

OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO AUTOMATIZADOS E A TOMADA DE DECISÃO GERENCIAL NAS ORGANIZAÇÕES DE PRODUÇÃO

Márcio Augusto Gonçalves
Ricardo Teixeira Veiga
Professores do CEPEAD/UFMG

Como se sabe, a informação necessária à função gerencial é buscada intensamente. Nenhum outro recurso é mais eficaz para a geração e comunicação da informação na exata dimensão de sua aplicação do que os equipamentos de informática. Entretanto, a informática é um instrumento e, como todo instrumento, seu uso e aplicação depende essencialmente do usuário. Sendo assim, pareceu-nos intrigante como a informática vem sendo usada para portar informações usadas na tomada de decisão gerencial. O presente artigo busca, retratar aspectos relacionados à área gerencial das organizações de produção de Minas Gerais e a qualidade da informação processada e comunicada pela informática.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho do gerente é bastante complexo. Frequentemente sobrecarregado com tarefas difíceis de delegar, o gerente muitas vezes tem de trabalhar em excesso, executando superficialmente uma multiplicidade de tarefas. Assim, o trabalho gerencial é marcado pela brevidade, fragmentação e desempenho de diversos papéis sociais (MINTZBERG, 1990; MOTTA, 1991). Além disso, como observa Mintzberg, o gerente apóia-se fundamentalmente na comunicação verbal, mais do que em informações obtidas de documentos ou de Sistemas de Informações Gerenciais (SIG).

Intrigados com esse ponto de vista, decidimos investigar como gerentes interpretam seu papel dentro de suas organizações e como avaliam a qualidade das informações recebidas dos Sistemas de Informação (SI). Um dos principais objetivos deste artigo é apresentar alguns resultados dessa pesquisa.

Julgamos igualmente relevante discutir teoricamente os conceitos de qualidade da informação, processo decisório e papéis organizacionais atribuídos aos gerentes, para apreciar criticamente os resultados obtidos.

2 A QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Inicialmente precisamos conceituar o que é informação, diferenciando-a de dados e conhecimentos. Dados são símbolos não aleatórios, medidos empiricamente, que representam quantidades, eventos, ações, entidades, etc. Podem ser também entendidos como as primeiras percepções sensoriais, ainda não interpretadas. Dados e informações são coisas diferentes.

“Informação são dados que foram processados de forma a terem significado para o seu receptor e que possuem valor real ou percebido relativamente a decisões atuais ou futuras” (DAVIS, 1974, p. 33).

O conceito de informação enfatiza sua utilidade no processo decisório e sugere que o atributo relevância é mais importante para avaliar sua qualidade.

Numa organização, a informação pode ser entendida como o *conteúdo* de uma mensagem comunicada a um destinatário. O *valor* da informação depende de qualidades intrínsecas — clareza, portabilidade, aplicabilidade, etc. — e qualidades extrínsecas, relacionadas ao receptor, pois, dependendo do seu nível de conhecimento, a mensagem pode trazer mais ou menos informação. A relevância da informação, sua propriedade mais importante é, portanto, relativa ao receptor.

A *relevância* deve ser avaliada do ponto de vista da(s) fonte(s) e do(s) receptor(es) da informação. A noção de relevância está intimamente ligada ao conceito de comunicação como processo. O processo de comunicação é uma seqüência de acontecimentos onde informações são transmitidas de uma entidade (fonte) para outra (destinatário), freqüentemente de forma reiterativa ou envolvendo *“feedback”*. As entidades podem ser pessoas, áreas organizacionais, máquinas ou sistemas em geral. Para que haja comunicação, fonte e destinatário devem utilizar um código mutuamente conhecido, além de recursos de armazenamento de informações (memórias ou arquivos). Como medida de contato efetivo entre uma fonte e um destinatário, a relevância destaca-se como a propriedade mais importante da informação (SARACEVIC, 1970, p. 112).

Podemos dizer que o objetivo básico dos SI é fornecer informações relevantes para os usuários. Para isso, além de se projetar sistemas de informação capazes de fornecer respostas a tempo, ordenadamente, de maneira eficiente e efetiva, é essencial não fornecer ou eliminar as informações *irrelevantes* (SARACEVIC, 1970).

O conceito de conhecimento possui um sentido mais profundo que o de informação. Conhecer é o processo de compreender e internalizar as informações recebidas do ambiente, possivelmente combinando-as de forma a gerar conhecimento (MERTON, 1973). Em termos de conhecimento, o importante é o que de fato se aprende e se integra com o conhecimento pessoal anterior.

Dado, informação e conhecimento formam um sistema hierárquico, no qual os dados são elementos mais próximos de realidade empírica. Dados constituem-se na “matéria-prima” para as informações. Estas, por sua vez, são insumos para a criação de conhecimento. Logo, o que é dado para uma pessoa pode ser informação para uma segunda pessoa ou, ainda, conhecimento para uma terceira.

Neste trabalho, a qualidade da informação é uma noção central. Como conceituá-la? Uma possibilidade é partirmos do conceito de qualidade de um bem ou serviço. Segundo CAMPOS (1992, p. 20).

“a qualidade de um produto ou serviço é medida pela satisfação total do consumidor. Não se pode confundir qualidade com luxo (...). O conceito de qualidade está sempre num equilíbrio entre os fatores: qualidade intrínseca do produto ou serviço, custo e atendimento (quantidade certa, local certo, hora certa)”.

Como a informação é um insumo básico de um produto ou decisão, podemos ajustar o conceito de qualidade admitido pragmaticamente que a *qualidade da informação* é medida pela *satisfação* do usuário da informação. No entanto, para termos uma noção mais ampla de qualidade da informação, é importante também considerarmos os fatores relacionados por Campo — qualidade intrínseca, custo e atendimento.

O custo de equipamentos de informática tem diminuído rapidamente, ao mesmo tempo em que aumenta espetacularmente a capacidade de armazenamento e processamento. Ademais, com *softwares* cada vez mais "amigáveis", as pessoas têm cada vez mais facilidade para utilizar os computadores. Esses fatores impactam diretamente o custo da informação, assunto amplamente pesquisado. FERNANDES (1991), por exemplo, estuda o custo da informação a partir de quatro conceitos básicos da teoria da análise de custo-benefício: *custo, eficácia, eficiência e valor* (atributo associado à relevância da informação). Com o uso adequado das tecnologias de informação, podemos diminuir significativamente o custo da informação, desde que tenhamos sistemas e critérios efetivos para obter informações relevantes.

A *qualidade intrínseca* da informação associa-se à sua maior ou menor adequação ao uso no processo decisório. Isso envolve os atributos de confiabilidade, clareza, simplicidade na consulta e manuseio, volume, grau de sumarização, integridade ou não-fragmentação, idade e precisão. Esses requisitos de qualidade da informação são relativos às situações de tomadas de decisão. Por isso devem ser definidos juntamente com o decisor.

Para atender às necessidades de informações dos usuários, as organizações geralmente dispõem de departamentos especializados, tais como, Centro de Processamento de Dados (CPD) ou Centro de Informações (CI), que visam obter, processar e distribuir informações com qualidade. No caso da informação, os atributos equivalentes a "quantidade certa, local certo, hora certa" *seriam conteúdo certo, forma certa, oportunidade e acessibilidade*. Em relação ao atendimento das necessidades de informação dos usuários, deve-se ressaltar a importância da sua interação com os técnicos provedores de informações. Esse relacionamento pode ser difícil: o usuário deve comunicar claramente sua demanda de informação a alguém que pode não conhecer estreitamente o trabalho do usuário. Além disso, o diálogo entre as próprias áreas-usuárias pode ser dificultado pela interação entre usuários e técnicos, se houver, por exemplo, sobrecarga de atividades da área responsável pelo desenvolvimento de sistemas de informações.

Assim, ao fazermos uma analogia com o conceito de qualidade de um produto, podemos avaliar a *qualidade* da informação não só por

fatores intrínsecos (precisão, confiabilidade, clareza, etc.), mas também por fatores extrínsecos, mais relacionados à utilidade da informação para os usuários, cujas demandas atende em maior ou menor grau.

A informação é o insumo básico para o processo decisório. Portanto, sua qualidade impacta diretamente a qualidade da tomada de decisões. Para entender melhor essa influência, discutimos a seguir o que é o processo decisório.

3 O PROCESSO DECISÓRIO

Uma decisão baseia-se em conhecimento ou crenças sobre as relações de causa e efeito das opções disponíveis, e visa a alternativa cujas conseqüências são preferíveis.

SIMON (1979), um dos mais importantes estudiosos do processo decisório, interpreta a decisão (ou solução de problemas) como uma seqüência de três etapas básicas:

- 1) Inteligência ou Levantamento (percepção da necessidade da decisão ou oportunidade;
- 2) Projeto ou Desenvolvimento;
- 3) Escolha.

A primeira etapa (Inteligência ou Levantamento) caracteriza-se pela busca, interpretação e abastecimento de fatores relevantes para a decisão: dados, informação, conhecimento. Antes de mais nada é preciso identificar o problema ou decisão a ser tomada, obtendo-se então dados preliminares. Essa etapa tem grande importância para o sucesso das fases subseqüentes. A etapa do Projeto (ou Desenvolvimento) consiste na seleção da metodologia a ser utilizada ou na busca de caminhos alternativos que tragam ganhos potenciais. A fase de Escolha é a opção por uma linha de ação, envolvendo juízos de valores e implicando na renúncia a outras alternativas.

Poderíamos ainda ampliar o esquema de Simon, incluindo a etapa de Implementação da escolha, quando se buscam os resultados efetivos, e, como sugere GERRITY (1971), as etapas de Controle e Estrutura do Processo de Decisão.

THOMPSON, TUDEN (1959) classificam a tomada de decisões de acordo com:

- 1) o consenso quanto aos objetivos entre as coalizões dominantes numa organização;
- 2) o grau em que existe certeza a respeito do modo de atingir determinada finalidade.

Os autores definem quatro estratégias de decisão: Computação, Discernimento, Transigência e Inspiração.

SIMON (1979) distingue decisões programadas e não programadas. As decisões programadas são repetitivas e rotineiras, passíveis de serem resolvidas por procedimentos e candidatas à automação. Ao contrário, decisões não-programadas são contingenciais, novas, envolvem mais risco e ambigüidade, demandam respostas específicas, para as quais não se aplicam os métodos padronizados. Simon admite a existência de um *continuum*, onde num extremo estão as decisões programadas e noutra as decisões não-programadas, havendo graus intermediários de decisões semi-programadas.

GORRY, MORTON (1989) adotam os termos "estruturadas" e não estruturadas em substituição a programadas e não-programadas, por acharem que esses termos implicam numa menor dependência em relação aos computadores e maior dependência da característica básica da atividade de solução de problemas. Os procedimentos, os tipos de computação, e as características da informação dependem de quanto o problema é não-estruturado. No caso de problemas não-estruturados, o tomador de decisões precisa julgar e avaliar tão bem quanto ter "*insights*" (intuições) a respeito do problema. Por outro lado, o processo decisório de problemas estruturados pode, muitas vezes, ser automatizado parcial ou totalmente.

A partir de suas relações com objetivos de obtenção e distribuição de recursos, as decisões podem ser hierarquizadas de acordo com sua magnitude e importância (LIMA, 1992). Podemos classificá-las em três categorias de decisões: *estratégicas*, *táticas* e *operacionais*, que caracterizam, respectivamente, os três diferentes níveis na hierarquia de Planejamento: Planejamento Estratégico,

Controle Gerencial e Controle Operacional (ANTHONY, 1965). A classificação das decisões segundo a hierarquia de planejamento visa, por exemplo, permitir o estudo das *ligações* entre as decisões, para entender melhor suas interdependências, interações e conseqüências (LIMA, 1992).

Para ANTHONY (1965), decisões correspondentes aos diversos níveis de planejamento diferem nos seguintes aspectos:

- 1) Horizonte Temporal;
- 2) Extensão da Ação;
- 3) Fontes de Informação;
- 4) Nível de Incerteza;
- 5) Escala de Recursos;
- 6) Complexidade da Decisão;
- 7) Grau de Repetição.

Apesar dos diversos enfoques, os autores concordam que qualquer tipo de decisão ou de estratégia de tomada de decisão é sensível aos dados de entrada, ou seja, depende da qualidade da informação utilizada.

4 IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NO PROCESSO DECISÓRIO

Segundo VASAHERLYI, MOCK (1972), a qualidade da informação para a decisão é diretamente proporcional ao grau em que a informação modifica a compreensão do problema e, portanto, muda a visão do mundo do administrador. Para o administrador existem informações de maior e menor valor. Por isso, SI que transmitem informações excessivas para o tomador de decisões são indesejáveis, porque aumentam os trabalhos de depuração e de julgamento, muitas vezes levando-os a um custo proibitivo.

Toda decisão tem seu nível de informação ótima. Marchak conceitua a *granulometria* das informações, classificando-as em: informação ótima, informação grossa e informação fina.

A "informação grossa" é a que se encontra num nível de agregação ou síntese acima do desejado sendo por isso inadequada ou inútil. Por exemplo, suponha que o diretor de uma escola queira saber as notas médias mensais de uma

antiga turma de alunos. Se a escola mantém apenas o registro das médias finais por disciplina, sendo portanto impossível recuperar as médias mensais, então a informação é grossa.

A informação é “fina” quando é mais detalhada do que o desejado, mas pode ser útil a custo de retrabalho. Por exemplo, se o diretor da escola deseja saber as médias finais dos alunos e os arquivos contêm as notas mensais, as informações sobre médias são finas. Podemos processá-las para obter as médias finais.

A informação é “ótima” quando encontra-se no nível de agregação desejado, podendo ser utilizada sem a necessidade de retrabalho. Por exemplo, se nos arquivos escolares há registros de médias finais dos alunos e essa é a informação desejada pelo diretor, trata-se, para ele, de uma informação ótima.

Alguns pontos devem ser observados. Primeiro, tal como a relevância, a granulometria da informação é relativa ao usuário. Segundo, a informação fina não é incorreta, porque é útil, embora não seja ótima. Terceiro, a informação grossa é irrelevante por ter um nível de agregação excessivamente elevado.

Independente da informação disponível ser ótima ou não, um fator restrito é o número de variáveis com que o ser humano é capaz de lidar simultaneamente, segundo MILLER (1963), cerca de 7 ± 2 . Problemas organizacionais frequentemente envolvem mais variáveis. Por exemplo, na tomada de decisões é preciso julgar e avaliar informações sobre as variáveis do contexto organizacional e ambiental. Por isso, precisamos ampliar artificialmente nossa capacidade de lidar com variáveis, utilizando as tecnologias de informação.

Utilizando computadores, multiplicamos enormemente nosso potencial de manipular variáveis, poder computacional, capacidade de armazenamento, processamento e recuperação de informações. Por exemplo, para tomar uma decisão, o administrador obtém parte das informações de arquivos ou dispositivos de armazenamento de dados. Em algumas aplicações, o tempo necessário para recuperar as informações de arquivos pode ser excessivamente alto. Nesse caso, o uso da informática pode ser a ferramenta ideal para manipular as informações de modo a atender às

necessidades do processo decisório. Interligando os computadores numa rede, aumentamos mais ainda o poder e o impacto da computação, pois os dados processados e as informações derivadas podem ser mais amplamente distribuídos.

O desenvolvimento de SI automatizados pode também contribuir para que obtenhamos informações de qualidade e, assim, tenhamos maior probabilidade de tomar decisões efetivas. No entanto, os SI automatizados diferem nos recursos oferecidos e no nível de capacidade de interação com o usuário (GONÇALVES, REINHARD, 1985), podendo ser classificados de forma hierárquica:

- 1) *Descritivos*: apenas retratam a situação dos fatos; não dispõem de qualquer meio de interação com o usuário. São os sistemas mais simples, do tipo “Entrada-Processo-Saída”;
- 2) *Monitoradores*: também sistemas primitivos; destacam-se por serem capazes de acompanhar variáveis ao longo do tempo ou durante a execução de uma tarefa específica;
- 3) *Diagnosticadores*: sistemas já com recursos de diálogo com o usuário; estão aptos a fazer inferências, respondendo a perguntas. São sistemas do tipo “Entrada-Processo-Pergunta-Resposta — Process — Pergunta-Resposta (...) — Processo-Saída”;
- 4) *Precepsivos*: sistemas que têm certo nível de independência e constructos de conhecimento sobre determinados assuntos, que possibilitam estabelecer estratégias corretivas;
- 5) *Planejadores*: sistemas capazes de simular estratégias de longo prazo e acompanhar os modelos ao longo de sua implementação, ajustando-se às alterações no projeto;
- 6) *Instrutores*: sistemas com a capacidade de ensinar determinados assuntos.

Usando essa classificação, podemos identificar o tipo de SI existentes na organização, o que pode dar-nos uma idéia do nível de desenvolvimento de SI e da importância atribuída pelos Gerentes aos SI da organização. Essa importância depende muito do que os gerentes efetivamente fazem nas organizações, assunto que discutiremos a seguir.

5 OS PAPÉIS GERENCIAIS

A partir da observação do comportamento de executivos no trabalho, MINTZBERG (1990) elaborou um modelo empírico que compara as funções que eles executam efetivamente com as previstas na Teoria Clássica da Administração, ressaltando as *divergências* entre o comportamento real e o suposto. Segundo Mintzberg, planejar, organizar, coordenar e controlar na realidade pouco correspondem ao que os gerentes fazem.

Sintetizando resultados de pesquisas suas e de outros autores sobre como os gerentes utilizam o tempo de trabalho, Mintzberg descreve um quadro do trabalho gerencial que, segundo ele, difere tanto da visão clássica de Fayol quanto uma pintura abstrata cubista diferente de um quadro renascentista. As principais constatações foram:

- 1) os gerentes não são planejadores sistemáticos e reflexivos. Ao contrário, parecem não gostar de atividades reflexivas e são fortemente orientados para a ação, trabalhando num ritmo intenso, tal que suas atividades são caracterizadas por brevidade e descontinuidade;
- 2) os gerentes não passam a maior parte do tempo planejando e delegando tarefas. Seu trabalho envolve o desempenho de numerosas tarefas

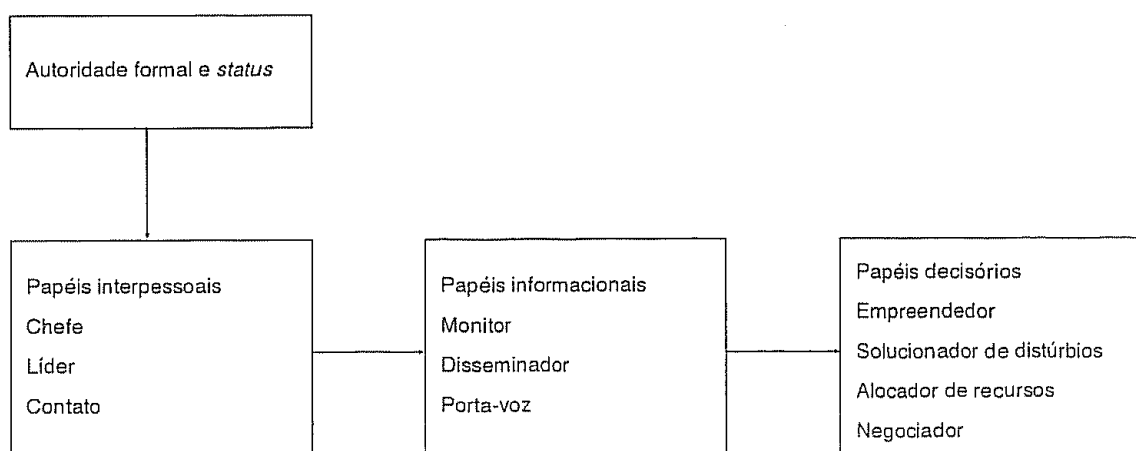
regulares, incluindo a participação em cerimônias, negociações, visita a clientes importantes e o processamento de informações sobre a ligação da organização com seu ambiente externo;

- 3) os gerentes fortemente dão maior importância à mídia verbal, conversas telefônicas e encontros do que a documentos ou ao uso de informações agregadas fornecidas pelos SI formais da organização;

- 4) a gerência não é e nem está se tornando rapidamente uma ciência. Os programas gerenciais — para distribuir o tempo entre tarefas, processar informações, tomar decisões, etc. — estão profundamente “trancados” no cérebro dos gerentes, sendo pouco conhecidos cientificamente.

Conceituando o gerente ou executivo como alguém com autoridade formal sobre uma unidade organizacional, Mintzberg descreve o trabalho gerencial. O *status* do executivo provém de sua autoridade e o levar a relações interpessoais, de onde obtém acesso privilegiado a informações, a partir das quais toma decisões e formula estratégias para sua unidade. O autor identifica múltiplos papéis gerenciais. A autoridade formal do gerente dá origem a três funções interpessoais, que por sua vez originam três papéis informacionais, que habilitam o gerente a desempenhar os quatro papéis decisórios (ver Figura 1).

Figura 1
PAPEIS DESEMPENHADOS PELOS GERENTES



Fonte: MINTZBERG, 1990, p. 168.

Os papéis interpessoais são:

- 1) *Chefe* — participar de tarefas cerimoniais na figura de chefe;
- 2) *Líder* — selecionar e treinar assistentes, motivar e encorajar subordinados, etc.;
- 3) *Contato* — como elemento de ligação na cadeia vertical de comando, relacionar-se com pares, subordinados e superiores.

Os papéis informacionais são:

- 1) *monitor* — permanentemente esquadrihar o ambiente para obter informações para a organização, interrogando contatos externos, subordinados e recebendo informações não solicitadas;
- 2) *disseminador* — transmitir informações privilegiadas diretamente a subordinados para que eles possam trabalhar;
- 3) *porta-voz* — disseminar informações para pessoas de fora da organização, como representante dos interesses organizacionais.

Os papéis decisórios são:

- 1) *empreendedor* — buscar e aperfeiçoar sua unidade, para adaptá-la a mudanças ambientais;
- 2) *solucionador de distúrbios* — responder a pressões, resolver crises, solucionar conflitos, etc.;
- 3) *alocador de recursos* — decidir quem receberá que recurso;
- 4) *negociador* — participar de negociações internas e externas à organização.

Segundo Mintzberg, esses dez papéis formam um todo integrado que define o trabalho gerencial. Todos os gerentes fazem pelo menos um pouco de cada um deles. Na pesquisa demos maior importância aos papéis decisórios, nos quais o gerente atua como estrategista e tem o papel principal na tomada de decisões. Resolvemos identificar o papel do *solucionador de distúrbios* como dois papéis — *mediador de conflitos* e *“apagador de incêndio”* — por achá-los mais expressivos.

Para Mintzberg, as decisões gerenciais variam num *continuum*, de um ponto, onde são consideradas voluntariamente inovadoras, até outro, em que são consideradas involuntariamente reativas. A avaliação de uma decisão específica como mais ou menos inovadora indica tanto as informações necessárias para a decisão quanto o papel desempenhado pelo gerente.

Compare-se esse ponto de vista com o esquema decisório proposto por SIMON (1979), composto pelas fases de *inteligência*, *projeto* e *escolha*. Comparando os modelos de Mintzberg e Simon, percebemos que, agindo como empreendedor, o gerente atua na faixa proativa e inovadora, correspondente às duas fases iniciais do modelo de Simon — *inteligência* e *projeto*. O papel de mediador de conflitos e, às vezes, negociador verifica-se na faixa reativa, também comparável às fases de *inteligência* e *projeto*. A atuação como alocador de recursos (e em alguns casos como negociador) é igualmente reativa, mas corresponde à fase de *escolha*. O papel de “apagador de incêndio” ou de mediador de conflitos emerge em situações de crise, quanto o imediatismo se sobrepõe a qualquer estratégia. Esse papel notabiliza-se pela *reatividade* e corresponde claramente à fase de *Escolha* do modelo de Simon.

6 A PESQUISA

Numa pesquisa realizada em 1994, investigamos como os gerentes de empresas, sediadas em Belo Horizonte, interpretavam sua atuação como decisor e como avaliavam a qualidade da informação recebida dos sistemas de informação.

De uma relação de empresas públicas e privadas obtida na Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG), foi extraída uma amostra aleatória de 30 empresas, que, em 1993, tiveram faturamento anual superior a U\$10 milhões. Foram encaminhados questionários para três gerentes de cada empresa. Alguns resultados da pesquisa são mostrados a seguir.

Os gerentes pesquisados têm, na maioria, formação na área de Ciências Exatas (35,6%) e em Ciências Humanas (24,4%).

Tabela 1
FORMAÇÃO BÁSICA DOS GERENTES

Formação	Frequência	Percentual
Ciências Sociais	17	18,9
Ciências Exatas	32	25,6
Ciências Biológicas	6	6,7
Ciências Humanas	22	24,4
Tecnologia	8	8,9
Outra	5	5,5
TOTAL	90	100,0

Fonte: Dados de Pesquisa (1994).

Numa das questões pedimos que os gerentes assinalassem que papéis desempenhavam na organização, apresentando-lhes uma lista de papéis decisórios — *empreendedor* (definido como alguém que “busca novas fontes de recursos, novas formas de trabalho, inova, etc.”), *mediador de conflitos*, *alocador de recursos*, *negociador* e *“apagador de incêndio”*. A estatística das respostas está na Tabela 2. Devido à nossa experiência pessoal observando a atuação de gerentes, esperávamos que a resposta “apagador de incêndio” fosse a mais citada. Para nossa surpresa, a grande maioria dos gerentes (85,6%) descreveu-se como “empreendedor”, enquanto menos da metade (36,7%) reconheceu atuar como “apagador de incêndio”.

Tabela 2
AVALIAÇÃO PESSOAL
DE SEU PAPEL COMO GERENTE

Papel Gerencial	Sim		Não		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Empreendedor	77	85,6	13	14,4	90	100,0
Mediador de Conflitos	36	40,0	54	60,0	90	100,0
Alocador de Recursos	30	33,3	60	66,7	90	100,0
Negociador	47	52,2	43	47,8	90	100,0
“Apagador de Incêndio”	33	36,7	57	63,3	90	100,0

Fonte: Dados de Pesquisa (1994).

Pedimos também que os gerentes classifikassem o tipo de SIG automatizados existentes na empresa, apresentando-lhes a seguinte lista; *descritivos* (apenas retratam a situação dos fatos), *monitores* (auxiliavam nos controles), *prescritivos* (aconselhadores), *diagnosticadores* (detectam falhas), *planejadores* e *instrutores* (ensinam). Demos orientação para que assinalassem mais de

uma resposta, se fosse o caso. A totalização das respostas está na Tabela 3.

Tabela 3
CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS

Papel Gerencial	Sim		Não		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Descritivos	51	68,9	23	31,1	74	100,0
Monitoradores	52	70,3	22	29,7	74	100,0
Prescritivos	17	22,9	57	77,1	74	100,0
Diagnostificadores	24	32,4	50	67,6	74	100,0
Planejadores	22	29,7	52	70,3	74	100,0
Instrutores	6	8,1	68	91,9	74	100,0

Fonte: Dados de Pesquisa (1994).

Nota: Desconsideradas respostas de 16 dos 90 gerentes, que afirmaram não dispor de SI automatizados que subsidiassem suas decisões.

Pode-se observar a grande predominância de sistemas descritivos e monitoradores. Segundo os gerentes, menos de um terço dos sistemas podem ser classificados como prescritivos, diagnosticadores, planejadores ou instrutores. Sistemas instrutores são bastantes raros, segundo as respostas. Ou seja, predominam os sistemas de tipo mais primitivo, mais úteis para o controle gerencial do que para a tomada de decisões em geral.

Pedimos também que os gerentes avaliassem a qualidade da informação fornecida pelos sistemas informatizados de suas empresas, em termos dos atributos *confiabilidade*, *relevância*, *clareza*, *simplicidade na consulta*, *manuseio*, *volume*, *grau de sumarização*, *idade*, *integridade* e *precisão*. Na Tabela 4 e 5, totalizamos as respostas.

Admitindo-se como indicador de qualidade satisfatória, um percentual de pelo menos 60% de avaliações como “bom/ótimo”, percebemos que, para os gerentes, as informações recebidas pelos SI são “satisfatórias” no que se refere apenas aos atributos de *confiabilidade*, *relevância*, *manuseio* e *precisão*. Relativamente aos demais atributos — *clareza*, *simplicidade na consulta*, *volume*, *grau de sumarização*, *idade* e *integridade* — para mais de 40% dos entrevistados, as informações são regulares ou ruins. Os gerentes parecem apenas razoavelmente satisfeitos com a qualidade fornecida pelos SI, possivelmente limitando suas exigências de informação a alguns critérios essenciais de qualidade intrínseca — *confiabilidade*, *relevância* e *precisão*.

Tabela 4

CONCEITO ATRIBUÍDO PELOS GERENTES ÀS INFORMAÇÕES RECEBIDAS, PROCESSADAS OU COMUNICADAS POR SISTEMAS INFORMATIZADOS DA EMPRESA

Papel Gerencial	Confiabilidade		Relevância		Clareza		Simplicidade na consulta		Manuseio	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Ruim	03	3,3	1	1,1	8	8,9	10	11,1	8	8,9
Regular	21	23,3	22	24,4	36	40,0	38	42,2	21	23,3
Bem/Ótimo	66	73,4	67	74,4	46	51,1	42	46,7	61	67,8
TOTAL	90	100,0	90	100,0	90	100,0	90	100,0	90	100,0

Fonte: Dados de Pesquisa (1994).

Tabela 5

CONCEITO ATRIBUÍDO PELOS GERENTES ÀS INFORMAÇÕES RECEBIDAS, PROCESSADAS OU COMUNICADAS POR SISTEMAS INFORMATIZADOS DA EMPRESA

Papel Gerencial	Volume		Grau de sumarização		Idade		Integridade/Não fragmentação		Precisão	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Ruim	11	12,2	07	7,8	6	06,6	11	22,2	03	03,3
Regular	27	30,0	32	35,6	32	35,6	31	34,4	25	27,8
Bem/Ótimo	52	57,8	51	56,6	52	57,8	48	53,4	62	68,9
TOTAL	90	100,0	90	100,0	90	100,0	90	100,0	90	100,0

Fonte: Dados de Pesquisa (1994).

Há uma grande margem para a melhoria da qualidade das informações fornecidas pelos sistemas, especialmente se tivéssemos o objetivo de que todos os gerentes avaliassem como "bom ou ótimo" todos os atributos de qualidade intrínseca da informação.

Não se pode afirmar que os responsáveis pela "má qualidade" das informações sejam apenas os técnicos que desenvolvem e mantêm os sistemas. Os gerentes, especialmente como tomadores de decisões, mostram-se igualmente responsáveis por esse estado de coisas. Constatamos, por exemplo, que os gerentes não dispunham ou utilizavam nenhuma metodologia específica para expressar sua real necessidade de informação. Também constatamos que os gerentes têm dificuldade de comunicar que informações consideram essenciais para o desempenho de suas funções.

7 CONCLUSÃO

Embora nosso estudo tivesse um caráter exploratório, gostaríamos de observar os seguintes pontos:

a) os gerentes parecem supervalorizar seu *status*, descrevendo-se essencialmente como "em-

preendedores" e negando que atuem predominantemente como "apagadores de incêndio". Estariam os gerentes comunicando uma visão idealizada de si mesmos ou seriam esses gerentes de fato empreendedores ou intraempreendedores? Embora, pelas nossas vivências e observações pessoais de vários gerentes em ação estejamos mais inclinados a acreditar que os gerentes estejam se superestimando, ou seja, vendo-se como acham que "deveriam ser", não temos uma resposta conclusiva para essa questão. No entanto, se os gerentes são mesmo empreendedores, como podem ser competentes quando dispõem de SI primitivos, que não lhes dão informação de boa qualidade? Numa época em que as tecnologias de informação evoluem de forma tão rápida e radical, a competência gerencial continuaria dependendo basicamente do talento do gerente e de sua rede pessoal de informações?

b) o SIG automatizados das organizações, mesmo de empresas de grande porte, são ainda deficientes em vários aspectos, pois seus usuários, ou seja, os gerentes, estão longe de estarem plenamente satisfeitos com as informações geradas pelos sistemas.

c) atualmente, SI de informações mais sofisticados que, por exemplo, tenham recursos de inteligência artificial são raros nas organizações comerciais.

Embora concordemos que a gerência é, antes de tudo, uma "arte", acreditamos que cabe aos estudiosos de administração desenvolver métodos e ferramentas para ajudar os gerentes a serem cada vez mais competentes em seu trabalho. Isso só poderá ser alcançado se obtivermos informações reais sobre a atuação dos gerentes. Para isso são necessárias pesquisas e mais pesquisas. Por outro lado, uma utilização mais intensa e adequada dos recursos tecnológicos sofisticados, que auxiliem os gerentes mais diretamente na solução de problemas, planejando o aprendizado de novos conhecimentos. Por fim, há evidências de que devemos aperfeiçoar bastante os SIG existentes nas organizações, para que eles possam gerar informações que, para os gerentes, tenham melhor qualidade.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTHONY, R. N. *Planning and control systems: a framework for analysis*. Boston: Harvard Business School Division of Research, 1965.
- BOADEN, S. A, LOCKETT, A. G. Information technology, information systems and information management: definition and development. *European Journal of Information Systems*, Birmingham, Operation Research Society, v. 1, n. 1, p. 23-32, 1991.
- CAMPOS, V. F. *Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1992.
- CUSTÓDIO, I. *Avaliação de sistemas de informação*. São Paulo: USP, 1981. (Dissertação de Mestrado).
- DAVIS, G. *Management information systems: conceptual foundation, structures and development*. Tokyo: McGraw-Hill Rogakusha, 1974.
- FERNANDES P. O. Economia da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 20, n. 2, p. 165-168, jul./dez. 1991.
- GERRITY, T. P. Design of man-machine decision system: an application to portfolio management. *Sloan Management Review*, winter, p. 59-77, 1971.
- GONÇALVES, C. A., REINHARD, N. Discritores de um ambiente de uso de dados para tomada de decisão. In: REUNIAO ANUAL DA ANPAD, 9, 1985, Belo Horizonte. *Anais ... Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina*, 1985.
- GORRY, G. A., MORTON, M. S. S. A framework for management information system. *Sloan Management Review*, Cambridge, v. 30, n. 3, Spring 1989.
- LIMA, A. V. Informações na hora da decisão. *Rumos do Desenvolvimento*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 94, p. 18-23, mar./abr. 1992.
- MASON, R. O. *Basic concepts for designing management information system*. Los Angeles: University of California, 1969. (A. I. S. Research Paper, 8)
- MERTON, R. R. *The sociology of knowledge: theoretical and empirical investigations*. Chicago: The University of Chicago, 1973.
- MILLER, G. A.. The magic number seven plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *The Psychological Review*, n. 2, p. 81-97, 1963.
- MINTZBERG, H. The manager's job: folklore and fact. *Harvard Business Review*, Boston, v. 68, n. 2, p. 169-176, M./A. 1990.
- MOTTA, Paulo R. *Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente*. Rio de Janeiro: Record, 1991.
- OPTNER, S. L. *Systems analysis for business and industrial problem solving*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1965.
- RODRIGUES, S. B. Processo decisório em universidade: teoria III. In: SEMINÁRIO SOBRE TEORIA ADMINISTRATIVA E A PRÁTICA DE ADMINISTRAÇÃO, Gramado, 1984.
- SARACEVIC, T. *Introduction to information science*. New York: R. R. Bowker Company, 1970.
- SIMON, Hebert. *Comportamento administrativo*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1979.
- THOMPSON, J. D., TUDEN, A. Strategies, structures and processes of organizational decision. In: THOMPSON, J. D. et al. *Comparative studies in administration*. Pittsburgh: The University of Pittsburg, 1959. cap. 12.
- VASAHERLYI, M. A., MOCK, T. J. *Sistemas de informação para administração: a teoria*. Belo Horizonte: CENEX/FACE/UFMG. 1972. (Apostila do Curso Organização, Sistemas e Métodos).