social. A competição deverá ceder lugar para a solidariedade. A mentira, a ambição, a violência, o egoísmo, a hipocrisia, enfim, a alienação deverão ser banidas juntamente junto com a autoridade política. A Economia terá base na solidariedade, ao invés da oferta e demanda, superando os atuais conteúdos programáticos universitários. De igual forma, a Ciência Política não mais aprofundará a condição imperial do estado moderno, mas aprimorará formas de autogestão de uma economia humana estruturada na solidariedade econômica.

Por isso, dizíamos concordar com Leis (1999) que o conceito atual de desenvolvimento sustentável, que propugna sinergia entre a viabilidade econômica, a correção ambiental e a justiça social, é insuficiente para que a sociedade se sobreponha ao mercado. Ou seja, na minha medida, somente a reformulação da dimensão política, com a superação da democracia pelo anarquismo, é que a humanidade deverá ganhar dignidade, ocupando o espaço do questionamento da dimensão política defendida por Leis (1999).

Em conclusão, não bastarão que os empreendimentos se reproduzam, atendendo à prerrogativa do lucro (na lógica capitalista, certamente desnecessário na lógica anarquista), de forma sinérgica com o respeito à natureza, mantendo os recursos naturais disponíveis para gerações futuras, e à sociedade, distribuindo lucros aos trabalhadores, cujos filhos deverão estar, necessariamente, nas escolas. Será absolutamente imprescindível que o contexto das decisões de produção e distribuição das mercadorias não estejam mais sob a égide do mercado, mas guiadas pela emergência da solidariedade econômica e geridas pela adoção

da gestão participativa, o que somente será possível, com a superação da figura da autoridade política, que determina a decisão dos homens sobre os homens, que determina aquela alienação.

Sobre esta possibilidade idealizei um "projeto de humanidade", idéia desenvolvida a partir da leitura da "Proposição Justificada ao Comitê Central da Liga da Paz e da Liberdade", elaborada por Mikhail. Bakunin, reproduzida no livro "Federalismo, Socialismo, Antiteologismo", editado pela Cortez, em São Paulo, em 1988, como elemento literário da Coleção Pensamento e Ação, que assim sintetizei em "Toques Anarquistas: contribuição para uma visão de mundo alternativa", uma publicação independente realizada em 1997:

1. "projeto humanidade" em que cada homem possa realizar suas reais aspirações individuais, a partir da negação de todo e qualquer sistema de valores imposto como instrumento de manutenção de jugo, como os que têm sido repassados ao longo dos tempos através dos discursos políticos justificadores dos próprios jugos;

2. "projeto humanidade" onde nenhum homem ou grupamento de homens, quer acobertado pelo manto da iniciativa privada ou estatal, ou ainda em nome do conhecimento ou da ciência, disponha de meios de reproduzir o seu conforto e lazer com base na exploração do trabalho alheio, mas em contrapartida, que todos os homens, assegurados cooperativamente dos meios de produzir e de consumir, tenham o suficiente para a satisfação de suas existências a partir da contribuição possível e dedicada de cada um;

3. "projeto humanidade" em que, para a gestão das sociedades, inexistente a necessidade de polícias ou quaisquer instituições que tenham dentre seus objetivos a possibilidade da ação coercitiva para assegurar qualquer que seja o tipo de poder;

4. "projeto humanidade" onde a organização da vida social tenha como força motriz apenas as necessidades naturais de todos os indivíduos, isto é, uma organização de vida que esteja pautada na solidariedade, a qual deverá estar permeada de valores que desestimule a acumulação individual de bens materiais;

5. "projeto humanidade" em que não seja permitido o estabelecimento de qualquer ordem jurídica que contemple mecanismos que possibilitem a formação de elites a conduzir as sociedades por caminhos interligados a redes de privilégios que as façam mentirosas e afortunadamente diferenciadas, mas tão-somente elabore um código de conduta aplicável à toda humanidade visando a valorização dos direitos e deveres naturais de todo homem, o qual, inclusive, terá revisões permanentes até o momento em que os homens o entenderem de caráter irrepreensível;

6. "projeto humanidade" onde toda criança e todos aqueles incapazes de prover sua existência tenham garantia dos meios de

vida; onde todo indivíduo tenha, se assim desejar, a real perspectiva da instrução científica, até os graus mais elevados;

7. "projeto humanidade" em que a busca da ciência e a aplicação tecnológica concernente sejam decididas dentro de princípios nobres objetivando a melhoria da qualidade de vida de toda a humanidade e não desenvolvidas com caráter mercenário;

8. "projeto humanidade" onde esteja banido todo e qualquer tipo de autoridade política, religiosa, jurídica ou econômica;

9. "projeto humanidade" em que inexistam nações, onde o patriotismo seja cultuado em favor de todas as raças e, por conseguinte, haja fraternidade, e não guerras, entre todos os homens;

10. "projeto humanidade" em que a família seja um instituto resultante do amor, liberto de todo e qualquer aspecto legal, econômico e/ou religioso.

Bibliografia Citada

1. Botelho, Antônio José, Toques Anarquistas: contribuição para uma visão de mundo alternativa, Manaus, 1977;
2. Human Development Report 2001, United Nations Development Programme;
3. Leis, Héctor Ricardo, A Modernidade Insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea, Rio de Janeiro: Vozes, Santa Catarina: UFSC, 1999;
4. Polanyi, Karl, A Grande Transformação, Rio de Janeiro, Campus, 2000;
5. Revista Veja, primeira edição, 2003.

Pequena Comparação das Grandes Linhas do Desenvolvimento do Estado Burguês em Rousseau e do Estado Operário em Lênin: reflexões frente à alternativa anarquista

Introdução

O presente artigo aborda em caráter comparativo os pontos fundamentais das concepções de Estado, enquanto soluções de desenvolvimento, em Rousseau, que forneceu importante base para a configuração da atual sociedade ocidental, estruturada com a doutrina liberal, e em Lênin, que indicou, a partir dos escritos de Marx e Engels, os caminhos para a formação de uma sociedade baseada no socialismo real, experimentada até a década de oitenta (do século passado), a partir da Revolução de Outubro ocorrida na Rússia em 1917.

O resultado do efeito de comparação, já em nível de entendimento deste autor, é confrontado com o que há de mais característico no discurso da teoria anarquista sobre o Estado e, por conseguinte, com uma sociedade estruturada aos moldes libertários. A concepção anarquista de sociedade, portanto, é tomada como marco teórico.

O corpo principal deste artigo, enquanto metodologia adotada para seu desenvolvimento com referencial científico, além desta introdução, que indica a temática abordada e o quadro teórico adotado e do tópico que a segue, onde se coloca a definição dos principais conceitos que permeiam o artigo, denominado de Conceituações, consiste ainda de duas resenhas bibliográficas a seguir desenvolvidas.

Finalmente, a título de considerações, serão tecidos alguns comentários a partir do confronto das interpretações resenhadas dos pensamentos de Rousseau e Lênin, e destas com o ideal anarquista de sociedade, conforme já indicado.

Buscou-se, como objetivo maior deste artigo, a oportunidade de se interiorizar um melhor entendimento dos principais sistemas de sociedade idealizados nos quatro últimos séculos e entendidos pelo homem como forma de desenvolvimento da humanidade, a saber: os Estados burgueses, majoritários, portanto, dominante, o Estado operário, recentemente derrotado em sua experiência soviética e o não-estado, de experiências isoladas e "clandestinas".

Não será tocada a inter-relação entre a esfera política com as esferas econômica, social, jurídica e ideológica, possibilitada pela aplicação do método do materialismo histórico, em função do próprio limite do artigo.

Conceitos Fundamentais

Para fins de entendimento quanto às noções fundamentais dos principais conceitos que envolvem o artigo, apresentam-se as seguintes definições:

- a) Estado: em nossa opinião, não há uma definição exata de Estado, no sentido de eterna e imutável, uma vez que seu perfil resulta da dinâmica histórica do homem. Ou seja, cada momento histórico conforma o respectivo perfil de Estado, que apresenta características intrínsecas relativamente as suas estruturas e ações, tanto as ideológicas, quanto as econômicas. Destarte, suas presenças e objetivos perante as sociedades vêm "evoluindo" no tempo, tendo-se, no início, partido de um não-estado, passando-se pelos Estados escravagista e feudal, até a atuais configurações burguesas, que conduz os caminhos da humanidade.

Contudo, para efeito deste artigo, tomar a definição de Estado, conforme consta em Miller (1987): "...como una totalidad exclusiva de gobernantes y gobernados que funda una relación ordenada entre los hombres y las cosas...", com o fundamento de que "...implica una lucha para establecer un orden que no solo evite la anarquía, sino que sea también genuino, auténtico y justo, y no deformado, falso y despótico"⁷⁹.

- b) Liberalismo: Segundo ainda Miller (1987), "Es um modo de pensar sobre la humanidad y la política que ha inspirado diversos movimientos políticos em Europa y en países influidos por la cultura européia durante los cuatro últimos siglos. Debido a la prolongada importancia del liberalismo en la política occidental, en ocasiones parece imposible definirlo sin identificarlo com la civilización occidental en su totalidad...".

É, portanto, um sistema de idéias elaborado por pensadores políticos europeus no contexto das lutas de classe da burguesia contra a aristocracia, tendo-se tornado hegemônico com a superação do modo de produção feudal pelo capitalismo, que sustenta a atual concepção de Estado, dentro da metodologia do materialismo histórico.

Deve-se, assim, entendê-lo como o "pano de fundo" ideológico da burguesia, estruturado nos princípios da liberdade de expressão e de associação, da propriedade privada, da igualdade jurídica e da democracia.

Seu grande marco instaurador foi a Revolução Francesa, para a qual os escritos políticos de Rousseau serviram de importante paradigma teórico.

⁷⁹ O termo anarquia contido naquela definição indica o estereótipo de uma condição negativa de ordenamento da sociedade ampla e propositadamente difundido na cultura ocidental, não tendo, portanto, nada a ver com a teoria anarquista.

- c) Socialismo Real: Reflete uma forma de organizar a sociedade determinada a partir de uma revolução vitoriosa da massa proletária, com o conseqüente estabelecimento de um Estado operário, enquanto passagem para o comunismo. Aquele Estado operário regeria a ordem econômica de forma plena e centralizada, uma vez que passaria a dispor de todos os meios de produção, obtidos com a expropriação de toda e qualquer propriedade privada da derrotada burguesia. Neste sentido, deve ser entendido como instrumento superador do Estado burguês, portanto, da sua implantação em substituição ao sistema capitalista. Embora existam entendimentos diferenciados dos desdobramentos deste conceito em Bottomore (1988), para fins deste artigo, deve ser visto como estágio intermediário para o comunismo, exatamente pela extinção da propriedade privada, por conseqüência, pela eliminação das diferenças sócio-econômicas entre os indivíduos, base fundamental para uma sociedade comunista, obtida, finalmente, com a extinção do respectivo Estado operário que o socialismo real induz; e
- d) Anarquismo: Sinônimo de socialismo libertário, discurso de negação imediata do Estado, da abolição da figura do Estado, enquanto instrumento maior de dominação do homem sobre o homem, quer seja sob o liberalismo ou sob o socialismo real. Botelho (1997) informa que anarquismo é uma doutrina que visa a instauração do comunismo a partir da eliminação de todo e qualquer tipo de autoridade e do estabelecimento da prática da solidariedade econômica, que tem como lema: "De todos de acordo com suas potencialidades, para todos de acordo com suas necessidades". Portanto, doutrina que objetiva o mesmo fim do socialismo real, diferindo fundamentalmente quanto a forma de alcançá-lo, especialmente no que toca a necessidade do Estado operário, entendido na teoria marxista como "ponte" necessária para o comunismo⁸⁰.

Resenha⁸¹ de ROUSSEAU em Nascimento⁸²

⁸⁰ Há também quem negue este objetivo comum. Vide 2 da Bibliografia.

⁸¹ Desenvolvida acima do texto de Milton Meira do Nascimento, denominado "da servidão à liberdade", inserido no livro "Os Clássicos da Política", Volume 1, onde interpreta Rousseau, especificamente sobre os conceitos de pacto social e da representatividade do cidadão perante a instituição Estado.

⁸² Milton Meira do Nascimento é professor da Universidade de São Paulo. Possui amplo conhecimento do tema, portanto, estudioso de ROUSSEAU, segundo indica Francisco C. Weffort na Introdução do livro no qual o texto resenhado está inserido.

Nascimento, a partir da interação de textos de ROUSSEAU extraídos do "Discurso sobre a Origem e os Fundamentos das Desigualdades entre os Homens" e do "Contrato Social", sintetiza seu entendimento, com o objetivo de indicar ao leitor a contribuição daquele pensador do século XVIII, que fortemente participou da concepção da atual ordem política da sustentação dos governos dos Estados burgueses, no que concerne a função e o objetivo de dois elementos fundamentais, o pacto social e a vontade e a representação política do povo perante a instituição Estado, concluindo que a atual ação política diverge daquele

Nascimento (in: Weffort; 1991) aborda dois vetores importantes quanto a um discurso legitimador da necessidade de fazer o Estado burguês instituído para "salva-guarda" dos homens, ou seja, como instrumento de se estabelecer uma "ordem civil" para as diversas sociedades advindas com o avanço histórico da espécie humana, a partir da idéia do pacto social entre os cidadãos, caracterizando a sociedade civil dissociada da instituição Estado e ao mesmo tempo representada e legitimada por aquele Estado, e da possibilidade de cada cidadão participar politicamente na organização e na gestão daquele mesmo Estado.

O texto mostra, no entendimento de Nascimento (in: Weffort; 1991), que ROUSSEAU estabelece dois grandes períodos da história do homem: o primeiro denominado estado de natureza no qual o homem goza de plena liberdade e onde imperou a igualdade; segundo configurado a partir do surgimento da propriedade privada, determinando a desigualdade entre os homens, com a conseqüente perda da liberdade. Cenário este caracterizando o ensaio do que viria a ser a sociedade civil, enquanto uma complexa rede de relações entre os homens, estabelecida em separado do estado com a evolução contemporânea da Humanidade.

O "Discurso sobre a Origem e os Fundamentos das Desigualdades entre os Homens" serve de base para caracterizar as relações entre os dois períodos históricos, especialmente quanto a passagem, a fronteira entre os mesmos. É o que se abstrai da colocação de ROUSSEAU: "... enquanto se dedicaram apenas às obras que um único homem podia criar,..., eles viveram livres, sãos, bons e felizes, tanto quanto o poderiam ser pela sua natureza,...; mas desde o momento em que um homem teve necessidade do auxílio do outro, desde que se apercebeu de que seria útil a um só indivíduo contar com provisões para dois, desapareceu a igualdade, a propriedade se introduziu, o trabalho se tornou necessário e as vastas floretas se transformaram em campos aprazíveis, que foi preciso regar com o suor dos homens e, nos quais, viu-se logo a escravidão e a miséria germinarem e crescerem com as colheitas".

Assim, a sociedade nascente evoluiu, conforme caracterizou ROUSSEAU, para uma sociedade que acentuou a subtração da liberdade do homem, ao mesmo tempo em que o fez mais desigual frente ao seu semelhante (neste momento é importante ter em mente que ROUSSEAU experimentou o início do final do modo de produzir e distribuir as mercadorias com base na servidão). No seu entendimento, aquela tendência irremediável tornou necessário desenvolver mecanismos

pensamento político original. Portanto, o autor utiliza-se do método categórico-dedutivo, uma vez que sua análise ainda que tomando textos concebidos e escritos há três séculos atrás, parte do geral para o particular político contemporâneo. Milton baseia-se na própria doutrina liberal de estruturação das sociedades porque toma o entendimento político de ROUSSEAU no sentido de burilar, de aperfeiçoar a institucionalidade do Estado burguês, portanto, buscando o seu desenvolvimento.

para assegurar as posses dos ricos e a liberdade perdida (é neste contexto histórico que a teoria liberal vai assegurar a possibilidade da igualdade jurídica entre os homens, também legitimada pela instituição Estado).

Reflete o discurso da classe emergente, a burguesia. É o que indica a passagem seguinte: "Unamo-nos para defender os fracos da opressão, conter os ambiciosos e **assegurar a cada um a posse daquilo que lhe pertence**. Instituíamos regras de justiça e de paz às quais todos sejam obrigados a se submeter, que não façam exceção a ninguém, e que de certo modo reparem os caprichos da fortuna através da igual submissão do poderoso e do fraco a deveres mútuos. Em uma palavra, em lugar de voltar nossas forças contra nós mesmos, reunamo-las em um poder supremo que nos governe segundo sábias leis,..." (grifo meu).

O Contrato Social, então, a expressar o pacto social, delineia uma tentativa idealizada por ROUSSEAU de contribuir para uma nova ordem política, para manutenção e desenvolvimento do estado de coisas baseado na desigualdade entre os homens, exatamente por que entendia uma situação irremediável. Era o caminho para a legitimação do Estado burguês.

Aquele ideário político visava, decerto, estabelecer a liberdade civil sob a base da desigualdade (a democracia moderna é praticada em cima de uma enorme desigualdade social); é o que sugere esta outra passagem: "Encontrar uma forma de associação que defenda e proteja, com toda a força comum, a pessoa e os bens de cada associado, e pela qual cada um, unindo-se a todos, só obedece, contudo a si mesmo, permanecendo assim tão livre quanto antes". Aí está a noção da representatividade de todo cidadão na nova esfera política. Entretanto, possibilidade esta restrita, pois só se dá na medida de um maior ou menor poder econômico do indivíduo que intenta utilizá-la.

Nascimento (in: Weffort; 1991) busca a conclusão para seu texto na tentativa de esclarecer questões atuais no que concerne ao entendimento do pensamento político de ROUSSEAU, fazendo as seguintes indagações: "Em que medida, ao estabelecer um dever-ser de toda ação política, ou seja, as condições de possibilidade de uma ação política legítima, o autor estaria propondo um outro tipo de sociedade e dessa maneira estaria acreditando numa ação política transformadora? Da servidão, teríamos condições de desenvolvermos um projeto visando à recuperação da liberdade?"

Nascimento (in: Weffort; 1991) entende que não, na medida em que ROUSSEAU mostra-se incrédulo quanto a recuperação da liberdade do homem, perdida com a passagem do estado de natureza a partir do estabelecimento das desigualdades entre os homens.

Portanto, a contribuição de ROUSSEAU veio para ratificar a concepção atual de Estado ao afirmar que "todo o Contrato Social, de uma análise cuidadosa do modo de funcionamento da engrenagem

política e das condições de sua legitimidade, transformou-se num manual prático de política" (com o que se percebe que hoje aquele manual objetiva assegurar o sistema capitalista, mantendo subjugada a variável trabalho).

Resenha⁸³ de LÊNIN em LÊNIN⁸⁴

Consiste em buscar o entendimento de LÊNIN (1997) do que seria o ESTADO burguês, enquanto instituto concebido pelo homem contemporâneo para possibilitar a supremacia de uma dada parcela da sociedade, exatamente aquela que detém o poder político e econômico, sobre o conjunto restante dos indivíduos.

Ao mesmo tempo em que desenha uma possibilidade de superação daquela tipologia de Estado, transformando-a numa outra estrutura, num outro Estado, dito operário, de promoção do socialismo real a partir da determinação de que os meios de produção passam a ser propriedade do Estado operário, objetivando a abolição das classes como forma de passagem para um sistema de sociedade comunista.

O Capítulo I do livro "O Estado e a Revolução" escrito por LÊNIN (1997) demonstra que o Estado é configurado a partir do antagonismo das classes sociais. Mostra que aquele antagonismo é um fato natural e inevitável, uma vez que os interesses das classes sociais são diferenciados, os quais são buscados e mantidos com a subordinação das classes política e economicamente desfavorecidas. Para tanto, a classe detentora do poder político e

⁸³ Desenvolvida acima do texto de Lênin, denominado "As Classes Sociais e o Estado", representando o Capítulo I do seu livro "O Estado e a Revolução".

⁸⁴ V. I. LÊNIN, utilizando-se do legado intelectual deixado por MARX e ENGELS, reavalia as questões relacionadas a como atingir e manter uma forma de conceber uma sociedade baseada numa maior igualdade social entre os homens (socialismo real), como por exemplo, os temas Revolução Proletária e Estado Operário. Neste sentido, tornou-se importante restaurador da "...verdadeira doutrina de MARX e ENGELS sobre o Estado e..." do "...papel do proletariado na revolução socialista...", como assegura Florestan Fernandes na Apresentação do livro "O Estado e a Revolução". Portanto, além de contribuir teoricamente para a cristalização de uma visão de mundo alternativa à ordem vigente de sua época, participou como o grande líder da Revolução de Outubro, quando se instaurou uma tentativa de operacionalização do Estado Operário/Socialismo Real, ferramentas fundamentais da doutrina marxista para se alcançar uma sociedade comunista, que, muito embora não tenha logrado êxito no longo prazo, contribuiu para a conformação do sentimento socialista em todo o mundo, amenizando a ação do imperialismo, conceito concebido pelo próprio LÊNIN.

LÊNIN estrutura seu entendimento a partir da confrontação do que denominou "doutrinas desvirtuadas", com a sua interpretação alcançada com a revisão da doutrina de Marx e Engels sobre o Estado, elegendo Karl Kautsky o principal representante daquelas doutrinas. Com isto, toma como objetivo programático teórico delinear uma estratégia organizada de ação política a ser desenvolvida pelas massas proletárias, de cunho prático e de formação da consciência operária, no sentido de indicar o "...que devem fazer para se libertarem do jugo capitalista em futuro próximo...", conforme mesmo afirma no Prefácio à primeira edição do livro "O Estado e a Revolução".

LÊNIN baseia-se, como já foi indicada, na contribuição teórica deixada por Marx e Engels que conformou a disciplina MARXISMO, obrigatória nos estudos atuais de economia política, ciências políticas, dentre outros.

econômico concebe e operacionaliza o Estado a partir de um discurso legitimador, propalando, ao invés do antagonismo, a "conciliação" das classes sociais assegurado pelo Estado burguês.

A estrutura daquele Estado, então, entendido Estado burguês porque protege e assegura o modo de produzir e distribuir as mercadorias sob o sistema capitalista, desenvolvido a partir da acumulação de capital por parte da burguesia, é dimensionado através de um aparelho governamental dotado de instrumentos e ferramentas utilizadas para a manutenção da "ordem" que interessa para a permanência daquele sistema, constituídos principalmente da existência de uma permanente força armada e pelo exercício do poder político. Tal poder político é exercido pelos representantes dos donos dos meios de produção (a pequena burguesia e/ou os profissionais do capital), quando não pelos próprios capitalistas, o que indica a integração "positiva" da ação do Estado burguês com a ideologia do sistema capitalista. A institucionalização do sufrágio universal também se constitui em poderoso instrumento a auxiliar a manutenção do sistema capitalista de organização social.

Neste sentido, caracterizando o Estado burguês como instrumento de exploração da classe oprimida, demonstra que a libertação daquela classe desfavorecida, conforme já dita, em confronto com as "doutrinas desvirtuadas" capitaneadas por KAUSTSKY, que entende o Estado superior a sociedade, porque equaciona os interesses antagônicos das classes sociais, somente se dará "...por meio de uma revolução violenta e da supressão do aparelho governamental criado pelas classes dominantes...".

Desta forma, entende que a revolução violenta é o instrumento adequado para a instalação de um Estado operário, o qual passa a deter a propriedade dos meios de produção expropriados da burguesia no processo revolucionário. A produção da riqueza material pelo homem passa a ter, então, uma distribuição mais justa. É a configuração da igualdade social pretendida no socialismo real.

Este cenário propicia a abolição das diferenças sociais e dos antagonismos de classes, entendidos como geradores da necessidade da existência do Estado. O desenvolvimento desta ação política por parte do proletariado criará as condições para o "definhamento" do Estado, ou seja, com o surgimento de uma sociedade comunista, objetivo teórico da doutrina marxista sobre o Estado.

O cerne da questão desenvolvida por LÊNIN (1997) no Capítulo I do seu livro "O Estado e a Revolução" repousa na necessidade do proletariado buscar, através de uma ação política revolucionária, a constituição do Estado operário como forma de conquistar suas igualdades social, econômica e política.

A revolução para alcançar aquele fim idealizado deverá ser desenvolvida de forma violenta e objetiva, cujo resultado imediato, o Estado operário, não deve ser entendido como um estágio último, mas apenas um degrau intermediário e temporário para que se alcance o objetivo maior, qual seja, uma sociedade comunista.

Para tanto, argumenta que o Estado, qualquer Estado, quer seja escravagista, feudal ou moderno, defende os interesses da sua respectiva classe dominante, e, portanto, deve ser superado.

Neste sentido, exclui a linha da social-democracia do genuíno pensamento marxista, corrente iniciada por KAUTSKY, porque admite a possibilidade de se alcançar o socialismo através do próprio Estado burguês, uma vez que se constitui uma instituição imparcial e acima da sociedade, ou seja, de conciliação de classes. A evolução para o socialismo dar-se-ia, então, através de pequenas revoluções dentro do sistema, e não através de uma revolução única e violenta, conforme indicado na doutrina marxista.

A Título de Consideração

A contraposição objetiva ao pensamento de ROUSSEAU, sustentado na reflexão de Nascimento (in: Weffort; 1991), repousa no fato de que admite a imutabilidade da essência (portanto, não se trata de essência e sim de valores culturais) egoísta do homem, daí pensar na necessidade de, através de um pacto social, organizar socialmente os homens a partir de uma instituição imparcial (Estado) e voltada para buscar a harmonização dos interesses de todo o cidadão, via participação da vontade representativa de cada indivíduo na organização e na gestão daquele estado, que tomou o perfil burguês. Não pensou, portanto, numa evolução qualitativa da ordem social e econômica para o longo prazo.

A idéia que abstrai é que a observação de Nascimento (in: Weffort: 1991) está no sentido de demonstrar que todo e qualquer Estado estará, em sua prática, a disposição dos interesses da classe política e economicamente mais forte se os mecanismos idealizados por ROUSSEAU (essencialmente a questão da representatividade popular) não forem aplicados com correção.

A crítica tem como ponto fundamental o fato de LÊNIN (1997) entender o processo de evolução da Humanidade, através do socialismo real adotado via revolução proletária, como uma transformação linear das sociedades.

Adita-se o fato da sua abordagem subtrair explicitamente a necessidade de trabalhar a consciência humana de uma forma positiva, ou seja, para o desenvolvimento da humanidade do seu ser, para além da esfera política. Ao mesmo tempo em que sugere uma igualdade social, até agora de difícil leitura para o entendimento humano considerando a diversidade individual dos

homens, não aquilatando como realismo a essência egoísta do homem quando dispõe do poder político. Isto é, a igualdade social entre os homens não se dará apenas com a decretação de que a produção e a distribuição da riqueza deva ser centralizada no Estado (operário), mas também buscando meios (uma nova ordem psicológica dos valores culturais do homem; um novo condicionamento sócio-genético) de burilar a ambição do homem, exatamente aquele responsável de conduzir a máquina burocrática e política do Estado operário. O desvirtuamento do ideário (democrático) da Revolução de Outubro talvez tenha contribuído para a perda da oportunidade de se buscar o socialismo em caráter permanente, isto é, com solução de continuidade.

Neste sentido, os pensamentos político anarquistas, refutando todo e qualquer tipo de Estado, entendem que, enquanto prática, seus gestores sempre agirão buscando a manutenção de uma dada ordem ideológica que estará à serviço da elite dirigente, ditando regras e condutas sociais convergentes com aquela manutenção, que desenvolvido no homem o sentimento egoísta.

Diante do exposto, refletido com base na teoria anarquista, cujo fundamento principal é a negação de todo e qualquer Estado e da autoridade política intrínseca concedida aos seus gestores, pode-se alinhar para um mesmo ponto de convergência os pensamentos de ROUSSEAU e LÊNIN, uma vez que teoriza a possibilidade do desenvolvimento de um dado Estado, o burguês por um lado e o operário de outro, como mecanismos necessários e capazes de assegurar uma organização social positiva e harmônica entre os homens. A estratégia de utilizar o Estado operário como estágio intermediário para o comunismo enquanto objetivo de extinguir o Estado a nosso ver não nega a colocação, até porque LÊNIN (1997) acentua o caráter de classe do Estado, mesmo sob o socialismo real.

De um lado, o discurso legitimador do Estado burguês buscando garantir com maior ênfase a liberdade (de expressão/associação) dos homens, e do outro lado, o Estado operário buscando principalmente a igualdade (social), enquanto justificações de uma solução definitiva para a Humanidade, têm-se mostrado insuficientes. Talvez uma verdadeira e mais duradoura organização social dar-se-á somente com afetiva integração daqueles dois conceitos (liberdade/igualdade), hipótese ainda distante do entendimento humano. Berlim (1991) sugere muito bem aquela impossibilidade quando diz:

Tanto a liberdade quanto a igualdade estão entre os objetivos básicos procurados pelos seres humanos durante muitos séculos: mas...a liberdade total dos poderosos, dos talentosos, não é compatível com o direito de uma existência decente para os fracos e os menos talentosos...A igualdade pode exigir a restrição da liberdade

daqueles que desejam dominar, a liberdade...está sujeita a restrições a fim de abrir espaço ao bem-estar social... (pg. 22).

A teoria anarquista assegura a possibilidade de uma organização social libertária, ou seja, sem a necessidade da instituição Estado para a manutenção de uma dada ordem, tanto a nível social, quanto econômico, jurídico, político e ideológico, imposta pelos homens sobre aos próprios homens. Fundamentalmente, estruturam o seu ideário a partir da abolição da autoridade e da efetiva prática da solidariedade humana e econômica. Estes conceitos constituem os pilares de sustentação da concepção anarquista de sociedade, assim como os são a propriedade privada e a igualdade jurídica para o Estado burguês, e a posse dos meios de produção pelo Estado e a não-pluralidade de idéias políticas - entenda-se totalitarismo - para o Estado operário. Na realidade, foi essa última perspectiva, exatamente do totalitarismo, que os anarquistas se aperceberam, ou seja, a menos que o homem desenvolva a possibilidade de trabalhar libertariamente a sua estrutura de valores sociais, qualquer que seja a organização estatal fadada ao insucesso no longo prazo por conter implicitamente a característica do uso do poder, da autoridade. É evidente que o raciocínio, por outro lado, também se aplica para a atual lógica cega do mercado burguês que subverte a verdadeira humanidade do ser.

Ainda que admitindo o insucesso de ambas aquelas linhas de pensamentos políticos de idealizar a instalação de uma sociedade ideal, função da miséria e do lixo humano que o sistema capitalista, assegurado pelo Estado burguês, gera, e do desmantelamento da tentativa histórica da implantação do socialismo real pelo Estado operário soviético, função do fato de ter estado ilhado numa cultura hegemônica da busca do lucro, da prática do consumo e da evolução de inovações tecnológicas, mecanismos que em última instância realimentam o sistema capitalista, o homem não deverá ficar inibido frente ao processo de ratificação do Estado burguês que hoje se presencia, no sentido de continuar refletindo e idealizando a possibilidade de uma sociedade perfeita e ideal. Mais uma vez Berlim (1991) delinea esta posição expressando:

A idéia de uma sociedade perfeita é um sonho muito antigo, seja devido aos males do presente que levam os homens a imaginar o que seria o mundo sem essas aflições..., seja devido ao fato de essas utopias serem ficções deliberadamente satíricas, criadas com a intenção de se criticar o mundo real e lamentar a ação dos que controlam os regimes existentes ou a falta de ação dos que passivamente a eles se submetem; ou talvez, ainda, por se tratar de simples exercícios de imaginação poética (pg. 29).

Botelho (1997) aborda assim uma necessidade de conscientização humana na busca de novas utopias no artigo "Nem a Democracia Burguesa, Nem a Ditadura do Proletariado":

É preciso que todo indivíduo conscientize-se de que tanto a democracia burguesa quanto a ditadura do proletariado são estágios intermediários da evolução da humanidade, e que como formas imperfeitas utiliza-se de mecanismos coercitivos e compulsórios, via instituto Estado/autoridade política, para o estabelecimento das respectivas ordens sociais (pg. 32).

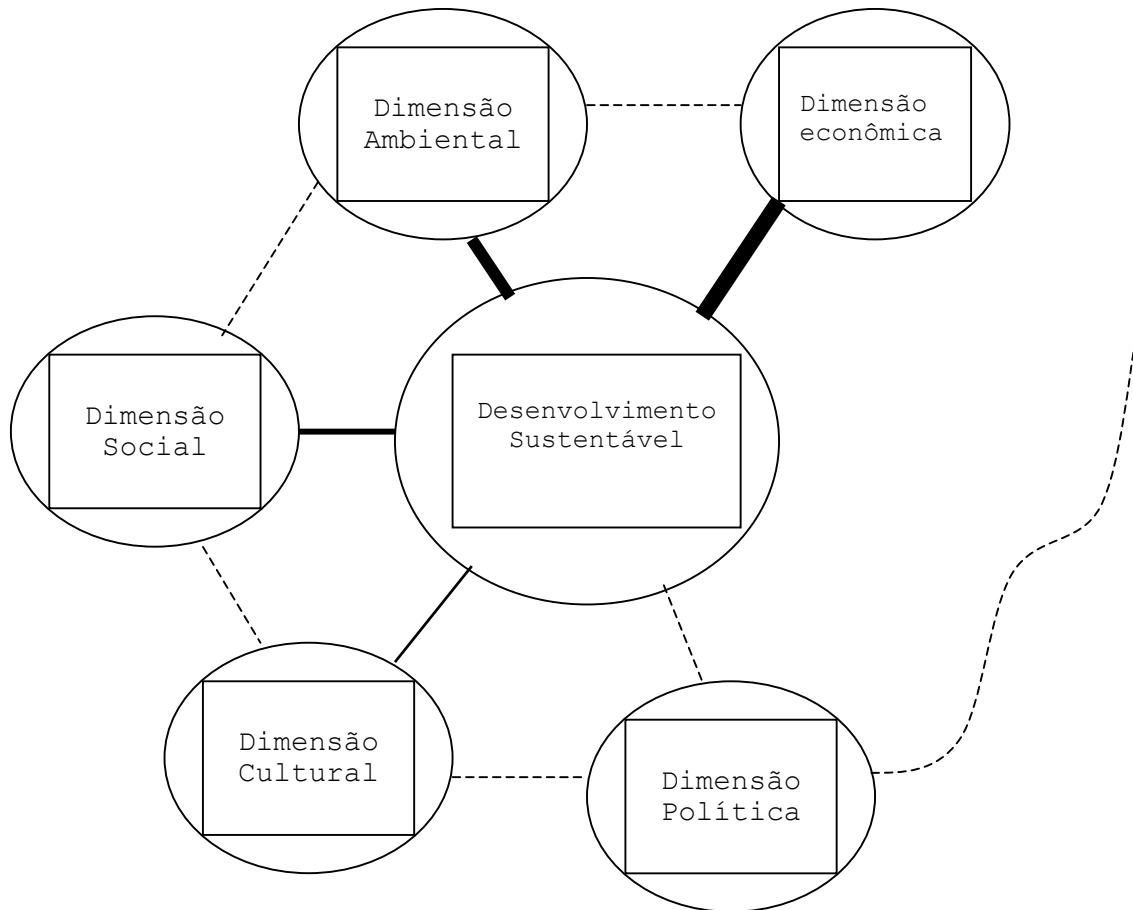
Bibliografia Citada

1. David **Miller**, dirigida por, ENCICLOPEDIA DEL PENSAMIENTO POLITICO, Espanha, Alianza Editorial, 1987;
2. Tom **Bottomore**, editado por, DICIONÁRIO DO PENSAMENTO MARXISTA, Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1988;
3. Antônio José **Botelho**, TOQUES ANARQUISTAS: contribuição para uma visão de mundo alternativa, Manaus, Imprensa Oficial do Estado do Amazonas, 1997;
4. V. I. **Lênin**, O ESTADO E A REVOLUÇÃO, São Paulo, Editora Hucitec, 1987;
5. Francisco C. **Weffort**, organizador, OS CLÁSSICOS DA POLÍTICA, São Paulo, Editora Ática, 1991;
6. Isaiah **Berlim**, LIMITES DA UTOPIA: Capítulos da História das Idéias, São Paulo, Companhia das Letras, 1991.

Síntese acadêmico-profissional do Autor

1983 - Gradua-se em Engenharia Civil
1984 - Gradua-se em Administração e ingressa da Suframa
1985 - Atua como engenheiro do Departamento de Acompanhamento de Projetos da Suframa
1986 - Atua como Chefe da Divisão de Importação da Suframa
1987 - Diploma-se em Estudos de Política e Estratégia e atua como Assistente do Departamento de Acompanhamento de Projetos da Suframa
1988 - Especializa-se em Metodologias de Avaliação de Impactos Ambientais
1989 - Especializa-se em Projetos Industriais
1990 - Atua como engenheiro do Departamento de Acompanhamento de Projetos da Suframa e professor substituto na Universidade Federal do Amazonas
1991 - Atua como engenheiro do Departamento de Acompanhamento de Projetos da Suframa e como professor substituto na Universidade Federal do Amazonas
1992 - Atua como engenheiro no Departamento de Acompanhamento de Projetos da Suframa
1993 - Especializa-se em Ciências Políticas e atua como engenheiro do Departamento de Acompanhamento de Projetos da Suframa
1994 - Atua como engenheiro no Departamento de Acompanhamento de Projetos da Suframa
1995 - Atua como Chefe da Divisão de Planejamento da Suframa
1996 - Atua como Assessor do Planejamento na Suframa e publica o livro "Redesenhando o Projeto ZFM: um estado de alerta!"
1997 - Atua como Coordenador Geral do Grupo Especial de Fiscalização e publica o livro "Toques Anarquista: contribuição para uma visão de mundo alternativa"
1998 - Atua como Diretor de Planejamento da Suframa
1999 - Atua como Diretor de Planejamento da Suframa
2000 - Atua como Diretor de Planejamento da Suframa e professor do CESF/FUCAPI
2001 - Atua como Assessor Especial da Suframa e professor do CESF/FUCAPI, obtém o título de Mestre em Engenharia de Produção, cuja dissertação "Projeto ZFM: vetor de interiorização ampliado!" publica em forma de livro
2002 - Atua como Assessor Especial da Suframa e professor do CESF/FUCAPI
2003 - Atua como Assessor Especial da Suframa e lança o livro digital "pequenas lascas: reflexões junto ao modelo mental do projeto zfm"

Contra capa



[(Engenharia Econômica \subset Desenvolvimento Sustentável) $\not\subset$ Anarquismo] = Utopia

É preciso que todo indivíduo conscientize-se de que tanto a democracia burguesa quanto a ditadura do proletariado são estágios intermediários da evolução da humanidade, e que como formas imperfeitas utiliza-se de mecanismos coercitivos e compulsórios, via instituto Estado/autoridade política, para o estabelecimento das respectivas ordens sociais. (o Autor)

Orelha

Reunir o improvável.

Talvez essa frase contribua para a compreensão de mais este fruto das reflexões do Prof. Antônio Botelho.

Duas décadas de vida profissional dedicadas à Suframa, com a experiência de ter contribuído em diversos de seus setores, conferem ao autor uma posição privilegiada para a discussão dos problemas do desenvolvimento local, um desafio que tem enfrentado especialmente através de uma produção intelectual já ampla, registrada em livros, artigos em revistas especializadas, jornais e mídia digital. Em anos recentes, tem se consolidado o seu personagem de animador da reflexão coletiva, proporcionado pelo constante estímulo aos que se constituem em seus pares virtuais, a partir de textos eletrônicos divulgados pela grande rede.

Escudado por uma natureza intelectual essencialmente irrequieta, estende à sua lista de contribuições mais este trabalho, que nos instiga a associar, à exatidão da engenharia econômica, de conceitos consolidados, a ebulição proporcionada pelo tema do desenvolvimento econômico sustentável. E como

se a tarefa já não fosse árdua o bastasse, ainda acrescenta a tudo isso elementos de sua antiga paixão, o anarquismo.

O leitor atento saberá valorizar o fato de que o texto aqui apresentado, resultado de um inusitado arranjo de temas a princípio tão distantes, antes de ser tomado como uma abordagem definitiva, pode bem ser um ponto de partida para a exploração de novas associações.

E essa contribuição é bem característica do perfil do Prof. Antônio Botelho, e de sua trajetória acadêmica, ora como aluno aplicado, ora como tutor.

Despojado quando compartilha suas idéias, submetendo-a à apreciação coletiva; atento ao nutrir-se dos resultados dessa interação para dar continuidade à pavimentação de seu caminho intelectual.

Quase sempre trazendo o improvável à nossa realidade.

Mas sempre convidando à reflexão e ao debate.

Guajarino de Araújo Filho.
Doutorando em Engenharia de
Produção - COPPE/UFRJ

