

COPPEAD/UFRJ

RELATÓRIO COPPEAD Nº 250

**PROCESSO DECISÓRIO: uma
ótica para o sistema de
informações**

Alvaro Vieira Lima *

Junho de 1991

* Doutorando da COPPEAD/UFRJ.

O autor expressa seu agradecimento ao Prof. Joaquim Sérgio d'Oliveira Corrêa pelo paciente trabalho de supervisão na elaboração do texto realizado na cadeira de Tópicos Especiais em Teoria das Organizações.

COPPEAD/UFRJ

RELATÓRIO COPPEAD Nº 250

PROCESSO DECISÓRIO: uma

ótica para o sistema de

informações

Alvaro Vieira Lima *

Junho de 1991

*** Doutorando da COPPEAD/UFRJ.**

O autor expressa seu agradecimento ao Prof. Joaquim Sérgio d'Oliveira Corrêa pelo paciente trabalho de supervisão na elaboração do texto realizado na cadeira de Tópicos Especiais em Teoria das Organizações.

Tradicionalmente, analistas de sistemas e outros profissionais dedicados à tarefa de projetar e construir sistemas de informações têm sido orientados no sentido de desenvolver seus trabalhos a partir do fluxo das informações ou a partir da estrutura dos dados que conduzem à solução do problema em análise.

Neste trabalho, fugiremos destas abordagens e procuraremos discutir a questão das informações a partir da discussão do processo decisório, no qual a informação é o principal elemento. A teoria da administração tem tratado o processo decisório de longa data, sendo possível identificar as várias abordagens dadas à questão ao longo do tempo.

Originalmente, a escola clássica tratava o processo decisório de uma forma eminentemente racional, admitindo a idéia de que uma decisão poderia maximizar o uso de recursos, a partir da escolha de uma, entre todas as alternativas disponíveis, a qual levaria aos melhores resultados possíveis com o menor custo. Muitas críticas foram feitas a esta abordagem racional e muito se tem escrito e pesquisado a respeito da lógica, seja de que natureza for, subjacente ao processo decisório.

Escolhemos três abordagens distintas para discutir a natureza do processo decisório:

- . a primeira, eminentemente teórica, proposta por Thompson e Tuden (1), considerada pelos autores como uma visão sociológica do processo decisório;
- . a segunda, eminentemente empírica, construída por Mintzberg (2), como resultado de uma pesquisa realizada com vários executivos, na qual o autor objetivava compreender a natureza do trabalho do executivo;
- . a terceira, caracteristicamente estrutural, proposta por Anthony (3), que insere o processo decisório na hierarquia do processo de planejamento das empresas.

Ao fim das três abordagens descritas teremos fornecido ao leitor um instrumental adequado para compreender o processo decisório sob vários ângulos. Concluiremos este trabalho com um capítulo dedicado às características das informações, que são, em última análise, a matéria-prima do processo decisório.

2 O MODELO SOCIOLÓGICO DE THOMPSON E TUDEN

Os autores partem da discussão dos modelos de decisão considerados como economicamente lógicos, buscando descrever processos de maximização. O critério de decisão destes modelos, com o qual pretender-se-ia refletir o comportamento dos executivos, seria a "utilidade".

É sobejamente conhecido o modelo de "satisfação" desenvolvido por Simon (4), numa crítica ao modelo de "maximização" anteriormente referido. Entretanto, Thompson e Tuden (1, op.cit.), ainda que considerem o modelo de Simon (4, op.cit.) como uma proposta para descrever e predizer o comportamento, chamam a atenção para o caráter psicológico do referido modelo, ressaltando o fato de que o mesmo não lida explicitamente com o fenômeno particular que cerca a tomada de decisões no contexto organizacional.

Assim, o objetivo dos autores é desenvolver um modelo decisório sociológico, capaz de compreender o comportamento observado dos executivos nas organizações, não contemplado pelos modelos "econômicos" e "psicológicos". No desenvolvimento de suas idéias, os autores pretendem mostrar que:

1. há vários tipos de decisões a serem tomadas no interesse e em nome das empresas
2. cada tipo de decisão pede uma estratégia diferente
3. há vários tipos de estruturas organizacionais que facilitam estas diversas estratégias
4. a estratégia escolhida define variações no processo decisório.

Para melhor compreender o esquema proposto, os autores propõem uma definição para o que é por eles entendido como decisão: esta não seria apenas a escolha final, mas um processo mais amplo que incluiria as atividades que contribuem para a escolha, ou seja, o reconhecimento ou delimitação e avaliação de alternativas, bem como a seleção final.

Estabelecido o quadro geral do modelo que se propõem desenvolver, os autores fazem algumas considerações importantes sobre o processo decisório como um todo, procurando estabelecer algumas linhas divisórias que facilitem o entendimento do processo.

Uma tipologia de questões deve permitir diferenciar os aspectos das decisões que se apresentam às unidades de decisão

(expressão usada para identificar o "decisor") das ações que as unidades de decisão podem tomar em tais situações.

Os autores identificam os principais elementos da decisão como sendo:

1. os cursos alternativos de ação
2. as conseqüências diferenciais das várias alternativas (meios)
3. a avaliação dos resultados potenciais em alguma escala de desejabilidade (fins)

No desenvolvimento do modelo, os autores concentram suas idéias nos elementos 2 e 3, propondo que o segundo represente a relação de causação de uma dada alternativa e o terceiro represente uma possível preferência entre os resultados oferecidos pelas diversas alternativas.

Ainda de acordo com Thompson e Tuden (1, op.cit.), organizações são sistemas sociais e não se pode tomar como certo que:

- . a causação seja conhecida assim que a questão-decisão surgir
- . a organização esteja certa de suas preferências, considerando as diversas alternativas aparentes

Geralmente, uma unidade de decisão não pode simplesmente escolher, mas deve, primeiramente, determinar que conhecimentos ou crenças estão consideradas nas relações de causa e efeito e quais são suas preferências sobre os efeitos considerados.

A partir do conhecimento, ou não, dos mecanismos de causação e do conhecimento, ou não, de preferências sobre possíveis resultados, os autores propõem a existência de quatro estratégias possíveis, que podem ser visualizadas no quadro esquemático a seguir:

		preferências sobre resultados possíveis	
		certo	incerto
Crenças sobre relações de causa/efeito	certo	computação	transigência
	incerto	juízo	inspiração

Estratégia Decisória por Computação

Neste caso, uma hierarquia de preferência é perfeitamente entendida e o conhecimento é disponível, ou acreditado disponível. Neste caso, a situação não requer escolha genuína, mas trata-se de uma situação que pode ser resolvida pelo senso comum. Mesmo nas situações em que haja um grande volume de dados a ser processado para se chegar ao resultado final, a situação pode ser resolvida utilizando-se computadores para o processamento das informações. Entretanto, este tipo de situação sempre será resolvida da mesma forma, ensejando inclusive uma programação completa para o seu tratamento. A estrutura organizacional ideal para tratá-la seria a burocracia descrita por Weber (5), composta por executivos especialistas organizados em unidades individuais de decisão.

Estratégia Decisória por Julgamento da Maioria

Neste caso, a causação, ou relações de causa e efeito, são incertas ou discutíveis, embora as preferências sejam claramente conhecidas e compartilhadas por todos os envolvidos no processo. Colocando a questão de uma forma mais simples poder-se-ia dizer que, neste caso, há consenso em relação aos fins desejados, ficando a questão entre os diversos meios de se chegar aos referidos fins. Neste caso, a estrutura organizacional mais indicada para tratar a questão seria um órgão "colegiado" compondo uma unidade de decisão composta para julgamentos por maioria.

Estrategia Decisória por Acordo

Neste caso, existiria concordância quanto às causas e conseqüências das alternativas disponíveis, mas faltaria consenso quanto às preferências na direção de possíveis resultados finais, representados pelos fatos ou cenários conclusivos. Nessas situações, seria desejável uma estrutura organizacional de caráter "representativo" na qual as diversas forças existentes no processo pudessem estar representadas, se possível, de uma forma proporcional aos seus interesses, incluindo ou não poder de veto aos seus pares.

Estratégia Decisória por Inspiração

Neste caso, não existiria consenso sobre relações de causa e efeito nem de preferências. É evidente que, nessa situação, se está diante de uma ruptura iminente. Seria desejável que o responsável pela condução do processo encaminhasse a questão para uma das duas estratégias anteriores, procurando estabelecer pontos comuns entre as alternativas. Estes tipos de situação ensejam o surgimento de unidades decisórias individuais, apoiadas em processos de lideranças carismáticas e situacionais, caracterizadas pela impossibilidade de se arquitetar alternativas construídas com um mínimo de lógica ou estrutura.

3 MODELO EMPÍRICO DE MINTZBERG

Denominamos o modelo de Mintzberg de empírico para chamar a atenção do leitor para o fato de que este modelo foi construído a partir de uma análise empírica do comportamento de cinco executivos observados pelo autor. Mintzberg começa seu trabalho discutindo a proposição da teoria clássica da administração que prega que as funções do executivo são: planejar, organizar, coordenar e controlar.

Ao acompanhar as tarefas executadas diariamente pelos executivos, Mintzberg vai, pouco a pouco, demolindo o que ele chamou de os quatro mitos sobre o trabalho do executivo:

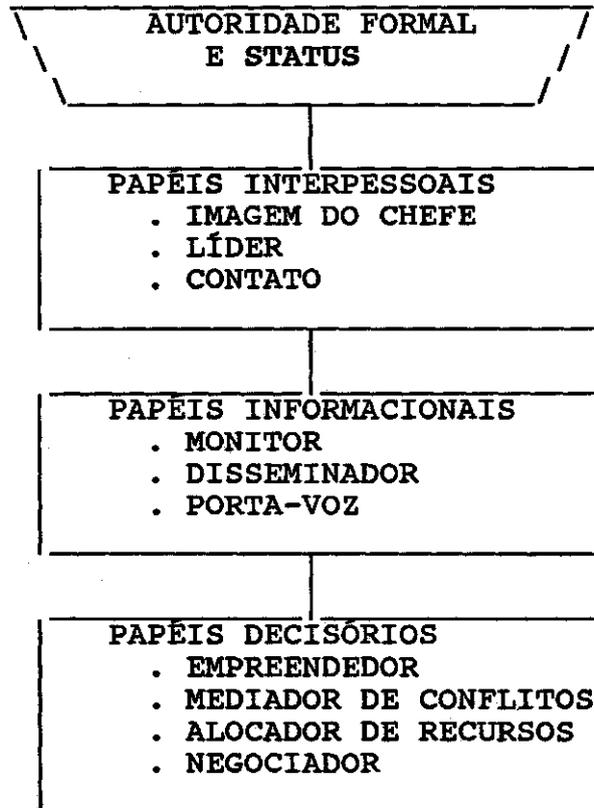
- . 1º mito: o executivo é um planejador sistemático e reflexivo.
realidade: um grande número de estudos prova que os executivos trabalham num ritmo inexorável e que suas atividades se caracterizam pela brevidade, variedade e descontinuidade, e que eles estão fortemente orientados para a ação, não apresentando inclinações para atividades de reflexão.
- . 2º mito: o verdadeiro executivo não executa tarefas de rotina.
realidade: além de se ocupar com exceções, o trabalho administrativo envolve a execução de uma série de deveres rotineiros, incluindo rituais e cerimônias, negociações e processamento de pequenas informações que ligam a organização ao seu meio ambiente.
- . 3º mito: os principais executivos necessitam de informações agregadas, que podem ser melhor obtidas através de um sistema formal de informações gerenciais.

realidade: os executivos preferem a mídia verbal, principalmente telefonemas e reuniões.

- 4º mito: a administração é, ou pelo menos está se transformando, rapidamente, em ciência e profissão.
realidade: os programas dos executivos - para organizar o tempo, processar informações, tomar decisões e outras coisas mais - permanecem trancados em suas cabeças.

O executivo, no modelo de MINTZBERG, é alguém investido de uma autoridade formal sobre uma unidade organizacional bem delimitada. Da autoridade formal deriva o status que leva às relações interpessoais e daí, o acesso à informação. A informação, por sua vez, capacita o executivo a tomar decisões e formular estratégias para sua unidade.

A tarefa do executivo seria descrita em termos de sete "papéis" de trabalho representados pelos executivos, os quais estão esquematicamente representados a seguir:



De acordo com o autor, provavelmente a parte mais crucial do trabalho do executivo, a parte que justifica sua grande autoridade e seu poder de acesso à informação, é aquela desempenhada nos seus papéis decisórios. Estes papéis envolvem

o gerente no processo de criação estratégica na sua organização. Criação estratégica pode ser definida simplesmente como o processo pelo qual decisões organizacionais significativas são tomadas e inter-relacionadas.

Devido ao fato de o gerente estar substancialmente envolvido em todas as decisões significativas tomadas por sua organização, devemos considerar que:

1. como autoridade formal, o gerente é o único autorizado a levar sua organização a novos e importantes cursos de ação;
2. como centro nervoso, o gerente pode melhor assegurar que decisões significativas refletem conhecimento corrente e valores organizacionais; e
3. decisões estratégicas podem mais facilmente ser integradas pelo controle de um único homem sobre todas elas.

De acordo com Mintzberg, a natureza das decisões estratégicas pode ser melhor compreendida se a entendermos como um continuum, onde os problemas podem variar de um extremo, onde as decisões podem ser consideradas como voluntariamente inovadoras, a um outro extremo, onde as decisões são involuntariamente reativas. O autor acredita que o conhecimento da localização do problema sobre este continuum pode auxiliar no entendimento do tipo de papel desempenhado.

O autor propõe ainda a utilização do esquema proposto por Simon (6) para decompor o esquema decisório, também como fonte adicional de informações para o entendimento do papel representado pelo executivo. O esquema é o seguinte:

- . a fase de inteligência - a procura e seleção de situações que reclamam uma decisão
- . a fase de projeto - a busca de alternativas e suas respectivas avaliações
- . a fase de escolha - a escolha e aceitação de uma alternativa entre as disponíveis.

Assim, no papel de empreendedor, o executivo estaria atuando na ponta proativa e inovadora, com as fases de inteligência e de projeto; no papel de mediador de conflitos, na ponta reativa com as mesmas fases anteriores; como alocador de recursos, na fase de escolha de alternativas.

O Papel do Empreendedor

Neste papel, o gerente atua como iniciador e como projetista de importantes mudanças conduzidas na sua organização. Estas mudanças tomam lugar na forma de projetos de melhoria, muitos dos quais são supervisionados diretamente pelo executivo, sendo que todos os projetos ficam sempre sob seu controle.

O Papel do Mediador de Conflitos

Neste papel, o gerente lida com situações de mudança involuntárias, que estão parcialmente além do controle do executivo. Um evento não-previsto pode precipitar um distúrbio, ou um problema há muito tempo esquecido pode gerar uma crise. Nesta ponta do continuum o gerente é compelido a agir, pois as pressões trazidas à tona com o surgimento do problema são muito grandes para ser ignoradas e exigem correção imediata.

São os seguintes os principais tipos de distúrbio observados nas organizações:

1. conflitos entre subordinados, decorrentes de demanda de recursos, choques de personalidade ou superposição de funções
2. revelação (exposição) de dificuldades entre organizações
3. ameaça ou perda efetiva de recursos.

O Papel do Alocador de Recursos

Alocação de recursos é o ponto-chave do sistema de criação estratégica da organização. A elaboração de estratégias de ação decorre do fato de que a escolha de uma dada alternativa como curso de ação envolve volume de recursos organizacionais significativos. A alocação de recursos envolve três elementos essenciais:

1. divisão do próprio tempo
2. programação do trabalho
3. autorização de ações.

O Papel do Negociador

Eventualmente, a organização se defronta com situações em que se torna intenso o processo de negociação com outras organizações ou indivíduos. Este tipo de comportamento não é reconhecido por alguns autores como um comportamento típico de um executivo. Entretanto, este tipo de papel deve ser reconhecido como uma das tarefas do executivo pois, em muitos casos, os recursos da organização estão em jogo.

4 A ABORDAGEM ESTRUTURAL DE ANTHONY

O ambiente decisório das empresas tem aumentado progressivamente em complexidade. Como reconhecimento da importância desta questão, o processo decisório dentro das organizações passou a ser tratado como um tópico especial dentro da teoria da administração. As decisões que hoje são requeridas dos executivos apresentam graus maiores de ambigüidade e incerteza, fruto do número crescente de variáveis envolvidas. Além disso, as ligações entre os diversos executivos tomando decisões ficaram ainda mais complexas simplesmente porque o número de executivos cresceu e a extensão de suas atividades também aumentou enormemente.

De certa forma, a necessidade de um quadro de referência conceitual pelo qual se pudesse classificar as decisões sempre existiu, desde o momento em que uma organização passou a ter dois executivos que planejavam partes diferentes das atividades da organização. Tornou-se necessário diferenciar e classificar a parte de cada um, a fim de que cada executivo soubesse o que deveria fazer e como interagir com o outro.

Contudo, com o aumento da complexidade das tarefas do executivo, a falta de tal instrumental analítico impedia o melhor desempenho das organizações e tornava extenuante a tarefa de cada gerente preso a essa teia de inter-relações, a cada momento descobrindo que foi afetado pela decisão de outros e que afetou outros com suas decisões.

No passado, era suficiente definir áreas gerais de atuação para os executivos e deixar que a habilidade natural deles dissesse como exercer a responsabilidade do planejamento e como interagir a fim de proporcionar o melhor para a organização. Assim, as responsabilidades gerenciais eram freqüentemente definidas em relação às atividades funcionais do tipo marketing, produção, finanças etc.

Era premente a necessidade de se obter um quadro de referência conceitual mais preciso, pelo qual se pudesse categorizar e diferenciar as decisões, e identificar a interação entre elas. Como resultado, nas organizações complexas seria desejável que a autoridade para tomar decisões fosse delegada adequadamente aos diferentes executivos, de tal forma que o efeito total fosse uma organização homogênea, vista como se todas as decisões fossem tomadas em um único local e onde as ligações entre elas pudessem ser feitas perfeita e completamente.

A Hierarquia de Planejamento

Se considerarmos que as decisões tomadas pelos executivos são relativas, principalmente, à obtenção e distribuição de recursos, poderemos então começar a estudar a diferença entre tipos de decisões relacionadas com cada espécie de recurso.

Tomemos, por exemplo, o fator espaço como um recurso de produção. Poderemos estar decidindo como alocar espaço nas fábricas de todas as filiais, pelos próximos dez anos, ou estarmos decidindo modificar a utilização do espaço de uma dada fábrica na próxima semana, rearranjando o layout.

É muito claro que cada decisão diz respeito à capacidade de espaço nas fábricas, mas a escala de cada uma é diferente. Em um dos casos, estamos tratando de uma só fábrica, levando em consideração detalhes e características específicas, enquanto que, no outro caso, estamos considerando todas as fábricas, levando em consideração os aspectos gerais da empresa com relação ao seu mercado, competidores e fornecedores.

Haverá, contudo, ligações entre essas decisões, pois a decisão sobre a alocação de espaço por fábrica estabelece restrições a eventuais rearranjos que se pretenda fazer futuramente em alguma fábrica. Ao mesmo tempo, as decisões de arranjo interno de cada fábrica influenciarão as decisões de como alocar novos espaços.

É esta escala, a diferença entre os tipos de decisões sobre cada recurso, um dos fatores determinantes da natureza das decisões, a qual será utilizada como meio para classificarmos o planejamento nas organizações. As decisões que possuem um escopo mais amplo e maior profundidade de planejamento são consideradas como sendo de ordem superior de magnitude e importância do que decisões de escopo mais limitado, com horizontes temporais mais curtos.

Portanto, a hierarquia do planejamento é um meio de categorizar as decisões de acordo com sua magnitude e

importância. Como tal, fornece uma base para determinar os tipos de decisões e as ligações que existem entre elas, isto é, que decisões em um lugar da hierarquia influenciarão outras e como isso poderá servir de base para alocação de responsabilidades pelas decisões a indivíduos ou grupos de executivos.

Os conceitos de hierarquia de planejamento, em administração, são fortemente apoiados nos conceitos militares porque estes foram os primeiros a reconhecer a diferença entre tipos de decisões, isto é, as diferenças entre as decisões projetadas para determinar onde uma organização deve ir das que determinam qual o melhor meio de lá chegar. De fato, a terminologia militar é utilizada intensivamente, em administração, no estudo da hierarquia do planejamento.

As decisões podem ser classificadas em três tipos: estratégicas, táticas e operacionais. Esses três tipos formam diferentes níveis na hierarquia de planejamento: Planejamento Estratégico, Controle Gerencial e Controle Operacional. Ao usarmos a nomenclatura Planejamento ou Controle para designar cada um dos três níveis, estamos considerando implicitamente que as duas atividades existem a cada nível, porém uma delas é predominante sobre a outra. Anthony (3, op.cit.) definiu estes três níveis, de uma forma hoje amplamente considerada pela maioria dos pensadores em administração, da seguinte forma:

- . Planejamento Estratégico - é o processo de decidir sobre os objetivos da organização, sobre mudanças nesses objetivos, sobre recursos usados para atingir estes objetivos e sobre as políticas de aquisição, uso e descarte destes recursos.
- . Controle Gerencial - é o processo através do qual os executivos se asseguram de que os recursos sejam obtidos e usados efetiva e eficientemente no alcance dos objetivos da organização.
- . Controle Operacional - é o processo através do qual os executivos se asseguram de que as tarefas específicas relativas à obtenção e ao uso de recursos são realizadas efetiva e eficientemente.

Ligações entre Decisões

Um dos objetivos da classificação das decisões numa hierarquia de planejamento é permitir o estudo das ligações entre as decisões, de forma a entendermos as conseqüências de tomarmos decisões em uma ou outra área, em um ou outro nível.

Consideremos a área de marketing para compreendermos essas inter-relações. As decisões de marketing são relativas às relações estabelecidas pelos produtos e serviços que a organização está vendendo, ou oferecendo, e o mundo exterior à organização. As decisões podem variar do tipo geral sobre que negócios a organização pretende participar nos próximos dez anos, até o tipo específico sobre que campanha de propaganda é necessária este mês para estimular as vendas numa determinada linha de produtos.

Ligações entre decisões tão diferentes, como neste exemplo, podem ser estabelecidas se admitirmos que ao decidir sobre em que mercados pretendemos atuar, estamos automaticamente estabelecendo restrições para as decisões de âmbito mais limitado, no caso, decisões sobre propaganda.

Isso significa, por exemplo, que um executivo decidindo anunciar mais, para estimular as vendas de um dado produto durante o mês, está condicionado por restrições impostas num nível mais amplo, resultado de decisões de política de negócios, que anteriormente determinaram o tipo de produto que se irá vender e a forma de concorrência que se enfrentará, dentro de segmentos do mercado que não se pode mudar a curto prazo. Estas variáveis certamente estabelecem limites para decisões de promoção e propaganda.

Ao mesmo tempo, essas decisões que tomará para estimular a venda de certo produto poderão influenciar as políticas e planos de nível superior, na medida em que os níveis de venda estabelecidos durante a preparação dos planos de longo prazo não sejam alcançados, comprometendo a geração dos recursos requeridos pelo desenvolvimento de novos produtos, por sua vez necessários ao alcance dos objetivos de longo prazo, relativos à posição da organização no mercado.

Estes tipos de ligação existem, não só entre decisões que pertencem à mesma área de atividade gerencial (marketing, por exemplo), mas também entre as diferentes áreas de atividades (marketing e finanças, finanças e produção, etc). Assim, uma decisão de longo prazo de marketing, relativa à entrada numa nova área de produtos, provavelmente, criará um quadro de referência para decisões de curto prazo na área de produção e vice-versa.

Tipos de Diferenças entre Decisões

Compreendido o processo decisório, do ponto de vista da hierarquia de planejamento, e ainda, compreendido como este processo se inter-relaciona, é importante estudarmos com mais detalhes as características das decisões que pertencem a cada

tipo e as principais diferenças entre as decisões nas diversas categorias. De novo, Anthony (3, op.cit.) oferece uma visão importante para esse tipo de estudo. Identificou, entre outros, os seguintes fatores como meios de distinguir decisões de níveis de planejamento diferentes:

Horizonte Temporal

Em geral, ocorrem variações significativas no horizonte temporal das decisões de tipos diferentes. Algumas decisões requerem muito tempo para consideração de todos os fatores influenciando a decisão e os efeitos de todas as possíveis alternativas.

Ao mesmo tempo, haverá diferenças marcantes na extensão dos efeitos dessas decisões, assim como do tempo necessário à sua implantação. Logo, o tempo necessário para planejar a compra de matéria-prima será mais curto do que o necessário para a construção de novas fábricas. Simultaneamente, a extensão de tempo necessário para rever uma decisão e tomar novas será diferente em cada um dos tipos. Assim, decisões para compra de matéria-prima serão tomadas mais regularmente do que a de construir uma nova fábrica. Geralmente, decisões com implicações maiores para a organização requererão mais tempo e serão tomadas com menos frequência.

Extensão da Ação

Como vimos anteriormente, em nossa discussão inicial, há uma grande variação na extensão da ação entre decisões. Há ações que afetam várias unidades por muito tempo e outras que afetam uma ou outra parte de uma unidade por pouco tempo, como no nosso exemplo sobre espaço na fábrica. Num caso, afetava apenas parte do espaço de uma dada fábrica, enquanto que no outro afetava todas as fábricas.

Fontes de Informação

Existem, freqüentemente, diferenças entre as fontes de informações necessárias para decisões de níveis diferentes. As decisões serão tanto mais estratégicas quanto mais necessitarem de informações do meio ambiente e tanto mais operacionais quanto mais necessitarem de informações internas às organizações.

Nível de Incerteza

Quanto mais alto na hierarquia do planejamento, maior o nível de incerteza com que os executivos serão confrontados, tanto no que se refere à natureza do problema que estão analisando, quanto aos possíveis resultados advindos das decisões que tomarão. As decisões de nível operacional, por terem seu escopo limitado, permitem que se compreenda claramente o problema e os parâmetros que as afetam. Como consequência, pode-se avaliar suficientemente os resultados de diferentes ações possíveis de tomar.

Escala de Recursos

O nível de comprometimento de recursos para estabelecer novas capacidades nas fábricas será muito maior que o necessário para rearranjar o espaço em uma delas. Assim, quanto mais estratégica a decisão, maior o volume de recursos envolvidos, quanto mais operacional, menor a quantidade de recursos necessários.

Complexidade da Decisão

Decisões mais abrangentes envolverão maior número de variáveis e parâmetros, além de serem menos estruturadas e detalhadas que as de menor escopo. Os fatores que determinam que tipos de serviços e produtos uma organização deve comercializar no futuro serão mais complexos e menos estruturados do que uma decisão para aumentar a propaganda de um particular produto, no mês seguinte.

Grau de Repetição

Algumas decisões, por sua natureza, tendem a ser repetidas na mesma forma, regularmente, enquanto que outras ocorrem raramente e de uma maneira geral, a cada vez que a tomamos usamos formas diferentes. Assim, um executivo pode estar tomando periodicamente decisões sobre horas extras, como um processo de ajustamento a fenômenos sazonais (o Natal, por exemplo). É provável que a natureza da decisão (isto é, as informações que usa, os fatores que considera e a maneira que os considera) não se alterem de uma vez para outra.

Entretanto, há decisões em que só se pode decidir de uma forma uma única vez, como por exemplo, a decisão de diversificar em novas áreas, e como parte desta decisão, adquirir uma firma específica que, uma vez comprada, não fará mais parte das alternativas futuras de uma nova decisão em diversificação.

A seguir apresentamos um quadro-resumo das principais características que auxiliam na identificação dos tipos de decisão em relação ao correspondente nível na hierarquia de planejamento.

CONT. OPERACIONAL	CONTROLE GERENCIAL	PLANEJ. ESTRATÉGICO
HORIZONTE TEMPORAL		
horizonte curto de semanas ou dias	decisões de médio prazo (6 meses)	decisões de longo prazo (5 anos)
EXTENSÃO DA AÇÃO		
ação localizada a um setor ou recurso (operação de uma máquina)	decisões normativas sobre utilização de recursos (rotinas de trabalho)	determinação de políticas; mudança de tecnologia; compra de nova fábrica
FONTE DA INFORMAÇÃO		
geralmente no próprio setor de trabalho	os dados são gerados dentro da organização	a fonte de dados está no meio ambiente e dados são escassos
NÍVEL DE INCERTEZA		
a incerteza é baixa ou não existe	alguma incerteza relativa ao futuro	nível alto de incerteza em decisões
ESCALA DE RECURSOS		
volume de recursos é pequeno	volume de recursos não é grande	volume de recursos é grande
COMPLEXIDADE DA DECISÃO		
o processo decisório é direto; a decisão é programável	as decisões requerem reconhecimento de necessidades e escolha de alternativas	decisões requerem tratamento especulativo e lidam com ambigüidades
GRAU DE REPETIÇÃO		
são muito repetitivas, permitindo a criação de sistemas detalhados	ocorrem periodicamente, permitindo a criação de controle gerencial	em geral são únicas, requerendo soluções específicas

(Adaptado de Anthony 3, op.cit.)

5 NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO E HIERARQUIA DE PLANEJAMENTO

Nesta etapa final do trabalho, pretendemos mostrar que existe uma relação praticamente direta entre o nível da hierarquia de planejamento e as características descritivas de qualquer tipo de informação.

Dentre as características da informação, escolhemos as relacionadas no quadro abaixo para estabelecer um paralelo entre os níveis da hierarquia de planejamento e as referidas características. Para cada uma das características citadas, a seta indica o sentido de alteração da sua natureza, à medida em que se passa dos níveis inferiores aos superiores da hierarquia de planejamento. Depois do quadro, apresentamos alguns comentários sobre cada uma das citadas características:

CARACTERÍSTICAS DA INFORMAÇÃO	CONTROLE OPERACIONAL	CONTROLE GERENCIAL	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
FONTE	INTERNA		--> EXTERNA
ALCANCE	ESPECÍFICO		--> AMPLO
SUMARIZAÇÃO	DETALHADA		--> SUMÁRIA
HORIZONTE DE TEMPO	HISTÓRICO		--> FUTURO
IDADE	MUITO ATUAL		--> PASSADO
PRECISÃO	MUITA		--> POUCA
FREQÜÊNCIA DE USO	MUITA		--> POUCA

(Adaptado de Anthony (3, op.cit.)

Fonte da Informação

De modo geral, pode-se dizer que, quanto mais operacional mais a informação deverá ser obtida dentro da própria unidade, ao passo que, quanto mais estratégica mais a informação deverá ser obtida externamente à empresa.

Esta noção é de importância fundamental na construção de um plano de sistemas, pois fica evidente que sistemas construídos a partir de dados internos da unidade ou empresa serão, provavelmente, de controle operacional ou gerencial.

Alcance da Informação

Quanto mais definida e específica a informação, mais operacional ela será, ao passo que, quanto mais estratégica, mais amplo será o seu alcance.

Assim, por exemplo, na área de controle financeiro as informações sobre gastos administrativos deverão ser bastante detalhadas ao nível operacional, ao passo que, ao subirmos na hierarquia de planejamento, estas informações deverão ser agrupadas em categorias mais abrangentes, de modo a englobar gastos de mesma natureza em rubricas mais abrangentes e menos descritivas.

Um Plano de Contas é um bom exemplo desta característica das informações, pois a sua estrutura representa bem esta forma de compilar e organizar a informação em níveis hierárquicos, valendo destacar que o que está subjacente a esta hierarquia é o alcance ou conteúdo descritivo da informação.

Grau de Sumarização

Quanto mais baixo estivermos na hierarquia de planejamento, mais detalhada deverá ser a informação, ao passo que, quanto mais alto estivermos na referida hierarquia, mais sumarizada deverá se apresentar a informação.

Tomemos como exemplo um sistema de controle de vendas. É de se supor que, a nível operacional, tenhamos a informação mais detalhada possível, como, por exemplo, quantidades e valores diários de vendas por produto, por cliente, por bairro, por modelo, etc. Seria desejável que a unidade elementar de informação fosse, por exemplo, uma nota fiscal, de modo que pudéssemos aglutinar e arranjar as informações em qualquer tipo de classificação.

A sumarização é uma característica importante da informação, pois ela praticamente discrimina o tipo de controle que se pretende, determinando conseqüentemente o nível da hierarquia de planejamento a que se destina a informação.

A nível operacional, a sumarização objetiva a detecção de erros ou desvios operacionais e se caracteriza por totalizações diárias, parciais ou totais, e seu respectivo confronto com outras formas de totalização, de modo a permitir uma rápida correção de possíveis erros e a retomada da operação normal dos serviços.

A nível do controle gerencial, a sumarização é feita a intervalos maiores de tempo e objetiva avaliar, entre outras finalidades, o desempenho de setores ou produtos, ou mesmo de clientes e equipes de vendas, de modo a permitir a correção de desvios explicados pelos fatores sob a responsabilidade da gerência.

A nível estratégico, a sumarização é feita em grandes números, expressos por percentuais de participação, percentuais de variação a maior ou menor com relação a períodos anteriores, ou padrões pré estabelecidos. Seu objetivo é servir de subsídio à avaliação dos resultados obtidos, em comparação com as metas propostas no planejamento estratégico, ensejando eventuais alterações nos referidos planos, ou mudanças nos rumos dos negócios da organização.

Horizonte de Tempo

Quanto mais operacional, mais a informação reflete o comportamento passado da variável em análise, quanto mais estratégica, mais a informação tende a refletir o comportamento futuro esperado para a variável.

É comum se encontrar casos de descompasso na produção de indústrias, decorrentes de mudanças repentinas na demanda de determinados bens em estoque, devidas a alterações nos níveis de vendas de um dado produto. Um bom sistema de controle de pedidos em carteira poderia prover as informações necessárias à detecção de mudanças deste tipo. Entretanto, a maioria dos sistemas de controle de estoque é orientada para calcular tamanhos ótimos de pedidos e pontos de ressuprimento com base em níveis passados de consumo.

A nível estratégico, o passado importa pouco, pois é o que se espera no futuro que orienta a determinação da capacidade a se instalar e as necessidades de estoque de bens ou produtos que deverão ser mantidos.

Idade da Informação

Nesta dimensão, deve-se entender idade da informação como o tempo decorrido entre a data em que ocorreu a situação a que a informação se refere e a data da sua utilização. Quanto mais recente, mais operacional a informação, quanto mais antiga, mais estratégica.

O controle operacional é exercido praticamente em cima do momento em que as coisas estão ocorrendo. Nessas condições, ele necessita de dados bem recentes para avaliar o curso das ações. No planejamento estratégico, é necessário que decorra um determinado tempo para que os dados se traduzam em informação estratégica, representando uma tendência de crescimento ou queda, ou permitindo uma comparação com um igual período anterior, ou uma mudança significativa no comportamento histórico de uma variável.

Precisão da Informação

Quanto mais operacional, mais precisa deve ser a informação, ao passo que, ao nível estratégico, a informação não necessita nem deve ser exata. Como precisão, entenda-se o grau de aproximação ou grandeza com que se está tratando a informação. Neste sentido, é importante não confundir precisão com confiabilidade.

A nível estratégico, uma informação não carece e nem deve ser precisa no sentido de que, por exemplo, se estamos nos referindo a valores em cruzeiros, estes não devem ser tratados a nível de centavos, mas sim, numa grandeza compatível com o volume dos recursos em jogo. No entanto, a informação deve ser confiável, representando meramente um arredondamento dos números ao nível significativo mais próximo.

A nível estratégico, quando estamos discutindo uma inversão de tendência, uma mudança significativa de comportamento, ou uma comparação com uma meta estabelecida anteriormente, a precisão dos números não tem valor nem significado.

Frequência de Uso

Quanto mais operacional, mais repetitiva a informação, ao passo que, quanto mais estratégica uma informação, menor a possibilidade de ela ser usada novamente no mesmo processo ou contexto.

Quanto mais operacional, mais rotineiro e programado o procedimento de controle, resultando daí a periodicidade do uso da informação. Vale lembrar que, quanto mais operacional, maior a periodicidade de uso da informação. Assim, por exemplo, o controle de temperatura efetuado em ambientes que exigem limites rigorosos, máximos ou mínimos, é feito em tempo real,

utilizando-se inclusive sensores que avisam imediatamente a ocorrência do evento. Há, na verdade, sistemas que disparam providências de correção ou minimização dos efeitos de possíveis anormalidades.

A nível estratégico, as informações usadas numa tomada de decisão provavelmente não serão mais usadas, estabelecendo-se algum mecanismo de controle que, a intervalos pouco regulares de tempo, deverá produzir alguma informação correlata ao assunto para acompanhar a evolução do problema.

6 CONCLUSÃO

Uma comparação rápida das abordagens propostas para o processo decisório nos permitiria traçar um paralelo entre:

- . a estratégia de computação, proposta por Thompson e Tuden (1, op.cit.), caracterizada pela certeza dos fins pretendidos e o conhecimento das relações de causa e efeito das alternativas consideradas;
- . o papel do alocador de recursos, proposto por Mintzberg (2, op.cit.), na ponta reativa involuntária do continuum decisório, nas fases de projeto e escolha de alternativa;
- . o nível de controle operacional, proposto por Anthony (3, op.cit.), caracterizado por decisões de caráter programável, com curto horizonte de tempo, de ação restrita, com pouca ou nenhuma incerteza, envolvendo poucos recursos.

Parece-nos que, de uma forma bem ampla, os referidos autores estão falando basicamente de um mesmo tipo de decisão, normalmente tomada nos níveis inferiores da hierarquia de planejamento, envolvendo processos bem conhecidos da organização, número pequeno de variáveis, pouca incerteza acerca dos possíveis resultados, dados obtidos internamente à empresa etc.

Entretanto, seria possível estabelecer um paralelo entre as estratégias de juízo e transigência, com os papéis de empreendedor e mediador de conflitos ou negociador, com níveis superiores da hierarquia de planejamento? Embora algumas relações sejam possíveis de ser estabelecidas, não nos parece viável propor um paralelo tão nítido quanto no primeiro caso.

Tudo indica que, nos níveis superiores da hierarquia de planejamento, as estratégias de decisão aliadas aos papéis desempenhados pelos executivos compõem um quadro complexo de difícil entendimento. Neste ponto, cabe lembrar algumas conclusões do trabalho de Mintzberg (2, op.cit.):

- . brevidade, fragmentação e comunicação verbal caracterizam o trabalho do executivo;
- . o computador, tão importante para o trabalho especializado da organização, não teve, aparentemente, nenhuma influência sobre os métodos de trabalho dos executivos;
- . no papel de contato, o executivo visa obter informações; o papel de contato se destina a estabelecer o sistema de informações externas do próprio executivo: informal, verbal, mas eficiente;
- . no papel de monitor, o executivo esquadrinha permanentemente seu meio ambiente em busca de informação, interrogando seus contatos e seus subordinados, além de receber informações não solicitadas, em grande parte como resultado da rede de contatos pessoais formada por ele;
- . no papel de disseminador, o executivo transmite algumas das informações privilegiadas diretamente a seus subordinados que, de outra forma, não teriam acesso a elas;
- . os executivos demonstram claramente sua preferência por informações absolutamente recentes, ainda que com certo grau de incerteza;
- . relatórios de rotina raramente provocam reações (em 40 relatórios de rotina recebidos durante 5 semanas, apenas 2 provocaram reações escritas).

No capítulo 6 de seu livro, intitulado *Ciência e o Trabalho do Executivo*, Mintzberg (2, op.cit.) retoma a questão da utilização de modelos para representar o trabalho gerencial, destacando a inviabilidade da programação do trabalho do executivo. Entretanto, o autor acredita que muito pode ser feito para auxiliar o gerente nas suas tarefas diárias. Um trabalho conjunto entre o executivo e o cientista da organização, com ênfase em resultados imediatos e práticos, parece ser o caminho mais indicado para a retomada do problema.

Ao iniciarmos este trabalho, chamamos a atenção do leitor no sentido de que pretendíamos, neste texto, discutir um

aspecto menos abordado pelos especialistas em sistemas de informações, qual seja, a natureza e características principais do processo decisório que permeia qualquer sistema de informações.

Não seria leviano afirmar que a tecnologia da ciência da computação tem sido a face mais atraente da informática. Ao longo dos anos, os profissionais da área têm buscado uma atualização profissional voltada ao acompanhamento do progresso tecnológico da informática que, por sua vez, tem sido vertiginoso.

Esta evolução tem colocado à disposição dos usuários e profissionais da área, máquinas cada vez mais poderosas a preços cada vez mais reduzidos. A microinformática desmistificou a sala do computador central, colocando o microcomputador ao lado do usuário, acompanhado de vídeo colorido de alta resolução, impressora a laser, leitora de documentos e gravuras, tudo isto com possibilidade de ligação a outros equipamentos ou centros de computação, mediante uma simples ligação telefônica.

A evolução do hardware, aumentando vertiginosamente a velocidade de processamento das instruções do computador, tem permitido que se desenvolvam softwares que facilitem cada vez mais a utilização dos computadores. Os novos programas praticamente não exigem do seu operador a utilização de comandos ou instruções, apoiando-se em ícones para orientar a utilização do programa.

Para os chamados sistemas de médio e grande porte, os fabricantes, tanto de hardware como de software, também têm desenvolvido produtos que tiram vantagem da evolução do hardware: sistemas operacionais voltados para utilização em tempo real, sistemas gerenciadores de banco de dados que incluem poderosas funções de administração e controle dos dados, sistemas gerenciadores de recursos computacionais, sistemas geradores de aplicações, sistemas para apoiar técnicas estruturadas e ferramentas CASE.

Quanto ao desenvolvimento de pacotes específicos, as empresas fabricantes de software também têm sido bastante oportunas, desenvolvendo programas para todas as atividades administrativas e contábeis, passando por sistemas de folha de pagamentos, cadastro de pessoal, controle de ponto, controle de estoques, controle de bens patrimoniais, mala direta, contabilidade, contas a receber e a pagar, fluxo de caixa, e muitos outros. Pacotes estatísticos, matemáticos, de pesquisa operacional, editoração gráfica, e, inclusive, pacotes para os chamados sistemas especialistas, estão disponíveis no mercado.

Por outro lado, a falta de padronização de hardware e software entre os fabricantes, continua sendo uma fonte interminável de desentendimentos entre profissionais e usuários,

já que estes não conseguem compreender como equipamentos tão poderosos podem apresentar tantas dificuldades de interoperabilidade, quando se pretende trocar informações entre sistemas projetados e implantados para diferentes equipamentos e sistemas.

Entretanto, todos os progressos até aqui conseguidos parecem apresentar o mesmo viés de sempre, ou seja, o apelo da tecnologia. As vantagens oferecidas pelos novos sistemas decorrem do aproveitamento do avanço tecnológico. De todos os produtos lançados no mercado ultimamente, apenas aqueles ligados ao que se convencionou chamar de automação de escritórios, aí incluídos os processadores de texto, planilhas de cálculo, agenda e correio eletrônicos e controle e arquivamento de documentos, parecem atender algumas tarefas dos executivos e podem efetivamente auxiliar o seu trabalho.

Os analistas de sistemas, como que também atraídos pela face deslumbrante da tecnologia, têm se preocupado mais com o domínio desta tecnologia e de seus produtos. Estes, por sua vez, continuam a ser aplicados na solução de problemas ligados aos níveis gerencial e operacional das empresas. Será que, como constatou Mintzberg (2, op.cit.), os executivos estão fadados a prescindir do uso da informática no trato das decisões pouco estruturadas? Este é um desafio para os analistas de sistemas. A par do necessário acompanhamento da evolução tecnológica, os profissionais de informática precisam conhecer o processo decisório em que estão envolvidos os executivos de suas empresas, de modo a construir sistemas de informações adequados a eles. Sob este ponto de vista, acreditamos que as questões discutidas neste trabalho possam ser de alguma valia.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS:

THOMPSON, James D.; TUDEN, Arthur. Strategies, structures and processes of organizational decision. In: THOMPSON, J. D. et (eds.) Comparative Studies in Administration. Pittsburgh, Pa: The University of Pittsburgh Press, 1959. cap.12.

MINTZBERG, Henry. Trabalho do executivo: o folclore e o fato. In: _____. The nature of managerial work. New York: Harper & Row, 1973. Publicado também no fascículo 18, volume 3, da Biblioteca Harvard de Administração de Empresas.

ANTHONY, Robert N. Planning and control systems: a framework for analysis. Boston, Mass: Harvard University, 1965.

SIMON, Herbert A. Models of man. John Wiley, 1957.

WEBER, Max et al. Sociologia da burocracia. Rio de Janeiro: Zahar, 1966.

SIMON, Herbert A. The shape of automation. New York: Harper & Row, 1965

Foram também utilizadas, neste trabalho notas de aula do curso Projeto de Sistemas de Informação, ministrado pelos professores Alberto Machado Bento e Anthony Rands, na COPPEAD, em 1977.