

CONTRÔLE ORÇAMENTÁRIO — METODOLOGIA E TÉCNICA

W. J. HUITT YARDLEY PODOLSKI

“Todos os administradores planejam. Não é possível conceber qualquer tipo de organização cujos líderes não dediquem alguma atenção aos seus objetivos, assim como aos meios mais eficientes para atingi-los. Um grupo de pessoas operando sem qualquer plano constitui, meramente, u’a massa incoerente e sem direção, jamais uma organização.” — ROBERT N. ANTHONY

As reações de um grupo de pessoas em relação ao controle orçamentário podem ser agrupadas em três classes básicas:

- atitude negativa ao controle;
- indiferença;
- apoio definitivo a qualquer extensão desse instrumento administrativo.

O exame dessa classificação demonstra que a terceira classe ou se serve corretamente das vantagens do controle orçamentário ou tem contato direto com operações subordinadas a controle orçamentário bem organizado e eficiente. Verifica-se, outrossim, que as duas primeiras ou não têm conhecimento ou estão mal informadas sobre o funcionamento do controle. Trata-se, na maioria, de pessoas que nunca tiveram contato direto com operações dirigidas através de um sistema eficiente de controle orçamentário, nem tampouco tiveram oportunidade de examinar o assunto de forma definitiva e real, vendo e anali-

W. J. HUITT YARDLEY PODOLSKI — Consultor em Administração, São Paulo.

sando os resultados de um sistema de controle que funcionasse eficientemente.

Constatou-se, também, em alguns casos, que muitas pessoas pertencentes à primeira classe tiveram experiências negativas em organizações onde o sistema de controle falhou. Entretanto, é muito raro que as condições econômicas sejam tão más que um sistema eficiente de controle falhe completamente, mesmo porque a existência de tais condições exclui a possibilidade de funcionamento da empresa. Analisaremos as possíveis razões de falhas dos sistemas de controle orçamentário quando tratarmos de sua metodologia.

Durante os últimos anos aumentou muito o interesse sobre o assunto. Grande número de indústrias experimentou tal desenvolvimento no volume de suas operações que se tornou impossível dirigi-las sem um programa bem definido e minuciosamente elaborado, tanto no campo fabril como no econômico-financeiro. Nas indústrias pertencentes a grupos numerosos de acionistas, que procuram eleger para suas diretorias pessoas habilitadas, treinadas e tecnicamente capacitadas, o planejamento das operações a curto e a longo prazo é considerado imprescindível.

Existem, porém, muitas empresas de propriedade de famílias ou de um único dono, o qual, em muitos casos, foi também seu fundador. Neste grupo de empresas, que chamaríamos oligárquicas, é maior a resistência à sistematização do planejamento das operações em geral e das financeiras em particular.

Este artigo tem por objetivo expor a filosofia em que se fundamenta a idéia de controle orçamentário, discutir a metodologia de um sistema de controle e demonstrar como um programa dessa natureza é realizado e integrado numa operação comercial.

O QUE É CONTRÔLE ORÇAMENTÁRIO

Contrôle orçamentário é um sistema de planejamento econômico-financeiro das operações de uma empresa, e de fiscalização da execução do programa preestabelecido.

Nos tempos atuais não há lugar para organismos que não saibam planejar o progresso. Em face da viva e agressiva concorrência e das freqüentes e violentas variações nas estruturas econômicas do mundo, qualquer organização que deseje progredir, ou, pelo menos, sobreviver, tem de planejar suas atividades e cuidar para que prossigam no sentido previsto pelo plano. Acima de tudo a empresa precisa diligenciar para que os resultados de seus esforços sejam efetivos, o que se demonstra pela obtenção do lucro projetado.

Uma empresa industrial mantém sua existência por sua eficiência na conversão dos diversos elementos para produzir melhor e mais barato o produto final; basicamente, porém, qualquer empresa se inicia e se mantém em operação graças ao seu poder aquisitivo. Deste modo, para adquirir as necessárias máquinas, dependências, mãos-de-obra, materiais etc., uma empresa industrial tem de possuir, inicialmente, poder aquisitivo à altura necessária, seja em forma de dinheiro, seja em forma de crédito. O dinheiro e o crédito representam valores que devem ser submetidos a uma série de transformações para assegurar a existência da empresa. Desde a formação da empresa e durante todas as fases de sua operação ocorre um fluxo de transformação de valores, como mostra a Figura 1.

Esse fluxo é concepção econômica que pode ser representada esquematicamente, de modo semelhante à representação das concepções eletrônicas ou mecânicas. Da mesma forma pela qual o engenheiro industrial esquematiza e generaliza as diversas fases técnicas de sua operação fabril, ao economista cumpre esquematizar as funções econômicas inerentes à vida de uma empresa. Em nosso caso estamos interessados no fluxo de transformação de valores.

Simple é nosso esquema e fácil sua compreensão. Senão, vejamos. A empresa começa pela aquisição do capital, o que só ser feito através da venda de ações ou cotas. Estas são adquiridas pelo público em geral ou por um grupo limitado de pessoas que hajam por bem constituir a sociedade. Dá-se início, assim, ao fluxo da transformação de

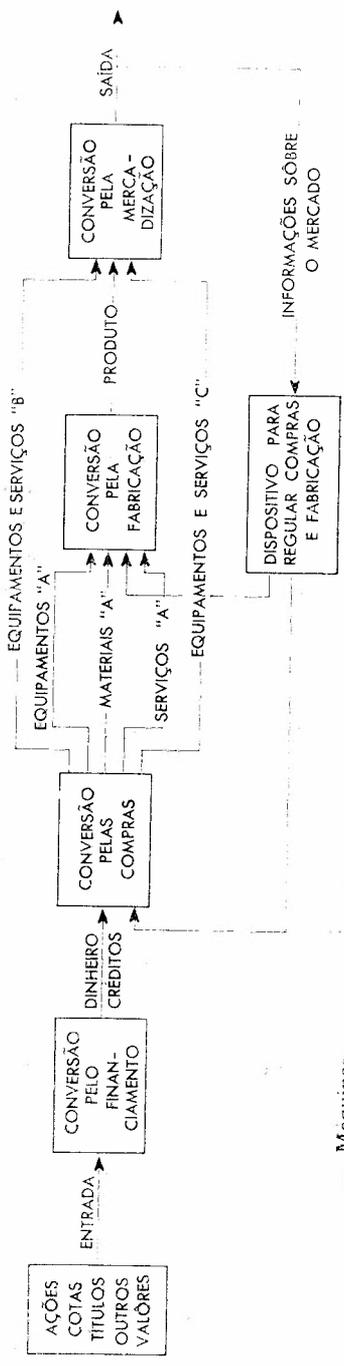
valôres. Emitem-se, preliminarmente, certificados ou títulos provisórios de ações, cotas e debêntures, cambiáveis e negociáveis por dinheiro ou crédito. Esta é, aliás, a primeira conversão de valôres, a primeira das etapas principais do fluxo econômico: o financiamento.

De posse do dinheiro ou do crédito, a empresa passa a adquirir prédios, máquinas, materiais etc., e a contratar diversos serviços, como força, telefone, direção, mão-de-obra etc.. Essa operação, claro está, altera, de imediato, a situação financeira da empresa e o seu grau de solvência, porquanto faz com que o capital líquido se transforme, parcialmente, em ativo fixo e inventário. É a segunda conversão de valôres, a conversão pela compra, que constitui a segunda das etapas principais do fluxo econômico.

Utilizando máquinas, materiais e serviços, a empresa industrial enceta a fabricação de seus produtos. Parte do valor do ativo fixo é incorporado nos produtos pela depreciação. Os materiais transformam-se em produto através do esforço da equipe de fábrica. Nesse ponto os valôres que representam o uso do ativo fixo, dos materiais e de parte dos serviços estão sendo convertidos em valor do produto a ser colocado no mercado. Dá-se, então, pela operação fabril, a terceira das etapas principais do fluxo econômico: a transformação da matéria-prima em produto.

A quarta e última etapa desse esquema geral de fluxos econômicos de uma empresa industrial é a conversão pelas vendas, ou mercadização. "Vendas" é um dos serviços mais importantes para a vida do negócio. Tem por objetivo suscitar e manter no público o desejo de possuir o produto fabricado pela empresa, mesmo em casos onde o preço do produto exceda seu valor utilitário real. Esse serviço requer pessoal e equipamento; o valor do uso do equipamento e dos esforços do pessoal de vendas adiciona-se ao custo do produto. Adiciona-se, também, a esse custo o valor dos serviços da administração da empresa. Por outro lado, o uso do capital que se permite converter em produto não pode ser gratuito. Assim, ao custo do

FIGURA 1: Fluxo de Transformação dos Valores



--- Maquinas,
Equipamentos "A": --- Instalações,
--- Edifícios.

Materiais "A": --- Matéria-prima.

Serviços "A": --- Empregados (ordenados, salários e honorários), força e luz, seguros, impostos, certos transportes etc.

Equipamentos

e Serviços "B": --- Equipamentos necessários para mercadização do produto.

--- Ordenados, comissões, propaganda, certos transportes, armazenagem, promoção etc.

Equipamentos

e Serviços "C": --- Equipamentos em uso pela administração.

--- Ordenados, honorários, certos transportes e valores de outros serviços prestados pela administração.

produto adiciona-se agora o valor do custo de uso do capital necessário para sua fabricação. Esse custo é pela empresa considerado lucro. Na verdade, porém, o lucro é o custo do uso do capital empregado pela empresa em suas operações. O valor desse custo é muito flexível, variando de acordo com as condições do mercado e as regras gerais do comércio. Deste modo, a conversão pelas vendas é a última etapa principal, onde o valor de todos os elementos convertidos em produto é transformado, de novo, em dinheiro ou em crédito, e se fecha o ciclo das transformações.

Compreende-se que muitas funções das diversas etapas supracitadas não se desenvolvem simultaneamente, e que o grau de deslocamento das fases pode ter qualquer magnitude, dependendo do órgão sintonizante, que é a administração ou a gerência. É possível, também, que uma empresa possa ter vários fluxos econômicos independentes, cada um fora de fase com os outros. Todos, porém, devem obedecer a uma ordem de seqüência funcional, começando e terminando da mesma maneira, mesmo que em nível e tempo diferentes. As variações nas intensidades dos fluxos, as diferenças em nível ou fase e os demais aspectos de cada fluxo devem ser cuidadosamente estudados e atentamente observados durante seu percurso. Aqui, como em qualquer ramo da ciência ou da tecnologia, para se obterem bons resultados dos fenômenos usados e operados é necessário compreender bem as bases da existência desses fenômenos, suas origens e as razões de seu comportamento, sem o que não se poderá tirar proveito deles. O dirigente de uma empresa, portanto, não pode ignorar o funcionamento e a interdependência de todos os fatores presentes, internos e externos, que atuem por dentro e por fora de cada um dos fluxos econômicos e que possam influir em suas diversas etapas.

A direção de qualquer atividade — especialmente daquelas cujos elementos, complexos e interdependentes, estejam, na maioria, sujeitos a influências externas — há de sempre ser considerada sob os prismas *estudo*, *planejamento* e *contrôle*. Esses três pontos são essenciais e cons-

tituem o único esquema básico para a formação de qualquer sistema de contrôle orçamentário. Ao redor dêles o sistema pode assumir qualquer forma, de acôrdo com as necessidades específicas da emprêsa e caraterísticas às suas operações.

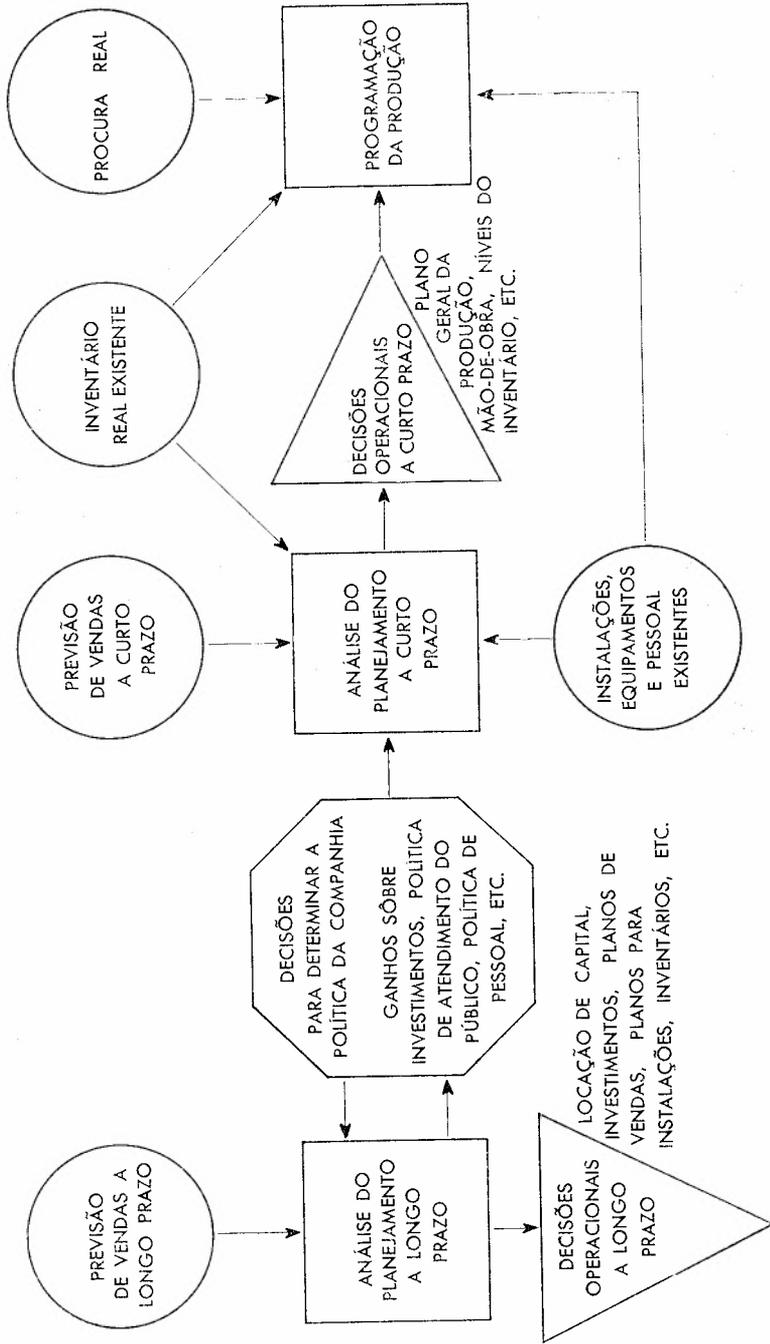
É claro que as grandes emprêsas são sempre beneficiadas pelos sistemas completos. As operações das pequenas emprêsas não justificam tais despesas, nem exigem sistemas rígida e pormenorizadamente elaborados. Contudo, tanto no caso das grandes quanto no das pequenas emprêsas o estudo das situações e o conseqüente planejamento das atividades, de conformidade com as perspectivas, são, inequivocamente, indispensáveis. Mesmo para a pequena emprêsa é altamente vantajoso o exame de suas possibilidades futuras, sejam elas a curto ou a longo prazo. Como resultado de tal exame, o ajuste das operações para as situações encontradas torna-se mais fácil e seguro; sua principal utilidade é a de facultar decisões claras, bem definidas, evitando dúvidas e hesitações nas conseqüentes ordens que devam ser dadas.

Decisões e ordens firmes e bem definidas criam um clima de segurança, que se propaga tanto para dentro como para fora da emprêsa.

A Figura 2 apresenta um esquema das funções básicas do planejamento.

Cêrca de 50%, ou talvez mais, dos administradores que não usam o contrôle orçamentário organizado apresentam, como causa de sua atitude negativa, a instabilidade das condições econômicas existentes no mundo inteiro, especialmente no Brasil. Alegam que a amplitude das variações das condições econômicas, bem como a grande frequência e imprevisibilidade das ocorrências dêesses fenômenos, anulam os resultados de qualquer trabalho de programação econômico-financeira. À luz dos acontecimentos ocorridos no Brasil desde 1961, o argumento parece-nos, à primeira vista, muito justo. Não cremos, com efeito, exista emprêsa que, durante os anos de 1961, 1962 e 1963, haja seguido, até ao fim, o programa orçamentá-

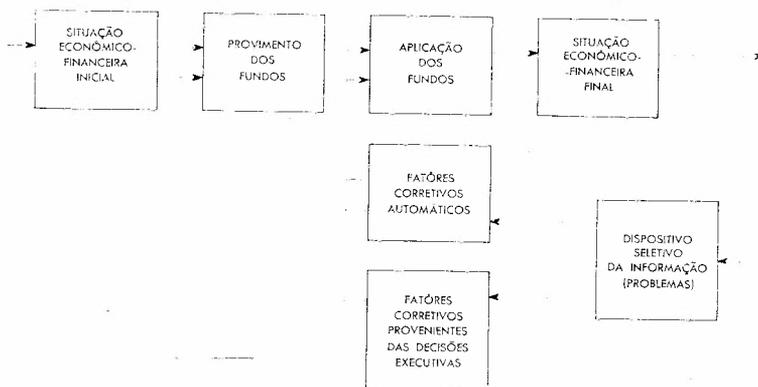
FIGURA 2: Funções Básicas do Planejamento



rio estabelecido no comêço de cada um dêsses períodos anuais.

Já em 1959, a propósito, assistindo uma empresa no preparo de seu orçamento para 24 meses, tivemos de fazer, no mesmo ano, três vultosos reajustamentos. Nem por isso, no entanto, o trabalho inicial foi perdido. O programa orçamentário original e os resultados dos estudos econômicos constituíram excelente ponto de partida para novas considerações. Cada vez que se tornava necessário um reajustamento, era êle estudado e executado com rapidez, em tempo muito mais curto que o que tinha sido necessário para o estudo original. Referido programa orçamentário, embora tenha ficado obsoleto em pouco tempo, permitiu medirmos a grandeza das variações que se estavam verificando, o que, por sua vez, nos possibilitou o cálculo das grandezas das reflexões sôbre todos os aspectos da operação, inclusive o cálculo exato dos novos custos e do financiamento necessário, tanto a curto como a longo prazo. Se a empresa não tivesse suas operações financeiras bem planejadas, o estudo dos ajustes não poderia ser feito em tempo suficiente para evitar o prejuízo certo e a situação embaraçosa que ameaçavam o bom nome da organização. Ela seria virtualmente surpreendida pela súbita falta de meios para liquidação dos compromissos assumidos.

FIGURA 3: *Esquema de um Sistema de Contrôlo Orçamentário*



Examinemos mais detidamente o argumento já assinalado, segundo o qual é impossível, em tempos de inflação descontrolada, um plano a longo prazo. Somos acorde quanto à dificuldade da elaboração, nessas circunstâncias, de um plano *pormenorizado*, válido, digamos, por 10 anos, tendo em vista os objetivos a serem realizados durante êsse período. Êstes objetivos, porém, e os *planos básicos* podem ser preestabelecidos para o período todo. Depois, a vida da organização deve ser planejada em etapas visando ao objetivo principal. No tocante aos objetivos tão remotos (por 10 anos) nosso modo de organizar os programas seria o seguinte:

- programas mensais minuciosamente elaborados para os próximos 12 meses (que, de acôrdo com o tipo da operação, deveriam ser reajustados cada 30, 60 ou 90 dias);
- programas trimestrais pormenorizados para os 12 meses seguintes (a serem reajustados cada 90 dias);
- programa anual para o terceiro ano (a ser reajustado cada 6 meses);
- plano-base geral abrangendo os dois anos seguintes (a ser revisado cada 6 meses);
- plano-base geral abrangendo o resto do período (a ser revisado cada ano).

Quaisquer que sejam as condições nas quais opere uma empresa, o planejamento deve ser considerado tanto a curto como a longo prazo. (Vide Figura 2.)

A Figura 3 representa um esquema de contrôle orçamentário, operante em função do fluxo de fundos, com retroalimentação, incluindo dispositivo para seleção e distribuição dos dados sôbre os resultados finais (*output*).

As condições atuais, é sabido, são anômalas e as situações se modificam, total ou parcialmente, de um dia para outro. A grande instabilidade das situações se deve, justamente, às alterações constantes das condições de operação ou às alterações ocorridas em um ou mais de seus elementos componentes. É o que ocorre, diàriamente, em todos os

momentos da vida de toda e qualquer empresa. Mas, quando os obstáculos já tiverem sido previamente considerados tornam-se mais fáceis os ajustes por não mais haver elementos de surpresa.

Com a previsão dos possíveis obstáculos e dos eventuais meios necessários para vencê-lo ou restringir seus efeitos negativos, os ajustes do programa passam a ser rotineiros. (Vide Figura 3.) Porém, ao nos defrontarmos, súbitamente, com uma situação nova, acompanhada de outras, todas nunca dantes calculadas nem consideradas, o ajuste torna-se verdadeiramente difícil e, às vezes, até impossível. O pior é que esses casos exigem, por via de regra, soluções urgentes, não deixando tempo para o estudo das circunstâncias, condições e probabilidades. Aqui as decisões têm de ser tomadas rapidamente e, nas circunstâncias descritas acima, quase sempre são tomadas apressadamente, de acordo com as opiniões do dirigente e seus assessôres, opiniões essas geralmente baseadas em valores subjetivos e sob influência de emoções.

Raramente os resultados são positivos em casos assim condicionados e, mesmo quando aparentemente sejam bons, o exame cuidadoso de todos os elementos componentes da ocorrência revela uma das seguintes conclusões (ou ambas):

- a situação não deu prejuízo por razões outras das consideradas na hora da decisão;
- não foram tiradas todas as vantagens que mesmo u'a má situação oferece, porque, forçado a tomar uma decisão rápida, o dirigente não teve coragem de desviar sua atenção para o estudo das probabilidades, deixando, destarte, a possibilidade de otimizar o lucro.

OBJETIVOS DO CONTRÔLE ORÇAMENTÁRIO

O objetivo principal do controle orçamentário é proporcionar à administração a possibilidade de controlar, por regimentação e subordinação, as duas relações gerais básicas:

- as despesas com relação à receita;
- os custos, por unidade, do produto acabado com relação ao lucro.

A comparação das despesas a serem desembolsadas com as que forem planejadas dá-se o nome de *contrôle de despesas*. Tal controle implica a observação das despesas já efetuadas e do comportamento das variações, e requer sejam determinadas as razões das diferenças e a tomada de decisão para os ajustes no plano das despesas.

Chama-se *contrôle de custos por unidade de produto acabado* a permanente observação dos valores a serem convertidos no produto final. É mister que os dados atinentes ao fluxo econômico — que se desenvolve dentro da empresa — sejam colhidos, relacionados e comparados. As relações são feitas por unidade ou por parte de produto e demonstram o grau de rentabilidade das operações e os valores dos diversos esforços que constituem parte do produto.

Enquanto o objetivo acima exposto esclarece a função do *contrôle orçamentário*, o seu caráter geral esconde alguns aspectos importantes que devemos esclarecer agora para a perfeita compreensão do assunto, muito embora tenhamos de aludir às ações posteriores cujo trato pertence à esfera da metodologia. Como desejamos conferir a esta exposição um sentido, não somente de regimentação e subordinação (já expresso no objetivo principal), mas, também, de planejamento, passaremos a especificar, desde já, quatro outros objetivos nos quais se escoram os esquemas de qualquer tipo de controle orçamentário:

- planos para o funcionamento e direção das futuras operações;
- controle dos meios e despesas de acordo com o plano preestabelecido;
- planos para otimizar os lucros e eliminar os desperdícios;
- eliminação das possibilidades de erro e fraude.

Essa reformulação do objetivo principal demonstra, primeiramente, que o controle orçamentário é um instrumento inerentemente ligado ao planejamento do futuro da empresa a longo e a curto prazo e que não podemos garantir a boa execução dos planos sem ter estabelecido um sistema de controle.

Por sua própria natureza o controle é, definitivamente, instrumento da alta administração; instrumento que permite reconhecer onde haja riscos nas decisões a serem tomadas e calcular sua grandeza. Não podendo os riscos serem evitados, as informações sobre estes, obtidas através de estudos e cálculos, permitem estimar as possibilidades de êxito numa situação perigosa, ou tirar proveito da má situação. Usando um sistema bem formulado e elaborado, o trabalho da administração deixa de ser um tatear na escuridão; passa a desenvolver-se como experiência planejada, onde algumas das dificuldades naturais ao ambiente podem ser previstas e contornadas de antemão, reduzindo-se ao mínimo o efeito dos obstáculos que permanecem no caminho.

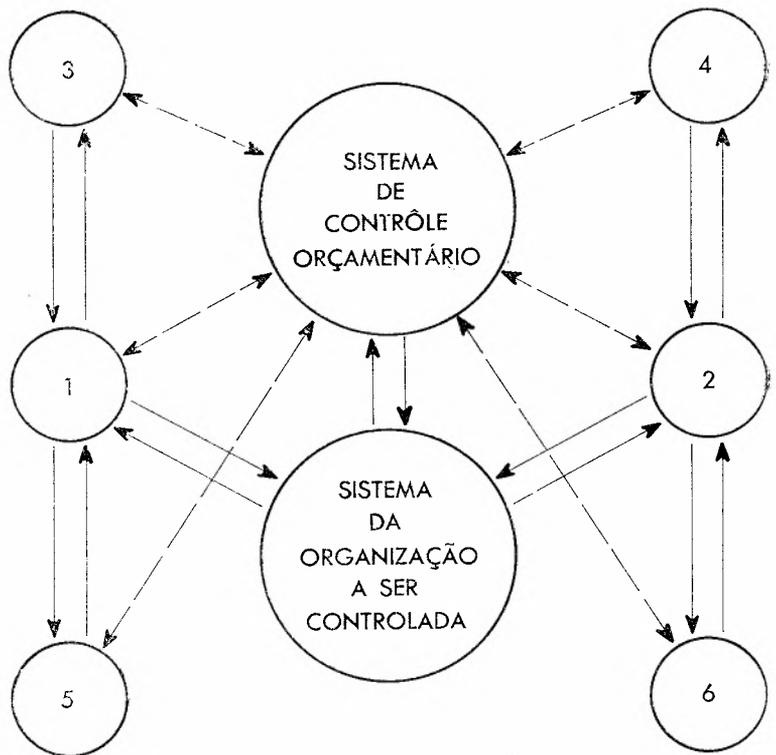
A METODOLOGIA DO CONTRÔLE ORÇAMENTÁRIO

Qualquer sistema existe em função do seu ambiente, no qual influi e pelo qual é influenciado. Ao considerar um sistema de controle orçamentário temos de considerar, também, a organização a ser controlada como um dos sistemas no ambiente do nosso sistema de controle. Ambos os sistemas são diretamente ligados entre si. Um depende do outro, mas, funcionalmente, o sistema da organização é subordinado ao sistema de controle. A Figura 4 demonstra um grupo simples de sistemas interdependentes. As linhas contínuas representam dependências diretas entre os respectivos sistemas. As linhas interrompidas representam dependência indireta. Ambas representam possibilidades de comunicação direta.

Em volta de qualquer sistema, no seu ambiente, estão os fatores que atuam sobre o sistema. Muitos desses fatores têm ação e influência fortuitas. Muitos deles são intangíveis.

A quase infinita variedade de elementos externos e a complexidade do ambiente da maioria dos sistemas econômico-financeiros transformam, às vezes, num esforço antieconômico já o próprio trabalho de quantificação dos elementos, fatores ou variáveis, anulando, dêsse modo, o valor positivo dos resultados de tal trabalho. O tempo necessário para obter certos valores desejados não compensa, muitas vezes, o resultado obtido, nem permite a conclusão do estudo principal antes da tomada de decisão que deveria ser nêle baseada.

FIGURA 4: Um sistema de comunicação direta.



Todavia, quando não é possível quantificar com exatidão os elementos sob estudo, a deixá-los sem quantificação é preferível atribuir às respectivas variáveis os valores apro-

ximados. Agindo dessa maneira, ainda que as probabilidades se transformem em valores subjetivos, livramo-nos de elementos de incerteza, transformando-os em elementos de risco calculado. Essa transformação permite que o sistema de controle funcione com mais firmeza e que o fator corretivo da retroalimentação (*feedback*) seja gerado mais eficientemente. (Vide Figura 3.)

1. *Processo de Formação de um Sistema de Controle Orçamentário*

A elaboração, a organização e a construção de qualquer sistema novo constituem trabalhos originais que exigem planejamento racional. Para obter uma perspectiva mais profunda dessa última função primária, devemos dividi-la, no mínimo, em cinco estágios separados:

- estudos preliminares do sistema;
- planejamento explorativo;
- planejamento do desenvolvimento e da implantação;
- estudos durante o desenvolvimento e a implantação;
- estudos e ajustes do sistema em funcionamento.

Esses cinco estágios agrupam um sem número de funções principais e laterais. Ocupar-nos-emos com as mais importantes existentes dentro de cada estágio.

A. *Estudos Preliminares do Sistema*

O primeiro objetivo dos estudos preliminares do sistema é auxiliar o administrador a definir os problemas e a descrever os limites e a extensão dos trabalhos. Estabelece-se nesse estágio o grau de exatidão que o sistema deva adotar. Normalmente o trabalho é composto de pequenos projetos cuja natureza individual determina os setores competentes para executá-los. A distribuição desses projetos aos respectivos setores é problema característico deste primeiro estágio. As pesquisas necessárias sobre particularidades do sistema podem exigir inclusão de inquirições relativas a problemas gerais de custos e a entendimentos, com clientes e fornecedores, sobre preços, condições de pagamento, entregas etc..

O segundo objetivo é formar um extensivo fundo de informações sobre o qual, eventualmente, será construído o planejamento de projetos específicos. Isso envolve, entre outras coisas, coleção de todos os dados de valor para o esquema geral, especialmente sobre mercados, custos, rendimentos de produtos, juros, pagamentos, cobrança, atrasos etc.

Esse trabalho de base permite familiarizarmo-nos com o material que futuramente será por nós estudado, operado, ajustado ou rejeitado, de acordo com as decisões que forem tomadas sobre os limites do projeto em geral. Quanto maior a quantidade de material colhido e examinado durante este estágio, tanto mais fácil a subsequente construção e ajuste do sistema considerado. Por outro lado, quanto maior a diversificação das operações existentes paralelamente num sistema, tanto mais difícil será planejar o processo de formação.

B. *Planejamento Explorativo*

Neste estágio a atenção deve ser gradualmente focalizada sobre os problemas ou áreas específicos que estiverem sendo apontados pelos estudos. A esta altura os diversos projetos já estarão começando a tomar uma forma definida; cristaliza-se a necessidade de diversos subprojetos; fica compreendido o grau de suas utilidades para o esquema geral. Cumpre determinar agora as funções inter-relacionadas, isto é, aquelas que, em sua forma generalizada, permanecem quase padronizadas em qualquer campo onde haja problemas a solucionar.

Função das mais difíceis em todos os trabalhos produtivos é a de definir ou formular o problema. Em nosso caso os objetivos dessa função são: o isolamento, a possível quantificação e o relacionamento dêsse jogo de fatores que define o sistema, principal ou subordinado, e o ambiente dêsse sistema. Considerando que qualquer problema nada mais é do que a expressão da necessidade não satisfeita, podemos dizer que a tarefa aqui é achar a verdadeira natureza dessa necessidade. Isso significa que cada parte do sistema orçamentário exige um trabalho específico. Para

a previsão de vendas isso significa a coleção e a análise de dados sobre mercado, inventários, preços futuros etc.; para o orçamento da operação fabril, o estudo das previsões de vendas, bem como a coleção e análise de dados sobre exigências de clientes, situação de fornecedores, matéria-prima, mão-de-obra etc..

A seleção dos objetivos é conclusão lógica da definição do problema. Os objetivos escolhidos servem de guia na procura das alternativas, inferem os tipos das análises que as alternativas necessitam e, ao mesmo tempo, fornecem os critérios para a seleção do sistema ótimo.

Este estágio deve conter, outrossim, a função de relacionamento dos resultados até então obtidos, a qual pode requerer um relatório, simples ou complexo, conforme o caso. Esse relatório, por seu turno, deve apresentar informações precisas sobre todos os projetos que:

- até o momento hajam sido completamente executados;
- ainda não tenham sido concluídos por apresentarem dificuldades (caso em que se especificará o caráter dessas dificuldades e o grau de influência sobre o projeto em foco);
- não devam ser continuados (com a devida fundamentação).

É natural que um sistema de controle terá sempre *funções* que em certos tempos produzirão resultados de grande valor, mas que, em outros tempos, serão completamente inúteis, nada produzindo de positivo. *Um dos importantes objetivos deste estágio é a seleção preliminar e a rejeição das funções que em dado sistema sejam definitivamente desnecessárias para qualquer operação executada pelo sistema.*

Neste estágio o objetivo principal é sentir e reconhecer o terreno, verificar suas peculiaridades, constatar suas qualidades e achar tudo o que seria possível usar como material inicial na construção do sistema. Ao mesmo tempo é necessário verificar que elementos podem ser úteis ou necessários, e prepará-los para sua inclusão no sistema.

C. *Planejamento do Desenvolvimento e da Implantação*

Neste estágio o ponto de partida são os projetos ou trabalhos positivamente concluídos no estágio anterior. A atenção é agora desviada para a programação da evolução dos diversos elementos do sistema geral, selecionados no estágio anterior, e do desenvolvimento desses elementos ao nível requerido pelos objetivos. É preciso que as especificações sejam aqui pormenorizadamente elaboradas, que as linhas gerais do sistema sejam traçadas e que se determinem os graus de exatidão com que os referidos elementos deverão funcionar.

Isso no que se refere aos sistemas em geral. No tocante ao sistema de controle, qualquer dos elementos que o compõem elabora a informação e a transmite a um ou a vários dos demais para que dela se utilizem. Por grau de exatidão entendemos aqui não somente o grau de precisão, mas, também, o grau de veracidade da informação elaborada.

Temos que considerar aqui, também, a velocidade com que a informação deva ser preparada e transmitida, os meios de sua transmissão e a sincronia de sua remessa pelo setor emitente com a captação pelo setor receptivo. Visível é a importância desses pontos porque é das especificações dadas a esses elementos, nesta fase do processo de formação, que dependem tanto a eficiência do funcionamento como o valor da informação final a ser submetida ao administrador para apreciação e uso. O sincronismo da execução dos projetos com as remessas das respectivas informações eliminará os desperdícios de tempo, freqüentes por atrasos na atualização de dados, quando o sistema é negligentemente planejado.

No estágio do planejamento explorativo é difícil prever todos os pormenores que possam influir no resultado final e estimar o grau de importância que certos pormenores possam assumir nas futuras operações do sistema. No estágio do planejamento do desenvolvimento e da implantação o exame dos projetos preliminares e a sua inserção nos lugares apropriados estabelecem quais projetos ainda faltem e devam ser programados para completar o plano

geral do sistema; quais devam ser modificados, expandidos ou restringidos; como deva ser feita a montagem do conjunto total; quais as exigências do sistema e seus componentes em função do tempo, da seqüência das remessas de informações, da forma das remessas, da maneira de compilação, etc..

Das considerações feitas neste estágio depende a rápida e eficaz construção do sistema. O planejamento do desenvolvimento elimina muitos problemas que, do contrário, não deixariam de surgir durante a operação do sistema ou, pior ainda, nos períodos de emergência.

D. *Estudos Durante o Desenvolvimento e a Implantação*

Mesmo o mais cuidadoso planejamento não garante o perfeito funcionamento do sistema. Por isso, durante a execução do plano de desenvolvimento são necessários estudos e provas de partes ou conjuntos dos elementos construídos ou aceitos, para reduzir suas falhas ao mínimo.

Nesta fase os estudos feitos concomitantemente ao desenvolvimento de segmentos do plano-mestre do sistema, dando os resultados baseados nas primeiras experiências, permitirão ver mais amplamente os horizontes traçados originalmente. Horizontes mais amplos significam possibilidades mais amplas, sejam estas positivas ou negativas.

Na maioria dos casos o exame dessas possibilidades somente confirma o realismo e o bom-senso do plano-mestre; às vezes, porém, abre caminho para consideráveis melhorias no setor estudado e nos adjacentes.

A importância da função de coordenação não pode ser subestimada, principalmente pela variedade das especializações do pessoal envolvido e dos tipos de informação usados e processados. É óbvio que todos os trabalhos nesta fase terão caráter técnico e especializado. Conseqüentemente, o pessoal encarregado da execução, seja de um segmento do plano-mestre do sistema, seja de um estudo particular, terá de possuir conhecimentos técnicos especializados.

Tanto no estágio anterior como neste e no seguinte alguns problemas ou estudos requerem trabalho em equipe e aplicação dos métodos de pesquisas operacionais (*operations research*) ou de engenharia de sistemas (*systems engineering*). Isso pode aumentar ainda mais a necessidade de coordenação racional dos trabalhos.

A parte final dêste estágio é a experimentação do sistema-de-contrôle implantado. Os métodos dependerão do tipo de negócio que o sistema deva controlar e dos aspectos individuais de cada sistema. Entretanto, sejam quais forem os métodos a serem usados, o sistema deverá demonstrar o grau de sua sensibilidade ao reagir, no mínimo, a êstes três estímulos:

- aumento ou diminuição de vendas (em relação ao lucro);
- aumento ou diminuição de fundos;
- fraude.

E. *Estudos e Ajustes do Sistema em Funcionamento*

O fato de ter sido um sistema de contrôle orçamentário implantado, testado e colocado em funcionamento, numa organização progressiva e realizadora, significa sòmente que a administração passou a possuir um instrumento de medição do grau de desenvolvimento ou regressão de suas operações. Êsse instrumento, porém, não pode ser estático. Uma organização comercial em desenvolvimento precisa estar sempre ajustada aos seus novos objetivos. Assim, o sistema de contrôle terá de ser ajustado para incluir em seu funcionamento os novos aspectos das operações ou as novas operações completas e, também, para controlar tôdas as operações em função dos objetivos estabelecidos, que podem ser modificados de ano para ano. Dêsse modo, o contrôle orçamentário é um tipo de sistema que necessita de inspeção contínua, de reexame e de renovação periódica das hipóteses que forem arquitetadas para o planejamento.

Tendo em vista que qualquer progresso onde haja variáveis desconhecidas apresenta problemas, em qualquer empresa que apresente tais problemas deverão ser êles incorporados ao esquema geral do sistema de controle e deverão ser solucionados somente de maneira que permita uma completa identificação das variáveis causadoras desse problema. Em casos que requeiram construção do modelo de situação a otimização desse modelo deve resultar em simultânea otimização do modelo geral da operação. Em outras palavras: os estudos e soluções de tais problemas devem ser considerados em função da operação completa.

Tanto no trabalho original quanto nos posteriores (de revisão) em que o sistema seja refeito, bem como em qualquer ocasião problemática, as fases dos processos intelectuais usados assemelham-se muito às do *operations research*. Portanto, se dentro de uma operação aparecer um problema que envolva as funções do seu sistema de controle orçamentário, as fases dos processos intelectuais sobre esse problema deverão seguir este roteiro:

- formulação do problema e definição geral dos objetivos;
- construção de um modelo matemático ou contábil;
- obtenção das soluções do problema por intermédio do modelo;
- teste das soluções obtidas e do modelo;
- determinação específica dos objetivos e sua verificação por intermédio do modelo;
- estabelecimento dos controles sobre o funcionamento do modelo aprovado;
- implantação das soluções com base no modelo.

Naturalmente, em todos os casos o modelo final deve integrar as variáveis representantes do respectivo ambiente.

2. *Principais Causas de Falhas*

Na organização de um sistema de controle orçamentário não de ser consideradas as condições econômicas nas quais as operações da empresa controlada possam dar lucro. A atualização dos dados sobre essas condições pode decidir sobre a existência da empresa. O eficiente sistema de controle deve fornecer material suficiente à administração para que esta possa não só prever tais eventualidades, mas escolher e adotar as necessárias medidas corretivas e preventivas.

As principais causas de falhas são as discriminadas abaixo.

A. Os sistemas podem falhar por duas razões gerais:

- suas próprias imperfeições;
- incompreensão do funcionamento do sistema por parte da administração.

B. As imperfeições dos sistemas de controle orçamentário têm origem, geralmente, nestas três fontes:

- descuido e negligência na coleta dos dados;
- tratamento negligente dos fatores intangíveis;
- implantação do sistema sem prévio planejamento.

C. A incompreensão do funcionamento do respectivo sistema de controle orçamentário por parte dos dirigentes da empresa resulta nos seguintes erros:

- excessivo otimismo que termina na desastrosa atitude do "dá-se um jeito";
- falta de disciplinamento e subordinação da empresa, considerada como um sistema, aos objetivos estabelecidos;
- falta de exame e atualização freqüentes dos dados e dos ajustes operacionais daí oriundos;
- inflexibilidade mental dos dirigentes quando os dados fornecidos pelo sistema indicam a necessidade de adotar novos cursos de pensamento e ação.

DISCUSSÃO DA TÉCNICA ORÇAMENTÁRIA

Dentro dos limites de um artigo é difícil demonstrar e discutir todos os pormenores técnicos de tão vasto e complexo assunto, como o do controle orçamentário. Na segunda parte deste ensaio (“Objetivos do Controle Orçamentário”) foram apresentados os quatro objetivos básicos de qualquer tipo de controle:

- planos para o funcionamento e direção das futuras operações;
- controle dos meios e despesas de acordo com o plano preestabelecido;
- planos para otimizar os lucros e eliminar os desperdícios;
- eliminação das possibilidades de erro e fraude.

Suponhamos que os planos para as futuras operações já tenham sido feitos e cuidadosamente examinados, calculados e selecionados. Agora, dentro do primeiro e, parcialmente, do terceiro objetivo, sintetizamos todas as informações obtidas num *resultado* das considerações, estudos e planos. Essa síntese delineará o caminho a ser seguido pela empresa se esta quiser atingir as metas previstas para o período abrangido pelos estudos.

1. *Elementos Básicos do Sistema de Controle Orçamentário*

As técnicas dos diferentes sistemas variam; mas, não há diferenças básicas entre uma e outra. As maiores diferenças existem na aproximação ao problema orçamentário, o que é particularmente notável quando se comparam as atitudes tomadas, perante esse problema, pela iniciativa estatal e pela iniciativa privada.

Em qualquer operação a base do orçamento é o dinheiro que deve ser adquirido por intermédio da operação e movimentado para obter os resultados desejados. Eis aí a diferença fundamental entre as duas iniciativas. Na iniciativa estatal o Governo estabelece seus objetivos e *toma*

a *decisão executiva em primeiro lugar*, depois estima os custos e, em último lugar, começa a preocupar-se com os fundos necessários. Quando os fundos em poder não são suficientes, o Governo aumenta os impostos, pede empréstimos ao povo (que, na maioria, nunca são devolvidos) e procede a emissões monetárias, inflacionando os meios circulantes do País. Nos casos extremos o Governo não titubeia em confiscar os bens dos que não disponham de força política suficiente para se defenderem.

A iniciativa particular, evidentemente, não tem tais poderes; sua ação precisa pautar-se de maneira mais lógica e organizada, para equilibrar seus orçamentos. Estabelecidos os objetivos, cumpre-lhe, em primeiro lugar, *estimar seus possíveis fundos ou rendas*, a fim de garantir as despesas com a prévia formação da receita. Assegurados os fundos, os objetivos têm de ser ajustados, estática e dinamicamente, às possibilidades financeiras, e *somente dentro destas últimas podem ser tomadas as decisões executivas*.

Os ajustes e os consecutivos planos de aplicação dos fundos precisam fundamentar-se, apenas, nas possibilidades existentes, não podendo escapar dos limites traçados pelas probabilidades estatisticamente demonstráveis. O que se deseja é permitir o desenvolvimento do negócio em foco da maneira mais eficiente possível.

Assim, ao fazer um orçamento comercial teremos de nos preocupar, em primeiro lugar, com o problema *dor.de, quando e quanto dinheiro* possa ser obtido para a caixa de organização.

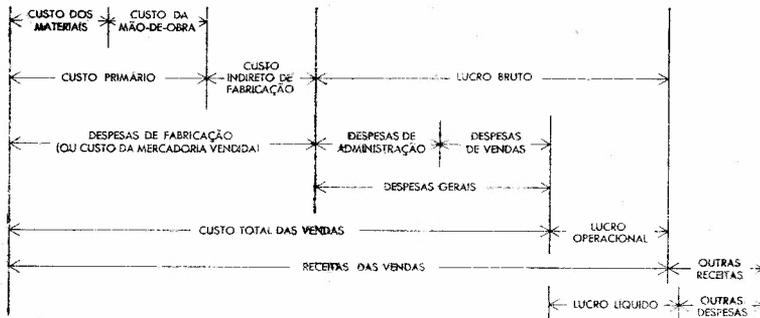
A colocação no mercado de bens produzidos ou de serviços, que eventualmente resulta num influxo de dinheiro, chama-se *mercadização* e é uma de duas básicas operações das empresas comerciais. Em geral, como tarefa, ela pertence ao setor de vendas, o qual, na previsão das possibilidades existentes do mercado, formula seus objetivos para o período orçamentário num trabalho chamado *previsão de vendas*. (Vide Cédula A, no Anexo.) Essa previsão é uma das partes mais importantes de qualquer orçamento comercial. Nela se baseiam todos os outros programas da

empêsa, como o da fabricação, do inventário, do financiamento etc.. Destarte, ela deve ser arrimada por uma profunda análise do mercado e de suas possibilidades quantitativas e qualitativas. E a técnica aconselha seja sua preparação simultânea à estimativa dos custos do setor de vendas.

A previsão das despesas ligadas diretamente à produção, às vendas e à administração, e a previsão do influxo de dinheiro constituem o segundo item principal a ser considerado em todos os orçamentos. Convém subdividi-lo em vários outros, mais específicos, tais como: produção, estoque de matéria-prima, estoque de produtos fabricados, cobrança etc..

A síntese dêsses dados poderá demonstrar, dinamicamente, o que deverá acontecer durante o período examinado. Essa síntese se denomina *demonstração da conta de lucros e perdas*. A Figura 5 é uma representação esquemática dessa demonstração (Vide também Cédula B, no Anexo.)

FIGURA 5: Representação Dinâmica do Sistema Contábil de Lucros e Perdas



Durante o período orçamentário normal a organização precisa desembolsar quantias para aumento ou renovação do ativo fixo. A *previsão das adições ao ativo fixo* é tarefa que deve ser cuidadosamente executada, porque, normalmente, são nela sintetizadas as necessidades de expansão ou modernização da empresa. Como os bens adquiridos

para o ativo fixo não podem ser processados e rapidamente convertidos em dinheiro, suas formas de aquisição, entrega e pagamento têm de ser estudadas e planejadas minuciosamente. Os planos devem ser combinados com todos os setores da organização para evitar possíveis engarrafamentos nas operações industriais. Por outro lado, êsses planos devem ser bem adaptados e entrosados no plano geral financeiro, a fim de evitar situações embaraçosas por ocasião dos vencimentos. A previsão das adições ao ativo fixo é, portanto, o terceiro item principal dos orçamentos.

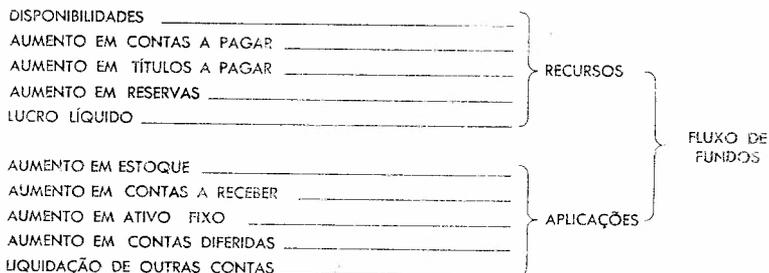
O quarto e último item principal em nossas considerações básicas é a *previsão do fluxo de fundos* para o período planejado. (Vide Cédula C.) Trata-se de uma demonstração dinâmica cuja finalidade é facilitar o planejamento do movimento e a aquisição do dinheiro necessário para manter a organização em funcionamento. Seu valor especial está na orientação que dá aos administradores sobre as possibilidades financeiras da empresa.

Apresentando um panorama quase plástico da grandeza das obrigações assumidas e da simultânea posição financeira da organização, ela elimina a possibilidade de surpresas desagradáveis cuja ocorrência é freqüente quando a empresa não dispõe de amplos recursos líquidos imediatamente disponíveis.

Como o fluxo de fundos aglomera os resultados de tôdas as projeções elaboradas, com o fim de demonstrar os objetivos da empresa em termos de possibilidades econômico-financeiras (solvência técnica), êle é, praticamente, o único meio que permite o contrôle seguro da situação futura da empresa. Ê, igualmente, o único meio capaz de revelar a verdadeira situação financeira, em termos dinâmicos, da operação total da empresa. A Figura 6 representa um esquema da formação do fluxo de fundos.

As quatro previsões mencionadas constituem as partes básicas de qualquer sistema orçamentário. Cada uma delas pode formar, por si mesma, um complexo de dados e informações que deverão ser acumulados, segregados, correlacionados, correlatados e computados antes da sua apli-

FIGURA 6: *Esquema da Formação do Fluxo de Fundos*
(vide Cédulas B, C, D, E, F e G)



cação prática. Porém, tanto êsses componentes básicos como qualquer informação que forme parte do complexo sistema são interdependentes, não podendo um ser omitido sem que tal fato se reflita no outro. O contrôle orçamentário forma um sistema integrado que não pode ser desdobrado ou ter certas partes eliminadas sem atingir, negativamente, o valor do conjunto. Ao mesmo tempo êle é um sistema que deve funcionar com alto grau de eficiência. Sua criação e implantação devem, por isso mesmo, ser cuidadosamente estudadas e planejadas, e o sistema deve corresponder exatamente a todos os fatores de seu respectivo ambiente.

As cédulas anexas representam o mínimo de dados necessários para compilar a demonstração do fluxo de fundos. Essa compilação é quase automática porque, uma vez coligidos, ordenados e computados, os dados se enquadram na demonstração de acôrdo com o esquema da Figura 6, formando uma imagem dinâmica da situação econômico-financeira no período sob exame.

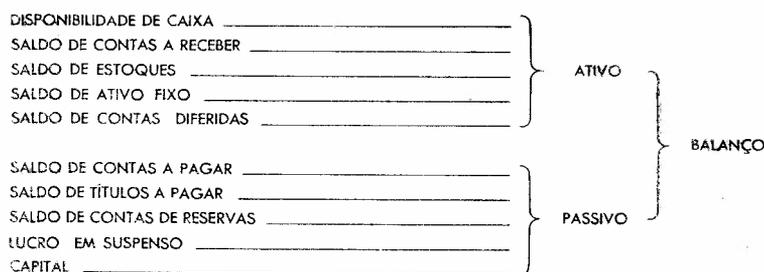
2. *Elementos Auxiliares*

Os objetivos finais de todos os esforços desenvolvidos para fazer um ciclo de conversões econômicas são:

- produzir lucro;
- gerar dinheiro ou crédito para continuar a produzir lucro.

O contrôles de tôdas as funções canalizadas nesse sentido é executado através das demonstrações projetadas de planos quantificados, representados numéricamente nas respectivas cédulas. A exatidão técnica dos dados computados pode ser verificada por intermédio da projeção do *balanço*. (Vide Figura 7.) Nessa demonstração estática da situação da empresa os dados sobre o ativo e o passivo devem entrar em equilíbrio. Nesse caso, porém, o equilíbrio significa, somente, que as operações matemáticas sobre os dados foram executadas corretamente. O dinamismo da operação e o grau de sua vulnerabilidade econômica dificilmente podem ser determinados.

FIGURA 7: *Esquema da Formação do Balanço*



O exame dessas últimas qualidades precisa ser realizado por intermédio de cálculos do *ponto-de-equilíbrio* entre a despesa e a receita ou por intermédio do traçado das respectivas curvas numa demonstração gráfica do comportamento da despesa, da receita e da inter-relação de ambos. O ponto-de-equilíbrio pode ser calculado tanto para apresentar a operação total da empresa como para apresentar as operações de cada setor ou, ainda, as operações de cada novo empreendimento. As considerações sobre o ponto de equilíbrio (*break-even-point*) e suas bases matemáticas fogem ao escopo deste artigo.

O principal valor tanto do cálculo como do gráfico está na possibilidade, que oferecem, de examinar a influência dos diversos grupos de custos sobre o tempo no qual a empre-

sa deva começar a produzir lucro, bem como a relação, existente em dado momento, entre a despesa e a receita.

Os cálculos, porém, exigem dados diferentes dos facilmente fornecidos pela contabilidade convencional. Nas empresas que pretendem fazer uso constante desses cálculos é necessário, normalmente, reclassificar as contas.

CONCLUSÕES

Terminando, desejamos mencionar um importante fato em relação ao uso do controle orçamentário como instrumento da alta administração.

Quaisquer que sejam as formas ou técnicas de um sistema de controle orçamentário, seu alvo principal é dar informações que permitam manter o funcionamento de todos os estágios do respectivo fluxo econômico no grau máximo de eficiência. Além disso, o sistema deve possibilitar a visão, em perspectiva, do respectivo negócio, quer quanto ao comportamento dos setores e à coordenação de suas atividades, quer quanto aos resultados finais das operações (lucro e receita). Outra finalidade é possibilitar a programação dos fundos necessários para manter a empresa em operação.

Refletindo, por um momento, sobre todo e qualquer sistema inventado pelo homem e existente neste mundo, veremos que, qualquer que seja o grau de automatismo do instrumento usado, sempre existirá em seu funcionamento a participação do elemento humano, ainda que restrita. Dêsse modo, os sistemas de controle orçamentário também não podem ser somente estabelecidos e, depois, deixados sem lhes ser dada posterior *atenção*; contrariamente, eles não passam de tinta sobre papel. Para que os dados assumam seu real valor é necessário acompanhá-los constantemente; é necessário disciplinar a organização, o pensamento, os atos, tudo, enfim, à idéia de alcance dos objetivos estabelecidos pelo plano.

A atenção a que nos referimos no parágrafo anterior significa, também, constante vigilância sobre todas as ocor-

rências — tanto sôbre essas que foram previstas, quanto sôbre as que surgem no decorrer do curso —, de modo que o sistema seja reajustado tão logo se manifestem tendências ao desvio do curso preestabelecido, muito embora isso acarrete modificações operacionais ou até revisões da política geral.

Um sistema de contrôlo orçamentário que não fôsse periodicamente reexaminado e que, em seguida, não tivesse seus dados verificados, atualizados e ajustados corresponderia, quando muito, à idéia de *orçamento*, jamais à de *sistema de contrôle*, porque de nada valeria como instrumento altamente capaz de auxiliar a alta administração na tomada de decisões corretas e seguras.

ANEXO

As cédulas anexas estão dispostas de molde a que os resultados de umas se enquadrem, quase automaticamente, nas outras. Assim, pode o leitor experimentar, facilmente, a técnica de ordenação dos dados para o fluxo de fundos, base do controle orçamentário. Sugerimos preencherem-se as cédulas na seqüência abaixo indicada.

1. Verificados os dados sobre as possibilidades do mercado, consigná-los na Cédula *A*.
2. Com os valores da receita das vendas e conhecendo-se os respectivos custos, preencher as Cédulas *B* e *G*, observando que na Cédula *B* o valor das vendas é registrado pelo líquido, enquanto que na Cédula *G* êle deve entrar acrescido do respectivo imposto de consumo. Ao mesmo tempo, na Cédula *G* a posição "Cobrança" deve aglomerar as distribuições de diversos pagamentos a prazo ou, simplesmente, resumir um pormenorizado plano auxiliar de recebimentos.
3. As Cédulas *D* e *F*, normalmente, requerem para ser preenchidas um plano auxiliar de compras e outro de pagamentos, ambos tão variáveis que deixamos à imaginação do leitor inventá-los para seu próprio uso. Convém notar que nesses planos auxiliares as entradas em estoque e os respectivos pagamentos merecem especial atenção e devem ser considerados pormenorizadamente. É daí que os totais de cada mês entram nas Cédulas *D* e *F*. Porém, quando a Cédula *F* receber, pelo líquido, o valor dos materiais adquiridos, êste deverá na Cédula *D* ser acrescido do imposto de consumo devido. Na Cédula *C* o imposto de consumo e outros relacionados são tratados pela posição "Contas Diversas".
4. A Cédula *E* se explica por si mesma.
5. A Cédula *C* apresenta posições como as que se seguem:
 - "Contas Diversas", onde deve ser colocado o agregado dos aumentos (*) de contas, tais como "Contas Diferidas", "Impostos Diversos", "Juros" etc.;
 - "Depreciação", para registro do valor da amortização mensal do "Ativo Fixo";
 - "Reservas para Impostos" (reservas feitas para pagamento do imposto de renda e outros);

- "Lucro Líquido", "Adições ao Ativo Fixo", "Pagamento de Impostos";

As restantes posições são preenchidas com os valores dos aumentos resultantes das operações aritméticas nas respectivas cédulas (*).

Tôdas as posições iniciais para as cédulas C, D, E, F e G devem ser transcritas do último balanço.

*) Aumento significa aqui a diferença entre o saldo inicial e o final. Pode ser positivo ou negativo, dependendo dos valores dos saldos: se o saldo inicial fôr inferior ao saldo final o aumento será positivo, e vice-versa.

BIBLIOGRAFIA

- J. E. ARNOLD, "Techniques of Organized Creativeness", *Creative Engineering* (notas de seminário), M.I.T., Cambridge, Massachusetts, 1954/55.
- M. R. COHEN e E. NAGEL, *An Introduction to Logic and Scientific Methods*, Nova Iorque: *Harcourt, Brace & World*, 1934.
- JOHN DEWEY, *Logic, The Theory of Inquiry*, Nova Iorque: *Henry Holt & Co.*, 1938.
- W. R. EVANS, *Control Systems Dynamics*, Nova Iorque: *McGraw-Hill*, 1954.
- F. V. GARDNER, *Variable Budget Through Management by Exception and Dynamic Costs*, Nova Iorque: *McGraw-Hill*, 1940.
- H. H. GOODE e R. E. MACHOL, *Systems Engineering*, Nova Iorque: *McGraw-Hill*, 1957.
- H. GRENIOWSKI, "La Cybernetique et la Planification", *Revue Française de Recherche Opérationnelle*, vol. 23, n.º 6, 1962.
- E. A. JOHNSON, "Introduction: The Executive, The Organization and Operation Research", em *Operations Research for Management* (redatores: J. F. McCloskey e F. N. Trefethen, Baltimore: *John Hopkins Press*, 1954.
- E. J. McCORMICK, *Human Engineering*, Nova Iorque: *McGraw-Hill*, 1957.
- R. N. McKEAN, *Efficiency in Government Through Systems Analysis*, Nova Iorque: *Wiley & Sons*, 1958.
- J. T. MADDEN, *Budgetary Control*, Nova Iorque: *Alexander Hamilton Institute*, 1943.
- JOHN F. MAGEE, *Production Planning and Inventory Control*, Nova Iorque: *McGraw-Hill*, 1958.
- A. S. MANNE, *Economic Analysis for Business Decisions*, Nova Iorque: *McGraw-Hill*, 1961.
- H. B. MAYNARD e G. F. STEGEMERTEN, *Operation Analysis*, Nova Iorque: *McGraw-Hill*, 1939.
- G. MERRIL (redator), "Operations Research, Armament and Launching", em *Principles of Guided Missile Design*, Princeton: *D. van Nostrand Co.*, 1956.
- P. M. MORSE e G. E. KIMBALL, *Methods of Operations Research*, Nova Iorque: *Wiley & Sons*, 1951.

JEAN MOTHES, *Prévisions et Décisions Statistiques dans l'Enterprise*, Paris: Dunod, 1962.

H. NYQUIST, *Regeneration Theory*, Bell Syst. Tech. J., 11, 1932.

W. RAUTENSTRAUCH e R. VILLERS, *Budgetary Control*, Funk & Wagnalls, 1957.

J. R. RIGGLEMAN e I. N. FRISBEE, *Business Statistics*, Nova Iorque: McGraw-Hill, 1951.

MAURICE SASSIENI e outros, *Operations Research Methods and Problems*, Nova Iorque: Wiley & Sons, 1959.

E. TROXEL, *Economics of Public Utilities*, Nova Iorque: Rinehart & Co., 1953.

H. WOLD e L. JUREEN, *Demand Analysis*, Nova Iorque: Wiley & Sons, 1953.