

1. *Evolução;*
 2. *Perspectivas.*
-

Informática e planejamento empresarial: evolução e perspectivas*

Rogério A. Machado

Diretor de planejamento, Corporação Bonfiglioli, São Paulo, MS in management pelo MIT e engenheiro pela UFPe.

1. EVOLUÇÃO

1.1 *A era industrial*¹

1.1.1 A Revolução Industrial

Saindo de uma era essencialmente agrícola, a história da empresa moderna, *grosso modo*, começa na Europa e nos EUA por volta dos anos de 1820 e 1830. Neste período, que vai até 1900, surge a empresa privada, e o *capital* acumulado pela burguesia agrícola possibilita a implementação de uma moderna infra-estrutura industrial. Eram praticamente inexistentes os conceitos de concorrência e de mercado como entendidos atualmente.

1.1.2 A era da produção em massa

A partir de 1900, visando o desenvolvimento e a consolidação da infra-estrutura criada, o foco de atividade industrial passou a ser o aperfeiçoamento dos mecanismos e processos de *produção*, de modo a se obter o aumento do volume e a redução dos custos dos produtos. Neste novo período, que vai até 1930, a conceituação de mercado era simples: venceria a empresa que oferecesse um produto-padrão pelo menor preço. Esta conceituação pode ser caracterizada pela frase de Henry Ford I, em resposta a uma sugestão de diferenciação de produtos: "Dê-lhes o Modelo T em qualquer cor, desde que preta."

A atenção gerencial, pela praticamente ilimitada capacidade de absorção de mercados, estava voltada, então, para os problemas internos de eficiência.

1.1.3 A era do mercado em massa

A partir de 1930, com um mercado atendido pelos produtos industriais básicos, começa a declinar a demanda e o foco da atenção gerencial muda para o *mercado*. A introdução dos modelos anuais pela GM é um símbolo desta nova orientação.

Esta mudança do foco de atenção não era feita com facilidade, pois envolvia redefinições dos processos decisórios, elevados investimentos e o desenvolvimento de novas habilidades, inclusive para conviver com um meio externo mais turbulento e ameaçador.

Nesse período, que se estende até 1950, os conflitos internos e as lutas pelo poder eram freqüentes entre os executivos orientados para produção e aqueles orientados para o mercado. A indústria de bens de consumo e as intensivas em tecnologias foram as primeiras a adotar a orientação de mercado; as indústrias de processo e as de bens duráveis foram mais lentas na mudança de orientação.

Como compensação da drástica mudança de orientação, surge o conceito de "*marketing total*", buscando balancear as demandas de produção e mercado, sendo ainda bastante utilizado na maioria das firmas mais progressistas. Com poucas exceções, as mudanças nos produtos e mercados foram incrementais, dominando uma atenção aos produtos e mercados existentes. A inovação institucionaliza-se, no entanto, com a criação de departamentos de pesquisa e desenvolvimento em empresas como a Bell Telephone, a Dupont e a GE.

1.1.4 A era de transição

A partir dos anos 50, uma série cumulativa e acelerada de eventos começa a mudar as fronteiras, a estrutura e a dinâmica do ambiente das empresas, evidenciando-se uma transição para uma era pós-industrial, caracterizada pela afluência e pela demanda de "qualidade de vida".

Externamente, cada vez com maior intensidade, os gerentes têm de lutar por participação no mercado, antecipar as necessidades dos clientes, prover entregas rápidas, produzir produtos superiores, dar-lhes preços competitivos e assegurar a lealdade dos clientes. Internamente, têm de lutar por maior produtividade, através do planejamento, da organização mais eficiente do trabalho e da automação da produção.

Têm, ainda, os gerentes que enfrentar as reivindicações dos sindicatos e as interferências do Governo, pagar uma remuneração adequada aos acionistas e gerar créditos que possibilitem o crescimento dos negócios.

É compreensível, portanto, que os empresários e os gerentes atarefados estejam percebendo e lidando com esta fase de transição como se fosse apenas mais um período de recessão econômica. Ou seja, a *informação*, novo fator de sucesso, não está sendo avaliada adequadamente por várias pessoas e organizações.

1.2 Evolução dos sistemas de planejamento

A história da empresa moderna é uma seqüência de desafios, problemas e oportunidades. A tecnologia gerencial tem evoluído em resposta às necessidades concretas percebidas pelos executivos: da crescente complexidade das operações surgiu a análise financeira; da necessidade de motivação e coordenação de grandes organizações surgiu a gerência por objetivos; a necessidade de antecipar volumes de capital fez surgir os orçamentos de investimentos; das limitações do planejamento de longo prazo evoluiu o planejamento estratégico.

Essas abordagens de per si não são mutuamente exclusivas nem suficientemente completas — cada uma atende a demandas específicas de gestão. No entanto, todas se caracterizam por amenizarem sintomas e não as causas mais amplas que geram a demanda. Ainda hoje, apenas algumas empresas mais avançadas utilizam processos autênticos de planejamento estratégico, apesar de ser uma tecnologia que surgiu por volta de 1955; a grande maioria, quando planeja, utiliza os métodos mais simples e obsoletos de planejamento de longo prazo. Isto se deve às barreiras ao planejamento, que são várias e têm muito mais a ver, hoje, com limitações de ordem comportamental e política do que tecnológica.

Dentre estas limitações ao uso eficaz da tecnologia disponível de planejamento, destacam-se as seguintes:

- papel da área de *apoio* ao planejamento mal definido pela falta de compreensão da natureza e do propósito do planejamento;
- falta de conhecimentos e habilidades para planejamento, gerando sistemas inadequados, burocratizados e/ou com custo/benefício desfavorável;
- falta de motivação (reconhecimento e recompensas) que possibilite participação e comprometimento;
- falta de integração do planejamento com outros sistemas gerenciais, em especial controle e recompensas;
- informações incompletas e/ou imprecisas;
- falta de integração de responsabilidade e autoridade no planejamento, provocando uma dicotomia entre planejamento e ação;
- cultura organizacional hostil e não-colaborativa, com ameaça de perda de poder e controle pela exposição de idéias e informações e/ou risco de parecer incompetente;
- falta de maturidade dos executivos para lidar com o aumento da ansiedade causada pela incerteza e ambigüidade exposta pelo planejamento.

Para minimizar esses problemas, a solução mais frequente, porém de efeito limitado e temporário, tem sido o apoio político dado por executivos de alto nível, com sua participação direta nos esforços de planejamento. Contudo, a única solução permanente se baseia no desenvolvimento simultâneo de novos valores e normas culturais obtidos através de um processo de mudança participativo, competentemente orientado e instrumentalizado.

1.3 Evolução da informática

A evolução da informática, de modo análogo à evolução dos sistemas de planejamento, tem sido feita em resposta aos desafios colocados diante dos executivos pela própria evolução da sociedade.

Do aparecimento dos primeiros “cérebros eletrônicos”, por volta de 1950, aos atuais computadores domésticos, toda uma série de inovações tecnológicas pode ser identificada como tendo um objetivo comum: vencer, produzindo equipamentos mais possantes por preços mais baixos.

Os indicadores de custo/desempenho (*price/performance*) dos atuais computadores são simplesmente fantásticos, comparados aos de primeira geração. Pode-se afirmar, no entanto, que o potencial dos atuais computadores é muito superior à sua utilização como instrumento de gestão empresarial.

Apesar da evolução tecnológica marcante, o computador ainda é uma ferramenta pouco utilizada na empresa moderna, principalmente no Brasil. Isto se deve, em parte, ao alto grau de especialização técnica exigido até poucos anos, que ampliou uma série de limitações ao acesso e aceitação do computador, quer por razões econômicas de custo/benefício, quer por inabilidade política dos especialistas e dos usuários.

As razões do insucesso de algumas aplicações em computador são frequentemente apontadas como:

- problemas mal definidos e/ou documentação inadequada, resultando em expectativas do usuário não atendidas satisfatoriamente;
- tratamento inadequado das relações humanas, incluindo dificuldades de comunicação causada pelo uso excessivo de jargão técnico;
- falha no cumprimento dos prazos, custos e/ou produtos;
- dados para implementação insuficientes e/ou imprecisos;
- dependência excessiva do projeto em poucas pessoas;
- suporte político inadequado e/ou falta de liderança.

1.4 Situação atual da informática no planejamento

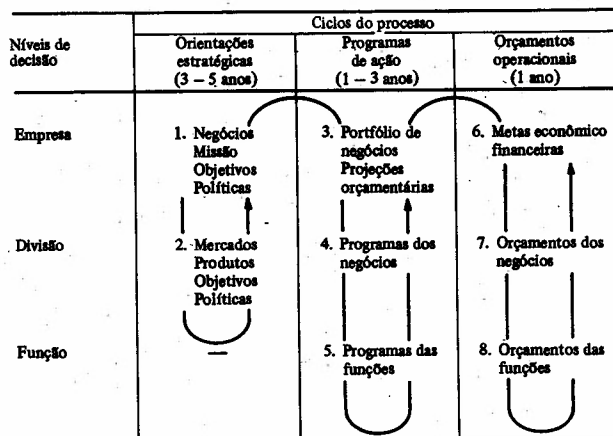
O conhecimento mais avançado das ferramentas e habilidades matemáticas necessárias para formulação de modelos associados com o desenvolvimento das ciências de computação (máquinas e linguagens) tem permitido uma crescente utilização da informática no planejamento nos últimos 10 anos.

Contudo, as barreiras que impedem uma maior utilização da informática, separadamente, adquirem maior relevância quando consideradas em conjunto com as impostas ao próprio planejamento.

Para melhor compreensão das aplicações possíveis da informática no planejamento, é essencial um entendimento do processo de planejamento como um todo.

Conceitualmente, o processo de planejamento pode ser dividido em três ciclos: *orientações estratégicas*, *programas de ação* e *orçamentos operacionais*; e três níveis de decisão, por exemplo, *empresa*, *divisão* e *função*, conforme apresentados esquematicamente na figura 1.

Figura 1
Elementos básicos do planejamento

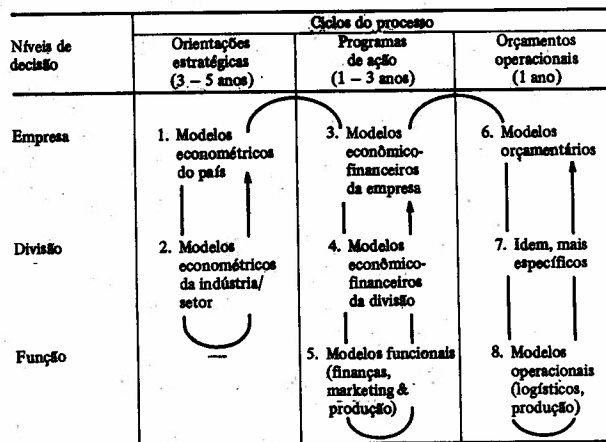


Durante o primeiro ciclo, são desenvolvidas análises ambientais, internas e externas, que permitem a identificação de "oportunidades e ameaças" e de "pontos fortes e fracos," resultando nas *orientações estratégicas* da empresa que incluem definições de: negócio, missão, fatores-chave de sucesso, objetivos, políticas e projeções orçamentárias. Com base nas orientações estabelecidas durante o primeiro ciclo, são desenvolvidos os *programas de ação*, cujo conteúdo é mais específico em termos de resultados, prazos e recursos, sendo ainda claramente identificados os responsáveis por cada um dos diversos programas (e projetos) a serem implementados. Finalmente, no terceiro ciclo são detalhados nos *orçamentos operacionais* as projeções orçamentárias para um período, em geral, de um ano.

Na figura 2 são apresentados exemplos de modelos de apoio ao planejamento que utilizam o computador. Deve-se salientar que o grau de especificidade e precisão exigido do modelo é relativamente maior no ciclo orçamentário que no ciclo de orientações estratégicas, onde o uso da informática é basicamente de apoio às decisões; de forma análoga, a complexidade do modelo é maior a nível de empresa que a nível de divisão.²

Estudos realizados pelos fornecedores de equipamentos e serviços evidenciam que os executivos desejam utilizar mais e melhor o computador, especialmente em aplicações de apoio à decisão — aplicações em que o usuário tem acesso direto ao computador através de terminais, desenvolvendo, assim, soluções de acordo com suas necessidades específicas de consulta e análise.

Figura 2
Modelos de apoio ao planejamento



Enquanto em 1950 limitações tecnológicas eram evidentes, tanto na informática como no planejamento, nos anos 80 salientam-se os aspectos predominantemente comportamentais, conforme comentado anteriormente. Ou seja, torna-se fundamental e prioritário identificar metodologias que possibilitem utilizar melhor as tecnologias existentes, em vez de buscar novas tecnologias.

2. PERSPECTIVAS

2.1 A era da informação³

A análise da evolução da sociedade industrial permite antecipar que estamos entrando numa era pós-industrial, onde se destaca como fator crítico de sucesso a *informação*.

Inflação, interferência governamental, descobertas tecnológicas, novos valores sociais, insatisfação com o trabalho etc. não podem ser tratados de modo individual e nem negados, apesar de sua aceitação introduzir novas incertezas, ameaçar as estruturas de poder e exigir novas percepções e habilidades de gestão. Ademais, é exigido do setor privado que reduza ou elimine atividades poluentes, que ofereça bens e serviços em áreas não rentáveis e que, finalmente, assuma a responsabilidade por um efetivo progresso social.

Enquanto os períodos históricos até os anos 70 exigiram a atuação e liderança de *empresários* e *gerentes*, a era da informação, com sua caracterização bem mais complexa e intensa, exige a atuação e liderança de *estadistas*, de visão e valores compatíveis com sociedades cada vez mais conscientes dos seus direitos e menos tolerantes com formas depredatórias de utilização dos bens comuns. As principais tendências previsíveis podem ser resumidamente examinadas como:⁴

- crescimento da "novidade" nas mudanças — as coisas novas têm muito menos a ver com as existentes;

- crescimento da “velocidade” das mudanças — o telefone levou mais de 50 anos da invenção à utilização comercial; o transistor levou apenas três;
- crescimento da “intensidade” ambiental — as variáveis do meio externo terão maior impacto nos negócios;
- crescimento da “complexidade” ambiental — o volume de informações que precisam ser processadas será maior a cada dia.

2.2 Informática e planejamento no futuro próximo

Num cenário previsível para os próximos cinco anos, pode-se antecipar um uso cada vez maior da informática como ferramenta de apoio ao planejamento. Neste sentido, destacam-se as seguintes tendências e expectativas:

- evolução das tecnologias de *hardware*, com redução de custos das unidades centrais de processamento e memória, aumento de eficiência e crescente utilização de mini e microcomputadores;
- redução de custos de armazenagem de dados, com maior disponibilidade de arquivos *on-line*;
- uso generalizado de máquinas em tempo-compartilhado (*time-sharing*);
- facilidade de acesso imediato a bancos de dados especializados do Governo e de outras empresas, no país e no exterior;
- disponibilidade maior de modelos aplicativos de apoio ao planejamento, mais simples e eficientes;
- sistemas mais eficazes de gestão de arquivos em bancos de dados;
- linguagens de alto nível, mais potentes e mais naturais ao usuário.

Adicionalmente, pode-se antecipar uma adoção generalizada dos conceitos de “sistemas de apoio à decisão”, de “processamento distribuído” e de “centros de informação” como formas viáveis de tornar o computador mais acessível aos usuários.

Quanto aos sistemas de planejamento, em particular, pode-se antecipar o seguinte:⁶

- utilização mais freqüente do processo “incremental” de desenvolvimento de sistemas de aplicação;
- sistemas mais “abrangentes”, ou seja, sistemas que levam em consideração um maior número de fatores críticos;
- sistemas totalmente “interligados”, no sentido de que informações serão transacionadas entre sistemas com maior freqüência;
- sistemas vagamente “interdependentes”, ou seja, entende-se que, apesar de interligados, os sistemas poderão ser acionados independentemente.

Pode-se reafirmar que as limitações que houver ao uso da informática no planejamento serão quase que ex-

clusivamente de ordem comportamental. Para minimizar estas limitações é fundamental, tanto por parte dos especialistas como dos executivos, que sejam observadas algumas recomendações que a prática tem ensinado, como as relacionadas a seguir:

- desenvolvimento de aplicações efetivamente integradas ao processo decisório;
- concentração prioritária nas aplicações com maior potencial de contribuição para a organização;
- participação direta dos gerentes usuários na definição do problema, no desenvolvimento e na implementação da solução;
- adoção de um processo evolutivo, incremental e educativo;
- flexibilidade nas aplicações/modelos;
- equipe de apoio técnico com grande capacidade de relacionamento interpessoal;
- segurança e confidencialidade asseguradas;
- avaliação conjunta contínua, nos planos técnico e político.

O desafio que se coloca, mais uma vez, é o de integração para melhor utilização da capacidade de julgamento e de criação do ser humano com o potencial tecnológico disponível em planejamento e informática, sem o que as empresas não sobreviverão à avalanche da era da informação.

* Palestra apresentada ao XIV Congresso Nacional de Informática, São Paulo, out. 1981. O autor agradece as sugestões de Tadeu Masano, Gerente de Planejamento, Corporação Bonfiglioli, São Paulo (revisto em 18.5.82).

¹ Trechos adaptados de Ansoff (1979). No Brasil, *grosso modo*, tivemos um processo evolutivo análogo, ainda que bastante defasado. Ver, por exemplo, Dean (1975) e Furtado (1959). Para um relato histórico profundo sobre a evolução da empresa e da classe gerencial nos EUA, ver Chandler (1977). Ver também Galbraith (1972) para uma interessante análise da importância relativa no tempo dos clássicos fatores de produção e do fator “talento empresarial”.

² Lorange & Rockart (1977) e Naylor (1979).

³ Ver, por exemplo, Tofler (1980).

⁴ Ansoff (1979).

⁵ Lorange & Rockart (1977).

⁶ Ansoff (1977).

BIBLIOGRAFIA

- Ansoff, Igor H. The state of practice in planning systems. *Sloan Management Review*, MIT, w. 1977.
- _____. *Strategic management*. Macmillan, 1979.
- Chandler, Alfred D. *The visible hand*. Harvard Press, 1978.
- Dean, W. *A industrialização de São Paulo*. 2. ed., São Paulo, Difel, 1975.
- Furtado, Celso. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo, Paz e Terra, 1959.
- Galbraith, John K. *The new industrial State*. Houghton Mifflin, 1972.
- Lorange, Peter & Rockart, John F. A Framework for the use of computer-based models in the planning process. In: Lorange, Peter & Vancil, Richard F. *Strategic planning systems*. Prentice-Hall, 1977.
- Naylor, Thomas H. *Corporate planning models*. Addison-Wesley, 1979.
- Radford, K. J. *Information Systems for strategic decisions*. Reston, 1978.
- Tofler, Alvin. *A terceira onda*. Rio de Janeiro, Record, 1980.

Pós-graduação em CIÊNCIAS CONTÁBEIS

SUPERVISIONADO PELO MEC

RES. 14/77 C.F.E.

CONVÊNIO

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – ISEC
BOLSA DE VALORES DO RIO DE JANEIRO – BVRJ
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS CIÊNCIAS ABERTAS – ABRASCA

Coordenação: Prof. Hugo Rocha Braga

Duração: 360 horas/aula – Noturno

INSCRIÇÕES ABERTAS

INÍCIO: 22.2.83

- Dirigido a portadores de curso superior em Ciências Contábeis, ou em áreas afins que possam comprovar o exercício de atividade relacionada com a Contabilidade durante, no mínimo, 1 ano.

Maiores informações: Secretaria do ISEC – Praia de Botafogo, 186
- 2º andar – Tel.: 551-0847 ou 551-1542 - Ramal 352.