



revista de ADMINISTRAÇÃO

VOL. 24 - Nº 3 JULHO/SETEMBRO 1989
Publicação Trimestral do Instituto de Administração da FEA-USP

SUMÁRIO

ARTIGOS

Relações Públicas e Marketing: uma abordagem estratégica
Geraldo Luciano Toledo e Waldir Gutierrez Fortes

Coexistência entre Produção e Marketing em empresas de serviço: algumas evidências empíricas
Kleber F. Figueiredo

O impacto da informática no consumidor de serviços bancários
Suzana Braga Rodrigues, Raquel Cristina Radamés de Sá e Carlos Alberto Arruda de Oliveira

Como avaliar projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico
Eduardo Vasconcellos e Pierre Ohayon

Automação na indústria metal-mecânica: tendências da organização do trabalho e da produção
Afonso Carlos Correa Fleury

Análise dos relacionamentos existentes na construção de um sistema especialista
Cláudio Mazzilli

As percepções culturais do tempo: um estudo comparativo entre Brasil e França
Jean-Claude Usunier

NOTAS E COMUNICAÇÕES DE PESQUISA

Erros nas pesquisas eleitorais
Alexander Berndt

Administração em ciência e tecnologia: uma experiência de 15 anos
Eduardo Vasconcellos, Jacques Marcovitch e Maria Selma Baião

RESENHA DE LIVROS

EDITOR

Jacques Marcovitch

CONSELHO EDITORIAL

Ruy Aguiar da Silva Leme

Depto. de Administração (USP)

Sérgio Baptista Zaccarelli

Depto. de Administração (USP)

Paulo Mattos de Lemos

COPPEAD-Programa Pós-Graduação

em Administração (UFRJ)

Eliseu Martins

Depto. de Contabilidade e Atuária (SP)

Robert Eugene Appy

Jornal "O Estado de São Paulo"

José Osório Reis

Faculdade de Administração (UFBa)

Fernando C. Prestes Motta

Faculdade de Educação (USP)

Roberto Costa Fachin

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

CONSELHO TÉCNICO

Professores do Departamento de

Administração da FEA/USP

Professores do Departamento de

Contabilidade e Atuária da FEA/USP

CONSELHO DE ORIENTAÇÃO

Antonio Zoratto Sanvicente

Eduardo Vasconcellos

José Augusto Guagliardi

Maria Tereza Leme Fleury

Nicolau Reinhard

SECRETARIA EDITORIAL

Hermínia A.G. Bernardi

Luiz Alberto Siqueira

Marcos de Oliveira Barbosa

EQUIPE TÉCNICA

José Alberto Gonçalves Pereira

Referências Bibliográficas revisadas por:

Sandra Maria La Farina

Ana Maria Curvelo Borges

Mudanças de endereços e outras correspondências devem ser enviadas para REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO A/C Secretaria Editorial Instituto de Administração da FEA/USP - Caixa Postal 11.498 - São Paulo - CEP 05499 Telefone: (011) 814-5500 ou 211-0411 R. 322 Prédio antigo da Reitoria Travessa J, 374, 2º andar, sala 232 Cid. Universitária, São Paulo

DIREITOS E PERMISSÃO DE UTILIZAÇÃO

As matérias assinadas são de total e exclusiva responsabilidade dos autores. Todos os direitos reservados ao IA/USP.

É permitida a publicação de trechos e de artigos, com autorização prévia e identificação da fonte.

Assinatura da Revista:

	Exterior
1 ANO	US\$ 25.00
2 ANOS	US\$ 40.00

Números atrasados: O valor correspondente ao último número editado.

Registrada no Serviço de Censura Federal sob n.º 1766 - P. 209/73
ISSN 0080-2107

Composição, fotolito e impressão:

Pródica Fones: 36-6691 35-7281

Como enviar artigos para publicação na Revista de Administração

A Revista de Administração é editada trimestralmente, em março, junho, setembro e dezembro.

O principal objetivo da Revista é o de publicar trabalhos teóricos, práticos e de pesquisas, desenvolvidos em Administração. Para isto ela está aberta para professores, estudantes e praticantes de Administração nas empresas privadas e em órgãos governamentais.

A redação dos artigos deve ser em português, em estilo claro e conciso, exceto casos excepcionais a serem considerados pela direção da Revista.

Além da profundidade, escopo e clareza das idéias apresentadas, os artigos são analisados pela sua acessibilidade aos leitores da Revista: professores de administração, executivos, estudantes de graduação e pós-graduação em administração e estudiosos dos problemas administrativos.

Os artigos a serem submetidos à apreciação para publicação devem apresentar as seguintes características:

1. o artigo deve ser INÉDITO, não tendo sido enviado a outro órgão para publicação;
2. os textos deverão ser datilografados em papel branco, tamanho ofício, sem timbre;
3. em página separada do texto, deverá ser apresentado o nome completo do(s) autor(es), acompanhado de um breve curriculum vitae, relatando experiência profissional e/ou acadêmica;
4. deverá ser anexado, em página separada, um resumo ressaltando objetivo, método, resultados e conclusões do trabalho, bem como "abstract", além de classificação e unitermos a fim de sua difusão internacional.
5. as referências bibliográficas deverão ser apresentadas em folha separada, normalizadas de acordo com a ABNT norma NB-66.
6. todas as referências deverão ser citadas no texto;
7. quando o artigo tiver mais de dois autores, deverá ser mencionada a contribuição de cada co-autor.
8. o artigo deve ser enviado em 4 vias, pois o mesmo será remetido para análise a pelo menos quatro conselheiros, sendo dois do conselho técnico e dois do conselho editorial;
9. todos os artigos são avaliados pelos conselheiros pelo sistema "BLIND REVIEW" ou seja, o autor do artigo não é do conhecimento dos conselheiros em nenhum momento do processo de avaliação.

Os artigos devem ser encaminhados para o seguinte endereço:

Secretaria Editorial
Revista de Administração

Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo
Prédio antigo da Reitoria - Travessa J, 374 - 2º 232 Cidade Universitária
Caixa Postal 11498 - CEP 05499 - São Paulo - SP

SUMÁRIO

ARTIGOS

Relações Públicas e Marketing: uma abordagem estratégica <i>Geraldo Luciano Toledo e Waldir Gutierrez Fortes</i>	3
Coexistência entre Produção e Marketing em empresas de serviço: algumas evidências empíricas <i>Kleber F. Figueiredo</i>	11
O impacto da informática no consumidor de serviços bancários <i>Suzana Braga Rodrigues, Raquel Cristina Radamés de Sá e Carlos Alberto Arruda de Oliveira</i>	21
Como avaliar projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico <i>Eduardo Vasconcellos e Pierre Ohayon</i>	31
Automação na indústria metal-mecânica: tendências da organização do trabalho e da produção <i>Afonso Carlos Correa Fleury</i>	39
Análise dos relacionamentos existentes na construção de um sistema especialista <i>Cláudio Mazzilli</i>	52
As percepções culturais do tempo: um estudo comparativo entre Brasil e França <i>Jean-Claude Usunier</i>	69
NOTAS E COMUNICAÇÕES DE PESQUISA	
Erros nas pesquisas eleitorais <i>Alexander Berndt</i>	82
Administração em ciência e tecnologia: uma experiência de 15 anos <i>Eduardo Vasconcellos, Jacques Marcovitch e Maria Selma Baião</i>	89
RESENHA DE LIVROS	101

CONTENTS

ARTICLES

Public Relations and Marketing: a strategic approach
Geraldo Luciano Toledo and Waldir Gutierrez Fortes 3

Coexistence between Production and Marketing in companies which renders services: some empirical evidencies
Kleber F. Figueiredo 11

New technologies impact in the bank services'consumer
Suzana Braga Rodrigues, Raquel Cristina Radamés de Sá and Carlos Alberto Arruda de Oliveira 21

How to evaluate research and technological development projects
Eduardo Vasconcellos and Pierre Ohayon 31

Automation in the metalworking industry: organization trend of work and production
Afonso Carlos Correa Fleury 39

Analyse of the relationships in the construction of a expert system
Cláudio Mazzilli 52

The cultural perceptions of the time: a comparative study between Brazil and France
Jean-Claude Usunier 69

RESEARCH NOTES AND COMMUNICATIONS

Errors in surveys of voters intention
Alexander Berndt 82

Science and technology administration: 15 years of experience
Eduardo Vasconcellos, Jacques Marcovitch and Maria Selma Baião 89

BOOK REVIEW 101

Relações Públicas e Marketing: uma abordagem estratégica

Geraldo Luciano Toledo

Prof. Titular e Chefe do

Depto. de Administração – FEA-USP

Waldir Gutierrez Fortes

Doutorando em

Relações Públicas – ECA-USP

Resumo

O artigo enfoca, de um ponto de vista estratégico, o processo de comunicação de uma organização em seus ambientes interno e externo.

Os autores analisam a convergência entre Marketing e Relações Públicas e demonstram sua íntima relação, uma vez que ambas contribuem para melhorar o processo informativo e persuasivo da comunicação.

Por outro lado, as principais diferenças entre o marketing convencional e o marketing estratégico são discutidas. Além disso, são apresentadas propostas para ampliação no campo das áreas de Relações Públicas e Marketing.

Palavras-chave:

- marketing
- marketing estratégico
- relações públicas

INTRODUÇÃO

As empresas, de maneira geral, precisam relacionar-se com diferentes grupos. Para comunicarem-se eficientemente devem servir-se de técnicas adequadas a cada tipo de público e de mensagem. Dois subsistemas estão disponíveis nesse particular, os quais podem ser acionados por qualquer tipo de organização: o de Marketing, especificamente destinado às comunicações persuasiva e informativa dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas, e o de Relações Públicas, em apoio às diversas iniciativas desenvolvidas pelas organizações, tanto em nível interno quanto externo. Os dois subsistemas, além de proporcionarem mecanismos de comunicação, figuram como suporte administrativo ao executivo, ao empresário e ao empreendimento.

Relações Públicas têm-se convertido numa força nada desprezível, integrada no processo de marketing e administrativo, voltando-se precipuamente para “um processar de informação, conhecimento e educação, com um fim social” (Cobra, 1987), com o recurso de técnicas que visam conquistar a boa vontade e a cooperação dos vários grupos de públicos com os quais uma organização se relaciona ou de que depende. As Relações Públicas têm, portanto, a tarefa de integração da empresa com seus diversos públicos, procurando estabelecer bases de compreensão e de credibilidade da empresa junto às instituições que compõem seus ambientes interno e externo (Cobra, 1984).

A consecução de um trabalho integrado será viável à medida em que os profissionais de Marketing adquiram pleno conhecimento e convicção do alcance das atividades de RP, e de “que os produtos e os processos de marketing operam dentro de um meio de Relações Públicas” (Benjamin, 1977), de modo a desenvolver seu trabalho em harmonia com os objetivos comerciais e sociais da empresa, sem comprometimento do interesse público. Por outro lado, o profissional de RP deve ter presente a complexidade inerente ao processo de decisão em Marketing e ao sistema de marketing da empresa, no qual se inserem os vários ambientes que provocam ameaças e proporcionam oportunidades de marketing para a empresa. Nesse sentido, RP poderão ser consideradas não apenas sob a ótica de uma atuação consistente com a de outras áreas funcionais da empresa, marketing em particular, como também extrapolando os limites do contexto empresarial.

Os profissionais de marketing certamente não desconhecem o fato de que seu relacionamento com o mercado não se limita ao estabelecimento de transações comerciais e que o exercício de suas atividades pode trazer desdobramentos que possivelmente afetem o relacionamento com o mercado. O sistema de marketing da empresa compreende não somente os agentes da oferta e da demanda. Vários públicos apresentam algum tipo de interesse na empresa e manifestam atitudes variadas com referência à forma como ela conduz seus negócios. Acio-

nistas, funcionários, sindicatos, instituições financeiras, fornecedores, distribuidores, imprensa econômica são exemplos de públicos que podem desenvolver atitudes positivas ou negativas à organização, favorecendo ou dificultando o atingimento de seus objetivos e metas, ainda que não sejam diretamente afetados por sua atuação e seu relacionamento com o mercado.

CONVERGÊNCIAS ENTRE RELAÇÕES PÚBLICAS E MARKETING

Marketing e Relações Públicas podem ser consideradas áreas interdependentes, variando a intensidade de intervenção de cada uma em função da natureza da transação, do objetivo do negócio, do tipo de público que se pretenda atingir e do caráter da comunicação e da mensagem. Para melhor compreender esta inter-relação pode-se recorrer a uma classificação proposta por Kotler & Mindak (1980), a qual se fundamenta na prevalência de funções, distinguindo quatro categorias.

Na primeira categoria encontram-se determinadas organizações sem fins lucrativos, as quais pouco se utilizam dos recursos proporcionados por Marketing e RP, pois seus dirigentes, normalmente não pertencentes aos quadros de carreira, não reconhecem nelas problemas próprios aos de empresas, sob a alegação de que sua existência se justifica exclusivamente em função do atendimento de necessidades e de fatos sociais. Argumentam, ainda, que os orçamentos disponíveis não são suficientes para um trabalho mais consistente, tanto de Relações Públicas quanto de Marketing. A resposta a este tipo de posicionamento encontra-se no Marketing Social, o qual refere-se “ao projeto, à implantação e ao controle de programas que procuram aumentar a aceitação de uma idéia ou prática social em um grupo-alvo” (Kotler, 1978). Recorrendo aos mesmos instrumentos de marketing, Relações Públicas procuram incentivar a troca de valores, a fim de conseguir uma reação favorável do grupo-alvo. Portanto, o marketing pode contribuir decisivamente para a efetividade dessas organizações, cabendo a Relações Públicas o desenvolvimento de públicos, desde o público interno, que deverá estar plenamente consciente do seu papel institucional, até aqueles que serão alvo direto dos esforços de comunicação e de marketing, necessários ao sucesso do empreendimento social.

A segunda categoria, integrada por certos tipos de organizações de prestação de serviços, tais como escolas e hospitais, apresentam a atividade de Relações Públicas bem estabelecida, revelando, porém, práticas de marketing muito incipientes. Essas organizações podem beneficiar-se do uso de instrumentos de marketing, ainda que os resultados esperados não sejam avaliados em termos de lucro. O lucro deixa de ser considerado uma condição de sobrevivência dessas organizações, uma vez que a própria qualidade dos serviços e sua adequação às necessidades dos clientes é que criam tais condições. Não é suficiente,

pois, desenvolver-se um trabalho de Relações Públicas que preserve o conceito destas organizações. O conceito ampliado de marketing, aplicável a organizações que não visam ao lucro, e as técnicas dele decorrentes possibilitarão e favorecerão o processo decisório que culminará com a oferta de serviços ajustada a um consumidor específico, para o qual todo um processo de motivação e comunicação pode ser projetado.

Pequenas empresas, que centralizam sua atenção e suas decisões quase que exclusivamente nos consumidores, procurando conseguir a otimização de seus resultados mediante a satisfação de seus mercados, compõem a terceira categoria. Tais empresas interessam-se tão somente por seus consumidores, utilizando-se de marketing e de vendas intensamente, pouco fazendo para se relacionarem com os demais públicos. Essa dedicação exclusiva aos fatores de mercado é limitativa, pois uma empresa, embora pequena ou iniciante, deve procurar estabelecer metas mais amplas de crescimento e competitividade, envolvendo os demais públicos no âmbito de seus interesses. O grupo de funcionários, que integra seu ambiente interno, deveria ser o alvo inicial de um programa de Relações Públicas. O apoio público de uma comunidade para iniciativas empreendedoras também pode merecer destaque num programa de Relações Públicas para as pequenas e médias empresas, podendo constituir-se instrumento de divulgação institucional, em apoio a Marketing.

Na quarta categoria encontram-se as organizações que constituem as maiores empresas de um determinado país, as quais apresentam ambiciosos programas de Relações Públicas e de Marketing que, muitas vezes, atuam divorciados entre si e, eventualmente, dos objetivos estratégicos da organização.

Algumas interpretações das funções RP e marketing sustentam que cada uma possui um campo de ação distinto. A visão tradicional indica que elas são diferentes em suas atividades e perspectivas. O marketing tem por objetivo detectar, prognosticar, servir e satisfazer às necessidades do consumidor, sem comprometimento da lucratividade dos negócios. Relações Públicas estão voltadas para a conquista da boa vontade dos vários grupos de interesse da organização, de modo a não prejudicar seu desempenho e lucro. Decorrem daí alguns estereótipos e a possibilidade de falta de colaboração e de conflito entre os profissionais. Muitas das atividades voltadas à comunicação com o ambiente externo são desenvolvidas pelas duas áreas, provocando ineficiências operativas. O enfoque dominante por parte dos profissionais de Marketing é o de que Relações Públicas não contribuem diretamente para o lucro da empresa, devendo, assim, ficar subordinadas a Marketing, particularmente quanto ao processo de comunicação.

Em alguns casos, Marketing pode ser considerado como suporte de Relações Públicas. Isto decorre do fato de o futuro da empresa depender da ação de determinados grupos a ela ligados como acionistas, instituições financeiras,

sindicatos, empregados, líderes de comunidades, imprensa e outros. Marketing agiria no sentido de não provocar reações negativas nos grupos que são alvo de sua ação direta.

Outra maneira de focar a questão consiste em visualizar as duas funções como convergentes em conceitos e diferentes em metodologia. Uma interessa-se precipuamente pelo consumidor e a outra relaciona-se com públicos e instituições diversas. Ambas, entretanto, reconhecem a importância de atitudes, percepções e imagens que devem ser transformadas em conceitos. Na formulação de planos, ambas aceitam o primado de um processo gerencial compreendendo a análise, o planejamento, a implantação e o controle de programas. A união de esforços, portanto, é o caminho indicado para a consecução de efeitos sinérgicos em benefício da empresa.

Na medida que ambas as funções baseiam-se no atendimento de necessidades de indivíduos e da sociedade, espera-se que a satisfação dessas necessidades reflita-se nos resultados da empresa. São, portanto, ideologicamente convergentes, em especial quando puderem ser visualizadas como uma filosofia, ou, ainda, como “uma atitude que reflete uma postura moderna, liberal e que entende que é melhor ganhar sempre e com a participação de todos, do que ganhar muito de uma só vez” (Sztutman, 1984). As organizações interessadas em desenvolver Relações Públicas e Marketing de forma integrada dentro de suas dimensões filosóficas podem igualmente alcançar seus objetivos empresariais com responsabilidade social, pois passam a integrar a organização na sociedade, ao cumprirem seus vários papéis sociais, produzindo utilidades para os consumidores, atendendo os seus diversos públicos e não somente contribuindo para a riqueza dos acionistas. “A conciliação e satisfação dos interesses dos diversos públicos de uma empresa deve contribuir decisivamente para se alcançarem os resultados desejados. E se o resultado desejado for o lucro, deverá acontecer como decorrência de uma série de medidas administrativas, entre elas a comunicação integrada de Marketing e de Relações Públicas” (Sztutman, 1984).

Os grupos que se relacionam com uma determinada organização apresentam interesses específicos que devem ser atendidos tanto por Relações Públicas, especialmente na formação de conceitos positivos, quanto por Marketing, que necessita da colaboração dos mesmos para efetivar seus esforços. O grupo de funcionários interessa-se pela empresa como fonte de remuneração, por oferecer-lhe condições de trabalho satisfatórias, oportunidade de progresso ou estabilidade. Produtividade, lealdade e dedicação para com a empresa são fatores conseqüentes que afetam diretamente o esforço de marketing (Sztutman, 1984).

Os fornecedores se interessam por negociações equitativas e razoáveis, desde que os seus produtos possam ser comercializados sem prejuízo para a sua marca, o que pode ser assegurado por um programa de Relações Públi-

cas, mediante o fornecimento de informações que complementem o esforço de marketing em adquirir novas e melhores matérias-primas, a um preço competitivo.

Os consumidores, que normalmente são desconsiderados como um grupo a ser transformado em público pelos programas de Relações Públicas, procuram bens adequados às suas necessidades, que tenham qualidade e preço justo. Destaque-se o crescente interesse dos consumidores em saber qual empresa produz determinado bem, para ter assegurada a sobrevivência de um produto, sua qualidade e a garantia de reposição, e não somente aquelas garantias oferecidas pelo esforço de marketing.

A comunidade interessa-se pela empresa como integrante da vida comunitária e que contribui para o progresso geral, como fonte de riqueza e empregos. É nesse aspecto em particular que aflora a contribuição decisiva de Relações Públicas.

Apesar de os públicos serem vários e heterogêneos seus interesses não são necessariamente e intrinsecamente conflitantes entre si, nem mesmo com os da organização. Se satisfeitos esses interesses, pela sinergia entre Relações Públicas e Marketing, gera-se um conceito favorável à empresa, o qual vincula e cria um sentimento comum entre as pessoas e as organizações que as praticam de forma integrada (Sztutman, 1984).

O trabalho conjunto de Relações Públicas e de Marketing poderá compreender o seguinte grupo de atividades:

- destacar o posicionamento atual da empresa e de seus produtos, junto aos públicos e mercados-alvo;
- definir uma posição desejada para a empresa e seus produtos;
- delinear um composto equilibrado de produtos e serviços;
- estabelecer objetivos, políticas e estratégias de Relações Públicas e de Marketing claros, coerentes e alcançáveis;
- formular táticas específicas e cronogramas;
- implantar ações e medir os resultados obtidos junto aos consumidores e outros públicos.

Acrescentar-se-iam a essas atividades a definição de diretrizes de comprometimento da empresa com sua responsabilidade social e o desenvolvimento de canais de comunicação com os diversos segmentos direta ou indiretamente envolvidos com a organização.

A função Relações Públicas poderá figurar como complementar à de Marketing. A boa vontade a ser conquistada pelos esforços tanto de Relações Públicas como de Marketing não será suficiente para explicar o motivo pelo qual um indivíduo compra determinado produto ou serviço de uma dada organização e não de outra. Tentar compreender a decisão de compra pelo estudo do com-

portamento do consumidor não trará a resposta a todas as questões que se apresentam. A organização não transaciona apenas seu produto ou serviço, mas opera com recursos humanos, materiais e outros insumos, provenientes do ambiente no qual se insere. “Assim sendo, não é somente com o consumidor a atuação de Relações Públicas. Existem outros públicos que, por meio do poder, da opinião e do comportamento, podem influenciar os objetivos da empresa. E é imprescindível que o consumidor satisfaça suas necessidades. Assim, antes de tudo, bom produto, bom atendimento, casa em perfeita ordem, portas abertas etc. são a condição primeira de Relações Públicas, fator que irá influenciar o processo de Marketing” (Kotler & Mindak, 1980).

Em síntese, é possível preconizar a atuação conjunta das duas funções, cada uma delas com seus pressupostos e tarefas específicas, mas agindo de forma sistêmica para alcançar os objetivos de uma organização como o cumprimento das responsabilidades sociais, o bom êxito das atividades, a competitividade e a sobrevivência no mercado. Tais objetivos pressupõem que a empresa não pode desenvolver suas ações de forma isolada e ao acaso. Ao contrário, é necessário estabelecer processos coerentes de atuação global, para que as duas áreas tenham o seu planejamento desenvolvido nos mesmos termos e a partir dos parâmetros definidos no nível do planejamento global.

MARKETING E RELAÇÕES PÚBLICAS NA ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGICA

De acordo com Hax & Majluf (1984), a administração estratégica tem por objetivo o desenvolvimento de valores corporativos, capacidades administrativas, responsabilidades organizacionais e sistemas administrativos, os quais articulam a tomada de decisões estratégicas e operacionais, em todos os níveis hierárquicos, por meio de todas as linhas de autoridade e funcionais em uma empresa.

Instituições que entendem este estágio de desenvolvimento gerencial têm minimizado os conflitos decorrentes de processos decisórios voltados para a escolha entre metas alternativas envolvendo lucratividade de longo ou de curto prazo. Objetivos estratégicos e metas operacionais não são intrinsecamente conflitantes e são complementares, norteando as atividades gerenciais nos vários níveis hierárquicos do processo decisório. A administração estratégica está alicerçada em uma multiplicidade de fatores, como filosofia de ação administrativa, estilo gerencial, crenças, valores, posturas éticas e padrões de comportamento organizacional, que tornam o pensamento estratégico congruente com a cultura da organização.

Em qualquer organização, a ação operacional conjunta de Relações Públicas e de Marketing deve subordinar-se aos condicionantes estratégicos da administração,

quais sejam, a definição da missão, escopo e objetivos da organização, a análise dos ambientes interno e externo e a formulação de estratégias.

Os postulados básicos da administração estratégica, por outro lado, requerem a interação entre os sistemas administrativos, estrutura administrativa e cultura organizacional. A eficiência da interação entre esses fatores fornece as bases sobre as quais repousa a eficácia da organização. O mais acurado processo de planejamento levará a empresa a lugar nenhum senão for adequadamente complementado e monitorado por um sistema de controle gerencial.

A administração estratégica representa a mais avançada e coerente forma do pensamento estratégico, pois amplia esse enfoque por todas as unidades operativas e funcionais da empresa e integra os vários sistemas administrativos, realçando o fulcro dos processos decisório e operativo que serão desenvolvidos pelos indivíduos e grupos em uma organização.

A administração estratégica como conceito e como prática encontra-se ainda em um estágio embrionário de conhecimento e aceitação por parte dos dirigentes e executivos de empresas brasileiras. Essa situação é reforçada pela cultura predominante entre os profissionais de Marketing e de Relações Públicas, que os condiciona a visualizar a administração estratégica como área restrita à alta administração, não permeando toda a organização. Essa limitação fornece, entretanto, uma oportunidade para o desenvolvimento de um trabalho estratégico de Relações Públicas, qual seja, o esclarecimento do público interno e a redefinição de seu papel, que não se restringe ao de receptor e executor de procedimentos e de decisões tomadas em níveis hierárquicos mais altos da organização sem qualquer participação efetiva e ativa no processo decisório.

Externamente, as atividades estratégicas de Relações Públicas deverão prover a administração de informações específicas a respeito das variáveis ambientais que possam oferecer oportunidades ou ameaças à empresa, contribuindo em particular para alimentar o subsistema de inteligência naquilo que diz respeito principalmente aos ambientes político-legal e social. Marketing concentrará seus esforços de busca de informações nos ambientes econômico, tecnológico e social, incorporando-as, juntamente com as proporcionadas por RP, em suas análises. Essas análises darão suporte à administração estratégica que, como processo e técnica, está voltada para o desenvolvimento, implantação e manutenção do equilíbrio entre os meios — estratégias — delineados para alcançar os fins — objetivos — assumidos dentro de um contexto ambiental de oportunidades e ameaças. Esta concepção enfatiza os três pilares da administração estratégica — definição da missão, escopo e objetivos; análise ambiental e formulação de estratégias — , que moldarão as características básicas da empresa, podendo ser incorporados à análise estratégica de qualquer organização, tenha ou não finali-

dade lucrativa. Estes elementos sempre procuram atingir um estado de equilíbrio. Uma mudança em qualquer um deles conduzirá a alterações nos demais (Schendel, 1985).

Questões de igual natureza podem ser colocadas do ponto de vista das dimensões gerencial e filosófica de Marketing. A primeira preconiza a tomada consciente e integrada de decisões de marketing, o que implica o marketing-mix ajustado ao mercado-alvo. A segunda questão refere-se à adoção da orientação para o mercado, figurando o consumidor como o elemento central do processo de análise e planejamento de marketing. O mercado, variável externa, e o produto, variável interna, constituem os fatores cruciais na formulação de estratégias de crescimento e competitivas. A aceitação desses argumentos, entretanto, não ocorre com facilidade. Conseqüentemente, muitas das decisões tomadas nos diferentes níveis hierárquicos e em diferentes áreas da empresa poderão parecer contrárias aos objetivos e interesses de Marketing, se examinadas isoladamente. Sob uma ótica estratégica, entretanto, essas mesmas decisões justificar-se-ão, à medida em que assegurem a consecução de resultados compatíveis com os objetivos estratégicos da empresa. Assim, mesmo que decisões aparentem ser contrárias ao Marketing, e inconsistentes do ponto de vista operacional, devem ser analisadas a partir de sua viabilidade estratégica para a organização como um todo (Thomas & Gardner, 1985).

Com respeito a Relações Públicas, deve-se ressaltar que suas tarefas não devem restringir-se ao cumprimento de medidas isoladas e esporádicas, as quais, muitas vezes, não levam em consideração as constantes mudanças experimentadas pelos públicos pertencentes aos ambientes interno e externo. Todas as empresas desenvolvem, em certo sentido, esforços de Relações Públicas. Entretanto, na maioria das vezes, são esforços inseqüentes, sem continuidade e metodologia e desprovidos de qualquer tentativa de avaliação de resultado. Empresas que dispõem de profissionais em RP operam timidamente, desconsiderando uma ampla gama de oportunidades de formação de públicos autênticos e respaldadores de suas iniciativas.

POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DE RELAÇÕES PÚBLICAS E MARKETING

A administração estratégica das organizações requer um reposicionamento das atividades de Marketing e de Relações Públicas. Marketing tem operado, em geral, como uma área interessada em cumprir seus objetivos particulares e em desempenhar um conjunto de tarefas analíticas e decisórias, que vão do delineamento de mercado até as atividades de pós-transação. Relações Públicas figuram como assessoria, fornecendo informações para a alta administração da empresa e executam tarefas opera-

tivas em casos excepcionais, não lhes sendo reconhecido qualquer papel de caráter estratégico.

A proliferação de organizações desenvolvendo compostos de produto de grande amplitude e com negócios diversificados levanta uma questão diferente e adicional. Não somente deve haver diretrizes definidas para todo o grupo, mas, presumivelmente, estratégias específicas a cada unidade de negócios. A figura 1 descreve três níveis de decisões estratégicas e sua relação com a hierarquia da organização: estratégia no nível corporativo, estratégia no nível de negócios e estratégia no nível de área funcional (Schendel, 1985).

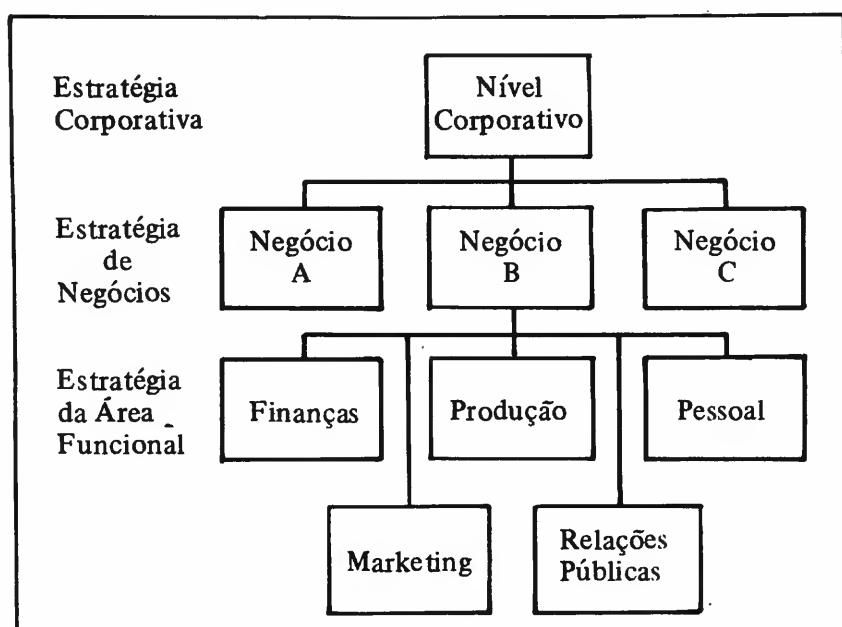


Figura 1: Organização e Hierarquia de Estratégias

Fonte: Adaptado de SCHENDEL, Dan E. Strategic management and strategic marketing: what's strategic about either one? In: THOMAS, H. & GARDNER, D. (ed), *Strategic marketing and management*. New York, John Wiley & Sons, 1985, p. 50.

Este esquema permite visualizar o relacionamento de Relações Públicas e de Marketing em termos de administração estratégica. As duas atividades aparecem como áreas funcionais e são similares às áreas de finanças, produção e outras, definidas em função das características de cada empresa. Com isto, Relações Públicas e Marketing desempenham atividades de caráter estratégico e operacional, adaptando-se ao contexto amplo das unidades de negócios e da corporação. Assim, a alta administração tomará decisões de natureza estratégica, sob a ótica das áreas funcionais – Marketing e Relações Públicas – enquanto que as decisões tomadas por essas duas áreas serão operacionais, na ótica dos níveis decisórios mais altos. Portanto, Relações Públicas e Marketing estão relacionadas com o nível estratégico de negócios e podem ser coordenadas com todas as outras áreas funcionais para assegurar a consistência das decisões. Nenhuma área funcional terá prioridade sobre qualquer outra. Se um destaque existir para qualquer área funcional, isto dever-se-á somente à sua contribuição relativa para o alcance de uma vantagem competitiva em uma situação particular, o que

pode ser aferido mediante a proposta estratégica dos negócios como um todo.

Assim, numa situação de instabilidade econômica, a área de finanças terá uma alta contribuição na estratégia funcional em relação aos objetivos corporativos. Uma forte demanda irá priorizar a área de produção, bem como a retração desta demanda poderá exigir novos esforços de Marketing. Quando, além dos fatores econômicos de mercado, o ambiente demonstrar transformações que podem afetar a estratégia global, Relações Públicas terá o seu destaque. Estas áreas funcionais desenvolverão permanentemente suas atividades tendo por condicionante a estratégia corporativa.

O marketing estratégico superpõe-se em certo sentido ao assim denominado marketing convencional em assuntos relativos à análise de portfólio, ao escopo de mercado como uma escolha estratégica, ao conceito de vantagem competitiva, que requerem conhecimento dos competidores, assim como dos consumidores, e à sua integração na estratégia dos negócios. O marketing estratégico enfatiza três fatores relacionados, que são fundamentais na formulação estratégica da corporação:

- conhecimento dos consumidores e o desenvolvimento de mecanismos de criação de valor aos olhos desses consumidores;
- entendimento das potencialidades e vulnerabilidades da empresa em face do mercado e das ofertas competitivas;
- conhecimento das potencialidades e vulnerabilidades da concorrência, bem como de suas ações prováveis.

A figura 2 destaca outros elementos relevantes do marketing estratégico, como a formulação de objetivos inter-relacionados, a definição do escopo de mercado e a amplitude dos negócios, a identificação das oportunidades de mercado e a seleção de alternativas a partir de uma análise da matriz produto/mercado. Destaque-se, ainda, o desenvolvimento de métodos para planejar e prever resultados de cenários estratégicos alternativos. O desenvolvimento de estratégias de posicionamento, de conceito do produto e de segmentação de mercado é, igualmente, uma atividade relacionada com o marketing estratégico.

Idêntica linha de raciocínio aplica-se à análise de Relações Públicas. A administração dessa área pode ter implicações estratégicas na medida que a análise estratégica e o processo decisório decorrente incorporarem a ampla gama de públicos de uma organização, e o mercado inclusive, como elementos vitais na obtenção de vantagens competitivas e na eliminação das desvantagens, em especial naquilo que depender da contribuição do público interno. Isto exige o reposicionamento de Relações Públicas, integrando essa área aos esforços estratégicos da organização. A figura 3 realça três fatores, os quais devem ter prioridade na formulação estratégica da organização,

	Marketing Convencional	Marketing Estratégico
Unidade de planejamento	Produto individual	Linha de produtos portfólio – unidade estratégica de negócios
Escopo do mercado	Tratado como um dado	Escolhas estratégicas
Objetivos, metas de desempenho	Vendas participação de mercado	Lucro, fluxo de caixa, participação de mercado, crescimento
Concorrência	Satisfação dos consumidores por meio do marketing - mix	Atinge a concorrência por meio de capacidades totais
Horizonte de planejamento	Plano anual	Longo prazo
Posicionamento de marketing	Uma das áreas funcionais	Parte de um planejamento integrado de negócios

Figura 2: Diferenças de Perspectiva Marketing Convencional x Marketing Estratégico

	Relações Públicas Convencionais	Relações Públicas Estratégicas
Unidade de planejamento	Projetos individuais para grupos isolados	Portfólio de públicos
Escopo de mercado	Apoio eventual	Mercado definido em termos de públicos
Objetivos, metas de desempenho	Busca de resultados não mensuráveis	Firmar conceito duradouro
Concorrência	Problema da área de marketing	Contribuição na consecução de capacidades totais
Horizonte de planejamento	Plano anual	Longo prazo
Posição de Relações Públicas	Assessoria e tarefas eventuais	Parte de um planejamento integrado

Figura 3: Diferenças de Perspectiva RP Convencionais x RP Estratégicas

sob a ótica de Relações Públicas: o conhecimento dos diversos públicos, a fim de avaliá-los quanto aos valores positivos percebidos; avaliação dos pontos fortes e fracos da empresa, sob o ponto de vista do seu conceito público; e análise da concorrência, em termos do conceito desenvolvido pelos públicos.

Sob o ponto de vista de Relações Públicas estratégicas cabe destacar o inter-relacionamento entre escopo de mercado e os públicos da organização, identificando as diversas oportunidades e ameaças ambientais. A função administrativa de planejamento de Relações Públicas, além de integrar-se e subordinar-se ao planejamento global da empresa, passa a constituir uma atividade organizada e permanente, gerando planos que serão considerados muito mais que um documento formalizando uma série de tarefas burocráticas.

A definição de um portfólio de públicos, a descrição de seus perfis em termos dos diversos benefícios que procuram como centros de interesse distintos da organização, o estabelecimento de mecanismos de comunicação informativa sobre o grau de ajustamento da organização às suas expectativas são atividades negligenciadas pelos profissionais de Relações Públicas. Entretanto, quando administradas estrategicamente, cumprirão um papel integrador e sinérgico, contribuindo decisivamente para o atingimento dos objetivos e metas da organização e para a formulação de estratégias de crescimento e competitivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exame da situação da esmagadora maioria de empresas e instituições revela que os profissionais de Marketing e de Relações Públicas têm desenvolvido suas atividades de forma independente, procurando atingir isoladamente os objetivos próprios da área, quer ela figure como órgão de linha ou de assessoria. Todavia, focalizando especificamente o processo de comunicação da empresa com os ambientes interno e externo, dentro de uma ótica sistêmica, percebe-se, com nitidez, um alto grau de interdependência entre as duas áreas. Ambas têm por missão contribuir para o atendimento, pela empresa, de necessidades de indivíduos e da sociedade, por meio de cuja satisfação os resultados e os objetivos da organização são alcançados. Sob esse aspecto, Marketing e Relações Públicas representam instrumentos importantes de comunicação informativa e persuasiva, devendo convergir em objetivos, ainda que se diferenciem nos métodos operativos. Com referência particularmente a Relações Públicas, é lícito esperar-se uma redefinição de seu papel e de seu posicionamento como área capaz de contribuir estrategicamente para a organização, ampliando-se, dessa forma, o âmbito de suas atividades.

A definição estratégica da organização, no nível corporativo, parece ser de grande utilidade na fixação de parâmetros para as decisões das áreas funcionais da empresa, Relações Públicas e Marketing, em particular. Embora operacionalmente se espere uma atuação eficiente

das diversas áreas funcionais, a orientação para a eficácia e a efetividade da organização deverão ser os elementos decisivos na obtenção de valores corporativos e capacidades administrativas. Sob tais premissas, as decisões de Marketing e de Relações Públicas, de caráter tático/operacional, articular-se-ão com as estratégias da organização.

Sob o enfoque da administração estratégica, é possível visualizar um campo de ação mais amplo que o tradicionalmente praticado pelos profissionais das duas áreas discutidas neste trabalho. O marketing estratégico enfati-

zará a concorrência e a empresa, em termos das respectivas potencialidades e vulnerabilidades, e o mercado. Relações Públicas concentrarão seus esforços na análise sistemática do comportamento dos vários públicos de interesse da organização, na avaliação desta e da concorrência, sob o ponto de vista de seus respectivos conceitos junto àqueles públicos e na recomendação de ações destinadas ao atingimento dos objetivos estratégicos da organização, naquilo que diga respeito ao seu relacionamento com os grupos que constituem seus ambientes interno e externo.

Abstract

This article focuses, from a strategic point of view, on the communication process of an organization with its internal and external environments. The authors analyse the convergence between Marketing and Public Relations and point out their close relationship, since both contribute to improving the informative and persuasive communication process. On the other hand, the main differences between conventional Marketing and strategic Marketing are discussed. In addition, proposals for broadening Public Relations and field of those Marketing areas are presented.

Uniterms:

- marketing
- strategic marketing
- public relations

Referências Bibliográficas

BENJAMIN, Robert S. Relações públicas e marketing. *Revista de Comunicação e Relações Públicas*, S. Paulo, 7(63):19, jun.1977.

COBRA, Marcos Henrique Nogueira. *Marketing básico: uma perspectiva brasileira*, 2ªed. São Paulo. Atlas, 1984, p.677.

HAX, Arnald C. & MAJLUF, Nicolas. *Strategic management: an integrative perspective*. New Jersey, Prentice House; Englewood Cliffs, 1984, p.72 et seq.

KOTLER, Philip. *Marketing para organizações que não visam o lucro*. São Paulo, Atlas, 1978, p.288.

KOTLER, Philip & MINDAK, William. *Marketing e relações*

públicas: parceiros ou concorrentes. *Briefing*. Catálogo Brasileiro de Profissionais de Relações Públicas, São Paulo, (2):5-15, 1980. Suplemento especial de *Briefing*, (22), 1980.

MONTGOMERY, David B. Toward decision support systems of strategic marketing. In: THOMAS, H. & GARDNER, D. (ed.) *Strategic marketing and management*. New York, John Wiley and Sons, 1985, p.107-8.

SCHENDEL, Dan E. Strategic management and strategic marketing; what's strategic about either one? In: THOMAS, H. & GARDNER, D. (ed.)

Strategic marketing and management. New York, John Wiley and Sons, 1985, p.50.

SIMÕES, Roberto Porto. A variável relações públicas no processo de marketing. *O Público*, S. Paulo, jan./fev. 1981, p.3.

SZTUTMAN, Guilherme. O papel das atividades de relações públicas no mix da comunicação. *Cadernos de Relações Públicas*. In: *CONRERP Informa*, São Paulo, 8(4), jul. 1984.

THOMAS, H. & GARDNER, D. (ed.) *Strategic marketing and management*. New York, John Wiley and Sons, 1985, p.1-2.

Recebido em outubro/88.

Coexistência entre Produção e Marketing em empresas de serviço: algumas evidências empíricas

Kleber F. Figueiredo

Prof. da Coppead-UFRJ

Resumo

Diversos autores têm demonstrado interesse no estudo do relacionamento entre marketing e produção em empresas industriais. De modo geral, tais estudos analisam os potenciais pontos de conflito entre aquelas duas áreas e sugerem medidas no sentido de eliminar os conflitos ou, pelo menos, minimizar seus efeitos.

No que se refere às empresas de serviço, a literatura sobre este tópico deixa a desejar. Os estudos que fazem referência às interações entre produção e marketing normalmente limitam-se a mencionar a necessidade de estreita cooperação entre as duas áreas funcionais de modo a satisfazer os clientes.

Entre a necessidade de colaboração e a prática corrente há um caminho a percorrer em termos de pesquisa empírica. De que forma marketing e produção convivem em empresas de serviço? Que fatores determinam a qualidade da interação entre estas duas áreas?

Dado o crescente interesse que o setor de serviços vem despertando nos mundos empresarial e acadêmico, este trabalho focaliza a forma pela qual marketing e produção interagem em empresas que prestam diferentes tipos de serviços, de modo a responder questões como as acima formuladas e, também, gerar hipóteses que, em pesquisas futuras, poderão trazer mais conhecimentos sobre o assunto.

A pesquisa consistiu num estudo exploratório em cinco companhias que operam na Espanha. A análise dos cinco casos conduziu a um número preliminar de conclusões e a um conjunto de hipóteses que relacionam certas características dos sistemas prestadores de serviços com a existência, ou não, de conflitos entre produção e marketing.

Palavras-chave

- marketing de serviços
- operações de serviços
- serviços

INTRODUÇÃO

Em artigo publicado há alguns anos, o Professor Benson Shapiro analisou as áreas de potencial conflito entre as funções de marketing e produção em empresas industriais. Os possíveis problemas estariam localizados em pontos da interface entre marketing e produção, precisamente onde deveria ser maior a cooperação entre as duas áreas funcionais. O autor analisou as causas dos conflitos e apresentou um conjunto de sugestões de modo a minimizar a ocorrência de tais conflitos e, dessa forma, assegurar uma saudável coexistência entre as funções, lembrando que cada uma delas desempenha importante papel na vida da organização.

Posteriormente, outros estudos focalizaram este tópico. O próprio Shapiro (1979) voltou ao tema definindo variáveis cujo comportamento deveria ser controlado de modo a assegurar melhor interação entre as áreas de marketing e fabricação. Hayes & Wheelwright (1979) estudaram a relação entre o ciclo de vida do produto e o ciclo de vida do processo de produção e estabeleceram a matriz produto/processo de modo que a cada empresa corresponda uma posição na matriz. Para aqueles autores, as posições ao longo da diagonal da matriz seriam as "naturais" e se uma empresa não ocupa uma daquelas posições, estaria sujeita a problemas de coordenação entre marketing e fabricação, devido à diferença de pressões e de oportunidades que as duas áreas funcionais enfrentariam. Blois (1980) ampliou o último estudo de Shapiro, introduzindo uma nova variável relacionada com características dos clientes. Apesar dos diferentes enfoques, todos estes estudos sugerem a necessidade de estabelecer e manter políticas de marketing que sejam coerentes com as políticas de fabricação.

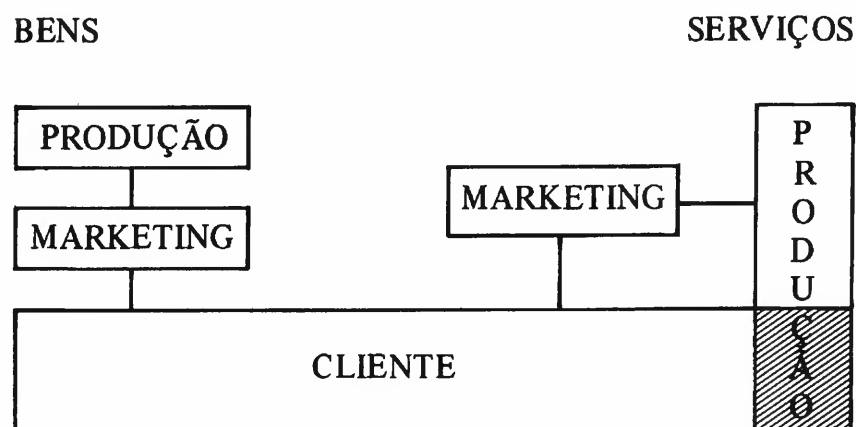
Entretanto, em nenhum dos estudos mencionados, é feita qualquer menção à relação entre marketing e produção em empresa de serviços. Aliás, em lugar de produção, os autores falam sobre fabricação, caracterizando uma situação comum e preocupante em empresas industriais.

Nos estudos que fazem referência às interações entre marketing e operações em empresas de serviços, o que normalmente se encontra são recomendações sobre a necessidade de estreita cooperação entre aquelas funções, de modo a satisfazer o cliente. Assim, são exploradas certas características que diferenciam bens e serviços, especialmente a simultaneidade entre produção e consumo e a presença do cliente enquanto o serviço está sendo prestado.

Estas duas características são indicadas como oportunidades de marketing para aumentar a eficiência operacional do sistema que presta o serviço. Assim, diversos estudos como os de Sasser (1976), Lovelock (1977, 1979) e Fitzsimmons (1985) identificaram situações de cooperação entre marketing e produção, em particular o desenvolvimento de estratégias de marketing que procuram mudar

o comportamento do cliente tanto com relação ao momento em que ele procura o sistema (mecanismos de ajuste entre oferta e demanda) como em relação à forma como ele participa durante a prestação do serviço (oportunidades para aumentar a produtividade do sistema).

Grönroos (1979) estudou o relacionamento entre produção, marketing e cliente no contexto de empresas industriais e de serviços, ilustrando tal relacionamento da seguinte forma:



Como, normalmente, os serviços são produzidos enquanto são consumidos, há um contato direto entre o cliente e o sistema de produção, contato este que não existe em empresas industriais. Por esta razão, segundo Grönroos, a função de marketing em empresas de serviços é ampliada, pois ela também é responsável pelo gerenciamento do contato entre o cliente e o sistema operacional durante a prestação do serviço. Infelizmente, o autor não faz referência alguma sobre a qualidade de interação entre marketing e produção naquele momento específico.

Blois (1983), partindo das idéias apresentadas nos estudos já mencionados, defende a idéia de que o marketing de serviços deve estar intimamente relacionado com o sistema operacional que presta os serviços, porque a avaliação que o cliente faz sobre a qualidade do serviço é baseada na forma pela qual ele percebe o sistema e na maneira como ele participa na "fabricação" do serviço que recebe.

Entretanto, em nenhum dos estudos referenciados são encontradas evidências empíricas que suportem que marketing e produção mantêm um relacionamento sem problemas. Realmente não há conflitos? De que fatores depende a qualidade da interação entre as duas áreas?

Considerando o crescente interesse que o setor de serviços tem despertado no mundo acadêmico e dos negócios, esta pesquisa procurou conhecer o relacionamento entre as áreas de marketing e produção em empresas que prestam diferentes tipos de serviços, de modo a responder questões como as recém-formuladas, gerando hipóteses que, uma vez verificadas, poderão acrescentar novos conhecimentos ao tema em questão.

O ESQUEMA CONCEITUAL DA PESQUISA

Considerando como ponto de partida o conjunto de conflitos identificados por Shapiro é necessário proceder a algumas modificações e simplificações porque, como o próprio autor reconhece, alguns dos conflitos ocorrem porque são característicos de ambientes industriais.

Assim, por exemplo, a área-problema definida como “Entregas e Distribuição Física” gravita, ou não, em torno à manutenção de estoques. Produção deseja manter o mínimo de estoques, enquanto marketing vê nos estoques a possibilidade de atender pedidos inesperados. Evidentemente, dada a natureza intangível dos serviços, esta é uma área que não será incluída no marco de referência deste estudo.

Por outro lado, Shapiro identifica os “serviços complementares” como os de assistência técnica, instalações e reparos em outra área de conflito devido à diferença de percepções entre marketing e produção sobre *como e por quem* estes serviços devem ser prestados. Nesta pesquisa, caso os serviços complementares sejam considerados como serviços periféricos ao serviço principal, sua existência, ou não, será incluída na área “totalidade da linha de produtos”

Este tipo de adaptação resultou no esquema conceitual da pesquisa, constituído pelos seguintes possíveis pontos de conflito entre marketing e produção em empresas de serviços:

Possíveis Pontos de Conflitos	Exemplo de Situação que pode Ocorrer
Previsão de vendas x Planejamento de capacidade	Como planejar a capacidade se a previsão da demanda não é confiável?
Qualidade percebida pelo cliente x Definição do nível qualitativo do serviço	Qualidade tem diferentes significados para diferentes pessoas. Como estabelecer as especificações do serviço a ser prestado?
Custo do serviço x Preços competitivos	Como é possível manter um sistema operacional com custos reduzidos e oferecer um serviço de boa qualidade?
Amplitude da linha de produtos x Custos de ampliar ou diferenciar os produtos existentes	A intangibilidade dos serviços requer a contínua diferenciação através da introdução de serviços periféricos ao serviço principal. Como fazê-lo sem aumentar os custos do sistema operacional?
Lançamento de novos produtos x Flexibilidade do sistema operacional	Marketing continuamente solicita novos produtos. Como conseguir se o sistema operacional não tem a flexibilidade necessária para acompanhar a demanda?

A adequação e a amplitude deste esquema serão discutidas ao longo do estudo e as conclusões apresentadas na parte final deste documento.

METODOLOGIA

A pesquisa consistiu em um estudo exploratório em cinco empresas de diferentes setores prestadores de serviço. Dada a ambigüidade que cerca o entendimento sobre o que é marketing e, principalmente, o que é produção em uma empresa de serviços, o método considerado mais apropriado para a coleta de dados foi o estudo de casos.

Além de contribuir para melhor conhecimento do relacionamento entre marketing e produção em empresas de serviços, o estudo se propôs a gerar hipóteses a serem testadas em pesquisas futuras. Estas hipóteses deverão incluir variáveis relacionadas com características das companhias selecionadas e de seus sistemas operacionais. Este motivo determinou uma série de critérios para escolher a amostra da pesquisa:

- que as empresas pertencessem a setores com um grande número de companhias, viabilizando, em estudos futuros, um tratamento estatístico dos dados.
- que os sistemas de prestação de serviços das empresas selecionadas fossem diferentes em termos do grau de contato entre clientes e os sistemas durante a prestação do serviço.
- que as empresas apresentassem diferentes perfis em termos de receita e número de empregados.
- que as entrevistas fossem concedidas por pessoas que garantissem a confiabilidade da informação e tivessem identidade de terminologia com o entrevistador. Nem todas as companhias possuíam uma formal função de produção ou de marketing. Nesses casos, o entrevistado deveria estar consciente do que significavam as atividades de marketing e produção em sua empresa e como se relacionavam.

As entrevistas duraram entre 50 e 90 minutos. Não houve um questionário estruturado, mas um roteiro de entrevista com três questões básicas:

- Quais as atividades de marketing na empresa?
- Quais as atividades de produção na empresa?
- Como é o relacionamento entre estas duas funções?

A terceira questão praticamente dominou a entrevista e, durante as respostas, o entrevistador introduziu ques-

tões relacionadas com os cinco possíveis pontos de conflito listados no esquema conceitual do estudo.

A pesquisa ocorreu durante o 2º semestre de 1986, quando o autor realizava seus estudos de doutorado na Espanha.

tempo, na forma de prestar o serviço, minimizaram a ocorrência de uma série de desentendimentos entre as duas áreas funcionais estudadas.

Com o objetivo de melhor estruturar este item, serão considerados cada um dos possíveis conflitos que apare-

Empresa	A	B	C	D	E
Tipo de Serviço	Seguros	Banco	Hotel	Consultoria	Administração Imobiliária
Nacionalidade	Inglesa	Espanhola	Espanhola	Americana	Espanhola
Número de Empregados	134	826	165	120	23
Receitas em 1984 (Em milhões de pesetas)	1.275	20.600	400	594	60
Grau de contato do cliente com sistema operacional	Baixo	Moderado	Alto	Alto	Moderado
Número de empresas do setor operando na Espanha	625	134	65*	130	5.000
Cargo do entrevistado	Diretor Adjunto	Diretor Geral	Diretor Adjunto	Diretor	Proprietário

* Hotéis de cinco estrelas.

O quadro acima sumariza algumas das características das empresas entrevistadas:

Evidentemente, os resultados obtidos não permitem generalizações. As conclusões referem-se tão somente à realidade das cinco empresas analisadas. Entretanto, as idéias e hipóteses geradas podem ser úteis para um estudo mais amplo.

RESULTADOS

De modo geral, a análise dos cinco casos estudados revelou que no momento da realização da pesquisa o relacionamento entre as áreas comercial e operacional era totalmente aceitável. É importante salientar o momento da análise porque em uma das empresas pesquisadas existiram conflitos num passado recente, enquanto, pelo menos em outras duas, mudanças implantadas há pouco

cem no esquema conceitual e o que foi observado nos cinco casos estudados.

Previsão de vendas *Versus* Planejamento de capacidade

Esta possível área de conflito nem mesmo foi sugerida nas cinco situações analisadas. É possível que a natureza dos serviços prestados explique a não ocorrência do problema. De fato, nem na literatura que aborda o tema foram encontrados exemplos que utilizam os tipos de serviços aqui analisados. Normalmente, os ajustes entre demanda e oferta são ilustrados por empresas como hospitais, restaurantes, serviço de transporte, salões de beleza etc., ou seja, empresas que "abrem suas portas" ao público e que, portanto, precisam definir, antecipadamente, o nível quantitativo do serviço a ser prestado. Um hotel poderia ser uma empresa deste tipo, mas esquemas de reservas protegem a gerência da difícil tarefa de administrar oferta e demanda. Na Companhia C, por exemplo, um sistema de

reservas a nível nacional controla a capacidade de cada um dos hotéis da rede. Se o hotel desejado pelo cliente está lotado, o sistema está em condições de oferecer acomodação em outro estabelecimento com características similares, de modo a satisfazer o cliente e a utilizar a capacidade da rede de hotéis.

Qualidade percebida *Versus* Nível de serviço oferecido

Talvez seja este o conflito mais relevante entre os cinco propostos no modelo conceitual. Em uma das empresas, já ocorreu; em outra, existe; e nas demais só não existe porque há consciência de que é necessário manter o equilíbrio entre serviço esperado e serviço prestado.

Assim, na Companhia A houve, no passado, uma nítida diferença entre o que o cliente entendia por qualidade e o que realmente recebia do sistema operacional.

A Companhia A operava no setor de seguros e possuía seu escritório central em Barcelona. A colocação de seguros era feita através das sucursais, localizadas em nove importantes cidades. O trabalho nas sucursais era basicamente o de apoio à força de vendas, a qual era constituída por 300 agentes exclusivos (mantinham contrato de exclusividade com a empresa) e por 200 agentes livres (podiam trabalhar com qualquer empresa), sendo que estes últimos eram responsáveis por 80% do volume de prêmios ingressados na Companhia.

Em termos operacionais, o trabalho do agente consistia em estudar as necessidades do cliente, elaborar a proposta de cobertura e enviá-la, via sucursal, ao Departamento de Operações. Se a proposta fosse aceita, o agente recebia a apólice, ou apólices correspondentes, e a entregava ao cliente. Se a proposta não fosse aceita total ou parcialmente, o agente comunicava o fato aos clientes. Se este agente era livre, muito provavelmente a proposta seria levada a outra empresa ao invés de aceitar as modificações propostas pelo Departamento de Operações.

O trabalho no Departamento de Operações consistia em examinar as propostas procedentes das sucursais e emitir as apólices referentes às propostas aceitas. O Departamento estava organizado em quatro seções, especializadas de acordo com os ramos de seguros comercializados pela empresa. Quando chegava uma proposta, ela era enviada ao departamento correspondente para análise pelos técnicos. O exame considerava uma série de critérios, sendo o principal o limite de absorção de riscos. Quando uma proposta era aceita, ela passava ao pessoal administrativo da seção para elaboração da apólice. As propostas aprovadas e também as rejeitadas passavam pelas mãos do chefe da seção antes de serem enviadas às sucursais. Normalmente, do momento da chegada da proposta até a remessa da apólice decorriam de 7 a 30 dias, dependendo de seu grau de complexidade. O Departamento

enfetizava a emissão de apólices sem erros de qualquer natureza.

No Departamento de Sinistros a organização e o processo operacional eram semelhantes. As notificações de ocorrências chegavam das sucursais e eram processadas de acordo com o tipo de seguro. Após a análise das circunstâncias do sinistro, de quanto seria o valor da indenização e a forma de pagá-la, as notificações eram enviadas às sucursais.

Os métodos de trabalho descritos geravam um conflito. Enquanto no escritório central se entendia como qualidade a análise das propostas e dos sinistros por técnicos especializados por tipo de seguro e a elaboração de apólices sem erros, o cliente e o agente tinham outras expectativas: rapidez na análise das propostas e na indenização em caso de sinistros, e que as propostas de um mesmo cliente fossem analisadas em conjunto sem o desmembramento do "pacote" de cobertura proposto pelo agente.

Resultados negativos por três anos consecutivos devido à perda de vários agentes livres e à conseqüente queda do índice de renovação de seguros, levaram a empresa a reformular os procedimentos operacionais. A reformulação teve como base a aproximação das áreas comercial e técnica. As sucursais, que até então tinham reduzida autonomia, foram capacitadas a analisar propostas e instruídas a enviar ao escritório central apenas os casos mais complexos. Por outro lado, no escritório central, a especialização passou a ser por região geográfica e não por tipo de seguro. Estas medidas implicaram em maior velocidade de resposta ao agente e ao cliente e na análise conjunta das propostas de um mesmo cliente, embora de seguros distintos.

Como resultado desta mudança, apenas no primeiro ano o total de prêmios teve acréscimo real de 8%, enquanto o setor, como um todo, apenas de 2%. O *turnover* de agentes reduziu-se consideravelmente, enquanto que o índice de renovação de seguros, se não aumentou, pelo menos não diminuiu, parecendo reverter uma tendência verificada nos anos anteriores.

O conflito identificado deixou de existir à medida que a empresa entendeu que o que ela percebia como qualidade era diferente daquela percebida pelo cliente.

Na companhia B, um banco de porte médio de âmbito regional, o conflito também foi identificado. Durante sua existência o banco concentrou suas atividades servindo às necessidades de uma pequena e seleta clientela. Até alguns anos atrás operava poucas agências, atendendo o limitado segmento de mercado que ele havia definido no passado. Entretanto, o crescimento dos custos operacionais e a existência de uma agressiva concorrência, forçaram o banco a desenvolver uma estratégia de crescimento com a conquista de novos clientes, abertura de agências e lançamento de uma série de produtos como cartões de crédito, caixas automáticos etc. Como resultado, o número

de contas-correntes cresceu consideravelmente, o mesmo ocorrendo com o saldo médio por conta-corrente.

O período de transição não foi isento de problemas. O aumento do número de clientes pela “popularização” do banco era algo diametralmente oposto à tradicional forma de trabalhar, baseada no serviço personalizado. O crescimento do volume de contas com o conseqüente aumento do volume de papéis, conduziu à mecanização de vários aspectos do sistema operacional. Como resultado, o banco obteve certos ganhos em produtividade e o usuário passou a receber serviços mais precisos e mais rápidos. Esta era a visão do banco, que não coincidia com a percepção de qualidade por parte dos clientes mais antigos que, constantemente, reclamavam que o serviço “não era mais o mesmo”. Os dirigentes do banco estavam conscientes da existência do conflito, mas não viam como resolvê-lo. A nova forma de operar seguia uma tendência setorial e, mais do que isso, a adoção de um eficiente sistema operacional era um imperativo de sobrevivência.

Situação semelhante foi vivida pela Companhia E ao tentar introduzir inovações na prestação de seus serviços. Mas, pelo fato de atuar em mercados distintos, pode reverter a maneira de atuação, uma vez que os usuários não aceitaram as inovações por acharem que reduziram a qualidade do serviço prestado.

A Companhia E era uma empresa familiar que atuava no setor de administração imobiliária, prestando serviços de venda, locação, administração de condomínios etc.

Durante a maior parte de sua existência (a empresa foi fundada em 1904), o serviço básico prestado pela empresa foi a administração de edifícios pertencentes a um único proprietário. A empresa gestionava a cobrança de aluguéis, o pagamento de despesas dos prédios e, periodicamente, prestava contas ao proprietário. A empresa mantinha relações cordiais tanto com inquilinos como com proprietários. Por ocasião da pesquisa, este era o serviço que propiciava maior receita, mas era também o que exigia maior estrutura administrativa e atenção por parte dos empregados. Este último ponto era imposto pelo tipo de relação cliente-empresa, estabelecido há muitos anos, e que as partes envolvidas procuravam conservar.

A partir de 1978 a empresa começou a lançar outros serviços no mercado. Passou a administrar condomínios onde os moradores eram os próprios proprietários, a prestar serviço de intermediação na compra, locação e venda de apartamentos ou estabelecimentos comerciais etc. Já no primeiro ano, estes novos produtos se mostraram mais rentáveis que aquele primeiramente descrito. Isto porque estes serviços foram projetados de modo a não requerer a mesma atenção. Além disso, a empresa se informatizou fazendo com que recibos, notificações, prestações de contas etc. tivessem sua emissão via computador.

Com o objetivo de melhorar a rentabilidade de seu produto mais antigo, a Companhia E tentou colocar em

prática algumas medidas como a eliminação da cobrança de aluguéis a domicílio, a emissão de recibos e outros documentos através do computador e a redução a três tardes por semana do tempo de atendimento a proprietários e inquilinos. Estas medidas foram muito mal recebidas pelos clientes, principalmente pelos proprietários, que passaram a fazer todo tipo de ameaças no sentido de romper os vínculos de ligação com a empresa, existentes há algumas gerações.

Imediatamente, os dirigentes da Empresa E se deram conta do conflito que geraram não percebendo que, na mente daqueles clientes mais antigos, a qualidade do serviço incluía o processo de prestação do mesmo. Não houve outra alternativa a não ser manter dois sistemas operacionais, ou seja, um para os clientes tradicionais e outro, mais eficiente, para os clientes menos sensíveis ao tratamento personalizado.

Custo do serviço *Versus* Preços competitivos

Este conflito não foi identificado nas empresas deste estudo. Se, na análise do primeiro conflito do esquema conceitual, suspeitou-se que a não ocorrência se devia ao tipo de serviço prestado pelas empresas selecionadas, a mesma suspeita parece ser válida neste caso. Certamente é um tópico que requer mais estudos de modo a considerá-lo, ou não, como possível área de conflito em empresas de serviços. Talvez ele possa ocorrer em empresas relacionadas com o setor turístico. Quando, por exemplo, um hotel de veraneio vende sua ocupação a um *tour operator* com muita antecedência, os preços negociados podem não ser compatíveis com o custo do serviço no momento de sua prestação. Neste caso a qualidade tende a cair e o conflito sugerido pode acontecer.

É conveniente lembrar que o esquema conceitual adotado foi criado a partir do trabalho de Shapiro, enfocando empresas industriais. Há uma série de razões que justificam a diferença entre o comportamento do binômio custo-preço em empresas de serviços comparado com o que ocorre em empresas industriais. A análise destas diferenças escapa aos objetivos deste estudo mas, de maneira resumida, é possível notar que, enquanto no caso de bens tangíveis o cálculo do custo não é tarefa difícil, o mesmo não ocorre em empresas de serviços. Por outro lado, no momento de fixar o preço para um produto, o que se faz, basicamente, é acrescentar uma margem de lucro ao custo obtido, levando em conta certos fatores competitivos, enquanto no caso dos serviços a relação custo-preço é muito mais complexa que uma simples margem de lucro. Ela inclui aspectos psicológicos presentes na mente do cliente, que tende a associar preço com qualidade; inclui decisões gerenciais sobre a segmentação de mercado; inclui meios

de influenciar o comportamento do cliente quanto ao momento da demanda.

Estas razões podem, então, caracterizar a situação colocada sob forma de pergunta no esquema conceitual: como é possível manter um sistema operacional com custos reduzidos e oferecer um serviço de boa qualidade? A resposta pode ser: Em serviços, talvez o mais importante não seja ter um sistema com baixos custos; se uma melhor qualidade é capaz de atrair clientes dispostos a pagar por ela, então melhorar a qualidade deve ser o objetivo principal. Fazendo uma analogia com o que defende Skinner (1974), para uma fábrica, um eficiente sistema de prestação de serviços não é necessariamente aquele que minimiza custos, mas o que procura operar de acordo com a estratégia de marketing e com os objetivos globais da empresa.

Amplitude da linha de produtos *Versus* Custo de ampliar ou diferenciar os produtos existentes

Por amplitude da linha de produtos considerou-se os diversos tipos de serviços prestados pelas empresas, ou seja, o(s) serviço(s) principal(is) e os serviços periféricos associados ao(s) primeiro(s), os quais têm o objetivo de diferenciar aquele(s) e contribuir para uma melhor percepção da qualidade por parte do cliente.

Evidentemente, quanto menos ampla for a linha de produtos, menores serão os custos operacionais. Entretanto, marketing não pensa dessa forma, pois uma ampla linha de produtos proporciona maiores oportunidades de negócios. Esta situação conflitiva pode ser comentada em relação a duas das cinco empresas pesquisadas.

Na Companhia A o conflito existia. O Departamento Técnico era especializado em um limitado número de tipos de seguros que, sob sua ótica, constituíam a linha de produtos da empresa. Ampliar esta linha significaria aumentar a estrutura do departamento, criando seções especializadas nos novos produtos. Esta idéia era inconcebível numa época em que a empresa vinha apresentando, ano após ano, resultados negativos.

Do ponto de vista comercial, o produto vendido pela empresa era um só: segurança. Quando um agente definia com um cliente uma proposta de cobertura para os seus riscos, este via, no "pacote" de seguros, o produto que ele esperava que o Departamento Técnico analisasse. O agente era consciente de que nem todos os itens do "pacote" eram interessantes em termos de aceitação de risco por parte da empresa, mas o conjunto resultava interessante. Quando a proposta chegava ao escritório central e era desmembrada para a análise dos diversos tipos de seguro, o produto "fabricado" não era o proposto pelo agente. Alguns riscos eram aceitos e outros não. O agente, então, procurava uma empresa concorrente que aceitasse o "pacote".

Quando o Departamento Técnico passou pela reestruturação comentada anteriormente, desapareceu a diferença de percepções quanto ao conceito de linha de produto.

Na Companhia B, uma análise superficial poderia chegar à conclusão de que o conflito existia. Como salienta Levitt (1983), em nenhum outro setor a imaginação de marketing tem condições de criar novos produtos como no setor financeiro. A Direção do banco estava consciente dessa possibilidade, mas sabia também que nem todas as idéias eram operacionalmente viáveis, pelo menos com a velocidade que o pessoal de marketing desejava colocá-las no mercado. "Nenhum banco é bom em todos os serviços, o que pode explicar porque as pessoas mantêm contas em vários bancos", afirmou um dos entrevistados.

Assim, a possibilidade de conflito era cortada pela raiz. A Direção determinava que marketing só podia oferecer aos clientes aqueles produtos que o sistema operacional tinha condições de prestar. Evidentemente, o sistema operacional procurava se aperfeiçoar para acompanhar os concorrentes ou para permitir o atendimento de alguma oportunidade futura vislumbrada pelo pessoal de marketing. Isto ocorreu no passado com a já comentada "popularização" do banco. Naquela ocasião, com o objetivo de conquistar novos clientes, a linha de produtos foi ampliada e não ocorreu conflito com o sistema operacional. Pelo contrário, a abertura de novas contas resultou na diluição dos custos indiretos e no aumento do saldo médio por conta-corrente.

Lançamento de novos produtos *Versus* Flexibilidade do sistema operacional

Este conflito, tal qual Shapiro caracterizou, refere-se ao fato de que marketing constantemente identifica oportunidades para novos produtos, enquanto o sistema de produção não vê "com bons olhos" a integração das novas idéias às operações existentes porque certamente exigirão novas habilidades, mudanças na programação etc.

Mais uma vez foi na Companhia A que a situação foi identificada. Embora o mercado securitário espanhol se caracterizasse pelo constante aparecimento de novos tipos de seguros, o Departamento Técnico da Companhia estudada não tinha condições de acompanhar aquela tendência. Novos produtos só poderiam ser "fabricados" se a estrutura existente fosse aumentada. Entretanto, a demanda inicial pelos novos produtos não justificaria a contratação de especialistas para a análise das propostas. Quando se modificou a crença de que um técnico do departamento precisava ser especializado em apenas um tipo de seguro, e não em seguros em geral, o departamento adquiriu a flexibilidade necessária para eliminar o conflito existente.

O setor bancário também oferece oportunidades para o constante lançamento de novos serviços, mas nem todos os bancos comercializam todos os possíveis produtos. Assim, na Companhia B, o pessoal de marketing poderia reclamar que o sistema operacional não tinha flexibilidade para acompanhar suas idéias, mas a Direção garantia a perfeita harmonia, limitando os vendedores às ações comerciais coerentes com as possibilidades de produção.

Nas Companhias C e D não foram identificadas situações relacionadas com o lançamento de novos serviços. Na Companhia E deve ser mencionado o fato de que a empresa introduziu novos serviços no mercado com a estrutura operacional existente, acreditando que esses novos produtos só foram viáveis devido à flexibilidade adquirida a partir da padronização de procedimentos e à eliminação de casos especiais.

CONCLUSÕES

É possível resumir a análise dos resultados no quadro a seguir.

A análise dos cinco casos estudados também revelou que o esquema conceitual adotado não estava completo. Pelo menos outro conflito pode ser acrescentado aos recém-comentados.

Serviço personalizado Versus Industrialização do serviço

O objetivo básico do que se convencionou chamar de industrialização do serviço — que consiste em tentar aplicar certos procedimentos industriais na prestação de serviços — é aumentar a produtividade do sistema operacional e, ao mesmo tempo, satisfazer o cliente mediante um serviço mais rápido e mais confiável.

Levitt (1972) foi o pioneiro desse movimento, defendendo que as empresas de serviço deveriam adotar métodos industriais em suas atividades, de modo a substituir pessoas e casuísmos por tecnologia e sistemas. Contudo, tanto Levitt como outros autores manifestam preocupação com o exagero na industrialização. Blois (1983) chama a atenção para o fato de que mudanças nos métodos de prestar o serviço são particularmente difíceis, quando a atenção pessoal é um elemento crítico na forma como o cliente percebe o serviço que está recebendo. Assim, no processo decisório, sobre adoção de inovações nos métodos de prestar o serviço, é preciso considerar os efeitos das inovações na estratégia de marketing da Companhia, quando as mudanças afetam a percepção do cliente sobre a qualidade do serviço.

Claramente, este último parágrafo sugere que um conflito pode ocorrer entre marketing e produção. Sua

Conflitos Propostos no Esquema Conceitual	Evidências Encontradas
Previsão de vendas x Planejamento de capacidade	Não foram encontradas evidências da ocorrência desse conflito. É possível que sua existência dependa do tipo de serviço prestado.
Qualidade percebida pelo cliente x Definição do nível qualitativo do serviço	Este conflito foi identificado. Ele pode ocorrer a qualquer momento quando se rompe o equilíbrio entre a forma como o serviço é prestado e a percepção do cliente sobre a qualidade do atendimento recebido. Talvez a duração do intervalo de tempo em que o cliente permanece em contato com o sistema esteja relacionado com a possibilidade de ocorrência do conflito.
Custo do serviço x Preços competitivos	Não foi encontrada qualquer evidência desse conflito. Ele parece ser dependente do anterior à medida que o custo do serviço está relacionado com o nível de serviço oferecido, enquanto o preço está relacionado com a qualidade percebida pelo cliente. O desequilíbrio entre preço e custo é similar ao desequilíbrio entre qualidade percebida e nível de serviço oferecido.
Amplitude da linha de produtos x Custos de ampliar ou diferenciar os produtos existentes	Este conflito foi identificado. É possível que sua ocorrência seja mais provável em setores onde a competição é maior e, portanto, onde é comum a preocupação com a constante introdução de serviços periféricos para diferenciar o serviço principal. De certo modo este conflito está relacionado com os dois anteriores porque o objetivo de introduzir serviços periféricos vai de encontro a certas necessidades dos clientes, além daquelas satisfeitas com o serviço principal. Isto não é mais do que procurar melhorar a percepção do cliente em relação à qualidade do serviço.
Lançamento de novos produtos x Flexibilidade do sistema operacional	Este conflito foi encontrado. Nos casos identificados sua resolução dependeu de uma mudança nos métodos de prestar o serviço ou de ações dos dirigentes no sentido de mostrar ao pessoal de marketing que o sistema operacional não pode colocar em prática as idéias na mesma velocidade em que elas aparecem.

existência e, também, sua prevenção, foram identificadas em pelo menos três dos cinco casos estudados:

- Na Companhia B, a informatização dos aspectos operacionais foi adotada como meio de reduzir custos (uma medida de sobrevivência) e porque os métodos corren-

tes estavam ultrapassados, considerando o crescente número de clientes e a necessidade de prestar novos serviços. Estas inovações reduziram drasticamente a atenção personalizada, surgindo um conflito entre a forma tradicional de vender o banco e a forma de prestar os serviços. A Direção decidiu conviver com o conflito, entendendo que manter o tradicional modo de trabalhar significaria o desaparecimento do banco a médio prazo.

- Na Companhia C, ocorria exatamente o oposto. A estratégia de marketing do hotel era baseada no tratamento personalizado aos clientes e quaisquer inovações eram introduzidas apenas na infra-estrutura, de modo a não prejudicar a percepção do cliente sobre a tradicional forma de receber o serviço. Não havia o conflito porque a Direção entendia que o segmento de mercado onde o hotel atuava sempre estaria disposto a pagar por um serviço caro e, portanto, não havia necessidade de introduzir métodos industriais com o objetivo de reduzir custos que, continuamente, se mostravam crescentes.
- Na Companhia E quatro tipos de serviços eram prestados. Um numa base pessoal e os outros “industrializados”. A Direção sabia que era impossível personalizar ou industrializar os quatro. Não houve conflito porque não ocorreram mudanças nos métodos. Os serviços industrializados foram dessa maneira projetados e assim eram prestados aos novos clientes. Em certo momento, satisfeita com a rentabilidade, a Direção foi tentada a inovar no serviço pessoal. Rapidamente se deu conta que a novidade não seria exitosa.

Em resumo, este é um conflito que pode ocorrer. Há um conjunto de inovações tecnológicas bem sucedidas em vários sistemas prestadores de serviços e uma empresa pode ser tentada a adotá-lo no seu sistema operacional. Contudo, é necessário avaliar as conseqüências dessas inovações na estratégia de marketing e/ou desenvolver ações que motivem os usuários a aceitar as mudanças, se estas inovações forem fundamentais para a empresa continuar competindo.

Finalmente, como contribuição a estudos futuros em um maior número de empresas, este trabalho oferece um conjunto de hipóteses a serem testadas.

Um grupo de hipóteses poderia relacionar certas características das empresas com a ocorrência, verificando a existência, ou não, de conflitos entre produção e marketing. Neste sentido, o trabalho de Lovelock (1983) pode ser útil por reunir uma série de esquemas para classificar empresas de serviços. Em particular, o grau de contato do cliente com o sistema prestador de serviço, tal como definiu Chase (1978), parece ser uma variável de grande relevância.

Outra hipótese poderia relacionar o grau de mecanização e/ou informatização do sistema operacional com a existência, ou não, de conflitos associados ao nível de serviços. Esta hipótese mereceria especial atenção nos sistemas em que a gradual substituição de mão-de-obra por equipamentos vai eliminando o componente humano da prestação de serviços em que o elemento pessoal é visto como parte do produto.

Abstract

Various writers have shown interest in the study of the relationships between marketing and production as they arise in manufacturing companies. In general such studies analyze the potential points of conflict between these two areas and attempt to suggest measures that could resolve such conflicts or, at least, minimize their effects.

As far as service firms are concerned, there is not as much literature on this topic. The studies that do refer to the interactions of marketing and production usually limit themselves to mentioning the need of close cooperation across these functional areas so as to ensure customer satisfaction.

Between the need of close cooperation and actual practice, there is still a long way for empirical research. How do production and marketing cohabit in service firms? What factors determine the quality of the interaction between these two areas?

Given the increasing interest that the service sector has aroused both in academia and business, the study focuses on how marketing and production interact in firms that offer various types of services, in an attempt to answer the above questions and to generate also hypotheses the testing of which could throw new light on the subject.

The research consists of an exploratory study of five companies operating in Spain. The analysis of the five case studies lead to a number of preliminary conclusions and a body of hypotheses that relate certain characteristics of service systems with the existence or absence of conflicts between production and marketing.

Uniterms:

- service marketing
- service operations
- services

Referências Bibliográficas

- BLOIS, K.J. The manufacturing/marketing orientation and its information needs, *European Journal of Marketing*, 14:354-64, 1980.
- . The structure of service firms and their marketing policies, *Strategic Management Journal*, 4:251-61, 1983.
- CHASE, Richard B. Where does the consumer fit in a service operation?, *Harvard Business Review*, 56:137-42, Nov./Dec. 1978.
- FITZSIMMONS, James A. Consumer participation and productivity in service operations. *Interfaces*, 15(3):60-7, May/June. 1985.
- GRÖROOS, Christian. *Marketing of services, a study of the marketing function of service firms*. Swedish School of Economics and Business Administration (dissertation), 1979.
- HAYES, R.H. & WHEELWRIGHT, S.G. Link manufacturing process and product life cycles, *Harvard Business Review*, 57:133-40, Jan./Feb. 1979.
- LEVITT, Theodore. Production-line approach to service, *Harvard Business Review*, 50:41-52, Sept./Oct. 1972.
- . *The marketing imagination*, New York, The Free Press (MacMillan, Inc.), 1983.
- LOVELOCK, Christopher & YOUNG, Robert F. Marketing's potential for improving productivity in service business. In: *Marketing consumer services: new insights*, Marketing Science Institute, Nov. 1977, p.107-21.
- . Look to consumers to increase productivity. *Harvard Business Review*, 57:168-78, May/June. 1979.
- LOVELOCK, Christopher. Classifying services to gain strategic marketing insights. *Journal of Marketing*, 47:9-20, Summer 1983.
- SASSER, Earl. Match supply and demand in service industries. *Harvard Business Review*, 54:133-40, Nov./Dec. 1976.
- SHAPIRO, Benson B. Can marketing and manufacturing coexist? *Harvard Business Review*, 55:104-14, Sept./Oct. 1977.
- . Making money through marketing. *Harvard Business Review*, 57:135-42, Jul./Aug. 1979.
- SKINNER, Wickham. The focused factory. *Harvard Business Review*, 52:113-21, May/June. 1974.

Recebido em setembro, 88

O impacto da informática no consumidor de serviços bancários

Suzana Braga Rodrigues

Professora do Curso de Mestrado em Administração
Universidade Federal de Minas Gerais

Raquel Cristina Radamés de Sá

Professora da Universidade Federal de Uberlândia

Carlos Alberto Arruda de Oliveira

Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Administração
Universidade Federal de Minas Gerais

Resumo

Esse trabalho examina a reação de consumidores de serviços bancários à introdução de inovações tecnológicas com base em informática. Os resultados sugerem que o uso de sistemas completamente automatizados depende, de um lado, do desenvolvimento de um processo de aprendizagem com equipamentos automatizados em geral e, de outro, da aceitação do auto-serviço. Ambos dependem de mudanças que possam vir a ocorrer na sociedade em geral como, por exemplo, a difusão de equipamentos com base eletrônica que substituam por máquinas, o serviço personalizado. Nesse caso o serviço completamente automatizado poderá dar resultados a médio e longo prazos.

Palavras-chave:

- automação bancária
- novas tecnologias

INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação se distinguem das tecnologias antigas por algumas características tais como: possibilidade de produção em massa aliada a baixo custo e tamanho reduzido, confiança, flexibilidade e, ainda, possibilitam a extensão e substituição de habilidades humanas. As observações sobre a evolução das aplicações da informática nos países desenvolvidos têm estimulado algumas previsões sobre as transformações da sociedade nesta virada do século. Nos países desenvolvidos as aplicações da informática vêm ocorrendo num contexto de transformação da sociedade, onde a ênfase é colocada na produção de conhecimento, informações e no consumo de serviços. Vários autores acreditam que a informática deverá ser o principal elemento da sociedade pós-industrial (Bell, 1973; Gershuny, 1978; Friedrechs et alii, 1982).

Uma das características da sociedade pós-industrial seria a mudança no padrão de emprego, com maior participação do setor de serviços. Enquanto a era pré-industrial seria caracterizada pela maior concentração do emprego no setor primário, a era industrial caracterizar-se-ia pela concentração de emprego no setor secundário; o estágio pós-industrial seria definido pela criação de mais empregos no setor de serviços. Segundo Daniel Bell (1973), a sociedade pós-industrial seria definida não só pela maior concentração de emprego no setor de serviços, mas também por outras características. Tomando como modelo principalmente a sociedade norte-americana, prevê que todas as sociedades mais avançadas tendem a passar agora para o estágio pós-industrial. A sociedade pós-industrial se difere da industrial porque seu produto mais importante viria do setor de serviços, isto é, de transportes, utilidades públicas, negócios, finanças, educação, saúde, pesquisa e recreação. Esta mudança setorial seria acompanhada por uma mudança ocupacional. As categorias mais importantes seriam as dos profissionais engenheiros, técnicos e científicos. As origens do poder estariam baseadas menos nos recursos econômicos e mais no controle do conhecimento e da informação. A sociedade informatizada seria definida, principalmente, pelo domínio do conhecimento tecnológico (traduzido pelo aumento das instituições de educação, pesquisa e informação). Desta forma, habilidades, educação e conhecimento teriam mais valor e poder do que propriedade.

Esta tese de Bell vem sendo veementemente criticada por alguns autores e entre eles, Gershuny (1978) aponta vários pontos fracos de sua teoria. Um deles é a pressuposição da mudança na visão do mundo que parte de um ponto de vista otimista da sociedade. Baseado na sociedade norte-americana Bell prevê que a escassez material não será mais um problema para o indivíduo, havendo mais espaço para a preocupação com o imaterial, com a informação, com o social. Gershuny argumenta que o maior consumo de serviços não resulta necessariamente em maior número de empregos no setor de serviços, pois, a

informática está aliada ao auto-serviço que por sua vez é redutor de empregos.

Além desses pontos falhos, a teoria de Bell tem aplicação apenas nos países desenvolvidos que possuem alta proporção da classe média e que já tenham superado os problemas básicos da população como saúde, habitação e educação. No Brasil, estamos ainda longe da sociedade pós-industrial por razões óbvias. Tomando como verdadeira a suposição evolucionista da sociedade não podemos dizer que já atingimos o estágio industrial de maneira homogênea. Nossa estrutura orçamentária reflete baixo investimento em educação e saúde. O consumo da informática, por outro lado, não pode ser entendido separadamente da noção de classe social. As novas tecnologias com base em informática, como as empregadas no setor de serviços: os sistemas de monitoração integrados de pacientes na saúde, as *ATMs Automated Teller Machines* (caixas eletrônicas) nos bancos e os *EPOS Electronic Points of Sale* (pontos eletrônicos de venda) no comércio, requerem que o consumidor de serviços tenha determinado nível de renda e educação. Além do mais, é necessário que a cultura da sociedade estimule o uso da informática. Por exemplo, nos países desenvolvidos o auto-serviço é socialmente aceito e estimulado, o que favorece o emprego da informática.

No Brasil, a proporção da classe média é baixa e, ao contrário do que acontece com os países mais avançados, estamos acostumados com o serviço personalizado. Mas, podemos, no entanto, falar em ilhas de informatização. O setor bancário, para o qual se dirige esse artigo, é um deles. No nosso país o setor bancário está na liderança em termos de tecnologia da informação. A natureza dos serviços bancários a unidade de transação numérica facilita especialmente o emprego da informática. Contudo, a rapidez da difusão da informática no setor bancário, especialmente a que implica em automação de serviços ao consumidor, depende fundamentalmente da sua aceitação pelo cliente. Não podemos, no entanto, esperar que a aceitação dos serviços automatizados pela clientela ocorra nos mesmos padrões daqueles dos países desenvolvidos. A reação da clientela nesses países e no Brasil pode ser completamente diferente. Enquanto países como Estados Unidos, Inglaterra e Japão já se encontram na fase pós-industrial, e nesse caso, a informatização bancária ocorre paralelamente à informatização da sociedade, no Brasil o setor bancário permanece praticamente só nesse processo. Portanto, embora o desenvolvimento da tecnologia bancária no país esteja se equiparando ao dos países desenvolvidos, isso não lhes assegura, aqui, o mesmo processo ou ampla aceitação pela clientela.

Essa é uma das razões que levou a presente pesquisa a se preocupar com o impacto das tecnologias bancárias na clientela. Alguns estudos realizados nos Estados Unidos pelo *Office of Technology Assisment* mostraram que tecnologias como *ATMs (Automated Teller Machines)* não são usadas por toda a clientela de um determinado banco,

mas por certa categoria de usuários. Este estudo se preocupa também com esta questão, procurando identificar as características do consumidor de serviços automatizados e a classe social a que pertence.

A INFORMÁTICA NOS SERVIÇOS BANCÁRIOS

A modernização dos serviços bancários no Brasil teve início na década de 60 para atender a necessidade de expansão geográfica e ampliação desses serviços. A formação de conglomerados abarcando diversos tipos de atividades bancárias forçou o investimento em computadores *mainframe* e a criação das CPDs para controle de um maior número de agências e das atividades bancárias (Levy, 1983).

Na década de 70 assistimos ao desenvolvimento do processamento eletrônico de retaguarda, atendendo a necessidade de padronização e agilização das transações bancárias. No final da década de 70 e início da de 80 os bancos comerciais privados maiores assumem a liderança na informatização dos serviços ao cliente e são acompanhados por outros bancos estatais e privados (SEI). A automação dos serviços ao cliente é introduzida indiscriminadamente, por modismo, ou pela necessidade de acompanhar os bancos maiores e os bancos estrangeiros, sem que se tenha uma idéia clara da relação custos benefícios e mesmo desvinculada da estratégia e da configuração da clientela do banco (Benoziatti, 1984).

As principais tecnologias de apoio ao cliente introduzidas a partir dos anos 80 se referem aos terminais de consulta ao saldo, caixas eletrônicos internos operados por caixas que fazem operações de depósito e saque em tempo real, caixas eletrônicos externos (*ATMs*), situados em pontos estratégicos, que fazem principalmente operações de depósito e saque à introdução de um cartão magnético. Há ainda tecnologias mais sofisticadas, como os terminais de transferências eletrônicas de fundos localizados em postos de gasolina, *shopping centers*, que através de um cartão magnético fazem operações de débito em tempo real na conta do cliente (*EFT-POS*). O *home-banking* permite ao cliente obter informações e realizar transações financeiras através de um terminal localizado em sua própria casa, conectado ao computador do banco através de linhas telefônicas. Os clientes podem usar o terminal para obter informações sobre suas contas, transferir fundos entre contas ou fazer pagamentos.

A Tabela 1 mostra o desenvolvimento da tecnologia bancária no Brasil em comparação com outros países. No que se refere a tecnologias aplicadas ao cliente estão na vanguarda a França e Hong Kong devido ao alto volume de comercialização na área e à presença de bancos norteamericanos e europeus. O desenvolvimento da tecnologia bancária no Brasil aparentemente se aproxima ao da Austrália, conforme sugere a Tabela 1. A comparação apresentada deve ser, no entanto, analisada com cuidado

porque os números podem variar de um país para outro. Por exemplo, enquanto no Brasil existem aproximadamente 464 *ATMs*, dados de 1986, nos Estados Unidos havia, em 1983, 48.118 *ATMs* (GM, 1986). A Gazeta Mercantil (1986) indica a existência de 1800 terminais de transferências de fundos em estabelecimentos comerciais, aparentemente superando o número de terminais já instalados em países europeus como a Inglaterra (27), Suécia (710), Alemanha (12) (Loveridge et alii). Esta tecnologia, entretanto, não tem tido sucesso em vários países devido a disputas entre comércio e bancos sobre a divisão da responsabilidade sobre os custos. No Brasil, a disputa envolve ainda a questão da uniformização dos terminais. Aqui a experiência não teve muito sucesso; o número de operações realizadas com os cartões de débito é muito baixo. Os clientes ainda preferem o uso do cheque por uma questão de hábito ou porque permite a atualização da conta no intervalo entre a emissão do cheque e a compensação (GM, 1986).

O *home-banking*, por sua vez, foi experimentado em poucos países talvez por tratar-se de tecnologia que só vale a pena para quem tem um alto volume de transações financeiras e alta renda. No Brasil, uma tentativa piloto vem sendo experimentada pelo Citibank com empresas que têm um grande volume de operações financeiras.

A modernização dos serviços bancários no Brasil tem acompanhado a dos bancos europeus, embora em proporções menores e por razões diferentes. Os motivos que levam os bancos a se automatizarem podem ser encontrados nas condições que regulam o mercado bancário, no tipo de clientela ou ainda na própria racionalidade da administração no emprego de tecnologias novas.

Nos países europeus a introdução de novas tecnologias por bancos na década de 60 foi dirigida para a redução do número de documentos e de pessoal, devido ao crescimento do setor financeiro à época. Recentemente, os bancos têm se preocupado com a melhoria dos serviços e com a necessidade de prover a administração com informações precisas num ambiente cada vez mais competitivo devido às políticas de desregulação do mercado. Nos Estados Unidos, dois fatores têm estimulado os bancos à modernização tecnológica: por um lado, a regulação do mercado, que impede a expansão de suas atividades além das fronteiras geográficas e, por outro, a suspensão da proteção do mercado, permitindo que outras instituições possam atuar no ramo financeiro.

Além da necessidade de acompanhar os competidores, outras razões estimularam o emprego da informática por bancos europeus, como, por exemplo, redução dos custos operacionais, redução do volume de trabalho, do *turn-over* e melhoria dos serviços ao consumidor, segundo uma pesquisa realizada pelo projeto *MESS* sobre o setor bancário em vários países europeus (Loveridge et alii).

Embora a maioria dos bancos tenha mencionado estas razões, a literatura sobre automação bancária indica que dois pontos ainda permanecem como desafio: a rela-

Tabela 1

Status da Tecnologia Bancária Aplicada ao Consumidor

País	Larga penetração em grandes e pequenos bancos	Penetração limitada a grandes bancos	Experiência limitada ao teste do modelo	Não operação mesmo em testes conceituais	Sem planos ou planejamento entre pequenos bancos
E.U.A.	ATM		EFT/POS Home-Banking		
Canadá	ATM		EFT/POS Home-Banking		
França	ATM	EFT/POS Home-Banking			
Itália		ATM	EFT/POS	Home-Banking	
Reino Unido	ATM		EFT/POS Home-Banking		
R.F. Alemã		ATM	EFT/POS Home-Banking		
Austrália	ATM		EFT/POS	Home-Banking	
Bélgica	ATM		EFT/POS	Home-Banking	
Brasil	ATM		EFT/POS	Home-Banking	
Hong-Kong	ATM	EFT/POS Home-Banking			
Israel	ATM		EFT/POS Home-Banking		
Japão	ATM		EFT/POS Home-Banking		
México		ATM	Home-Banking		EFT/POS
Noruega	ATM	EFT/POS		Home-Banking	
Espanha	ATM	EFT/POS	Home-Banking		
Suécia	ATM	Home-Banking	EFT/POS		
Suíça	ATM		EFT/POS Home-Banking		

ção custo benefício e a resposta do consumidor. Um estudo realizado pela *Touche Ross International* sobre o impacto de novas tecnologias no setor bancário em vários países sugere que o fator vantagem competitiva no mercado foi mencionado como importante por vários banqueiros entrevistados. Porém, os dados examinados não indicam que o investimento em tecnologia tenha levado a

um crescimento da receita e redução concomitante de custos (*Touche Ross International*, 1985) (Tabela 1).

A questão da vantagem competitiva, por um lado, não pode ser analisada desvinculadamente da resposta do consumidor, pois uma tecnologia, além de ser empregada para reduzir determinados custos específicos, deve atender também a necessidades específicas do mercado. A aplica-

ção de novas tecnologias, por outro lado, pressupõe mudanças de hábitos além de implicar uma relação de classe social, conforme sugerimos anteriormente. A tentativa do *Citicorp* de introduzir o banco sem *staff* em Nova York resultou em fracasso diante da reação desfavorável do público. Na Europa existe preocupação em conquistar os trabalhadores manuais como usuários dos serviços automatizados (Loveridge et alii). No Brasil, as questões são similares, porém, as estratégias de adoção de tecnologia como instrumento de auxílio a um serviço personalizado *versus* a substituição de um serviço personalizado devem ser analisadas com mais cuidado pelas razões já mencionadas no item anterior.

Tais indagações nos levaram, portanto, à questão central do nosso artigo que é o impacto das tecnologias da informação no consumidor de serviços bancários. Esta questão é examinada com base numa pesquisa empírica, cuja metodologia relatamos em seguida.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com 413 clientes de uma agência de banco comercial privado, um dos líderes da automação bancária no Brasil. Escolhemos esta agência porque situada no centro de Belo Horizonte, nos permitiria cobrir grupos sociais diversificados.

A amostra foi dividida proporcionalmente entre as diferentes categorias de clientes do banco, envolvendo 10% de cada uma delas: 103 clientes cinco estrelas, 106 três estrelas e 206 sem estrelas. Abordamos apenas aqueles clientes que vieram à agência, a fim de cobrir todo o período de funcionamento aberto ao público.

Quanto às tecnologias, focalizamos apenas aquelas em pleno funcionamento, disponíveis aos clientes do banco como por exemplo:

- terminais de consulta ao saldo e extrato;
- terminais internos à agência de depósito e saque operados pelo caixa e cliente através do PIN;
- consulta ao saldo através do telefone;
- caixa eletrônico – terminais situados fora das agências que realizam operações de saque e depósito.

Empregamos um roteiro de entrevista visando conhecer o usuário destas tecnologias, bem como o seu impacto relativo na clientela. O roteiro era semi-estruturado e abordava de maneira resumida os seguintes pontos:

- dados demográficos sobre o cliente;
- tipo de cartão que possui;
- frequência de utilização do sistema eletrônico;
- aprendizagem, conceito, confiança no sistema;
- grau de satisfação com o atendimento bancário.

Para calcular a classe social do cliente utilizamos o modelo de classificação sócio econômica da ABA/ABIPEME, que leva em consideração fatores de consumo e educação de acordo com o seguinte critério:

Critérios de Classificação Sócio/Econômica da ABA/ABIPEME

Fator	Sistema de pontos						
	Não tem	1	2	3	4	5	6 ou +
televisor	0	2	4	6	8	10	12
• rádio	0	1	2	3	4	5	6
• banheiro	0	2	4	6	8	10	12
• automóvel empregada	0	4	8	12	16	16	16
aspirador de pó	0	6	12	18	24	24	24
máquina de lavar	0	5	5	5	5	5	5
	0	2	2	2	2	2	2

Grau de instrução do entrevistado	Número de pontos
• primário incompleto	0
• ginásial incompleto	1
• colegial incompleto	3
• superior incompleto	5
• superior completo	10

Fórmula para identificação da classe:

Pontos: 1,91 + 0,69 inst + 2,01 auto + 3,09 emp. + 2,47 asp. + 1,03 TV + 0,47 rad. + 0,90 + 1,04 máq. de lavar.

Definição das Classes

Classes	Pontos
Classe A	35 ou +
Classe B	21 a 34
Classe C	10 a 20
Classe D	05 a 09
Classe E	00 a 04

RESULTADOS

As Figuras 1 e 2 mostram as características dos clientes da agência bancária pesquisada. O perfil da clientela envolve indivíduos do sexo masculino (68,8%) entre 26 e 35 anos (38,3%), com segundo grau completo ou acima (74,8%). As profissões que exercem se resumem em três categorias: trabalhador (35,6%), profissional liberal (30,3%) e empresário (24,7%), como indicado na Figura 2. A maior parte da clientela possui nível de renda entre 4 e 15 salários mínimos (57,5%), estando situada entre as classes B (42,9%), C (30,3%) e A (20,3%). Conforme mencionado na metodologia, os indivíduos foram classificados nas classes de A a E proporcionalmente ao nível de consumo e ao grau de educação que possuíam.

É interessante observar, conforme mostra a Tabela 2, que a maioria dos clientes utiliza as tecnologias que envolvem auto-serviço, principalmente para consulta a saldos e extratos (70,3% e 64,5%, respectivamente). Boa parte dos consumidores de serviços bancários utiliza o sistema ele-

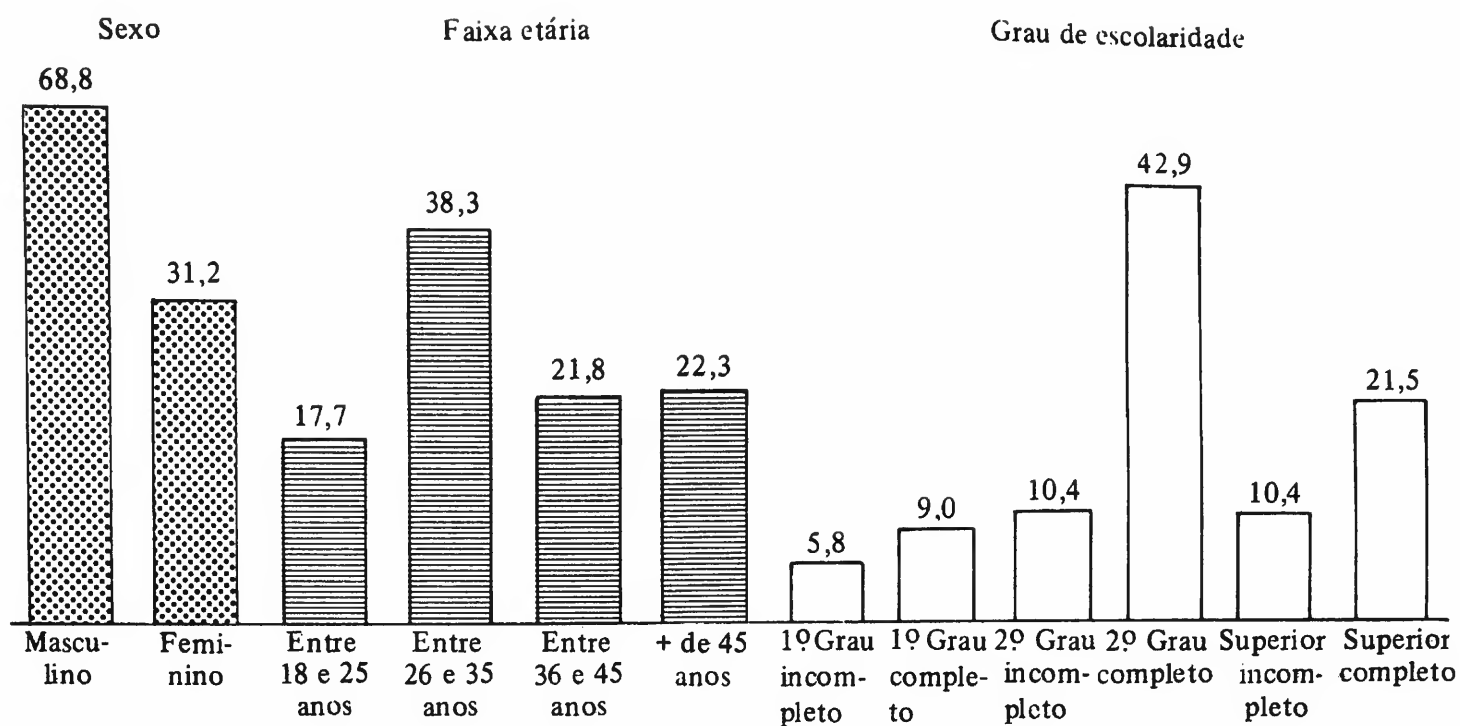


Figura 1: Perfil da clientela

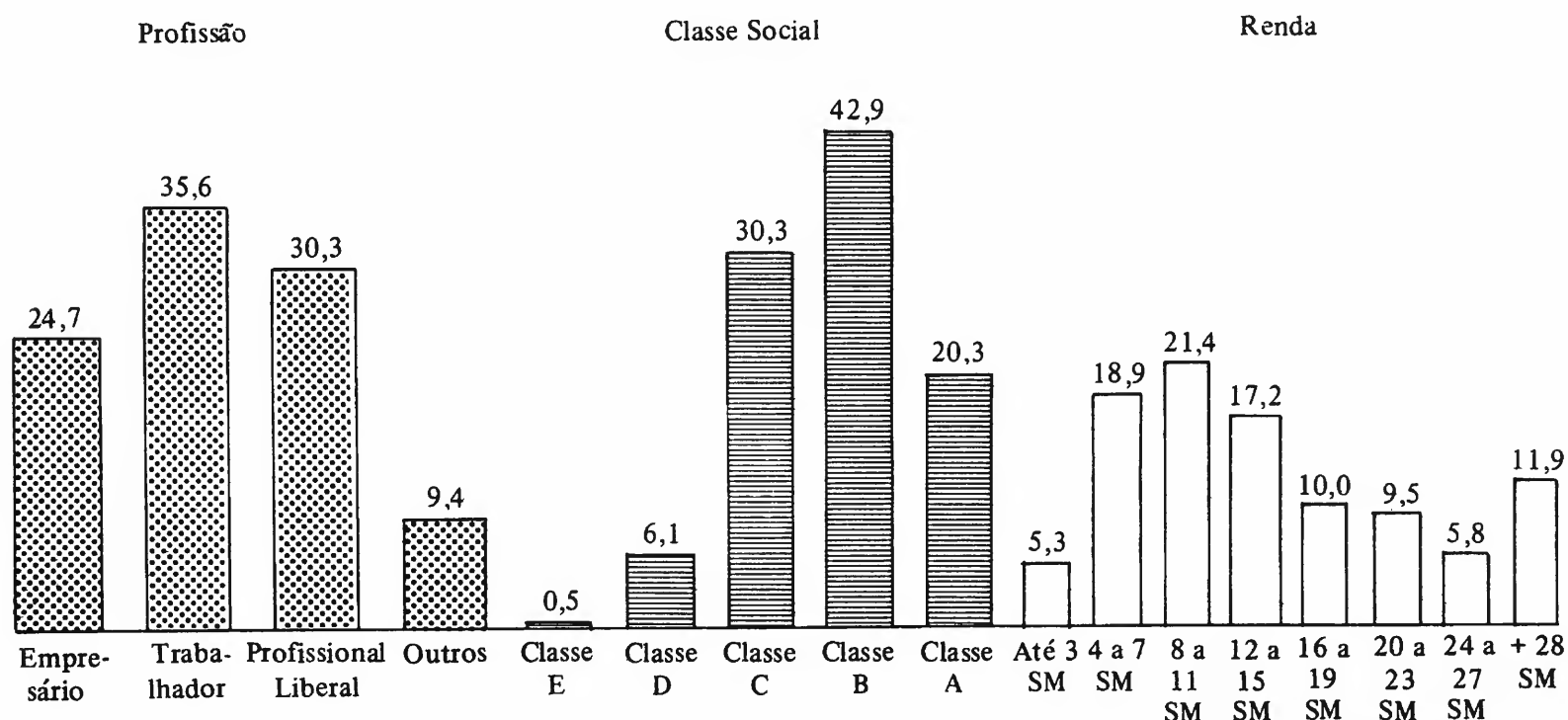


Figura 2: Perfil da clientela

Tabela 2

Serviços Utilizados pelos Clientes do Banco	
Serviços	% de Utilização
Utilização para saldo	70,3
Utilização para extratos	64,5
Utilização para saques	42,3
Utilização p/ transferência de fundos	43,0

Tabela 3

Por Que Não Utiliza Caixa Eletrônico

Alternativas	Frequência	Percentual
Não respondeu	81	19,6
Julga desnecessário	162	39,2
Não tem cartão	98	23,7
Não sabe utilizar	10	2,4
Não conhece	40	9,7
Outros	22	5,3
Total	413	100,0

Tabela 4

Razões para o Uso do Caixa Eletrônico

Alternativas	Frequência	% de Utilização
Agilizar as operações	19	17
Prático	15	14
Fins de semana	29	26
Emergências	45	41
Outros motivos	8	2
Total	116	100

Tabela 5

Grau de Conhecimento do Caixa Eletrônico = Banco 3

Alternativas	Frequência	Percentual
Nunca ouvi falar	29	7,0
Ouvi falar	257	62,2
Conhece alguma coisa	64	15,5
Conhece bem	50	12,1
Conhece profundamente	13	3,1
Total	413	100,0

Tabela 6

Grau de Confiança nos Serviços

Alternativas	Frequência	Percentual
Não respondeu	1	0,2
Nenhuma	2	0,5
Muito pouca	1	0,2
Mais ou menos	84	20,3
Muita	168	40,7
Total confiança	157	38,0
Total	413	100,0

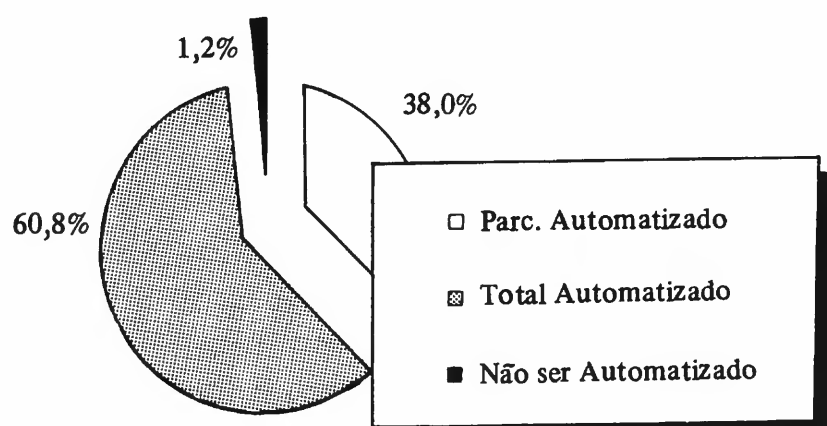


Figura 3: Opinião dos clientes sobre a automatização dos serviços

trônico para saques (42,3%), porém os dados indicam que a maioria dessas operações são feitas no próprio banco com o apoio do caixa. Poucos clientes usam os caixas eletrônicos (apenas 19%). Dos clientes que afirmam não utilizar o caixa eletrônico, 39,2% não o fazem porque julgam desnecessário e 23,7% porque não possuem o cartão magnético que permite o acesso ao sistema e, o restante (12,1%) porque não o conhecem ou não sabem utilizá-lo (Tabela 3).

Dos que declararam usar o caixa eletrônico a maioria o utiliza para emergências (41%) ou em fins de semana (26%) e não como substituto do sistema bancário (Tabela 4). Procuramos verificar se o problema básico residia na

Tabela 7

Razões da Preferência do Cliente pelo Banco

Alternativas	Frequência	Percentual
Simpatia com os bancos	88	21,3
Eficiência	78	18,8
Conveniência	78	18,8
Obrigatoriedade	55	13,3
Por ter sistema eletrônico	43	10,4
Influência da família e/ou amigos	30	7,2
Por hábito	30	7,2
Diversificação dos serviços	24	5,8
Conceito	13	3,1
Funcionário do banco	13	3,1
Sem razão	09	2,2
Outras	04	0,9

falta de informações, na falta de confiança ou no conceito sobre o sistema. Contudo, uma boa parte dos clientes (93,0%) já conhecia o sistema ainda que superficialmente (Tabela 5). A baixa utilização dos caixas eletrônicos também não está ligada à falta de confiança no sistema, pois a maioria dos respondentes (78,7%) possui muita ou total confiança no sistema (Tabela 6). Tudo indica que os clientes aprovam a automatização dos serviços, conforme mostra a Figura 3, pois 60,8% dos pesquisados acham que os serviços bancários deveriam ser totalmente automatizados.

Esses resultados sugerem que os clientes têm em geral uma imagem positiva do banco. Dentre as contas bancárias que possuem, 84% dos respondentes relatam que movimentam mais frequentemente a conta do banco estudado. Avaliamos também as razões da preferência da clientela pelo banco. As mais frequentemente citadas foram simpatia (21%), conveniência (19%), eficiência (19%), obrigatoriedade (13%) e pela existência de sistema eletrônico (10%). Isto indica que questões ligadas ao tratamento que o cliente recebe, bem como as ligadas ao desempenho como eficiência e agilidade são importantes na criação e manutenção das ligações entre banco e cliente (Tabela 7).

Dentre as sugestões para melhoria dos serviços do banco, poucos mencionaram a necessidade de eliminar o sistema eletrônico (0,5%). A maioria das sugestões se concentrou na agilização e na melhoria da qualidade dos serviços.

Quais seriam então as razões da baixa utilização das ATMs? Uma pesquisa nos Estados Unidos realizada pela *Bank Marketing Association* revela que, em 1981, 100% da população entrevistada conhecia as ATMs, mas apenas 32% as utilizava. Metade dos 32% usava o sistema mais de uma vez em cada duas semanas. No início os clientes usavam as ATMs fora do horário bancário, mas observou-se uma mudança de atitude entre os consumidores americanos que passaram a utilizar o sistema durante o horário de funcionamento bancário. Atualmente as ATMs substituem, então, os serviços personalizados dos caixas. Esta pesquisa também demonstra que existe uma correlação entre idade e uso de ATMs. As pessoas mais jovens, entre 25 e 34 anos, são as que mais utilizam o sistema havendo uma queda na utilização em faixa etária, por exemplo, além de 65 anos (*Office of Technology Assessment*, 1984).

Um dos fatores que podem explicar a baixa utilização do sistema, no nosso caso, é a falta de experiência com tecnologias semelhantes. As pessoas mais velhas têm menor experiência do mundo automatizado, ao contrário das mais jovens. As novas tecnologias que envolvem auto-serviço mudam a natureza do contato com o banco, que passa a ser impessoal. Isto requer uma mudança de comporta-

mento e de hábito. Estes fatores, aliados à complexidade do sistema, requerem um novo aprendizado.

Portanto, tudo indica que a estratégia do serviço completamente automatizado representa um investimento para o futuro, pois envolve mudanças, que só ocorrem a longo prazo, no comportamento dos indivíduos.

Podemos, ainda, levantar outra questão: as ATMs têm potencial para atrair a maioria dos consumidores de serviços bancários? Uma pesquisa feita pelo *Federal Reserve Bank of Atlanta* nos Estados Unidos concluiu que o nível de saturação para as ATMs será alcançado quando a percentagem de usuários atingir 65% de todos aqueles possíveis (*Office of Technology Assessment*, 1984). A nossa tendência é concordar com essa pesquisa, pois nossos resultados sugerem que existe uma relação entre tecnologia e classe social.

As ATMs são utilizadas primeiramente por determinado grupo social. Conforme mencionado, apenas uma pequena proporção de indivíduos usa as ATMs (19,4%). Os resultados mostram que 8% dos indivíduos usam este sistema mais de três vezes por mês. Nossos dados indicam que a maioria desses clientes é empresário, profissional liberal, tem grau de educação acima do segundo grau, nível de renda superior a 28 salários mínimos e foram classificados dentro das classes A e B (Quadro 1). Como foi observado pela *Bank Marketing Association*, a maioria dos usuários do sistema tem entre 26 e 35 anos e é do sexo masculino.

Quadro 1

Frequência de Utilização do Caixa Eletrônico

Escolaridade			Renda			Classe		
Categoria	Resp.	%	Categoria	Resp.	%	Categoria	Resp.	%
1º grau incompleto	—	—	até 3 SM	—	—	E	—	—
1º grau completo	—	—	4 a 7 SM	2	8,0	D	—	—
2º grau incompleto	—	—	8 a 11 SM	2	8,0	C	4	16,0
2º grau completo	9	36,0	12 a 15 SM	2	8,0	B	12	48,0
Superior incompleto	5	20,0	16 a 19 SM	5	20,0	A	9	36,0
Superior completo	11	44,0	20 a 23 SM	3	12,0			
			24 a 27 SM	3	12,0			
			+ de 28 SM	8	32,0			
Total	25	100,0	Total	25	100,0	Total	25	100,0

Profissão			Idade			Sexo		
Categoria	Resp.	%	Categoria	Resp.	%	Categoria	Resp.	%
Empresário	8	32,0	18 a 25	4	16,0	Masculino	21	84,0
Profissional Liberal	10	40,0	26 a 35	14	56,0	Feminino	4	16,0
Trabalhador	6	24,0	36 a 45	5	20,0			
Outros	1	4,0	+ de 45	2	8,0			
Total	25	100,0	Total	25	100,0	Total	25	100,0

Poder-se-ia argumentar que o próprio banco favorece esta relação, à medida que cria imposições à utilização pelo cliente. Por exemplo, os serviços especiais são pagos e além disso, só acessíveis aos portadores de cartões preferenciais e que ultrapassem determinado saldo médio. Contudo, mesmo que os bancos não impusessem restrições, seria difícil convencer um trabalhador a utilizar sistemas completamente automatizados devido aos fatores de aprendizagem mencionados anteriormente.

Estes resultados sugerem, portanto, que as tecnologias com base em informática são acessíveis predominantemente a indivíduos que pertençam a grupos sociais específicos: com renda mais elevada, com determinado nível de educação e, provavelmente, cujas experiências passadas tenham proporcionado algum tipo de contato com tecnologias similares.

Os resultados aqui apresentados sugerem que:

- Os clientes avaliam os serviços bancários em termos de eficiência, conveniência, agilidade, tratamento.
- A autonomia bancária é bem aceita desde que contribua para melhorar esses aspectos.
- Apenas o aumento da agilidade não contribui para melhorar a avaliação que o cliente faz dos serviços.
- Ela tem que estar aliada ao tratamento adequado à clientela, o que sugere que o uso de equipamentos não dispensa o tratamento personalizado.
- Apesar da maioria dos clientes do banco afirmar que os serviços deveriam ser totalmente automatizados, há uma certa distância entre aceitação e uso, pois grande parte dos clientes não utiliza o caixa eletrônico que representa o máximo da automação dos serviços bancários. Assim, os resultados parecem confirmar o que já havia sido sugerido pela pesquisa do *Federal Reserve of Atlanta* nos E.U.A., que as *ATMs* não atraem toda clientela potencial do banco, mas sim determinada classe de indivíduos. No caso do banco estudado, os usuários principais são jovens, do sexo masculino, entre 26 e 35 anos, geralmente dentro das categorias empresário ou profissional liberal, com nível de educação acima do 2º grau, com nível de renda superior a 28 S.M. e classificados dentro das Classes A e B.
- Essa clientela corresponde a apenas 19% da clientela pesquisada o que indica que ainda há enorme potencial a ser desenvolvido pelo banco. Essa mesma pesquisa desenvolvida pelo *Federal Reserve of Atlanta* indica que é possível atingir a 65% de todos os usuários possíveis.
- Não é possível atingir toda a clientela porque o uso de sistemas completamente automatizados depende, de um lado, do desenvolvimento de um processo de aprendizagem com equipamentos automatizados em geral e, de outro, da aceitação do auto-serviço. Ambos dependem de mudanças que possam vir a ocorrer na sociedade

de em geral, como a difusão de equipamentos com base em microeletrônica que substituem o serviço personalizado por máquinas. Nesse caso, o sucesso do serviço completamente automatizado é uma estratégia que pode vir a dar resultados a médio e longo prazos.

- Considerando essas ponderações e que o cliente utiliza o caixa eletrônico apenas para emergência, a estratégia mais adequada no momento envolveria desenvolver a sua frequência de utilização, mais do que estender a faixa de usuários.

CONCLUSÕES

A diversidade de aplicações e a difusão da informática vêm se processando com uma rapidez tal, que mal há tempo para a sociedade entender o seu uso e desenvolver normas para sua aplicação. Isso porque tecnologias com base em informática trazem mudanças nas organizações, no comportamento das pessoas, nas relações humanas em geral. Alguns autores acham que a sociedade do futuro será a sociedade da informação, na qual o setor de serviços terá importância fundamental na economia onde, evidentemente, serão mais acentuadas as expectativas pela qualidade dos serviços.

Nesse processo de mudança social, os bancos têm tido um papel fundamental. Nos países desenvolvidos, no entanto, as mudanças são mais homogêneas atingindo os vários segmentos da economia e da sociedade. Assim, uma mesma tecnologia pode ter sucesso nesses países, mas não em outros onde ela requeira do usuário mudanças de hábito ou de comportamento.

O processo de absorção de tecnologias bancárias pelos usuários vem ocorrendo no Brasil de forma mais lenta do que nos países desenvolvidos, mas é preciso considerar as condições de informatização da nossa sociedade como um todo. Conforme mostram os resultados desta pesquisa a reação dos consumidores a tecnologias novas, como terminais de consulta ao saldo e caixas eletrônicos, tem sido bastante positiva no que se refere a aspectos cognitivos. No entanto, apenas uma pequena proporção dos usuários utiliza as *ATMs* – tecnologias que mais implicam em mudança comportamental. Isso indica que dificilmente o banco eletrônico poderá dar resultados a curto prazo ou substituir as agências bancárias como acontece em alguns países.

Esse estudo sugere que a ampliação da faixa de usuários do caixa eletrônico tem essas limitações, bem como as de classe social. Inevitavelmente, isto levanta algumas questões sobre a natureza futura dos serviços bancários, isto é, em que medida os bancos devem administrar a tecnologia como instrumento de apoio nos serviços personalizados ou como um meio de os substituir.

Abstract

This research examines the reactions of bank customers to the introduction of new technologies such as customers operated terminals and ATMs. The study suggests that a positive reaction depends not only from the managerial strategy which is used by the bank (eg. a combination of new technology with an improvement of personal service provision) but also from macro social aspects. These include the customer's social class, and the extent to which substitution of personal services for self-services are well established social practices.

Uniterms:

- bank automation
- new technologies

Referências Bibliográficas

BELL, Daniel. *The coming of post industrial society*. 1ª ed., New York, Basic Books, Inc, 1973, 507 p.

GERSHUNY, Jonathan. *After industrial society: the emerging self-service economy*. 1ª ed., New Jersey, Humanities Press, 1978, 181 p.

FRIEDRICHS, Gunter & SCHAFF, Adam. *Microelectronics and society: for better or for worse*. 1ª ed., Oxford, Pergamon Press, 1982, 353 p.

LEVY, Samuel. *Alguns impactos sociais e econômicos da*

automação no setor bancário. Cadernos EBAP 26, set. 1983.

SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA. Relatório da Comissão Especial de Automação Bancária.

BENOZATTI, Elisabel. Até que ponto automatizar balanço financeiro, 52:56-66, jul. 1984.

RELATÓRIO DA GAZETA MERCANTIL. Automação Bancária, 21 de fevereiro de 1986.

LOVERIDGE, Ray, CHILD, John & HARVEY Janet. *New technologies in banking, retail-*

ing and health services: the British case. ESRC Work Organization Research Centre, University of Aston And Micro Electronics in the Service Sector (MESS).

TOUCHE ROSS INTERNATIONAL. *The impact of technology on banking* – Touche Ross International, 1-73, 1985.

OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT. *Effects of information technology on financial services systems*. Office of Technology Assessment, Congress of the United States, Sep. 1984.

Recebido em novembro/88.

Como avaliar projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico?*

Eduardo Vasconcellos

Prof. Titular FEA-USP e Diretor IA-USP

Pierre Ohayon

Consultor IA-USP

Resumo

Este artigo apresenta o resultado de um estudo sobre a avaliação de projetos tecnológicos, baseado em dados coletados junto a 341 respondentes de 27 institutos de pesquisa governamentais e 11 Centros de P&D de empresas. Os critérios de avaliação *ex-post* que deveriam ser usados são comparados com aqueles que são efetivamente usados pela Instituição. Comparações entre respondentes do setor governamental e privado são feitas, assim como comparações entre subgrupos de respondentes de acordo com o cargo ocupado por eles. Uma análise da avaliação *ex-post* de projetos tecnológicos como instrumento para integrar P&D e a estratégia da organização é realizada.

Palavras-chave:

- avaliação de Pesquisa e Desenvolvimento
- gestão de projetos tecnológicos
- avaliação de projetos

* Este trabalho foi apresentado na International Conference on R&D Management, Tóquio, Japão, maio, 1988.

PARA QUÊ AVALIAR P&D?

A tecnologia constitui atualmente um dos principais fatores determinantes do desenvolvimento social e econômico de um país. Nos últimos 15 anos, as empresas privadas brasileiras aumentaram os recursos alocados a P&D. Hoje, mais de 200 empresas privadas possuem suas próprias divisões nessa área. Em 1986, essas organizações gastaram mais de 200 milhões de dólares em pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Institutos governamentais de pesquisa foram criados para dar apoio ao desenvolvimento do setor industrial e para investir nas áreas de pesquisa que não eram atrativas para as empresas privadas.

Quando a economia mundial deparou-se com os primeiros choques petrolíferos, os fundos para pesquisa tornaram-se escassos. A sociedade começou a questionar com mais ênfase os gastos do governo em todos os campos, incluindo P&D. A necessidade de avaliar os resultados dos esforços de P&D cresceu.

No Brasil, a avaliação dos resultados de projetos de P&D é um campo recente. Agências governamentais de fomento, institutos de pesquisa e empresas privadas fizeram grandes esforços para avaliar projetos antes de sua execução. Entretanto, menos atenção foi dada à avaliação após seu término.

Há numerosas vantagens que justificam a avaliação formal de projetos finalizados. Em primeiro lugar, a avaliação permite identificar se os objetivos do projeto foram ou não atingidos, e por que. Em segundo lugar, o processo cria uma memória das boas e más experiências, constituindo uma fonte de informação relevante para futuros projetos. Em terceiro, o desempenho tende a melhorar quando existe um sistema de avaliação e quando as pessoas sabem que os resultados de suas atividades serão apreciados. Em quarto lugar, os procedimentos de avaliação tendem a aumentar o nível de definição dos objetivos da organização e das metas assinaladas aos projetos. Finalmente, as informações obtidas pela avaliação das atividades de P&D serão úteis para a re-orientação da estratégia tecnológica da empresa. A avaliação é um importante instrumento para fortalecer o elo existente entre a estratégia da organização e o esforço de P&D.

Deve-se compreender que as vantagens citadas serão efetivas somente se um sistema adequado de avaliação for selecionado e se sua implementação for corretamente realizada.

Este artigo apresenta os resultados de um estudo sobre avaliação de projetos de P&D realizado em 27 institutos governamentais de pesquisa e 11 Centros de P&D de empresas industriais no Brasil.

CRITÉRIOS PARA AVALIAR PROJETOS DE P&D

Um aspecto fundamental em todo sistema de avaliação é a seleção de critérios relevantes para uma situação particular. O Quadro 1 mostra um resumo dos diversos estudos realizados sobre o assunto. Os critérios foram classificados em três grupos principais: imediato, intermediário e final (Sbragia, 1984).

Quinn (1959) estudou 30 organizações, entrevistando 60 pessoas de três setores industriais e identificou os seguintes critérios de avaliação: qualidade técnica dos resultados, contribuição para lucros e eficiência dos pesquisadores.

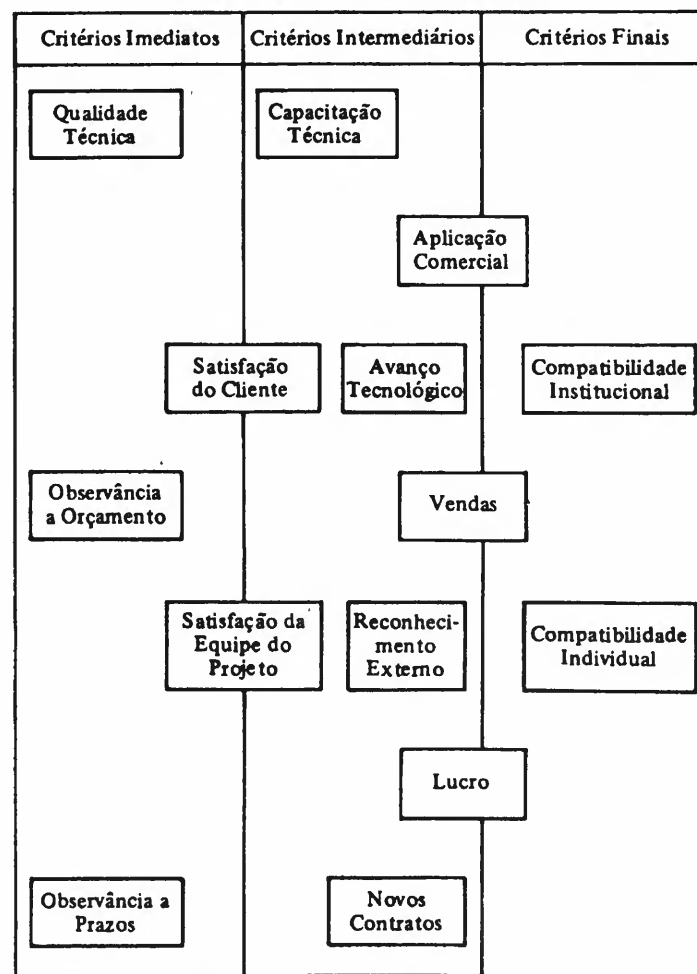
Sher e Garfield (1966) estudaram até que ponto "publicações" poderiam ser usadas como critério de avaliação. Os autores selecionaram projetos desenvolvidos por cientistas de renome, em vários campos. Verificou-se que os projetos desenvolvidos produziram um número maior de publicações.

Os seguintes critérios de avaliação foram utilizados por McPherson (1963), num estudo sobre avaliação de projeto de P&D: patentes, publicações e desempenho técnico.

Utterback et alii (1976) estudaram 47 projetos na Alemanha Ocidental, 46 no Reino Unido, 35 na França, 21 no Japão e 15 na Holanda. Os fatores para medir um projeto foram classificados em cinco grupos: mercadoló-

Quadro 1

Categorias de Critérios de Avaliação



Fonte: Sbragia (1981).

gico, técnico, organizacional, governamental e fator de recursos. Os seguintes critérios mostraram uma correlação positiva com o sucesso do projeto:

- aplicação comercial dos resultados do projeto
- vantagens competitivas dos resultados do projeto
- nível de satisfação do usuário
- atingimento a prazo
- potencial de patenteamento dos resultados do projeto

Takei (1981) estudou uma empresa de grande porte do Japão no campo de produtos elétricos. Os critérios usados para avaliar os resultados do projeto foram: observância a prazos e orçamentos, qualidade técnica, custo/benefício, patentes, publicações e avanço tecnológico.

Vasconcellos (1980) estudou 17 organizações de pesquisa no Brasil. Os seguintes critérios de avaliação foram utilizados: prazos, desempenho técnico, satisfação do cliente, grau de inovação, novos contratos, desenvolvimento de capacitação técnica e implementação dos resultados.

Pesquisa realizada junto a 64 gerentes de P&D, estudou o nível de contribuição da P&D para lucro de suas empresas. Essa contribuição dependeu de dois grupos básicos de fatores: aspectos sob o controle do Centro de

P&D e aspectos relativos a outros órgãos da empresa (Foster et alii, 1983).

O Quadro 2 mostra os critérios de avaliação usados por vários autores em seus estudos (Ohayon, 1983).

METODOLOGIA DO ESTUDO

Este estudo pretende responder às seguintes perguntas:

- Quais são os critérios mais importantes para avaliar os resultados de projetos de P&D?
- Quais os critérios mais usados para avaliar os resultados de projetos de P&D?
- Como as respostas às perguntas acima diferem quando os respondentes são agrupados segundo seus cargos na organização?
- Como as respostas às perguntas acima diferem segundo os respondentes dos setores privado e público?

Os seguintes critérios de avaliação foram selecionados com base na pesquisa bibliográfica:

Quadro 2

Critérios de avaliação de projetos de P&D segundo o enfoque de vários autores

Autores	Marques & Straight	Rubin	Decottis & Dylr	Quinn	Sher & Garfield	Mc-Pherson	Mansfield & Wagner	Utterback et alii	Benton	Baker, B. et alii	Castro, C.M. et alii	Takei	Vasconcellos	Sbragia
Custos	x	x					x					x		x
Prazos	x	x					x	x				x	x	x
Desempenho técnico	x	x	x			x	x			x			x	x
Satisfação do cliente		x					x	x		x				x
Satisfação do cliente quanto à qualidade													x	
Satisfação do cliente quanto à duração													x	
Satisfação da Instituição										x				
Satisfação da equipe do projeto										x				
Satisfação do usuário										x				
Nível geral do sucesso										x				
Inovação													x	
Avaliação geral													x	
Lucro		x		x										
Novos contratos		x											x	
Prestígio		x												
Capacitação técnica		x	x										x	
Aplicação comercial		x	x				x	x						
Avanço tecnológico			x									x		
Qualidade técnica				x							x	x		
Eficiência dos pesquisadores				x										
Publicações					x	x					x	x		
Patentes						x		x			x	x		
Benefícios/custos							x					x		
Desenvolvimento de produtos							x							
Vantagem competitiva								x						
Atingimento dos objetivos									x					
Contribuição à Ciência									x					
Implantação dos resultados									x				x	
Impacto educacional									x					
Eficiência econômica			x						x					
Compatibilidade com os objetivos									x					
Compatibilidade com objetivos pessoais														

Fonte: OHAYON, P. (1983)

- qualidade dos resultados do projeto
- observância a orçamento fixado
- observância a prazo
- benefício maior do que custo
- contribuição para o prestígio da organização
- contribuição para a capacitação técnica da organização
- satisfação do cliente
- aplicação comercial
- novos contratos gerados graças aos resultados do projeto
- publicações
- avanço tecnológico

Um questionário foi elaborado com base nos critérios acima. Os respondentes foram solicitados a selecionar os três critérios mais importantes que deveriam ser usados, priorizando-os por ordem de importância, segundo opinião pessoal. Aos mesmos foi solicitado explicitar quais critérios foram realmente usados em suas organizações para avaliar resultados de P&D. O Quadro 3 destaca como a amostra dos 341 respondentes dos 27 institutos governamentais de pesquisa e dos 11 Centros de P&D em empresas industriais privadas era segmentada segundo o cargo que ocupavam.

Um pré-teste foi realizado no sentido de aperfeiçoar o questionário. Para a tabulação das respostas foram considerados apenas os critérios apontados em primeiro lugar pelos respondentes. Dez entrevistas "em profundidade" foram realizadas com o objetivo de colher subsídios adicionais para a fase de análise (Ohayon, 1983).

CRITÉRIOS QUE DEVERIAM SER USADOS X REALIDADE

O Quadro 4 compara os critérios selecionados pelos respondentes como sendo os mais importantes para avaliar projetos de P&D com aqueles que são efetivamente usados (mesmo informalmente) nas suas organizações. É interessante notar que o número de respondentes na segunda coluna é menor. Isto ocorre porque os respondentes

foram instruídos para não responder caso não tivessem informações suficientes. O fato de que 20% dos entrevistados não sabem quais critérios de avaliação foram usados (mesmo informalmente) é um problema que deve ser considerado. O número de respostas na segunda coluna é maior por ter sido solicitado aos respondentes apontar três critérios (sem ordená-los) realmente usados para avaliar projetos encerrados em suas organizações.

Outro aspecto a ser destacado é a discrepância entre o que deveria ser usado como critério de avaliação e o que realmente é utilizado. *Avanço tecnológico* foi considerado como o segundo fator mais importante de avaliação. Entretanto em termos de utilização constou em sexto lugar. Os segundos fatores mais usados foram *satisfação do cliente* e *observância a prazos*, considerados respectivamente em quarto e décimo lugar em termos de importância. *Observância a orçamento* foi classificado em décimo lugar em termos de importância mas constitui o quinto fator de avaliação mais utilizado.

Essas discrepâncias podem ser explicadas pela pouca atenção dada ao problema da avaliação de P&D nos institutos governamentais de pesquisa e nos Centros de P&D das empresas industriais privadas. Quando não existe um sistema de avaliação formal e bem delineado há a tendência de se avaliar o mais comum (orçamentos e prazos) e não necessariamente o mais importante.

No Quadro 5 visualiza-se os mais importantes fatores e os mais utilizados segundo o cargo que os respondentes ocupam na organização. Quatro cargos foram considerados: alta administração, gerente de projeto, chefe funcional e pesquisador. "Qualidade" foi o único critério considerado como o mais importante e o mais usado por todas as categorias funcionais.

Avanço tecnológico proporcionado pelo projeto foi considerado pela alta administração como o segundo critério mais usado para avaliar resultados de P&D. Os outros grupos de respondentes não partilham deste ponto de vista. Na percepção destes, o critério apontado é importante apesar de não ser usado por suas organizações. Esses resultados demonstram a importância da definição clara de um sistema de avaliação para as organizações de

Quadro 3

Composição da amostra

	Alta Administração	Gerentes de Projeto	Gerentes Funcionais	Pesquisadores	Total
Institutos Governamentais de Pesquisa	21	58	76	82	237
Centros de P & D de empresas	7	19	31	47	104
Total	28	77	107	129	341

Quadro 4

Importância dos critérios de avaliação x utilização

Critérios de avaliação de projeto	Frequência de respostas	Critérios mais importantes na opinião dos respondentes	Critérios usados pela organização
Qualidade técnica dos resultados do projeto		92	120
Avanço tecnológico		65	64
Desenvolvimento de capacitação técnica da organização		50	81
Satisfação do cliente		49	84
Aplicação comercial		35	75
Benefício maior do que custo		22	39
Contribuição ao prestígio da organização		12	71
Novos contratos		10	64
Publicações		4	29
Observância a prazo		1	84
Observância a custo		1	71
Total de respostas		341	782
Número de respondentes		341	267

P&D. A falta desse sistema deixa para cada nível gerencial a tarefa de imaginar quais deveriam ser os critérios de avaliação de resultados. Gerentes de projetos, chefes funcionais e pesquisadores consideraram “aplicação comercial” e “observância a prazos” dentre os fatores mais usados nas suas organizações para avaliação de projetos. A alta administração não destacou esses fatores como os mais utilizados efetivamente. Mais uma vez, essa realidade demonstra a falta de comunicação nessas organizações e a necessidade de maior clareza dos critérios de avaliação.

AVALIAÇÃO DE P&D: GOVERNO X INDÚSTRIA

O Quadro 6 compara opiniões dos respondentes dos institutos governamentais de pesquisa com as respostas

dos entrevistados em Centros de P&D das empresas industriais privadas. Observa-se que no setor público o critério considerado mais importante é “qualidade” ao passo que, no setor privado, “aplicação comercial”. Uma vez que esses dois tipos de organizações têm papéis diferentes na sociedade, o resultado obtido era esperado.

A baixa prioridade dada pelas empresas industriais ao “avanço tecnológico” pode ser explicada pelo fato de que os Centros de P&D da indústria brasileira são relativamente recentes (menos de 15 anos em média) e fazem um esforço muito pequeno em pesquisa (ANPEI, 1988) em relação a desenvolvimento. Essa é uma das razões pelas quais há uma distância tecnológica que separa os países desenvolvidos daqueles em via de maior industrialização. Nota-se inconsistência entre os critérios considerados importantes e aqueles realmente usados para avaliar resultados de P&D em ambos os estratos. “Avanço tecnológico” é considerado o segundo fator mais importante de avaliação no setor público, entretanto, não apontado entre os mais utilizados.

No setor privado, “observância a prazos” não foi considerado um fator importante, porém é apontado como o segundo mais utilizado pela organização para avaliar resultados de P&D.

ESTRATÉGIAS DA ORGANIZAÇÃO E P&D

Nas instituições pesquisadas não se verificou um elo apropriado entre a estratégia da organização e os critérios para avaliar resultados da P&D. Este é um aspecto fraco que necessita aprimoramento. Há várias razões para tanto: em particular a maioria das grandes empresas brasileiras têm consciência da necessidade do delineamento de um plano estratégico, entretanto, poucas percebem a necessidade de inscrever sua estratégia tecnológica como parte da estratégia organizacional global.

O mesmo ocorre quando se trata de avaliação da P&D. A alta administração das empresas industriais privadas e os diretores dos institutos governamentais de pesquisa não consideram a implementação de sistemas de avaliação de P&D como prioridade.

A falta de estudos e metodologias para desenvolver um plano estratégico referente ao componente tecnologia e ao delineamento de efetivo sistema de avaliação para P&D torna a tarefa ainda mais difícil. Contudo, haverá maior consistência entre P&D e estratégia organizacional quando houver efetivamente desenvolvimento e implementação de metodologia de planejamento e avaliação de P&D. Isto não acontecerá antes que a alta administração e outros níveis hierárquicos estejam convictos quanto à contribuição dessas ferramentas gerenciais.

Quadro 5

Critérios de avaliação: importância x utilização de acordo com o cargo dos respondentes

Cargo do respondente	Critérios de avaliação	Mais importantes		Usados pela organização	
		Respostas	%	Respostas	%
Alta Administração	Avanço tecnológico		29	Qualidade	19
	Qualidade		29	Avanço tecnológico	15
	Prestígio		14	Capacitação técnica	11
				Satisfação do cliente	11
		28 respondentes		26 respondentes	
Gerente de Projeto	Qualidade		25	Qualidade	15
	Satisfação do cliente		25	Satisfação do cliente	13
	Capacitação técnica		17	Prestígio	12
		77 respondentes		63 respondentes	
Chefe Funcional	Qualidade		29	Qualidade	15
	Avanço tecnológico		22	Observância a prazos	12
	Capacitação técnica		14	Aplicação comercial	11
		107 respondentes		80 respondentes	
Pesquisador	Qualidade		26	Qualidade	15
	Avanço tecnológico		18	Observância a prazos	11
	Capacitação técnica		16	Satisfação do cliente	11
		129 respondentes		93 respondentes	

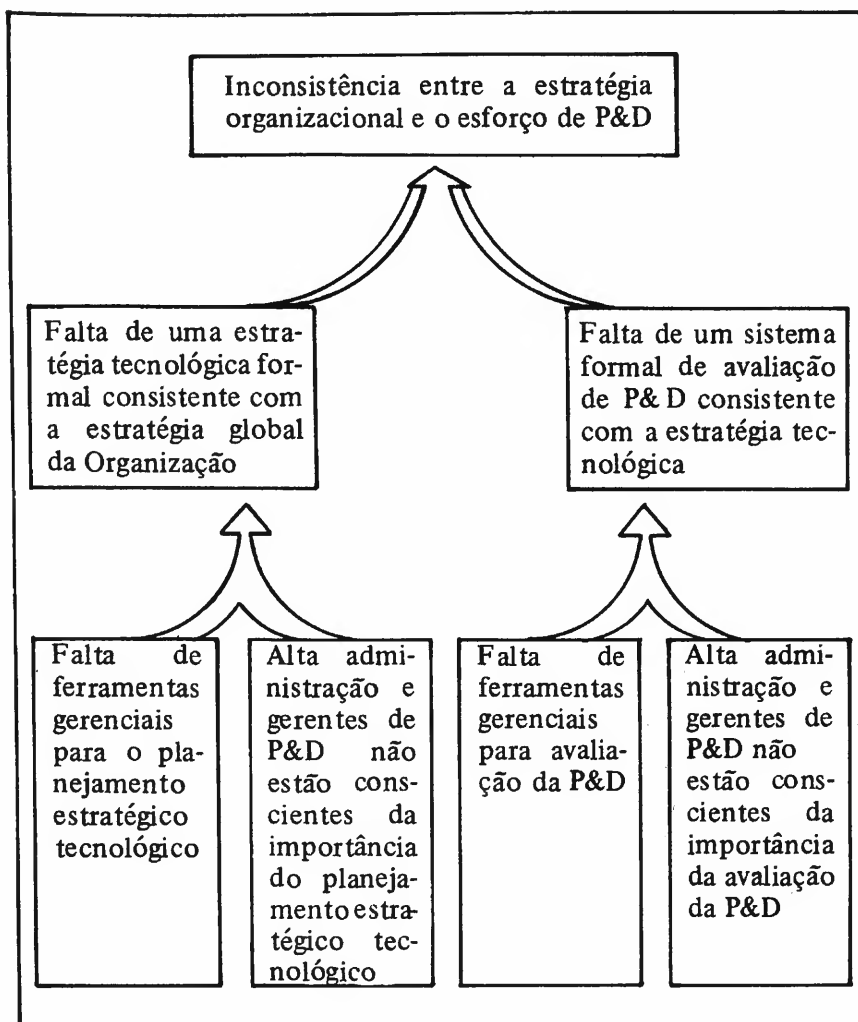
Quadro 6

Critérios de avaliação de P&D: Setor Público x Privado

Setor	Critérios de avaliação	Público		Privado	
		Respostas	%	Respostas	%
Critérios mais importantes	Qualidade		31	Aplicação comercial	26
	Avanço tecnológico		22	Qualidade	17
	Capacitação técnica		16	Satisfação do cliente	14
		(237 respondentes)		(104 respondentes)	
Critérios mais usados	Qualidade		18	Aplicação comercial	19
	Capacitação técnica		13	Observância a prazos	14
	Prestígio		12	Satisfação do cliente	13
		(176 respondentes)		(91 respondentes)	

Quadro 7

Inconsistência entre a estratégia da Organização e o esforço de P&D



COMENTÁRIOS FINAIS

Avaliação de projetos de P&D foi o assunto principal deste artigo. Inicialmente, foram discutidas as razões pelas quais os resultados da pesquisa são avaliados. Depois, a revisão bibliográfica mostrou as contribuições de vários autores. O tópico seguinte apresentou a metodologia do

estudo. Na seqüência, foram analisados os resultados. Foram feitos comentários sobre os elos existentes entre a estratégia da organização e o esforço de P&D.

O estudo mostrou baixo nível de formalização dos procedimentos de avaliação para projetos terminados. Muito esforço tem sido dispendido em termos de avaliação antes do início do projeto, porém menos atenção foi dispendida à avaliação dos resultados. Recursos importantes vêm sendo hoje alocados em P&D. O delineamento e a implementação de procedimentos para projetar resultados são requisitos primordiais para o uso mais adequado desses recursos e para o alcance dos objetivos organizacionais. A pesquisa mostrou que os membros da organização têm diferentes percepções sobre os critérios de avaliação usados pela empresa para avaliar resultados de P&D. Outrossim, discrepâncias consideráveis foram encontradas entre os critérios de avaliação que foram efetivamente usados pela organização e aqueles que deveriam ter sido utilizados.

Os institutos governamentais de pesquisa e os centros de P&D de empresas industriais privadas têm diferentes papéis no sistema sócio-econômico e, conseqüentemente, deveriam ser avaliados com discernimento.

A avaliação é um valioso instrumento gerencial para integrar o esforço de P&D com a estratégia tecnológica da organização que, por sua vez, deveria ser consistente com a estratégia global. Hoje, no Brasil, esse elo é fraco porque os sistemas de avaliação de P&D não estão adequados para prover essa função. A falta de procedimentos práticos para avaliar resultados de P&D constitui outra barreira à solução deste problema.

Não existem pacotes de avaliação prontos para uso. Cada organização deveria delinear um sistema adaptado às suas próprias necessidades, com maior participação de seus membros. O processo de delineamento do sistema é um fator importante para seu sucesso.

Abstract

Investment in R&D will contribute to the success of the company, only if research results are effectively transferred to production. This paper presents the results of a study on the barriers and facilitators to this process. Data was collected from R&D Division Managers and Production Managers from companies in Brazil. Size of the R&D unit and the nature of the technology were considered in the analysis. A list of recommendations to improve the links between R&D and Production is presented.

Uniterms:

- research and development evaluation
- technological projects management
- projects evaluation

Referências Bibliográficas

ANPEI – Relatório Interno, 1988.

FOSTER, R.N. et alii. Improving the return on R&D, *Research Management*, 28:12-7, jan./fev., 1983.

McPHERSON, J.H. A proposal for establishing ultimate criteria for measuring creative output. In: TAYLOR, C. & BARRON, F. (eds.). *Scientific creativity: its recognition and development*. New York, John Wiley, 1963.

OHAYON, Pierre. *Critérios e bloqueios para avaliação de projetos de P&D: um estudo exploratório* (dissertação de mestrado) FEA/USP, 1983.

QUINN, J.B. *Evaluating research and development: the segmental approach*. Hanover, New Hampshire, Dartmouth College, 1959.

SBRAGIA, R. Avaliação do desempenho de projetos em Instituições de Pesquisa: um estudo empírico dentro do setor de tecnologia industrial. *Revista de Administração*, São Paulo, 19(1):83-93, jan./mar., 1984.

SHER, I.H. & GARFIELD, E. New tools for improving and evaluating the effectiveness of research. In: YOVITS, M.C. et alii (eds.). *Research program effectiveness*. New York, Gordon and Breach,

Sciences Publ., 1966. cap. 7, p.135-46.

TAKEI, F. Evaluation method for engineering activity – one example in Japan. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-28 (1):13-6, Fev. 1981.

UTTERBACK, J. et alii. The process of innovation in five industries in Europe and Japan. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-23(1):3-5, Fev., 1976.

VASCONCELLOS, E. Avaliação do desempenho de projetos de pesquisa tecnológica. V Simpósio de Pesquisa em Administração de Ciência e Tecnologia, *Anais*. São Paulo, IA/USP, 1980, p.9-10.

Recebido em novembro/88.

Automação na indústria metal-mecânica: tendências da organização do trabalho e da produção

Afonso Carlos Correa Fleury

Prof. Titular da Escola Politécnica - USP

Resumo

As novas tecnologias de base microeletrônica têm sido apontadas como o grande determinante das mudanças que atualmente ocorrem nos sistemas de produção. A rápida difusão e aplicação desses equipamentos seria crucial no aumento de produtividade e competitividade, a nível das empresas e dos países. Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida junto a 61 empresas do setor metal-mecânico, que visou identificar as estratégias de modernização que estão sendo adotadas.

Os resultados demonstram que o processo de modernização exige, antes de tudo, que as empresas redefinam os seus modelos organizacionais, que se tornam mais sistêmicos, dinâmicos e flexíveis, para depois incorporar os modernos equipamentos.

Estas novas formas de organizar a produção e o trabalho requerem alto nível de capacitação gerencial e tecnológica e significam criar uma grande capacidade interna de aprendizagem para bem enfrentar os tempos incertos e mutáveis que vivemos.

Palavras-chave:

- informatização de empresas
- automação de empresas
- novas tecnologias
- tecnologia e processo de trabalho

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é discutir os impactos da automação sobre o trabalho na indústria, tanto o aspecto quantitativo do número de empregos, quanto o qualitativo, ou seja, da qualificação para o trabalho.

Inicialmente, faremos uma rápida recuperação dos debates sobre os impactos quantitativos da microeletrônica: o (des)emprego tecnológico. Os estudos elaborados por economistas, especialmente aqueles vinculados à Economia da Tecnologia, são a principal fonte de referência.

Em seguida abordaremos os impactos qualitativos da microeletrônica: o conteúdo e a organização do trabalho.

Este quadro de referência subsidiará um estudo empírico de empresas do setor metal-mecânico, que permitirá elucidar algumas controvérsias estabelecidas sobre a importância da microeletrônica na indústria brasileira.

OS DEBATES SOBRE OS IMPACTOS DA MICROELETRÔNICA

Microeletrônica, emprego e desemprego

Uma primeira incursão pela literatura existente revela um quadro de extraordinária complexidade. Neste contexto, os recortes para a apreensão desta realidade são de certa forma arbitrários, dependendo da postura assumida pelo autor.

Optamos por iniciar a análise dos impactos da microeletrônica sobre o emprego ao nível o mais amplo, no qual se discute o papel reservado para a microeletrônica na construção de uma nova ordem econômica e social.

Neste plano, as duas perguntas centrais são:

- o advento da microeletrônica significaria uma alteração radical na lógica dos sistemas de produção, tornando obsoletas as bases de produção anteriormente existentes?
- quais seriam as conseqüências dessas alterações sobre a questão do emprego?

Diferentes teorias e modelos têm sido elaborados buscando respostas a essas questões. Entre elas, a que nos parece mais apropriada é a *Teoria das Ondas Longas* ou *Ciclos de Kondratiev* que, associada à teoria schumpeteriana, nos fornece um modelo explicativo bastante fidedigno.

O autor mais destacado neste contexto é, sem dúvida, Christopher Freeman (1982,1985). Argumenta que as tec-

nologias de base microeletrônica se constituem numa inovação do tipo revolucionário à medida que "... não apenas levam ao surgimento de novos tipos de produtos e serviços em função de suas características intrínsecas, mas, ao mesmo tempo, afetam todos os outros setores econômicos ao modificar a estrutura de custos dos insumos e as condições de produção e de distribuição através do sistema econômico" (1985:498).

Como uma inovação do tipo revolucionário, as tecnologias de base microeletrônica:

- provocam drástica redução no custo de muitos produtos e serviços;
- provocam um dramático aperfeiçoamento nas características de muitos produtos e processos;
- têm legitimidade social e política;
- têm aceitação ambiental;
- têm efeito "penetrante" sobre o sistema econômico.

Em relação ao emprego, o autor considera que a microeletrônica tem papel positivo à medida que substitui tecnologias esgotadas e de aplicação completamente racionalizada. É através da microeletrônica que se abrem as perspectivas de criação de novos empregos.

"Na fase ascendente de cada ciclo longo, novos empregos estão associados à expansão do setor de bens de capital e aos serviços associados. Estes serviços parecem ser particularmente importantes em conexão com a atual revolução tecnológica e já se constituem numa das poucas áreas de emprego, mesmo nas condições gerais de depressão. À medida que a onda ascendente se consolida, uma nova onda de investimentos induz o crescimento do emprego em muitas outras áreas, para substituir o velho e obsoleto estoque de capital e produzir uma nova gama de produtos e serviços" (1985:503).

Não obstante o modelo de Freeman tenha sido o arcabouço para a elaboração de vários estudos sobre os impactos da microeletrônica (Kaplinsky, 1984; Perez, 1985), tem sido alvo de severos ataques. Destacamos o de Rosemberg & Frischtak, que questiona a própria concepção do modelo.

Estes autores se consideram "...habilitados a concluir que a estrutura conceitual de um modelo de ondas longas no crescimento econômico, que tem no seu cunho o processo de inovação tecnológica, não foi ainda adequadamente formulada... Até que tal modelo seja desenvolvido, a determinação de sua validade histórica permanece não resolvida" (Rosemberg & Frischtak, 1983:703).

Neste caso, o papel histórico revolucionário positivo que Freeman atribui à microeletrônica fica questionado em sua base. E esta tecnologia passa a ser responsabilizada pelo aprofundamento da crise do emprego, ao invés de ser a solução para este problema.

Rothwell & Zegveld são autores que têm tratado sistematicamente das tendências de emprego e desempre-

go em países industrialmente desenvolvidos. Em 1979, observaram que: "desde meados dos anos 60, e de maneira evidente após 1973, o número de empregos nos setores de produção na maioria das economias avançadas tem decrescido. A despeito do crescimento no produto industrial ocorrido depois da recessão de 1974-5, o emprego continuou diminuindo. O fenômeno do crescimento sem emprego (*jobless growth*) está agora estabelecido nos setores produtivos das economias avançadas, causado especialmente pelas mudanças tecnológicas" (1979:167). Os autores ratificaram este mesmo argumento em trabalho posterior (1985:243).

A maioria dos estudos que trataram a questão do emprego de maneira agregada, a nível de setores ou a nível de países, apresentam projeções alarmantes sobre o número de empregos que seriam destruídos com o advento da microeletrônica. Um relatório sobre a utilização de equipamentos automatizados na França (Pastré et al.) publicado em 1980 avaliava que, em 1985, 210.000 postos de trabalho teriam sido destruídos. Outro relatório francês elaborado para o mesmo período (Coutinho, 1984) previa a supressão de 2/3 dos postos de trabalho qualificados, com a introdução do CNC* nos setores automobilístico, mecânico, aeronáutico e de armamentos. Vencidos os prazos, faltam informações que confirmem estas previsões.

Tomando-se a Europa como um todo, as previsões feitas em 1982 para o desemprego gerado no setor industrial em 1990 rondam a casa dos 12.000.000, enquanto que para os Estados Unidos essa cifra chega aos 7.000.000.

Não obstante, seis anos após a data das previsões e faltando dois para as suas datas-limite, dificilmente elas se concretizarão. Ou seja, o impacto foi, no mínimo, mais ameno do que aquele inicialmente previsto.

Há autores que, sem negar, relativizam a importância do impacto da tecnologia sobre o emprego. Entre eles está Schmitz que pondera: "o desemprego em massa tornou-se uma realidade nos países avançados. Mas apenas parte dele é devido às mudanças na tecnologia. Os países da América do Norte e da Europa atravessam uma séria recessão, que é responsável pela maior parte dos empregos destruídos: não obstante é difícil afirmar qual proporção do desemprego é de origem tecnológica e quanto é devido a outros fatores – mesmo porque a crise e a difusão das tecnologias de base microeletrônica estão relacionadas" (1984:11).

Dentro desta linha de raciocínio, Watanabe (1986) desvincula a microeletrônica de toda a problemática do emprego. De acordo com este autor, "o efeito altamente poupador de trabalho atribuído aos equipamentos microeletrônicos é um mito. A depressão na economia mundial que se estabeleceu a partir de meados dos anos 70 e a entrada dos países da Ásia Ocidental no mercado interna-

cional despertou subitamente as nações ocidentais para as necessidades de intensiva racionalização e modernização. Conseqüentemente, mudanças na estrutura industrial, organização do trabalho, projeto de produtos, materiais e técnicas de produção ocorreram simultaneamente, no fim dos anos 70. À medida que tais mudanças coincidiram com o acentuado aumento na utilização de equipamento microeletrônico, a mídia procurou atribuir as conseqüências de todas essas mudanças à nova tecnologia" (p.243).

Com isto, a polêmica sobre o impacto da microeletrônica sobre o emprego volta ao seu estágio inicial. A discussão continua aberta.

A questão do (des)emprego nos países menos desenvolvidos

Se a polêmica sobre o impacto da microeletrônica nas estruturas de empregos dos países desenvolvidos sequer começou a ser esclarecida, os contornos desta questão nos países menos desenvolvidos são ainda menos conhecidos.

Em recente levantamento feito para a Organização Internacional do Trabalho sobre os efeitos das novas tecnologias sobre o emprego, Kaplinsky observa que "não obstante exista grande volume de literatura a respeito do vínculo entre novas tecnologias e emprego nos países industrialmente avançados, a questão permanece, à exceção parcial do Brasil, praticamente desconhecida em países em desenvolvimento, especialmente aqueles com baixos níveis de renda e populações predominantemente agrícolas" (citado em James, 1986:32).

Quando abordamos os autores que estudaram o caso brasileiro observa-se um consenso quanto aos impactos negativos da microeletrônica naquilo que diz respeito ao trabalho.

Rattner (1982:54) não tem dúvida ao afirmar que a máquina desemprega o homem: "a difusão da tecnologia microeletrônica tenderia então a generalizar o 'crescimento sem emprego' (*jobless growth*), de conseqüências dramáticas para os países em desenvolvimento"

Um relatório preparado pela SEI em 1982 admitia que "se a automação industrial ocorrer no mesmo ritmo que nos países avançados, estima-se que a manufatura brasileira deixará de absorver um contingente de operários entre 800.000 e 2.400.000 até 1990" (Gennari, 1982).

Algumas tentativas foram feitas para avaliar esse impacto. Diaz, em 1986, recolocou uma avaliação feita por Tauile em 1980, quanto ao caso de trabalhadores qualificados que operam com MFCN.** O desempenho tecnológico líquido gerado entre 1974 e 1985 pela introdução de MFCN estaria entre 4.000 e 11.000 postos de trabalho. Diaz acrescenta que "...devido à introdução de sistemas

* CNC significa máquinas-ferramenta de controle numérico computadorizado.

** MFCN – Máquina-ferramenta com comando numérico

CAD/CAM,* a proporção de trabalhadores/MFCN tenderia a diminuir, aumentando o potencial de uso das MFCN: isto elevaria substantivamente os valores do desemprego tecnológico” (Diaz, 1986:20).

A disparidade entre os números aventados pela SEI e a estimativa feita acima é um bom indicador do grau de desconhecimento e de especulação que cerca a questão dos impactos da microeletrônica no setor industrial.

Microeletrônica e qualificação no trabalho

Se no plano quantitativo a polêmica sobre os impactos da microeletrônica é tão controversa, no plano dos impactos sobre a qualificação ou desqualificação no trabalho assume contornos ainda mais indefinidos.

Já na década de 50, e principalmente durante a década de 60, vários autores assumiram que a evolução tecnológica poderia gerar impactos positivos sobre as condições e a organização do trabalho. Isto deveria ocorrer à medida que as novas tecnologias reverteriam a tendência histórica em direção a uma crescente divisão do trabalho e especialização. Blauner (1964), Walker (1958) e Susman (1970) fundamentaram seus argumentos a partir de estudos feitos em refinarias de petróleo e indústrias químicas. Mann & Hoffman (1960) chegaram à mesma conclusão estudando usinas elétricas.

Esta hipótese é violentamente contestada por alguns autores, em especial por aqueles de formação marxista. Curiosamente, entretanto, um dos argumentos mais importantes para esta contestação foi elaborado por um administrador da *Harvard Business School*, James Bright. Em um estudo de prospecção tecnológica, realizado em 1958, Bright levantou a questão sobre se o processo de automação aumentaria as habilidades requeridas dos trabalhadores (*Does automation raise skill requirements?*). Para respondê-la, o autor propôs inicialmente um exercício de previsão tecnológica postulando que haveriam dezessete possíveis níveis de mecanização dos sistemas de produção, desde os exclusivamente manuais até os totalmente automáticos. Analisou em seguida as habilidades necessárias aos trabalhadores (físicas, mentais, destreza, educação, experiência, responsabilidade entre outras) nesses diferentes níveis, concluindo que, muito embora algumas habilidades apresentassem demandas crescentes nas fases mais baixas do processo de mecanização (especialmente esforço mental, educação e responsabilidade), todas as habilidades citadas teriam demandas sensivelmente decrescentes à medida que se ultrapassasse o oitavo nível de mecanização.

Esta colocação não se contrapõe necessariamente às conclusões de Blauner, Walker e Susman, pois os sistemas

de produção por eles estudados poderiam ser classificados em torno do sexto e sétimo níveis de mecanização na escala de Bright.

Usando a escala Bright como a fundamentação técnica para seu argumento, Braverman, em seu clássico livro *Trabalho e Capital Monopolista*, identificou na microeletrônica um dos instrumentos para se atingir uma total degradação do trabalho. O impacto desse argumento sobre os estudiosos do processo de trabalho foi tão amplo que deu origem ao movimento que ficou conhecido como “Bravermania” (Wood, 1987).

O desenrolar histórico dos acontecimentos tem mostrado um quadro bem mais complexo, à medida em que o que vem ocorrendo não é um desenvolvimento linear numa direção previsível, mas uma completa reformulação na maneira de se conceber e organizar os sistemas de produção em geral. Alguns casos reais exemplificam esta colocação. Os mais polêmicos estão relacionados ao fracasso na implantação e operação de fábricas extremamente automatizadas (as chamadas “Fábricas do Futuro”), como está ocorrendo com a GE e a GM nos Estados Unidos.

A um nível mais micro, observa-se também que a introdução de equipamentos de base microeletrônica tem trazido conseqüências diferentes daquelas previstas. Mesmo alguns críticos severos da microeletrônica têm manifestado surpresa, como é o caso de David Noble (1979:44): “as diretrizes que orientaram o projeto e o desenvolvimento das máquinas a comando numérico visavam a obtenção de configurações de equipamentos com capacidades qualitativamente superiores às das máquinas convencionais. Adicionalmente, elas desqualificariam os operadores. Surpreendentemente, porém, o elemento humano continua a ser um fator primordial para se obter a utilização e o rendimento ótimos desses equipamentos. Isto acarreta um contínuo problema para a administração, na medida que é necessário atingir tais níveis ótimos de utilização para que o retorno do investimento seja satisfatório”.

Um ponto porém permanece inquestionável: a microeletrônica altera os papéis a serem desempenhados pelos trabalhadores e as condições para tal desempenho. “O desenvolvimento e a difusão da microeletrônica em suas múltiplas aplicações têm resultado na criação de novas empresas e empregos, geralmente para pessoal altamente qualificado. Ademais, novas ocupações estão aparecendo, dificilmente imaginadas uma ou duas décadas atrás, enquanto muitas tarefas e funções estão sendo eliminadas do processo de produção e outras estão se tornando mais rotineiras e monótonas” (Rattner, 1983:37).

A nosso ver, as mudanças que estão ocorrendo dizem respeito à forma de planejar e operar os sistemas de produção e à questão do processo de qualificação para o trabalho. Uma breve discussão dessas mudanças permite elucidar alguns pontos interessantes.

CAD – Computer Aided Design
CAM – Computer Aided Manufacturing

No item anterior referimo-nos aos casos de insucesso no planejamento e operação das chamadas “Fábricas do Futuro”, projetos da General Electric e da General Motors. Uma das razões aventadas para tal resultado foi a adoção de uma forma inadequada de planejar e operar com as modernas tecnologias.

Shimada & McDuffie (1987:1), citando os casos acima, estabelecem comparação com o sucesso da implantação de novas fábricas japonesas em território americano: “nos últimos anos os investimentos japoneses na produção de automóveis nos Estados Unidos cresceu dramaticamente ... (Honda – 1979 e 1982, Nissan – 1982 e 1985, Toyota – GM – 1984, Toyota, 1986; Mazda, Mitsubishi-Chrysler, Subaru e Isuzu entrando em operação)... No instante em que todos esses projetos estiverem completos, no fim de 1988, o número de carros produzidos por empresas japonesas nos Estados Unidos atingirá o nível estimado de 1,5 milhões de autos/ano. Até o momento, a operação dessas fábricas é muito bem sucedida. O desempenho operacional tem consistentemente atingido padrões elevados e as relações de trabalho têm sido cooperativas e pacíficas”.

Para justificar esse sucesso os autores destacam o uso do conceito de *humanware* no planejamento e operação dessas fábricas: “o conceito de tecnologia, tal como é geralmente utilizado, tem a conotação de equipamentos ou *hardware*. No entanto, o *hardware* não pode atuar isoladamente, sem as ações humanas. Se nós definimos tecnologia como um modo de se manufaturar produtos que está confinada e embutida apenas no *hardware*, estamos de fato tratando de um subconjunto da tecnologia. Tecnologia só se torna um conceito significativo quando se inclui o papel dos recursos humanos, integrados e interagindo com o *hardware*. Nós definimos esta relação interativa como *humanware*, um sentido mais amplo e mais significativo de tecnologia” (Shimada & McDuffie, 1987:4).

A proposta desses autores é perfeitamente identificável com a abordagem sócio-técnica de organização do trabalho, a qual refuta a determinação unívoca das características do processo de trabalho a partir da tecnologia (*hardware*), e que propõe os conceitos de escolha organizacional e de otimização conjunta dos sistemas técnico e social ao nível da produção (Emery & Trist, 1960; Trist, 1984).

Neste contexto, o papel do elemento humano nos sistemas de produção é profundamente alterado, como mostra o Quadro 1, a seguir.

Esta é nitidamente a concepção utilizada nos projetos GM e GE antes citados.

Quadro 1

Novos Conceitos Associados à Produtividade

O imperativo tecnológico (otimização técnica)	→	Otimização conjunta (sócio-técnica)
Homem como extensão da máquina	→	Homem como complementar à máquina
Homem como peça substituível	→	Homem como recurso a ser desenvolvido
Máxima divisão de tarefas (habilidades superficiais)	→	Agrupamento de tarefas (habilidades múltiplas e profundas)
Controles externos (supervisores, especialistas, regras e procedimentos)	→	Controles Internos (sistemas auto-reguláveis)
Organograma alto, estilo autocrático	→	Organograma baixo, estilo participativo
Competição, disputas	→	Cooperação
Só os objetivos da empresa são considerados	→	Os objetivos das pessoas e da sociedade também
Alienação	→	Comprometimento
Decisões conservadoras (baixo risco)	→	Inovação

Fonte: E. Trist, 1978

A mudança nos papéis não se restringe à operação de sistemas de produção, mas também ao seu planejamento. Mumford (1985) reporta que, na Imperial Chemical Industries, a concepção e a escolha dos equipamentos para a automação de escritórios têm sido feitas pelos próprios funcionários que terão seus cargos afetados.

Assim, parece-nos válido admitir que a forma de conceber sistemas de produção vem se alterando, à medida em que:

- está se consolidando a idéia de que a abordagem sócio-técnica é a que otimiza a produtividade dos sistemas;
- está emergindo a idéia de que o planejamento de sistemas de produção tem que ser feito em bases sócio-técnicas para que possa operar em bases sócio-técnicas;
- está surgindo a idéia de que a crítica e o aperfeiçoamento de sistemas de produção têm que ser feitos em bases sócio-técnicas; ou seja, dado o extraordinário ritmo de mudanças características dos tempos atuais, a crítica e o planejamento dos sistemas de produção devem estar a cargo de quem os opera.

É certo que uma concepção radicalmente (ou revolucionariamente como diria Freeman) diferente daquela que prevalece hoje no planejamento e controle da produção não consegue ser implantada sem gerar conflitos. Na verdade, as redefinições de papéis que ocorrem hoje na produção acontecem também em toda a empresa, e o

processo de identificação, planejamento e implantação destas mudanças exige grande capacitação gerencial.

O processo de qualificação no trabalho

Assim como a mecanização teve grande impacto sobre os requisitos físicos dos cargos nos sistemas de produção, a automação está alterando as demandas relativas a processos de decisão nos sistemas de produção. O trabalho fundamental de Bright constituiu um primeiro indicador dessas mudanças, gerando toda uma linha de estudo e previsões que indicavam para a iminente e total degradação nos processos de trabalho.

Porém, a não ser em alguns casos bem localizados, como os dos digitadores, poucos têm sido os cargos realmente degradados. Mesmo em casos como o dos digitadores, como mostra Spink (1984), há alternativas de organização, que surgem a partir de uma abordagem sócio-técnica, que resultam em maior produtividade e melhor qualidade de vida no trabalho. Ou seja, não há um determinismo tecnológico: para uma tecnologia há sempre várias escolhas organizacionais.

De um modo geral, as pesquisas empíricas recentes relativas aos impactos da microeletrônica sobre o processo de trabalho não têm confirmado as previsões de Bright. Além do trabalho de Noble anteriormente citado, parece-nos importante mencionar as observações de Wood sobre *A polêmica da desqualificação, novas tecnologias e organização do trabalho*. Neste texto, Wood aponta para a necessidade de serem evitados os debates nos quais tanto a organização do trabalho quanto a desqualificação do trabalhador estariam associados a um conceito unidimensional de controle da administração. O autor propõe que o debate seja colocado num nível mais amplo, que inclua as questões da “construção social da qualificação”, do conhecimento tácito e da divisão sexual do trabalho. O autor vincula estas questões aos debates sobre as “novas tecnologias” mostrando, por exemplo, que o uso do conceito de conhecimento tácito altera a idéia da crescente desqualificação da maioria dos trabalhos, à medida em que a própria existência desse conhecimento é vital para a implantação bem sucedida dessas novas tecnologias.

Para exemplificar esta proposta de Wood podemos utilizar um caso registrado no contexto brasileiro. Coutinho et alii (1984:8), numa observação realizada em empresas do subsector mecânico localizadas no estado de Minas Gerais, relatam o seguinte caso: “Em uma das empresas

existia um sério problema de programação — falta de conhecimentos técnicos dos programadores — os técnicos conseguiam em média fazer apenas 50% do programa ficando os outros 50% para o operador fazer manualmente na MFCN, o que, como sabemos, requer, além de uma boa experiência, conhecimentos de matemática, geometria e desenho para interpretar o planejamento e, o que é mais curioso, um elevado grau de abstração para poder comandar a máquina sem fita e realizar a peça pedida, o que, como concordam os gerentes e os operários, exige um grande esforço mental”

Longe de ser uma exceção, os contornos do caso acima descrito são extremamente comuns ao nível de empresas, configurando um novo padrão de qualificação associado às novas tecnologias de base microeletrônica.

Em síntese, o debate sobre a qualificação no trabalho está sendo conduzido em novas bases, utilizando novos conceitos. Entre eles destacamos:

- inicialmente é preciso observar que a noção de qualificação é construída a partir do social;
- em segundo lugar, a estrutura de qualificações está intrinsecamente associada à tecnologia; assim, pode ser impróprio discutir o que seja qualificado e o que seja não qualificado independentemente da tecnologia;
- finalmente, dada a dinâmica do contexto atual, o problema das empresas não é somente recrutar, treinar e desenvolver os trabalhadores, mas garantir a estabilidade e o comprometimento para que os conhecimentos tácitos possam ser desenvolvidos e, mais importante, possam ser aplicados.

Mas, para que possamos entender melhor a lógica do processo de trabalho associado às novas tecnologias, é fundamental delinear as tendências de modernização empresarial.

O NOVO MODELO DE EMPRESA PRODUTIVA

A literatura sobre o tema é bastante convergente: o novo modelo é a empresa integrada (homens, equipamentos e informações) e flexível, que responde eficazmente às rápidas mudanças que ocorrem no ambiente.

E o que há de novo nos planos técnico e organizacional para que a empresa possa atingir essas características?

De acordo com Wood, o argumento da “construção social da qualificação” permite que se entenda porque sempre existe um número de cargos qualificados maior do que seria esperado. O argumento coloca que o uso do termo “trabalhador qualificado” simplesmente reflete um processo de rotulação, o qual não pode ser entendido independentemente da tecnologia existente. Quanto ao conceito de conhecimento tácito, este é definido como o conhecimento que é essencial para a aquisição de habilidades (*skills*) e o desempenho de ações qualificadas (*skilled actions*). O conhecimento tácito é adquirido através de experiência individual, é normalmente específico para dadas situações e dificilmente articulado em linguagem explícita e formal (Wood, 1987:8-9).

Além dos equipamentos (computadores, *robots*, CAD,...), no plano organizacional há como se fosse uma “sopa de letras”: FMS, CCQ, CIM, JIT, ... Mas, como se fosse um caleidoscópio esta “sopa de letras” está começando a formar uma figura; as peças estão se encaixando.

Em nossa opinião há quatro novas técnicas organizacionais que estão associadas a novos padrões de organização da produção: os *programas de qualidade*, a *tecnologia de grupos*, a *manufatura celular* e o *just-in-time*.

Essas técnicas dizem respeito a diferentes setores do processo de produção, como colocado na Figura 1:

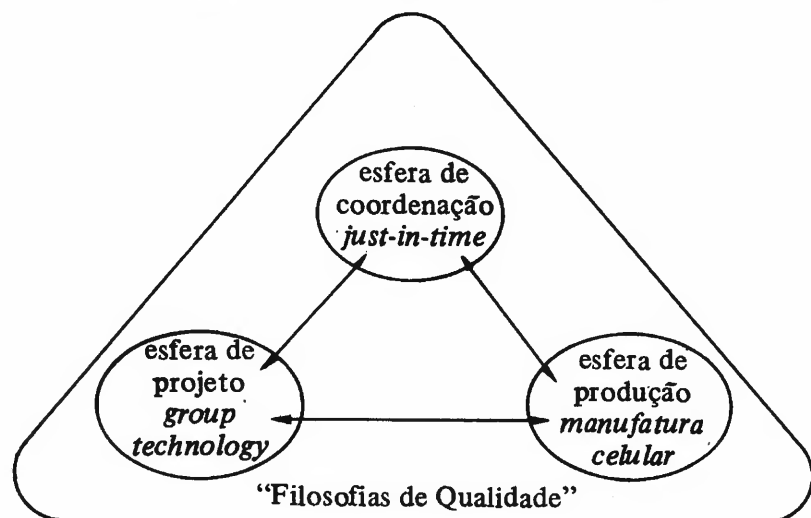


Figura 1 : Diagrama das Novas Técnicas de Organização da Produção

Neste novo contexto, os Programas de Qualidade são os que introduzem as inovações mais importantes, à medida em que envolvem não só conceitos técnicos (Controle Estatístico de Processo), mas também questões comportamentais, de atitude.

Em poucas palavras, a introdução de Programas de Qualidade visa reorientar as percepções de todas as pessoas e unidades administrativas na fábrica, integrando-as através do conceito da qualidade do produto em sua utilização no mercado. O objetivo final é o de criar comprometimento das pessoas para com a empresa e o produto, buscando otimizar a qualidade e a produtividade.

As outras três técnicas: tecnologia de grupo, manufatura celular e *Just-in-time* são complementares entre si, e têm como objetivo reestruturar e integrar o processo produtivo no que diz respeito à logística, ao projeto do produto e ao *lay-out* da fábrica.

A tecnologia de grupo envolve as esferas de projeto e de manufatura. Tecnologia de grupo é uma concepção que visa aumentar a eficácia do processo produtivo através do agrupamento de partes e produtos que apresentam projeto ou processo de produção similares. O conceito fundamental é o de famílias de peças de componentes.

Nesta concepção, há um propósito evidente de ao invés de se otimizar o projeto, projetar o produto pensando na produção. Há um jargão que diz que o objetivo é *design for manufacturing*.

Esta nova concepção, ao nível do projeto, tem uma contrapartida ao nível da manufatura que é a chamada

manufatura celular. Assim, o agrupamento de máquinas e o *lay-out* deixa de ser funcional ou em linha e passa a ter uma forma circular, ou de célula, ou de ilha. Cada célula tem equipamentos diversos que lhe permitem fabricar uma ou mais famílias de peças.

Finalmente, para a coordenação do processo de produção, desenvolveu-se a técnica do *just-in-time* (na concepção japonesa) e, de certa forma, do MRP- *Materials Requirement Planning* (na concepção americana).

O objetivo básico associado a esta técnica é o de produzir apenas aquilo que o mercado demandar, na quantidade em que o mercado demandar, no instante em que o mercado demandar; ou seja *just-in-time*. Dentro desta concepção, a produção é “puxada” pelo mercado ao invés de ser empurrada pelo planejamento. O que é preciso ficar claramente explícito é que essas técnicas praticamente “viram a Engenharia de Produção de cabeça para baixo”.

O esteriótipo antigo em que o ótimo era a produção em grandes lotes, de produtos padronizados, com a produção sendo planejada a longo prazo passa a ser substituído por um modelo em que são produzidos os menores lotes possíveis, produtos diversificados e em constante aperfeiçoamento, com um tempo de resposta, a mais rápida possível, às demandas ambientais para minimizar o custo do capital de giro.

É importante frisar que, a princípio, não é necessário que uma empresa tenha equipamentos de informática para implantar essas técnicas. A implantação dessas técnicas deve resultar numa empresa integrada, flexível e com excelente processo de comunicação/informação.

AS ESTRATÉGIAS DE MODERNIZAÇÃO E A PESQUISA DE CAMPO

Para estudar as empresas do setor metal-mecânico definimos três estratégias de modernização:

- *modernização sistêmica*: busca a integração, a flexibilização e a produtividade através da introdução das novas técnicas de organização da produção, podendo haver ou não o uso de equipamentos microeletrônicos.
- *modernização parcial*: busca a integração, a flexibilização e a produtividade através da incorporação de equipamentos, sem maiores esforços em termos de redefinir o modelo organizacional da empresa.
- *convencional*: não tem estratégia de modernização definida; inclui as empresas que não estão investindo em equipamentos e nem sequer buscando a reorganização em moldes mais modernos.

Nossa pesquisa envolveu 61 empresas de três diferentes subsetores: auto-peças, máquinas-ferramenta e aeronáutica.

AS ESTRATÉGIAS DE MODERNIZAÇÃO OBSERVADAS

Se compararmos os três setores, o de autopeças é o mais modernizado, à medida em que maior parte das empresas da amostra se classifica na célula de modernização sistêmica.

Apesar do setor de autopeças ser o que apresenta maior frequência relativa de empresas modernizadas, é importante observar que todas as empresas líderes, nos três setores, encontram-se na célula de modernização sistêmica.

É, ainda, interessante notar empresas que implantaram uma estratégia de modernização sistêmica, sem contar com equipamentos microeletrônicos.

Em outras palavras, há uma postura frente à automação que está se consolidando: seria preciso primeiramente redefinir os padrões organizacionais para depois incorporar equipamentos microeletrônicos.

Em seguida, procuramos analisar as motivações para a modernização e o quadro é o seguinte:

- As empresas que mais se modernizaram foram as que estão buscando competir no mercado internacional (especialmente autopeças e aeronáutica). O setor de máquinas-ferramenta, influenciado pela política brasileira de informática foi o que menos se modernizou.
- Quando procuramos entender a importância da questão da substituição da mão-de-obra por equipamentos, a resposta é ser este um fator pouco significativo. Ou seja, pelo menos ao nível do discurso, substituição de mão-de-obra não é fator de alta prioridade em direção à automação.
- Complementarmente, porém, pudemos observar uma distinção significativa. As empresas de modernização sistêmica acreditam que a automação é importante devido à escassez de mão-de-obra qualificada no mercado de trabalho, sendo, portanto, importante ter meios para criar sistemas de produção de alta produtividade com os poucos recursos humanos qualificados disponíveis.
- Por outro lado, o grupo de empresas de modernização parcial ou convencional admitem que os equipamentos microeletrônicos podem vir a reduzir os conflitos nas relações de trabalho que existem atualmente nessas empresas.

Observamos, assim, posturas diferenciadas dos empresários em relação à questão da automação e mão-de-obra, em função da estratégia de administração dos recursos humanos: há os que assumem uma certa complementaridade num ambiente menos conflituoso e há os que assumem a intercambialidade, num processo mais turbulento.

Em síntese, as respostas sobre os resultados mais importantes obtidos com a modernização priorizaram a melhoria relativa nas condições de competição, com especial destaque para o mercado internacional.

Impactos sobre a estrutura de operações

Tabela 1

Mudanças da Estrutura da Força de Trabalho

	Auto-componentes		Máquinas-ferramenta	
	1980	1986	1980	1986
Mão-de-obra direta	82,9	80,7	90,3	85,2
Técnicos no apoio à produção	14,9	16,1	3,0	5,1
Técnicos na esfera de projeto	2,2	3,2	6,7	9,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Para fazermos uma análise da estrutura de ocupações procuramos dividir a força de trabalho em três categorias:

- mão-de-obra direta
- técnicos de apoio à produção (manutenção e ferramentaria)
- técnicos na esfera do projeto do produto (*design*)

O que podemos observar é um declínio da porcentagem de mão-de-obra direta em relação às demais categorias.

Assim, na indústria de autopeças a mão-de-obra direta teve sua porcentagem reduzida de 82,9% para 80,7%, enquanto os técnicos de apoio à produção passaram de 14,9% para 16,1% e os técnicos na esfera de projetos de 2,2% para 3,2%

O mesmo comportamento, em maior escala, foi observado no setor de máquinas-ferramenta.

Este comportamento fica ainda mais evidenciado se destacarmos as empresas líderes, que adotaram uma estratégia de modernização sistêmica, buscando aumentar a qualificação do seu corpo técnico, trabalhando simultaneamente os aspectos técnicos e os motivacionais.

O desenvolvimento técnico está associado a programas de treinamento *on-the-job* e *off-the-job*. Já a questão motivacional está associada a políticas diferenciadas de recursos humanos, que envolvem salários, benefícios, o próprio treinamento e alguns processos de decisão participativos. A intenção é criar um processo de comprometimento que permita e legitime a polivalência, requerida pelo sistema técnico.

Acredita-se que o trabalhador envolvido nos modernos métodos de gestão deve ser menos "especializado". Por outro lado, o seu "conhecimento tácito", ou seja, o conhecimento adquirido através de experiência individual, específico num dado contexto de trabalho, e dificilmente articulado em linguagem explícita e formal, é extraordinariamente importante e valorizado.

Este quadro coloca em destaque a concepção sócio-técnica de organização do trabalho ou, como colocado anteriormente, adota a concepção de *humanware*.

IMPACTOS SOBRE A PRODUTIVIDADE DO TRABALHO

No Brasil há uma extraordinária relutância para fornecer dados que permitam calcular qualquer tipo de produtividade. Isto se justifica em função das intensas disputas salariais que estão ocorrendo.

Dada a nossa disponibilidade de dados, optamos por uma definição simples e pragmática de produtividade como sendo o quociente faturamento sobre o número total de empregados. O número resultante seria, então, quantos dólares a empresa fatura, em média, por empregado ao ano.

Os dados fornecidos só nos permitiram comparar empresas de modernização sistêmica contra empresas de modernização parcial no setor de autopeças e empresas de modernização parcial contra empresas de estratégia convencional no setor de máquinas-ferramenta.

Observando-se o gráfico 1, notamos que no setor de autopeças há uma diferença de produtividade que favorece as empresas de modernização sistêmica, e uma tendência desta diferença se ampliar.

No setor de máquinas-ferramenta a diferença dos indicadores de produtividade é enorme, com um aumento relativo ainda maior nos últimos anos em função da entrada destas empresas na produção de máquinas-ferramenta de comando-numérico.

O curioso é que este padrão se repete inclusive ao se analisarem as empresas emparelhadamente.

O gráfico 2, apresentado a seguir, mostra os indicadores de produtividade de duas empresas de porte semelhante, que concorrem entre si no mercado de parafusos.

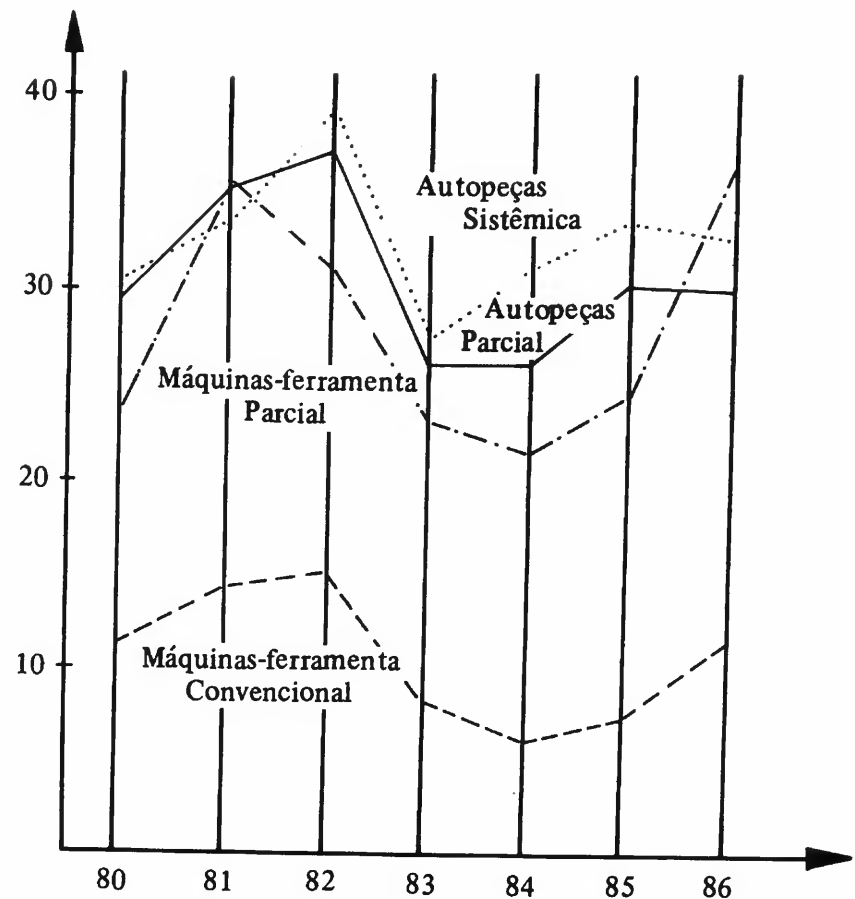


Gráfico 1

Evolução da produtividade do trabalho de acordo com as estratégias de modernização (Milhares de US\$/Trabalhador x Ano)

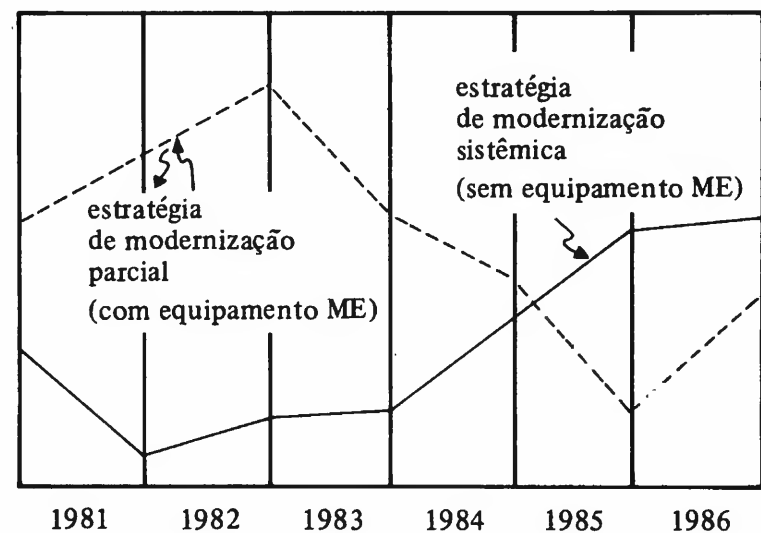


Gráfico 2

Evolução dos indicadores de produtividade de duas empresas brasileiras com diferentes estratégias de modernização.

A linha pontilhada mostra a queda no indicador de produtividade de uma empresa que manteve o seu padrão de organização e adquiriu equipamentos de base microeletrônica. A linha cheia mostra o crescimento da produtividade de uma empresa que adotou uma estratégia sistêmica de organização e ainda não comprou sequer uma máquina automática para a produção.

Mais uma vez, emerge a idéia de que as mudanças no plano organizacional são mais eficazes do que a simples incorporação de equipamentos para automação eletrônica.

IMPACTOS SOBRE O EMPREGO

A análise dos dados trouxe conclusões interessantes.

Mais uma vez as empresas foram agrupadas de acordo com a estratégia adotada e calculada a variação relativa no total de empregados dessas empresas em cada categoria, ano a ano, tendo 1980 como base.

Assim, o gráfico 3 compara empresas de modernização sistêmica contra empresas de modernização parcial no setor de autopeças.

Se observarmos o gráfico 4, verificaremos que em 1981, na indústria de máquinas-ferramenta, o total de empregados em empresas de modernização parcial foi 22% menor do que em 1980. Porém as empresas convencionais empregaram 34% a menos do que em 1980. Em 1986, as empresas de modernização parcial empregavam 33% a mais do que em 1980, enquanto as empresas convencionais empregavam 9% a mais do que em 1980.

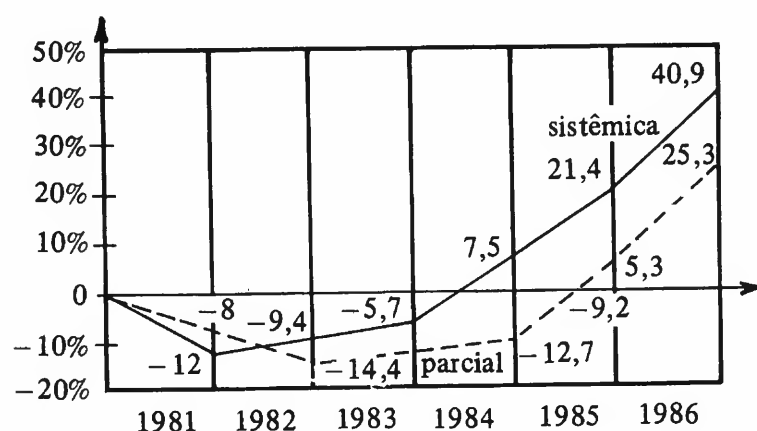


Gráfico 3

Evolução nas taxas de emprego nas empresas de autopeças

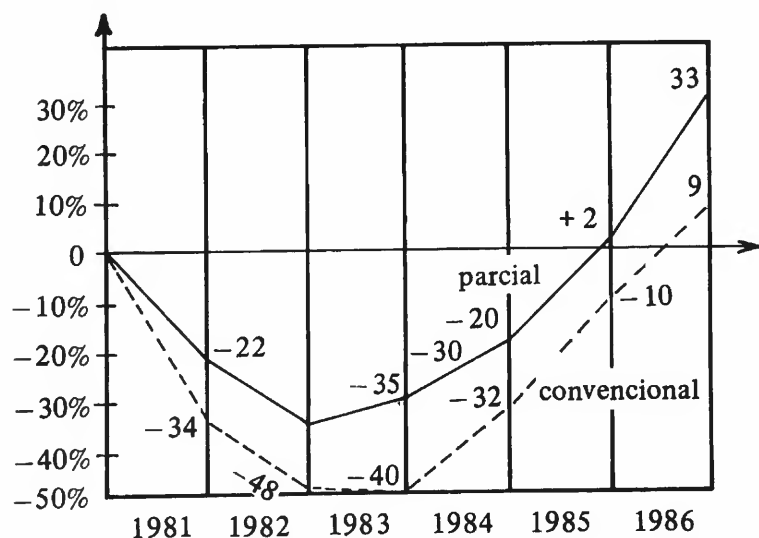


Gráfico 4

Evolução nas taxas de emprego e nas empresas de máquinas-ferramenta

A conclusão a que chegamos é que as empresas modernas despedem menos durante os tempos de recessão econômica e empregam mais, e mais rapidamente, nas fases de recuperação da atividade econômica.

Esta conclusão que, como colocamos, é inesperada, deve ser justificada em função da dinâmica dos mercados e dos produtos que caracteriza os dias de hoje.

Uma possível consequência deve ser a concentração industrial, o que não significa plantas maiores, mas um processo de incorporação e criação de unidades descentralizadas, autônomas.

IMPACTOS SOBRE O SALÁRIO

As análises feitas anteriormente agruparam as empresas de acordo com suas estratégias de modernização.

Para examinar a questão dos salários precisamos mudar o nível de análise, pois os dados obtidos só nos permitiram calcular a evolução do número de cargos diretamente associado à operação desse tipo de equipamentos de base microeletrônica e o salário do pessoal envolvido.

A Tabela 2 demonstra a evolução do número de operadores de MFCN e de manutenção eletrônica. Não foi possível calcular o número de ferramenteiros que operam MFCN, na ferramentaria. Entre 1980 e 1986 houve um crescimento no número desses cargos, ainda que em proporções não maximizadas.

Tabela 2

Evolução do Número de Empregos Criados pela ME (1)

	Média das taxas de crescimento no período 1980-86 (%)	Número relativo de cargos no setor funcional (%)
Operadores de MFCN	205,5	4,3 a 8,8
Manutenção eletrônica	125,4	2,8 a 19,6
Ferramenteiros CN	N.D.	N.D.

(1) Baseado em dados fornecidos por 6 das 18 empresas de autopeças

Quanto aos salários pagos a esses cargos há, em geral, um diferencial significativo, muito embora esta política não seja geral.

A Tabela 3 mostra que os salários pagos a operadores de equipamentos de base microeletrônica chegam a ser 41,9% maiores do que o de um operador de equipamento convencional nas mesmas condições, e que a diferença média para esta categoria é de 21,6%. Esta diferença é ainda maior para o pessoal de manutenção, mas cai substancialmente para o pessoal de ferramentaria.

Tabela 3

Diferenças Salariais Pagas a Cargos Relacionados a ME

Tipos de Cargos	Diferencial Salários	
	Amplitude (%)	Média (%)
Operadores de equipamento ME	0 a 41,9	21,6
Manutenção ME	0 a 63,2	28,2
Ferramenteiros	0 a 18,2	7,9

Mais uma vez, estas políticas estão associadas a uma busca de estabilização da mão-de-obra, com o objetivo de criar capacitação local ao nível da produção.

MODERNIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NA PRODUÇÃO

As informações colhidas na pesquisa de campo consolidam a idéia de que a abordagem sócio-técnica (e sua versão *humanware*) é a mais adequada para se tratar da organização do trabalho na produção. Da mesma forma, permitem que se avance no detalhamento da dinâmica dos sistemas produtivos operando dentro dessa nova concepção.

Sob o ponto de vista de desempenho, o sistema de produção como um todo deve atingir altos níveis de produtividade, produzindo em pequenos lotes linhas diversificadas de produtos, que sofram um processo permanente de aperfeiçoamento de suas características técnicas, impostas por mudanças no mercado e por desenvolvimentos tecnológicos.

As novas técnicas de organização (programas de qualidade, tecnologia de grupo, manufatura celular e *just-in-time*) e os equipamentos de base microeletrônica constituem a infra-estrutura técnica para o funcionamento desses modernos sistemas de produção.

Ao mesmo tempo, é preciso destacar as características do sistema social que, na operação desses sistemas de produção, levam à otimização do funcionamento conjunto (técnico e social), atingindo os altos níveis de produtividade anteriormente mencionados.

Os papéis associados ao processo de trabalho nesta nova concepção têm características diferentes daquelas ocorridas anteriormente. Assim, a alta taxa de mudanças, a incerteza e o desconhecimento associado ao uso dos

novos métodos e equipamentos resultam num sistema de papéis — ao invés de cargos — pouco definidos, complexos, exigindo de seus ocupantes o uso de habilidades múltiplas, aplicação de conhecimento tácito, criatividade, certa dose de autonomia e exercício de autocontrole.

Não é só a operação desses modernos sistemas de produção que impõe demandas para a estruturação do sistema social. Tal como mencionado anteriormente, o planejamento e o replanejamento dos processos de produção colocam também demandas para os trabalhadores. Isto porque a busca incessante por ganhos de produtividade requer uma postura de crítica permanente ao processo de produção, com vistas ao seu aperfeiçoamento. Esta crítica e o replanejamento devem ser feitos pelos próprios participantes do processo de produção para que a mudança seja implantável e rapidamente implementada. A elevação no nível de qualificação e a estabilização do pessoal são condições indispensáveis para que estes ganhos de produtividade possam ocorrer. Configura-se, assim, ao nível da produção, o círculo:



Para que o sistema social possa atender a essas demandas associadas ao sistema técnico, as empresas precisam criar estímulos que incluam, entre outros fatores, a estabilidade, o treinamento, a criação de esquemas participativos e as políticas administrativas adequadas à criação de comprometimento.

Estas mudanças nos papéis dos trabalhadores exigem, necessariamente, a redefinição dos papéis gerenciais que deixarão de ser tão voltados às atividades de controle, passando a se dedicar mais ao monitoramento do ambiente, ao planejamento e à antecipação, nas várias dimensões do processo gerencial. Num ambiente dinâmico e turbulento como o atual, esta se configura como a missão mais importante da administração.

Este quadro está em consonância com a idéia de que, atualmente, o fundamental para as empresas é aumentar sua capacidade de aprendizagem para poderem atuar num ambiente de alta turbulência.

A nossa última observação é a de que a onda de mudanças que afeta a sociedade contemporânea rompeu os padrões de organização existentes. Há um espaço novo, não estruturado, que abre amplas possibilidades de se construir novos modelos de organização da produção e de trabalho.

É a partir desta lógica que se deve entender o fato de que, no Japão, trabalhadores em linhas de montagem de automóveis sejam engenheiros.

Abstract

Based on data collected in 61 Brazilian metalworking firms, this article develops the argument that industrial modernization implies, firstly, in the redefinition of the organizational model of the firms and, only then, in the introduction of the modern microelectronics equipments. These models, news forms of production and labour organization, require a high level of managerial and technological capability, and aim to the creation of learning capacities to cope with the uncertainties and changing conditions of our times.

Uniterms:

- automation
- industrial organization
- new technologies
- technology and work process

Referências Bibliográficas

- BLAUNER, R. *Alienation and freedom*, Chicago University Press, 1964.
- COUTINHO, F. *et alii*. Tecnologia microeletrônica: organização do trabalho e resposta sindical. In *RBT - Revista Brasileira de Tecnologia*, 15 (4) jul-ago. 1984.
- DIAZ, A. *Automatizacion microelectronica en la industria manufatura de Brazil*, São Paulo, CEDEC, maio 1986 (mimeo).
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. In *Research Policy*, 11: 147-62, 1982.
- EMERY, F. & TRIST, R. Socio technical systems. In *Systems Thinking*, Emery F. & Trist, E. (eds.), Penguin Books, 1970.
- FREEMAN, C. *et alii* *Unemployment and technical innovation*, London, Francis Pinter Publishers, 1982.
- . Prometheus unbound. In *Futures*, Oct. 1985.
- KAPLINSKY, R. *Automation: the technology and society*. London, Longman, 1984.
- KUHN, T. A Estrutura das revoluções científicas. São Paulo, Perspectiva, 1978.
- MANN, F. & HOFFMAN, L. *Automation and the worker*, New York, Henry Holt Co., 1960.
- MUMFORD, E. *Participation in practice: the design of a word processing system*, Manchester Business School, mimeo., Feb. 1979, 14p.
- NOBLE, D. Social choice in machine design: the case of automatically controlled machine-tools, in *Case studies in the labour process*, C. Zimbalis (ed.), Monthly Review Press, 1976.
- PEREZ, C. Microelectronics, lób waves, and world structural change: new perspectives for developing countries, in *World Development*, 13(3) 1985.
- RATTNER, H. A máquina desemprega o homem, in *RBT - Revista Brasileira de Tecnologia*, 1982.
- RATTNER, H. & MACHLINE, C. *Produção e difusão de máquinas-ferramenta de comando numérico no Brasil*, São Paulo, EAESP-FGV, mimeo, 1982, p.136.
- ROSEMBERG, N. & FRISCHTAK, C.R. Inovação tecnológica e ciclos de kondratiev, in *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 13(3): 675-706, dez.1983.
- ROTHWELL, R. & ZEGVELD, W. *Technical change and employment*, London, Francis Pinter, 1979.
- SCHMITZ, H. *Microelectronics: implications for employment, outwork, skills and wages*, mimeo, ILO Project BRA/83/024 and CNRH/IPEA, Brasília, dezembro 1984, p.49.

SPINK, P. Democracia no local de trabalho. Ou a gerência sabe o que é melhor? in *Psicologia Atual*, 1984.

SUSMAN, G. The impact of automation on work group autonomy and task specialization, in *Design of Jobs*, L.E. Davis (ed), England, Penguin

Books, 1972.

TRIST, E. *New concepts of productivity*, Ontario Quality of Working Life Centre, mimeo, 1978.

WALKER, C.R. *Towards the automated factory*, New Haven, Yale University Press, 1958.

WATANABE, S. Labour-saving versus work-amplifying effects of microelectronics, in *International Labour Review*, 125(3) May-June, 1986.

WOOD, S. The deskilling debate, new technology and work organization, in *Acta Sociologica*, (3): 3-24, 1987.

Recebido em fevereiro/89.

**Leia o Boletim da
Revista de Administração**

*Análise dos relacionamentos existentes na construção de um sistema especialista**

Cláudio Mazzilli

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Administração
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Professor do Instituto de Informática da Pontifícia Universidade
Católica do Rio Grande do Sul

Resumo

O artigo apresenta uma visão global das fases de Desenvolvimento de Sistemas Especialistas. É enfatizado o processo de aquisição do conhecimento visando a construção de um protótipo na área de Análise de Crédito. São enfocados os relacionamentos existentes entre o especialista, o usuário e o engenheiro do conhecimento.

Palavras-chave:

- sistema especialista
- aquisição de conhecimento
- base de conhecimento

* Este artigo é objeto de dissertação de Mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, dentro da linha de pesquisa "Sistemas Especialistas nas Organizações".

INTRODUÇÃO

A utilização de Sistemas denominados Especialistas, que podem simular o processo de inferência humana em um domínio específico do conhecimento, encontra-se em pleno processo de desenvolvimento na área administrativa.

Sistemas Especialistas propiciam melhorias no treinamento de funcionários e, conseqüentemente, na divisão do trabalho. Estas melhorias decorrem da difusão do conhecimento para os menos especialistas em uma determinada área do conhecimento. Disseminando o conhecimento, não há necessidade de centralização do processo de tomada de decisão, o que possibilita o aproveitamento dos especialistas em outras funções. O fato de oferecerem benefícios significativos imediatos faz com que os sistemas especialistas possuam grande potencial de aceitação no meio empresarial.

Atualmente, estamos vivendo a primeira fase de desenvolvimento desses sistemas em ambiente organizacional. Esta fase caracteriza-se pela implementação de pequenos sistemas especialistas que resolvam problemas específicos, dentro de um determinado domínio da área administrativa.

A segunda fase de seu desenvolvimento caracteriza-se pela construção de grandes sistemas especialistas utilizando interfaces de linguagem natural; estes sistemas podem competir fortemente com especialistas em relação à precisão de respostas e são disseminados por toda a organização.

A entrada na segunda fase da evolução de sistemas especialistas é determinada não só pelo aperfeiçoamento de ferramentas para a sua construção, mas também pelo aperfeiçoamento das abordagens utilizadas para aquisição do conhecimento. É esta que determina as heurísticas incorporadas na base de conhecimentos e conseqüente abrangência do sistema especialista. A aquisição do conhecimento é considerada como sendo o ponto crucial na construção de um sistema especialista. Esta constatação é decorrente da dificuldade em captar as heurísticas utilizadas pelo especialista no processo de tomada de decisão e incorporá-las à base de conhecimentos. A interação entre o engenheiro de conhecimento e o especialista neste processo é responsável pela abrangência do sistema especialista (Roth et alii, 1983; Duda & Shortcliff, 1983; Wilkings et alii, 1984).

A análise dos relacionamentos existentes entre o especialista, o engenheiro de conhecimento e o usuário possibilita-nos uma visão integrada do processo de desenvolvimento de um sistema especialista. O objetivo deste artigo é apresentar o processo de desenvolvimento de um protótipo de sistema especialista na área de análise de crédito para pessoa física, enfatizando a fase de aquisição do conhecimento e o relacionamento entre o engenheiro do conhecimento e o especialista.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Segundo Nilsson (1980), Inteligência Artificial (IA) é uma área de pesquisa que visa expressar conhecimentos, usando formalismos proposicionais, representados por estruturas de dados manipulados com flexibilidade e eficiência. A pesquisa em IA está voltada para o desenvolvimento de linguagens naturais, para a robótica e para o desenvolvimento de modelos computacionais dotados de comportamento inteligente, os quais são denominados de sistemas especialistas (SE) (Harmon & King, 1985; Viccari, 1985).

Definição de Sistemas Especialistas

SEs são sistemas que incorporam conhecimentos, experiências e processos de tomada de decisão de especialistas numa dada área profissional. Estes sistemas tentam limitar algumas formas de raciocínio humano na solução de domínios específicos do conhecimento humano, sendo, portanto, orientados para resolução de problemas pouco estruturados e bem delimitados.

Distinção entre Sistemas de Informação e Sistemas Especialistas

Os sistemas de informação (SI) apresentam as seguintes características principais:

- abordagem algorítmica para a resolução de problemas bem estruturados;
- programação orientada para o processamento numérico;
- processamento sequencial de informações.

SEs apresentam características distintas daquelas apresentadas pelos SIs. Estas diferenças estão presentes nos seguintes aspectos:

- resolução de problemas de um domínio específico de forma análoga à utilizada pelo especialista;
- uso de um conjunto de regras práticas (heurísticas) ao invés de algoritmos;
- processamento altamente interativo;
- programação orientada para o processamento simbólico.

Objetivos de um Sistema Especialista

O principal objetivo existente na construção de SE consiste na disseminação do conhecimento (Gonçalves, 1986; Weiss & Kulikowski, 1984; Ribeiro, 1987).

Este objetivo é fundamentado na constatação de que inexiste um processo integrado de disseminação do conhecimento e da heurística de um especialista para os menos especialistas que atuam em um mesmo domínio. Um SE, ao propiciar esta disseminação, possibilita a utilização mais eficiente do especialista no desempenho de outras funções.

Componentes de um Sistema Especialista

Um SE, sob o ponto de vista computacional, contém vários componentes ou sistemas constituindo sua arquitetura. Estes componentes podem ser agregados em uma base de conhecimentos (BC), em um só motor de inferência (MI) e em uma interface de comunicação (IC), conforme visualizado na Figura 1 (Roth et alii, 1983; Harmon & King, 1985).

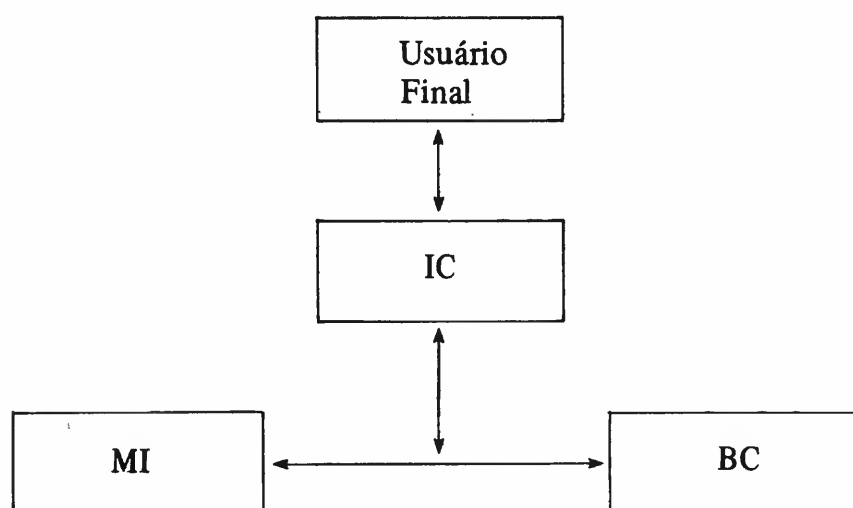


Figura 1: Arquitetura de um SE.

Base de Conhecimentos (BC)

O suporte para o processamento de conhecimento em SE encontra-se em uma BC que contém fatos, idéias, relações lógicas e regras relativas a uma área de especialização. A BC pode ser vista como um clone de conhecimento do especialista, devendo se aproximar, o máximo possível, de como este desempenha seu papel.

A BC possui um enfoque diferente dos bancos de dados utilizados nos sistemas de informação convencionais. Na BC, o conhecimento adquirido do especialista e suas heurísticas são interdependentes, sendo que a abrangência do SE é estabelecida em função do conhecimento

e das heurísticas existentes na BC. A identidade existente entre a BC e o conhecimento do especialista é a responsável pela potência do SE, em detrimento aos formalismos e esquemas de inferência utilizados (Gonçalves, 1986; Roth et alii, 1983).

Motor de Inferência (MI)

O Motor de Inferência atua como um processador, tentando disparar as regras do conhecimento, armazenadas na base de conhecimentos, segundo uma estratégia de controle, que determina a ordem em que as regras são disparadas.

As regras podem ser disparadas segundo dois tipos de estratégia de controle: a Irrevogável e a Tentativa (Nilsen, 1980).

Na estratégia de controle Irrevogável, uma regra é disparada sem que seja feita uma previsão *a posteriori* para se retornar a algum ponto para se aplicar uma nova regra.

Na estratégia de Tentativa é selecionada uma regra aplicável; após a aplicação da regra, retorna-se a algum outro ponto definido para se aplicar uma nova regra. Na estratégia de controle por tentativa caminho de volta, um ponto é selecionado e registrado; se existirem dificuldades em produzir solução, o ponto anterior é selecionado e outra regra é aplicada.

Na Técnica Busca para Trás, parte-se de uma regra considerada alvo (*goal*) e tenta-se, por um processo de derivação, validar ou confirmar a regra alvo.

Na Técnica Busca para Frente, parte-se de uma situação na BC e tenta-se aplicar uma regra qualquer. À medida que as regras são aplicadas, novos fatos são introduzidos na BC e novas regras são verificadas até atingir-se o alvo.

Interface de Comunicação (IC)

A Interface de Comunicação regula e controla o fluxo de dados entre o MI, a BC e o usuário final; uma forma adequada de interação amigável deve ser elaborada com o usuário. O diálogo entre o usuário e o SE pode ser estabelecido através de *menus*, *helps*, perguntas e respostas, ou, de outras formas isoladas. A Interface de Comunicação deve permitir que o próprio especialista se conduza no processo de solução do problema; isto é possível utilizando um módulo de explicação do raciocínio adotado.

Quando for detectado que o usuário não se conduz satisfatoriamente na solução de um problema específico, o processo de inferência deve ser interrompido, sendo

feitas advertências sobre as violações de restrições ou do afastamento da meta (*goal*) previamente declarada (Gonçalves, 1986; Weiss & Kulikowski, 1984).

Se uma determinada inferência não for realizada e as regras não forem disparadas, a interface pode emitir as seguintes mensagens:

- mensagens esclarecendo que a conduta adotada está errada, explicando o motivo e terminando; ou
- mensagens esclarecendo que existem erros e ensinando a forma que foi incorporada no sistema como sendo a correta para utilização do mesmo. O SE assume assim o papel de tutor. Ao assumir o papel de tutor, o SE pode tanto incorporar a experiência do usuário para futuros aconselhamentos, como apreender com o usuário, através de exemplos, soluções para problemas.

Métodos Utilizados para Representação do Conhecimento

Para representação do conhecimento na Base de Conhecimentos do SE, são utilizados, freqüentemente, os seguintes métodos: redes semânticas, lógica formal, quadros e regras de produção (Gonçalves, 1986; Nilsson, 1980).

Redes Semânticas

Em uma rede semântica, o conhecimento é modelado como um grafo composto de arcos e nodos. Os arcos estabelecem uma relação entre os nodos, os quais representam entidades ou atributos. Esta estrutura de dados é operada por meio de um conjunto especializado de procedimentos de inferência. O processo de herança (*inheritance*) é uma das propriedades da rede semântica.

Segundo este processo, todas as características de uma classe superior são transferidas a uma classe inferior, subordinada a essa (Harmon & King, 1985).

Lógica Formal

Utiliza a linguagem matemática do cálculo de predicados da lógica de primeira ordem.

O cálculo de predicados de primeira ordem é descrito por uma linguagem com componentes básicos, tais como: símbolos predicados, símbolos variáveis, símbolos funções, símbolos constantes, parênteses e vírgulas. As ligações entre as sentenças são feitas através de conectivos:

“V” (ou), “A” (E), “~” (não), “= =>” (implicação) (Nilsson, 1980). Neste tipo de representação, a BC é descrita por relações lógicas, podendo ser implementada através da linguagem de programação Prolog (*Programming in Logic*).

Quadros

A idéia de quadros é bem ampla e se baseia em considerar que as pessoas vejam ou percebam situações segundo cenas (*frames*). Um quadro é uma estrutura de dados utilizada para representar a percepção de uma situação (Gonçalves, 1986). Cada quadro que se configura mentalmente tem, em seu interior, uma série de informações. Dentre essas, existem informações de como usar o quadro e uma expectativa dos próximos quadros a serem usados. As pessoas detêm sua observação em elementos de um quadro, recolhem informações e buscam detalhes em outros subquadros, que são referenciados dentro do quadro original através de indicadores e, assim, sucessivamente.

Regras de Produção

Permitem representar situações ou condições que, por sua vez, ajudam a definir a solução do problema, através da indicação de transformações que devem ser realizadas no conjunto de informações armazenadas relativas ao problema; as regras de produção relacionam as cláusulas antecedentes e as cláusulas conseqüentes de uma sentença, de forma recíproca. Quando as cláusulas antecedentes são verdadeiras, as conseqüentes também o são e vice-versa. Esta mesma constatação é válida para quando as cláusulas forem falsas.

FASES DE DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA ESPECIALISTA

A seguir, são descritas as fases existentes na construção de um SE. Foi considerada, como área específica de aplicação, a análise de crédito para pessoa física, onde estamos desenvolvendo um protótipo.

São expostos os fatores que devem ser considerados em cada fase, assim como as atividades necessárias para a realização de cada uma destas.

Fase 1 – Seleção de um Problema Específico

A identificação de um problema específico para ser solucionado através da construção de um SE, a delimitação de um domínio de conhecimento que será necessário para definição da BC e a meta principal que se pretende atingir são considerados como fatores críticos para o desenvolvimento do SE. A seleção de um domínio do conhecimento tem como ponto principal uma minuciosa revisão dos prováveis domínios em que o SE poderá ser utilizado, observando a real necessidade de desenvolvimento do SE. Se o conhecimento for estável, numérico e puder ser facilmente delimitado, a abordagem algorítmica, tradicional dos SIs, pode ser utilizada, não existindo necessidade da construção de um SE.

A área de análise de crédito de pessoa física é considerada como sendo uma área em que a ocorrência de eventos externos à organização exige a atenção permanente do especialista. Em decorrência desta característica, é necessário que o especialista incorpore heurísticas de ordem maior, ou seja, heurísticas que não sofram grande variação no tempo. Considerando um ambiente conturbado do ponto de vista econômico, como o atual, a área de análise de crédito para pessoa física encontra-se sujeita a mudanças bastante drásticas na política de concessão de crédito. Estas mudanças somente irão fortalecer as heurísticas utilizadas pelo especialista, em deferência ao seu conhecimento descritivo.

Fase 2 – Desenvolvimento do Protótipo de Sistema Especialista

O Engenheiro do Conhecimento (EC) e o especialista trabalharão juntos durante todas as fases de desenvolvimento do SE, sendo mais intensa a relação na fase de desenvolvimento do protótipo de SE (Figura 2 – Desenvolvimento de SE). Esta fase engloba especificações da aquisição do conhecimento, da representação do conhecimento e das estratégias de inferência. Cabe ao EC analisar os seguintes fatores para elaborar um plano de desenvolvimento de um protótipo de SE:

- escolha de uma abordagem adequada para aquisição do conhecimento;
- possibilidades do SE ser construído com ferramentas específicas já existentes;
- colaboração efetiva do especialista;
- custos e benefícios que reverterão para a organização.

Estes fatores, em relação à área de análise de crédito de pessoa física, foram especificados de acordo com os seguintes critérios:

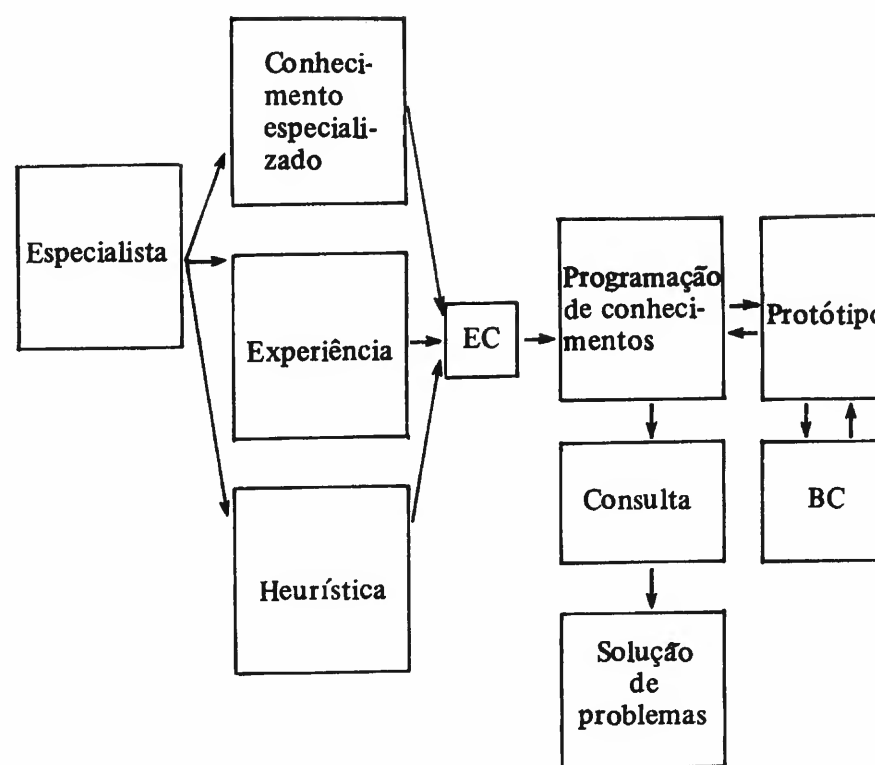


Figura 2: Desenvolvimento de SE

- Escolha de uma abordagem adequada para aquisição do conhecimento.

A abordagem escolhida para a aquisição do conhecimento é a abordagem de fatores críticos de sucesso em sistemas especialistas, proposta por Gonçalves (1986).

- Possibilidade do SE ser construído com ferramentas específicas já existentes.

Utilizamos, em nosso estudo, um *software* específico (*SHELL*), como ambiente para desenvolvimento do SE. A ação de um *software* para a construção do SE possibilita que seja dada ênfase ao processo de aquisição do conhecimento em detrimento ao projeto físico do sistema especialista. Ao considerarmos como objetivo de um SE a disseminação do conhecimento, orientamos o mesmo para o usuário final, com conhecimentos básicos de informática. Neste caso, o uso de um *SHELL* foi a melhor opção.

O *SHELL* escolhido, *VP-Expert*, é um *software* que possui como características o interfaceamento com banco de dados, planilhas eletrônicas e outros programas, além de recursos gráficos bastante poderosos. Pode ser utilizado em qualquer computador pessoal com 640 Kbytes de memória. Este *software* possui como estratégia de controle a busca para trás e como modo de representação do conhecimento regras de produção.

Dos métodos utilizados para a representação do conhecimento, o método das regras de produção é o mais indicado neste estudo, devido às seguintes características:

- visão conceitual da regra;
- facilidade de construir uma regra;
- criação de regras com o auxílio do EC.

Alia-se a estas três características, a constatação que somente existem disponíveis nos *softwares* utilizados para construção de SE, a representação do conhecimento utilizando regras de produção. As características citadas influenciam diretamente na construção do SE, visto que facilitam a interação entre o especialista e o EC na aquisição do conhecimento. Esta interação é possível devido à simplicidade existente na compreensão e utilização do método. O método das regras de produção é o único que possibilita assegurar um grau de certeza ao fato inferido, assim como escolher a estratégia utilizada para inferência.

- Custos e benefícios que reverterão para a Organização

O maior custo da organização será a disponibilidade de tempo em que o especialista estará se submetendo ao processo de aquisição do conhecimento.

Os benefícios para a organização serão a implementação de uma nova política de concessão de crédito, visando atingir todas as classes sociais e não somente as classes alta, média alta e média, respectivamente classes A, B e C. O SE assume, assim, um papel normativo dentro da organização, uniformizando decisões.

Aquisição do Conhecimento

A aquisição do conhecimento, visando a resolução de problemas e conseqüente difusão do conhecimento, é um processo duro e trabalhoso. Esta evidência é decorrente da constatação de que raramente o especialista consegue decompor em etapas o seu processo de tomada de decisão. Não existem opiniões consensuais sobre como o especialista explicita e como elabora as regras que descrevem seu conhecimento. Segundo Feigenbaum (1979), o conhecimento é um conjunto de regras práticas não explicitadas pelo especialista. A elaboração de um SE é viável se o especialista for capaz de comunicar as heurísticas que utiliza na abordagem de problemas e estas puderem ser apresentadas em forma computável.

A heurística, em seu sentido mais amplo, engloba um julgamento interno que precede uma ação descrita pelo conjunto de regras de decisão inferidas pelo especialista. Este julgamento caracteriza-se pela informalidade, não seguindo um modelo pré-definido de tomada de decisão.

À medida em que se dá o amadurecimento do especialista na sua área de atuação, o corpo de fatos específicos de seu domínio de conhecimento cresce, enquanto que o antigo corpo de heurísticas torna-se mais ou menos importante, podendo ou não servir como base para o processo de descoberta de novas heurísticas.

O amadurecimento do especialista na sua área de atuação possibilita que a tomada de decisão seja baseada em processos de reavaliação de heurísticas passadas, as quais são obtidas através da especialização, generalização e analogia específicas de cada especialista.

É necessário conceituar o termo especialista para proporcionar uma visão real da sua importância na aquisição do conhecimento.

Segundo Gonçalves (1986), o especialista é “um indivíduo que é capaz de abordar problemas (sentido mais amplo) em um certo domínio (ou área de conhecimento). Conseguir, através de algum processo decisório, usando de recursos pertinentes e disponíveis (ferramentas, análise, síntese e outros), identificar, propor e/ou solucionar no todo (ou em parte) problemas daquele domínio” Para isso, utiliza fatos e regras de decisão segundo sua heurística.

Em uma visão mais ampla, podemos considerar o especialista como o indivíduo que, embora não esteja resolvendo problemas bem delimitados de sua especialidade todo o dia, é capaz de, através de seus conhecimentos adquiridos, elaborar processos de raciocínio para a abordagem de problemas (Gonçalves, 1986).

Entre as características do especialista, que influenciam na aquisição do conhecimento, podemos citar:

- heurísticas adotadas na abordagem de problemas;
- estilos cognitivos e comportamentais adotados pelo especialista;
- natureza dos problemas abordados;
- grau de conhecimento do especialista e sua experiência no domínio específico de conhecimento.

O especialista na área de análise de crédito de pessoa física ou analista de crédito é definido como sendo um profissional eminentemente prático.

Neste caso, observa-se uma ênfase muito grande na sua experiência e não no seu nível de instrução. A não definição de critérios específicos para concessão de crédito faz com que a liberação do mesmo esteja sujeita a regras práticas não explícitas e, conseqüentemente, sujeitas a uma margem de erro. Esta pode ser ou não devido à falta de um maior embasamento teórico.

- Relacionamento Especialista \longleftrightarrow Conhecimento.

O processo de aquisição do conhecimento fundamenta-se no relacionamento existente entre especialista

↔ conhecimento (Figura 3 – Relacionamentos existentes em um SE).

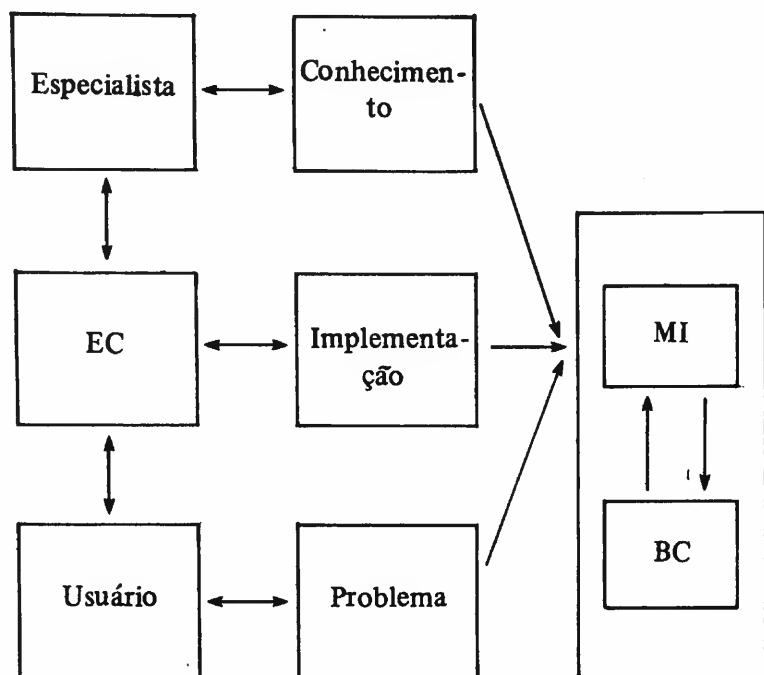


Figura 3: Relacionamentos existentes em um SE

O relacionamento especialista ↔ conhecimento refere-se ao processo de obter de um especialista humano o conhecimento necessário à solução de um problema.

No processo de aquisição do conhecimento, através da adoção de uma abordagem específica, o EC tenta compreender as heurísticas que o especialista utiliza para solucionar problemas de um domínio de conhecimento. A verificação das heurísticas do especialista conduzem o EC à identificação dos fatos e relacionamentos integrantes do domínio do conhecimento.

- Abordagem para aquisição do conhecimento de fatores críticos de sucesso em sistemas especialistas.

Orienta os esforços do especialista e do engenheiro do conhecimento quando da formalização do conhecimento. A abordagem é adequada para problemas que admitem o raciocínio monotônico, baseado na premissa que, uma vez o fato determinado, não pode ser alterado durante o desenvolvimento do processo de raciocínio. Neste tipo de enfoque é possível adotar um modo linear de raciocínio, de acordo com uma lógica específica para a resolução de problemas, organizando o conhecimento hierarquicamente. Para problemas que não admitem uma linha monotônica de raciocínio, a hierarquização de fatores conduz a distorções. Estas distorções são de natureza estrutural, decorrentes da incompatibilidade funcional entre o modelo e a natureza do problema real.

As principais etapas da abordagem são:

- descoberta dos contextos de conhecimento: os princípios da abordagem são explicados ao especialista, são

explicitados os contextos em que o tomador de decisão atua e uma estrutura que descreva o conhecimento;

- obtenção dos Fatores Críticos de Sucesso;
- refinamento dos Fatores Críticos de Sucesso: esta fase caracteriza-se pela identificação de objetos, atributos e valores. Estes últimos são refinados e a eles são atribuídos graus de importância;
- estabelecimento de precedências entre os fatores;
- elaboração de regras de produção na forma bruta “se... então”;
- validação inicial das regras de produção introduzidas na BC de um protótipo;
- refinação das regras de produção, identificação de sinônimos e validação da rede semântica;
- validação final das regras de produção introduzidas na BC do protótipo construído (Gonçalves, 1986).

Os fatores críticos de sucesso obtidos, em ordem decrescente de importância foram: identidade, função, renda, residência, experiência financeira e experiência comercial.

Estes fatores críticos de sucesso sofreram a atribuição de pesos, refletindo o seu grau de importância em relação à concessão de crédito.

- Descrição dos fatores críticos de sucesso em análise de crédito.

Os fatores identidade, função, renda e residência foram divididos em duas classes: documentos de fácil violação e documentos de difícil violação.

Fator 01 – Identidade

Documentos de difícil violação:

- carteira de identidade civil;
- carteira de identidade militar;
- carteira de identidade superior – carteiras emitidas por órgãos de classe profissional;
- carteira de identidade pública – carteiras emitidas por órgãos públicos como, por exemplo, ministérios e secretarias.

Documentos de fácil violação:

- outros.

Fator 02 – Função

Documento utilizado pelo cliente para comprovar sua atividade profissional.

Documentos de difícil violação:

- carteira de identidade militar;
- carteira de identidade superior;
- carteira de identidade pública.

Documentos de fácil violação:

- outros.

Fator 03 – Renda

Documentos de difícil violação:

- contra-cheque;
- resumo do Imposto de Renda;
- recibo de aluguel;
- aplicações superiores a 500 OTNs.

Documentos de fácil violação:

- outros.

Fator 04 – Residência

Documentos de difícil violação:

- conta de água;
- conta de telefone;
- catálogo telefônico;
- carnê do IPTU;
- escritura de imóvel registrada;
- certidão de posse de imóvel rural (Certidão INCRA).

Documentos de fácil violação:

- outros.

Fator 05 – Experiência financeira

- O fator experiência financeira identifica através de respostas “sim” ou “não” se o cliente possui cartões de crédito e, conseqüentemente, tradição no mercado financeiro.

Fator 06 – Experiência comercial

- O fator experiência comercial permite identificar através de respostas “sim” ou “não” se o cliente é bom

pagador, ou seja, se este cliente não está cadastrado no serviço de proteção ao crédito, nos cartórios ou no serviço dos cheques sem fundo.

Construção de Protótipos de Sistemas Especialistas

O conhecimento obtido na aquisição de conhecimentos, quando representado de forma explícita, compõe uma BC útil, obtida através da evolução de protótipos de BC parciais e incompletas.

O objetivo do EC, ao construir protótipos de SE, é estabelecer se a ferramenta utilizada para o desenvolvimento do SE, o modo de representação do conhecimento e as estratégias de inferência são adequados em função dos critérios anteriormente estabelecidos. São discutidas as heurísticas utilizadas e a construção de regras; a BC é revisada, podendo ou não ser ampliada e reformulada, utilizando o enfoque evolutivo.

O enfoque evolutivo foi inicialmente desenvolvido para a área de Sistemas de Apoio à Decisão. Caracteriza-se por um processo de desenvolvimento de sistemas em pequenos ciclos, por uma avaliação permanente deste processo e pelas possibilidades de evolução dadas ao sistema. Os ciclos de desenvolvimento são compostos pelas etapas: análise, concepção, implantação, utilização e avaliação. O enfoque evolutivo está baseado no desenvolvimento de protótipos de sistemas e na sua evolução, ao invés de fundamentar-se no processo de análise do sistema (Tolovi, 1980; Hoppen, 1981; Hoppen & Mazzilli, 1988).

Descrição do Protótipo de SE Construído

O protótipo de SE construído para análise de crédito de pessoa física (Anexo I – Protótipo KBS) permite o armazenamento dos fatores de decisão normativos em uma BC compartilhada (JHS-KBS) com a BC principal (Protótipo KBS), onde estão armazenados os fatores de decisão descritivos.

O objetivo principal do protótipo de SE desenvolvido é fornecer para o cliente o seu limite de crédito. Este constitui-se em nossa meta global, sendo definido pelo comando *FIND*.

Na BC principal são definidas as questões e as opções que serão dirigidas para o usuário, através, respectivamente, dos comandos *ASK* e *CHOICES*. O comando *PLURAL* permite que cada uma das variáveis especificadas, utilizando o comando *ASK*, possa assumir todas as opções de respostas constantes no comando *CHOICES*.

As questões referentes às variáveis prestação, vezes, quitadas, salário, moradia e OTN foram formuladas com o objetivo de fornecer ao protótipo informações referentes à situação do cliente, se este já for cliente da empresa.

A BC na qual estão inseridos os fatores normativos é acessada através do comando *CCALL*. Este comando possibilita que seja chamado o programa RoT1. O programa RoT1.PAS foi desenvolvido em Pascal e tem como objetivo o fornecimento de dois parâmetros à BC principal. Estes parâmetros são referentes ao limite atual de crédito, se o cliente já tiver realizado compras a crédito junto à empresa e ao limite de crédito fornecido, de acordo com a pontuação definida para os fatores críticos de sucesso em análise de crédito. Este limite de crédito será passado à variável global *creditocli*.

Fase 3 – Avaliação do Protótipo de Sistemas Especialistas

Esta fase é caracterizada pelo teste do desempenho do protótipo de SE. Este teste é feito através da interação de diversos usuários com o SE. São verificadas as falhas e a potencialidade do protótipo construído.

É enfatizado, nesta fase, o relacionamento usuário \longleftrightarrow problema (Figura 3 – Relacionamentos existentes em um SE).

O relacionamento usuário \longleftrightarrow problema refere-se à aplicação do conhecimento para um caso particular de problema, reproduzindo a solução que o especialista daria para este caso.

O EC deve especificar os critérios segundo os quais é avaliado o desempenho de um SE. Estes critérios devem estar de acordo com o desempenho do SE em comparação com as heurísticas adotadas pelo especialista na resolução de problemas.

A interação entre o usuário, a BC e o desempenho do protótipo de SE deve ser analisada visando, se necessário, o seu aperfeiçoamento.

Em relação à interação usuário e BC, observa-se que o usuário pode assumir papel ativo ou passivo perante a BC. A forma ativa dá-se quando o usuário formula questões em uma sintaxe apropriada e dirige-se à BC; enquanto que a forma passiva dá-se quando é a BC, após ser ativada, que dirige as questões ao usuário.

Fase 4 – Implementação do Sistema Especialista

A fase de implementação envolve a interação entre o SE e o meio ambiente propriamente dito. O processo de implementação pode ser compreendido como sendo o conjunto de todos os procedimentos necessários para implantar um SE dentro do ambiente organizacional.

Nesta fase, deve ser implementado o SE completo, obtido através da evolução dos protótipos. Os seguintes

fatores devem ser considerados, visando a implementação do sistema:

- avaliação do desempenho do sistema;
- confiabilidade, integridade e abrangência da BC;
- análise de desempenho, confiabilidade e aderência do protótipo.

O relacionamento Engenheiro do Conhecimento \longleftrightarrow Implementação (Figura 3 – Relacionamentos existentes em um SE) compreende todos os recursos metodológicos, *software* e *hardware* utilizados para o desenvolvimento de um SE. A função do EC consiste em identificar fatos e regras de um domínio limitado de conhecimento e representá-los em forma computacional, reproduzindo, dessa forma, o conhecimento intrínseco do especialista, do qual extraiu o conhecimento.

A implementação de um SE é uma tarefa que deve ser desempenhada pelo EC em conjunto com o especialista e os usuários do SE. A implementação de um SE somente será possível se a validação do SE em questão for composta dos pareceres do especialista, que verifica as regras a nível de contexto global; dos usuários e do EC responsável pela execução das modificações e ampliação da BC.

O processo de implementação é determinado fundamentalmente pela metodologia empregada para a aquisição do conhecimento e pelo processo iterativo entre o grupo de trabalho constituído. Não existindo confiabilidade no conhecimento obtido, torna-se a implementação um processo degenerativo e falho, conduzindo ao fracasso e desuso do SE.

Metodologia para a Implementação de Sistemas Especialistas

Pesquisa-Ação:

A pesquisa-ação propicia, devido ao seu enfoque, a implementação de um SE em um contexto adaptado para este fim, através de um processo de mudança organizacional. Propicia, também, uma abordagem evolutiva no processo de desenvolvimento do SE, especialmente na fase de aquisição do conhecimento.

Fundamentos da Pesquisa-Ação:

Segundo Susman & Evered (1978), a pesquisa-ação é uma abordagem de pesquisa que une a geração de uma teoria com a mudança de um sistema social. Esta mudança é realizada através da atuação pró-ativa do pesquisador no contexto organizacional. A atuação do pesquisador visa a

constante descoberta, avaliação e modificação dos fatos observados e que constituem uma teoria (Trist, 1973).

Com o objetivo de deflagração de mudanças organizacionais, a pesquisa-ação concentra-se em três fatores específicos para efetuar a análise de um problema: a natureza deste problema, as características pessoais do pesquisador e o desenvolvimento de um domínio teórico (Hoppen, 1980).

Fases da Pesquisa-Ação:

A pesquisa-ação pode ser vista como um processo cíclico sujeito a constante retroalimentação. Este processo é composto das seguintes fases:

- *Diagnóstico*

É nesta fase que é apreendido o ambiente organizacional pelo pesquisador.

Planejamento da Ação

Consiste no estudo das alternativas de intervenções que podem ser feitas visando a resolução de um problema.

- *Ação*

Consiste na escolha de uma das alternativas de intervenção que podem ser feitas visando a resolução de um problema.

- *Avaliação*

Nesta fase são estudadas e avaliadas as conseqüências da intervenção realizada.

- *Especificação do Conhecimento Adquirido*

Consiste na identificação das contribuições obtidas através das intervenções realizadas.

Observa-se que estas fases são influenciadas pelo desenvolvimento de uma infra-estrutura específica para pesquisa integrada pelos seguintes fatores condicionantes: o objeto da pesquisa, os atores (pessoas que executam atividades específicas dentro do contexto organizacional), o pesquisador e o ambiente.

A observação participante, inserida na abordagem da pesquisa-ação fornece subsídios valiosos para a utilização desta. Estes subsídios encontram-se presentes na especificação da conduta do pesquisador (Spradley, 1980).

Fundamentos da observação participante:

- estabelecimento de um duplo objetivo: o observador deve participar das atividades próprias da situação e, ao

mesmo tempo, observar as atividades, as pessoas e os elementos físicos ligados à situação;

- *atenção concentrada:* o observador deve estar constantemente atento a tudo que ocorre no ambiente, a fim de evitar distorções provocadas pela “desatenção seletiva”;
- *visão global do ambiente:* o observador deve captar, a cada momento, o maior conjunto possível de elementos integrantes de situações específicas diagnosticadas no contexto organizacional;
- *combinação insider-outsider:* o observador deve tanto concentrar-se “dentro” do fenômeno, como parte integrante do mesmo, assim como “fora” do fenômeno, assumindo o papel de analista imparcial da situação apreendida;
- *registro sistemático:* o observador deve registrar permanentemente, em um caderno de anotações, suas observações objetivas, seus sentimentos e sensações pessoais perante os fatos apreendidos;
- *sessões de debriefing:* o observador deve discutir as suas impressões acerca das situações observadas com pessoas externas à organização, periodicamente, a fim de evitar uma visão distorcida dos fatos.

Validação interna e validação externa da pesquisa-ação:

Em relação à validação interna, observa-se que a pesquisa-ação é o método indicado para a implementação de sistemas em organizações. O estudo do relacionamento entre os atores envolvidos no processo de implementação de sistemas possibilita o desenvolvimento de uma teoria acerca do tema. Esta teoria é sujeita a novas avaliações e reestruturações, visando a caracterização do ambiente organizacional transformado. É neste ambiente transformado que será implantado o sistema (Susman & Evered, 1978).

A validação externa da pesquisa-ação encontra no fato desta ser situacional sua principal restrição. Os relacionamentos existentes entre os atores de uma organização específica não podem ser generalizados para outras organizações. A generalização invalida a existência de uma teoria gerada pelas ações dos atores no ambiente organizacional.

Fase 5 – Manutenção do Sistema Especialista

A manutenção do SE deve observar a volatilidade do conhecimento em um domínio específico (Gonçalves, 1986; Harmon & King, 1985). Tal volatilidade, dependendo do grau, pode ocasionar dificuldades na validação da BC, exigindo constantes alterações na mesma.

CONCLUSÕES

A contribuição imediata da implementação de SE refere-se à elaboração de novos conceitos relativos à divisão de trabalho. A descentralização do trabalho decorre do aproveitamento de especialistas mais competentes em outras atividades que não envolvam tomadas de decisões rotineiras. O melhor aproveitamento das potencialidades maximiza a capacidade produtiva da empresa e a sua competitividade a nível de mercado (Harmon & King, 1985).

Para a década de 1990 está prevista a segunda fase de desenvolvimento em SE. Nesta fase, a característica principal será o uso generalizado de SE na maioria das médias e grandes empresas. A adoção de SE será necessária para a manutenção da competitividade destas empresas, que

está presente na constatação de que SEs podem ajudar a resolver problemas de produtividade existentes no ambiente organizacional, possibilitando às empresas reorganizarem-se de forma mais efetiva. Este aumento de produtividade é verificado na existência de um ambiente de trabalho mais organizado e racional.

Para a maximização dos benefícios da utilização de SE em ambiente organizacional, é necessário o desenvolvimento de abordagens para aquisição do conhecimento. A aquisição do conhecimento está centrada no relacionamento existente entre o EC e o especialista.

A integração entre o EC, o especialista e o usuário traz como consequência o atingimento da disseminação do conhecimento de forma generalizada entre os usuários do SE.

ANEXO

ACTIONS

FIND creditocli

DISPLAY "JHS é um sistema especialista para análise de crédito de pessoa física. O sistema tem como objetivo estabelecer o limite de crédito baseado na atribuição de pesos e fatores condicionantes de crédito";

ASK identidade: "Qual o documento de identidade fornecido pelo cliente para obter crédito;

CHOICES identidade: carteira-identidade, carteira-militar, carteira-superior, carteira-pública, outros;

PLURAL: identidade;

ASK função: "Qual o documento utilizado pelo cliente para comprovar sua atividade profissional?";

CHOICES função: carteira-superior, carteira-militar, carteira-pública, outros;

PLURAL: função;

ASK renda: "Qual o documento fornecido pelo cliente para comprovar sua renda mensal?";

CHOICES renda: contra-cheque, resumo-ir, aluguel, aplicação-500otn, outros;

PLURAL: renda;

ASK residência: "Como o cliente comprova sua residência?";

CHOICES residência: conta-água, conta-telefone, carne-iptu, registro-escritura, certidão-incra, outros;

PLURAL: residência;

ASK experiência: "O cliente possui cartões de crédito?";

CHOICES experiência: sim, não;

PLURAL: experiência;

ASK spc: "O cliente encontra-se no SPC, ou no Serviço dos Cheques sem Fundos ou nos cartórios?";

CHOICES spc: sim, não;

PLURAL: spc;

ASK salário: “Qual a quantia (– IR – INPS) que o cliente ganha como salário?”;

ASK moradia: “Qual o valor que o cliente gasta mensalmente com moradia?”;

ASK otn: “Qual o valor atual da otn?”;

ASK prestação: “Se o cliente já é cliente do JH. Santos, qual o valor da sua prestação?”;

ASK vezes: “Se o cliente já é cliente do JH. Santos, a sua compra foi parcelada em quantas vezes?”;

ASK quitadas: “Quantas parcelas da compra anteriormente realizada foram quitadas?”;

RULE 1

IF identidade = outros AND
 função = outros AND
 renda = outros AND
 residência = outros AND
 experiência = sim AND
 spc = sim

THEN peso = 24

 nsálario = (salário – moradia / otn)

 nvalor = (valor * otn)

 vprest = prestação

 nuprest = (((vezes * vprest) – (quitadas * vprest)) * otn)

 saldo = (nvalor – nuprest)

 DISPLAY “Salário em otn {nsálario}, valor da otn {otn}, Saldo {saldo}, Peso dos Fatores {peso}. ”;

 CCALL rot1

 creditocli = (crédito);

RULE 2

IF identidade = carteira-identidade
 OR identidade = carteira-superior
 OR identidade = carteira-militar
 OR identidade = carteira-pública AND
 função = outros AND
 renda = outros AND
 residência = outros AND
 experiência = sim

THEN peso = 35

RULE 3

IF identidade = carteira-identidade
 OR identidade = carteira-superior
 OR identidade = carteira-militar
 OR identidade = carteira-pública
 AND função = outros

AND renda = outros
AND residência = outros
AND experiência = não
AND spc = sim

THEN peso = 51

RULE 4

IF identidade = carteira-identidade
OR identidade = carteira-superior
OR identidade = carteira-militar
OR identidade = carteira-pública
AND função = outros
AND renda = outros
AND residência = outros
AND experiência = sim
AND spc = não

THEN peso = 55

RULE 5

IF identidade = carteira-identidade
OR identidade = carteira-superior
OR identidade = carteira-militar
OR identidade = carteira-pública
AND função = outros
AND renda = outros
AND residência = outros
AND experiência = não
AND spc = não

THEN peso = 51

RULE 6

IF identidade = outros
AND função = carteira-superior
OR função = carteira-militar
OR função = carteira-pública
AND renda = outros
AND residência = outros
AND experiência = sim
AND spc = sim

THEN peso = 29

RULE 7

IF identidade = outros
AND função = carteira-superior

OR função = carteira-militar
OR função = carteira-pública
AND renda = outros
AND residência = outros
AND experiência = não
AND spc = sim

THEN peso = 33

RULE 8

IF identidade = outros
AND função = carteira-superior
OR função = carteira-militar
OR função = carteira-pública
AND renda = outros
AND residência = outros
AND experiência = sim
AND spc = não

THEN peso = 49

RULE 9

IF identidade = outros
AND função = carteira-superior
OR função = carteira-militar
OR função = carteira-pública
AND renda = outros
AND residência = outros
AND experiência = não
AND spc = não

THEN peso = 45

RULE 10

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = contra-cheque
OR renda = resumo-ir
AND residência = outros
AND experiência = sim
AND spc = sim

THEN peso = 27

RULE 11

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = contra-cheque

OR renda = resumo-ir
AND residência = outros
AND experiência = sim
AND spc = não

THEN peso = 47

RULE 12

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = contra-cheque
OR renda = resumo-ir
AND residência = outros
AND experiência = não
AND spc = sim

THEN peso = 23

RULE 13

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = contra-cheque
OR renda = resumo-ir
AND residência = outros
AND experiência = não
AND spc = não

THEN peso = 43

RULE 14

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = aluguel
OR renda = aplicação-500otn
AND residência = outros
AND experiência = sim
AND spc = sim

THEN peso = 21

RULE 15

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = aluguel
OR renda = aplicação-500otn
AND residência = outros
AND experiência = sim
AND spc = não

THEN peso = 41

RULE 16

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = aluguel
OR renda = aplicação-500otn
AND residência = outros
AND experiência = não
AND spc = sim

THEN peso = 17

RULE 17

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = aluguel
OR renda = aplicação-500otn
AND residência = outros
AND experiência = não
AND spc = não

THEN peso = 37

RULE 18

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = outros
AND residência = conta-água
OR residência = conta-telefone
OR residência = catálogo-telefone
OR residência = carnê-iptu
OR residência = escritura-registro
AND experiência = sim
AND spc = sim

THEN peso = 39

RULE 19

IF identidade = outros
AND função = outros
AND renda = outros
AND residência = conta-água
OR residência = conta-telefone
OR residência = catálogo-telefone
OR residência = carnê iptu
OR residência = escritura-registro
AND experiência = sim
AND spc = não

THEN peso = 59

Abstract

The present paper focuses the phases in the process of developing of expert systems including analysis of elements as knowledge engineer, user and expert.

The approach to knowledge acquisition aimed at buildup of the knowledge base in the area of credit analysis.

Uniterms:

- expert systems
- knowledge acquisition
- knowledge base

Referências Bibliográficas

- DUDA, R.O & SHORTCLIFF, E.H. Expert systems research. *Science*, 1983, p.220, 261-8.
- FEIGENBAUM, Edward. Themes and cases studies in knowledge engineering. In D. Michie (Org.). *Expert systems in the micro-electronic age*. Edinburgh Press, 1979.
- GONÇALVES, Carlos Alberto. *Aquisição e representação do conhecimento para sistemas especialistas*. São Paulo, 1986. (Tese Dout. Adm.) – Universidade de São Paulo, 433p.
- HARMON, Paulo & KING, David. *Artificial intelligence in business*. New York, John Willey & Sons, Inc., 1985.
- HOPPEN, Norberto & MAZZILLI, Cláudio. *Aquisição de conhecimentos em sistemas especialistas: proposições para uma metodologia*, Porto Alegre, 1988, mimeo.
- HOPPEN, Norberto. *L'implémentation des systemes interactifs d'aide a la decision dans les organisations complexes: vers une approche dynamique*. Grenoble, 1980. (Tese Dout. Adm.) – Université des Sciences Sociales de Grenoble, França, 285p.
- HOPPEN, Norberto. O enfoque dinâmico: um método para a implementação de Sistemas de Apoio à Decisão. *XIV Congresso Nacional de Informática, SUCESU, Anais*, São Paulo, outubro de 1981, p.275-81.
- NILSSON, N.J. *Problem solving method in artificial intelligence*. New York, McGraw-Hill, 1971.
- NILSSON, N.J. *Principles of artificial intelligence*. Palo Alto Califórnia, Tioga, 1980.
- RIBEIRO, Horácio da Cunha e Souza. *Introdução aos sistemas especialistas*. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1987.
- ROTH, Frederick et alii. *Building expert system*. London, Addison Wesley, 1983.
- SUSMAN, Gerald I. & EVERED, Roger D. An assessment for the scientific merits of action research. *Administrative Science Quarterly*, 1978, 23, p.582-602.
- SPRADLEY, J.P. *Participant observer*. New York, Holt, Rinehardt & Winston, 1980.
- TOLOVI, Jr., José & GRAJEW, Jakow. *A informática e a tomada de decisão na empresa: perspectivas para os anos de 80*. *Revista de Administração de Empresas*, 20(4):45-50 out./dez.1980.
- TRIST, Eric. Epilogue: action research and adaptative planning. In A. W. Clark (Org.). *Experimenting with organization life: the action research approach*. New York: plenum, 1973.
- VICCARI, Rosa Maria. *Sistema para instrução assistida por computador em inteligência artificial*. Porto Alegre, 1985. (Tese Mest. CI. Comp.) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 146p.
- WILKINGS, D.C., BUCHANAN, B.G. et alii. *Infering an expert's reasoning by watching*. Trabalho apresentado na Conferência de Máquinas e Sistemas Inteligentes, 1984.
- WEISS, Sholom M. & KULIKOWSKI, Casimir A. *A practical guide to designing expert systems*. New Jersey, Rowman & Allanheld, Publishers, 1984.

Recebido em novembro/88.

As percepções culturais do tempo: um estudo comparativo entre Brasil e França

Jean-Claude Usunier

Professor da Universidade de Ciências Sociais de Grenoble

Resumo

A questão das percepções temporais é de grande importância, quer para marketing (comportamento do consumidor, negociação comercial), quer a nível de planeamento. O objetivo desta pesquisa foi estudar as variações culturais dos comportamentos temporais, comparando Brasil e França.

A dimensão inter-regional foi dada através da comparação entre as regiões norte e sul dos dois países.

Os dados foram coletados pela aplicação de questionário e os resultados obtidos analisados, particularmente, quanto a problemas associados à validade da escala proposta para medir os comportamentos temporais.

O artigo analisa ainda os limites da pesquisa em relação aos principais problemas metodológicos encontrados nos estudos interculturais.

Desenvolvimentos futuros são propostos na conclusão.

Palavras-chave:

- percepções culturais
- percepções temporais

INTRODUÇÃO

Numerosos estudos no domínio da gestão utilizam, como quadro de referência, o comportamento em relação ao tempo (Hawes, 1980). Esta pesquisa segue a mesma perspectiva: visa identificar os comportamentos temporais dos brasileiros em relação aos dos franceses. Assim, inscreve-se no contexto mais lato duma pesquisa sobre a negociação comercial internacional quando ela incida, particularmente, nos prazos de entrega.

Este artigo apresenta, na primeira parte, as diferentes dimensões da percepção do tempo, identificadas a partir da literatura. A seguir aborda o método que foi utilizado para testar estas diferenças, sob a forma de questionário aplicado a uma amostra de 200 indivíduos (178 válidos), no Brasil e na França, distinguindo, em cada país, o Sul e o Norte. Na terceira parte são apresentados os resultados. A seguir procedemos à sua análise crítica e, em particular, do instrumental que foi construído para medir as percepções do tempo. Finalmente, sugerimos melhoramentos e desenvolvimentos futuros.

AS DIMENSÕES DA PERCEPÇÃO DO TEMPO

O conceito de tempo ou de comportamento temporal foi objeto de estudo em numerosas disciplinas científicas (Jacoby, Szybillo & Berning, 1976; Feldman & Hornik, 1981). Ao mesmo tempo, encontramos numerosas contribuições em áreas diversas como psicologia, economia, sociologia, teologia, linguística, matemática, física, antropologia ou, ainda, literatura.

Todavia, no campo da gestão, a importância do tempo parece indiscutível: ele é entendido como linear, contínuo e econômico. É o tempo "Anglo" (Graham, 1981) da sociedade norte-americana; subjacente à quase totalidade da literatura que produziu as teorias da organização e da motivação, as quais se impuseram, praticamente, em todo o mundo, mesmo quando não se ajustavam às culturas específicas (Hofstede, 1980).

As perspectivas enciclopédicas do conceito de tempo (Attali, 1982; Pomian, 1984) colocam em evidência a existência de diversos conceitos de tempo ao longo da história. Estas perspectivas são importantes segundo, pelo menos, três pontos de vista:

- elas demonstram que as relações com o tempo evoluíram em paralelo com o desenvolvimento da humanidade e que, a cada visão do tempo, corresponde uma visão do mundo, da sua origem e do seu destino;
- afirmam sobre as funções do tempo, particularmente em termos de inovação, de organização social (Attali, 1982; Hall, 1984; Zerubavel, 1981) e de sincronização do comportamento dos indivíduos (Attali, 1982; Hall, 1984);

- mostram-nos que um tempo nunca eliminou completamente um outro. Cada tempo novo sobrepõe-se ao que dominava anteriormente, o que faz com que as noções de tempo resultem da sobreposição ou mesmo mistura de várias percepções de tempo.

Tratando da percepção do tempo, a literatura considera, implícita ou explicitamente, a visão do tempo como cultural. Perceber ou tratar o tempo de uma certa maneira é ter uma certa visão do mundo: "*Time occupies a prominent place in 'the model of the world' characterizing a given culture*" (Gurevitch, 1976:229). As numerosas observações antropológicas disponíveis esclarecem ser impossível assumir que o homem nasceu com qualquer tipo de "sentido temporal". Os seus conceitos temporais são sempre formados através da cultura (Hallowell, 1955), e a sua visão do tempo é limitada pelo sistema cultural em que vive (Metraux, 1967).

Para este estudo foram consideradas três dimensões principais da visão do tempo (Usunier, 1987b):

- a economicidade do tempo;
- a utilização do tempo numa perspectiva monocrônica ou policrônica;
- o tipo de projeção temporal privilegiado (passado, presente, futuro).

A economicidade do tempo

Nas culturas do *time is money*, típica nos Estados Unidos, o tempo é um recurso econômico. Disponível de forma limitada, deve-se procurar a alocação ótima entre fins concorrentes. Numa sociedade em que o tempo é fortemente econômico, o respeito pelos horários e pelos encontros tende, geralmente, a ser muito rigoroso; deixando, todavia, espaço a uma certa variação individual pela diversidade de caracteres de uma cultura nacional homogênea (Usunier, 1987a).

Podemos associar a economicidade do tempo ao tempo linear-separável (Graham, 1981) dos anglo-saxões — o tempo "Anglo" mencionado no início do artigo — (tempo econômico, fortemente monocrônico, sociedade da agenda, com uma forte programação do tempo). Graham distingue, por oposição, o tempo "circular tradicional" dos latino-americanos (tempo menos econômico, concepção que valoriza as repetições e o aspecto cíclico das atividades humanas, forte policronismo) e o tempo "processual-tradicional" dos índios da América do Norte em que importa apenas o "bom momento" para realizar uma tarefa (tempo não econômico, linha do tempo quase inexistente, laço muito forte entre as condições do meio natural e as atividades humanas, presença constante do sagrado na vida cotidiana).

Monocronismo e policronismo

As maneiras de utilizar o tempo, de estruturá-lo em relação às atividades e à comunicação são muito numerosas. Duas, entre elas, representam interesse particular para os homens de negócios. São conhecidas pelas designações de Monocronismo (tempo M) e Policronismo (tempo P) (Hall, 1983).

Os indivíduos, funcionando com o tempo M, executam apenas uma tarefa de cada vez, concentram-se exclusivamente sobre o trabalho em execução, obedecem rigorosamente ao plano ou ao programa fixado e dão prioridade ao respeito pelos prazos. Ao contrário, os indivíduos funcionando com o tempo P fazem várias coisas de cada vez, abandonam ou alteram facilmente o plano de trabalho pré-estabelecido, comunicam-se com diversas pessoas ao mesmo tempo e não hesitam em se ocupar de diversas tarefas simultaneamente.

O P.E.R.T. é uma tradução da cultura da agenda, do monocronismo e do tempo fortemente econômico. Visa explicitamente a redução de um universo de tarefas policrônicas problemáticas a uma solução monocrônica (o caminho crítico). Os métodos de gestão – essencialmente de origem anglo-saxônica – privilegiam a organização monocrônica em prejuízo da policrônica, mais difícil de gerir e de planificar de forma estritamente racional.

Do ponto de vista dos prazos, a precisão inerente aos sistemas monocrônicos faz com que os compromissos inerentes aos prazos recebam prioridade, enquanto as sociedades policrônicas teriam maior tendência a priorizar os compromissos em função das pessoas (Hall, 1983). Todavia, todas as culturas desenvolveram técnicas avançadas, funcionando do modo monocrônico ou do modo policrônico. Os japoneses são policrônicos em relação a eles próprios, mas na sua relação com as culturas ocidentais adotaram o sistema dominante no Ocidente, ou seja, o sistema monocrônico.

Esta capacidade dos indivíduos para mudar de sistema temporal, de acordo com os tipos de interação vividos, pode ser ligada ao conceito de *operating culture* de Goodenough (1971). Na sua opinião, uma cultura é um conjunto de crenças e de normas, partilhadas por um grupo de pessoas que ajuda o indivíduo a decidir (em relação a um dado problema ou situação), a formar seus juízos, seus sentimentos, a apreciar alternativas e, finalmente, a saber como agir para atingir o resultado.

A partir desta definição, uma cultura não tem necessidade de ser identificada com uma sociedade no seu conjunto; antes deve ser associada a uma ou várias atividades partilhadas por apenas um grupo limitado de pessoas. De tal forma que um indivíduo partilharia diversas culturas (étnicas, religiosas, profissionais, educacionais, etárias, classe social ...) com diversos grupos ou pessoas. Em cada situação particular, segundo Goodenough, o indivíduo escolhe a cultura a partir da qual deseja desenvolver o seu comportamento e as suas atividades.

Tipos de Projeções Temporais

A idéia de projeção, do homem sobre o meio que o cerca, é permanente no campo da psicologia. O espaço e o tempo são dois eixos privilegiados desta projeção. Assim, a cultura material surge como resultado operacional de um conjunto de projeções temporais: construir uma catedral em 50 ou 100 anos.

Entre os tipos de projeções temporais podemos distinguir três categorias que são universalmente admitidas: passado, presente e futuro. Kluckhohn & Strodtbeck (1961) consideram que as orientações temporais podem colocar o acento tônico sobre o passado, o presente ou o futuro. Na sua opinião, nos Estados Unidos, a cultura dominante seria orientada para o futuro, enquanto os hispano-americanos seriam, também, orientados para o futuro, prioritariamente, mas em direção ao presente como segunda alternativa de grande força, em relação a uma orientação para o passado.

Os tipos de projeção temporal exprimem-se de forma operacional em três níveis: instrumentos e suportes materiais da cultura (museus, construções, alimentação,...), linguagem e discursos (a que tipo de personagens, de situações, de tempos gramaticais,... fazem apelo?), e atos sociais (carreiras por antiguidade *versus* estímulo do potencial, *versus* julgamento com base nos resultados imediatos, ...).

Uma tentativa de apresentação sintética das dimensões temporais

A figura a seguir apresenta as dimensões da percepção cultural do tempo, demonstrando a diversidade das fontes culturais da percepção temporal, quer enquanto dimensões isoladas, quer relativamente à sua interação na qualidade de sistemas temporais completos, como apresentados por Graham (1981).

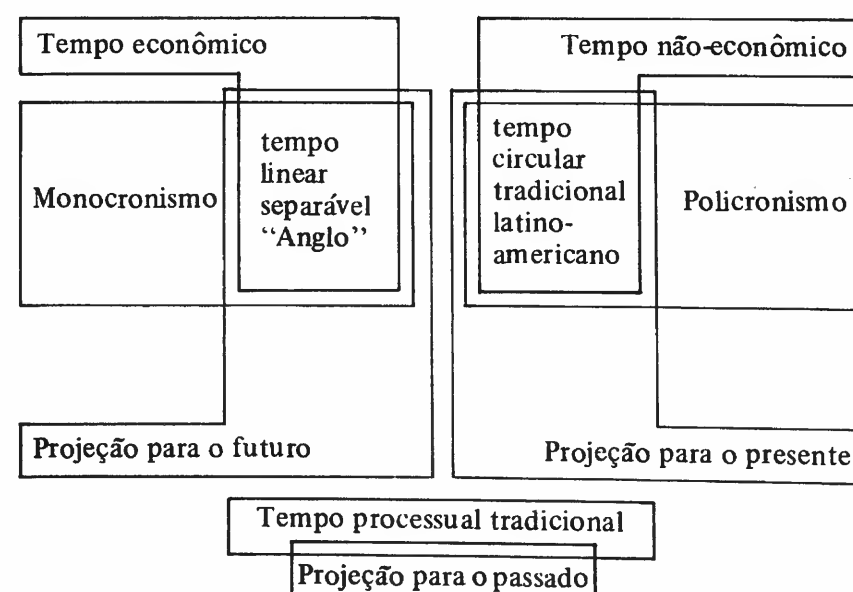


Figura 1 – Mapa dos enfoques do tempo.

As hipóteses da pesquisa

O estudo comparativo entre França e Brasil tornava-se, particularmente, atraente à medida que o Brasil é um país fortemente policrônico, certamente mais que a França (Hall, 1973, 1976, 1983). Por outro lado, poder-se-ia pensar, *a priori*, que o tempo é mais econômico na França que no Brasil, dada a influência de uma sociedade industrial de implantação mais remota. Esta hipótese é reforçada pela idéia de que a França é fortemente influenciada pelos países europeus próximos (Alemanha, Suíça, Reino Unido), que são mais monocrônicos e têm um tempo econômico acentuado.

Enfim, as projeções para o passado seriam mais fortes na França do que no Brasil, do mesmo modo que as projeções para o futuro seriam mais fortes no Brasil do que na França (sociedade européia de história muito antiga, face a uma sociedade do Novo Mundo cujas raízes históricas remontam essencialmente aos séculos XVII, XVIII e XIX). O Brasil foi, até período recente, em que a preocupação de proteger e preservar o patrimônio histórico e cultural começou a emergir, um país voltado para a sua construção; portanto, um país em que as mentalidades individuais (Moreira Leite, 1983) pareciam nitidamente orientadas para o futuro.

Provavelmente, tratam-se de primeiras aproximações, porque as diferenças de produtividade (e de atividades), importantes no Brasil, implicam fortes variações entre camadas sociais quanto à percepção do tempo. É provável que uma pessoa dotada de um muito fraco poder aquisitivo seja muito menos voltada para o futuro e fortemente para o presente, dada a pressão das necessidades imediatas de sobrevivência. Por isso, pesquisamos indivíduos com nível educacional de pelo menos curso secundário completo, capazes, portanto, de participar e extrair benefícios de um processo de desenvolvimento econômico, a fim de evitar esse viés.

A dimensão Norte-Sul foi acrescentada para verificar a influência regional nos dois países. O estereótipo é constante e simétrico nos dois hemisférios: as pessoas do sul seriam mais policrônicas (a Norte no hemisfério sul e a Sul no hemisfério norte) e teriam um tempo menos econômico (que os seus compatriotas do Sul do hemisfério sul num caso, e do Norte no hemisfério norte no outro). Para as projeções temporais é mais difícil formular uma hipótese sobre o sentido desta relação.

Isto conduziu à formulação das seguintes hipóteses:

- H1 : tempo mais econômico na França do que no Brasil;
- H2 : tempo mais econômico no Norte do que no Sul da França;
- H3 : tempo mais econômico no Sul do que no Norte do Brasil;
- H4 : monocronismo mais forte no Brasil do que na França;

- H5 : monocronismo mais forte no Norte da França (/Sul);
- H6 : monocronismo mais forte no Sul do Brasil (/França);
- H7 : projeções para o passado mais fortes na França do que no Brasil;
- H8 : projeções para o futuro mais fortes no Brasil do que na França.

O ESTUDO EMPÍRICO : COMPARAÇÃO DAS PERCEPÇÕES DO TEMPO ENTRE BRASIL E FRANÇA, TENDO EM CONTA A DIMENSÃO NORTE-SUL

Esta pesquisa é de natureza exploratória. Como Perrien, Cheron & Zins (1983) observam: “a pesquisa exploratória possui uma característica diferenciadora: raramente será um fim em si mesma, mas uma etapa, cuja finalidade é a clarificação do problema”

Assim, começaremos por analisar as diferentes técnicas empíricas que foram utilizadas para estudar as percepções do tempo. Globalmente, elas são, sobretudo, centradas sobre a medida da orientação temporal com um acento particular no futuro. Neste sentido foi elaborado um questionário específico, instrumento destinado à medição das três principais dimensões das percepções do tempo, tal como definidas anteriormente.

Os estudos empíricos das percepções do tempo

Vários instrumentos foram desenvolvidos por diferentes pesquisadores (Settle, 1980) ao nível tanto de marketing como de psicologia experimental, para estudar e medir as percepções do tempo.

Settle (Alreck, 1976; Settle, Alreck & Glasheen, 1978), entre outros autores, interessaram-se, principalmente, pelas diferenças individuais da orientação temporal, construindo o teste F.A.S.T. (*Focus, Activity, Structure and Tenacity*).

O termo *Focus* refere-se à tendência que um indivíduo tem em apreender experiência de acontecimentos sobre a totalidade de um *continuum* de tempo. Certos indivíduos tendem a passar mais tempo a reviver acontecimentos passados, enquanto outros experimentam (e vivem) um futuro que ainda não ocorreu. Outros dirigem a sua atenção para os acontecimentos presentes. Esta escala do *Focus* conduz à arrumação dos indivíduos sobre um *continuum* cujos pontos limite são, respectivamente, de foco sobre o futuro e de foco sobre o passado.

Duas razões nos levaram à não utilização desta dimensão. Em primeiro lugar, este teste foi elaborado para uma cultura determinada (EUA), enquanto que numa

perspectiva intercultural não se pode excluir a possibilidade de projeções simultâneas no passado e no futuro (os japoneses, por exemplo, são simultaneamente respeitadores das suas tradições e voltados para as tecnologias do futuro). Em segundo lugar, numa perspectiva de cultura operacional (Goodenouch, 1971), não se pode excluir que, no mesmo indivíduo, coexistam orientações temporais diferentes. Portanto, não nos parece que orientações temporais para passado, presente e futuro possam ser colocadas sobre um *continuum*, nem estritamente opostas.

A segunda dimensão : *activity*, faz referência à percepção do tempo disponível pelo indivíduo. Enquanto alguns consideram que o tempo passa lentamente, outros consideram que a oferta de tempo é sempre escassa, face ao conjunto de tarefas possíveis.

A noção de *structure* faz referência à estruturação do tempo em unidades discretas, ligando os acontecimentos, isto em termos de medida objetiva de tempo (horas, dias, ...). Ao contrário dos indivíduos altamente estruturados (característica muito próxima da noção de monocronismo), aqueles pouco estruturados tenderão a se envolver em diversas atividades sem as considerar associadas a uma ou várias unidades de tempo determinadas.

A noção de *tenacity* refere-se à necessidade que os indivíduos têm (ou não têm) de ser, freqüentemente, recompensados (de modo extrínseco) em intervalos de tempo curtos.

Esta escala foi validada por um grande número de indivíduos adultos, quando utilizada para diferenciar os estilos de vida entre consumidores (Settle, Alreck e Glasheen, 1978).

Diferentemente, Holman, Evered & Reilly, que prepararam o questionário F.S.Q. (Futurizing Style Questionnaire), estavam extremamente preocupados com a orientação para o futuro (Holman, 1981; Holman & Venkatesan, 1979; Evered, 1973). Os autores identificaram três tipos ideais:

- os que vêem o futuro como uma extensão linear e lógica do presente, classificados como “participantes”;
- os que encaram diversos futuros possíveis e podem se acomodar com um futuro radicalmente diferente do presente; são classificados como “prospectores”;
- os que vêem as mudanças que ocorrerão no futuro como aspectos puramente superficiais e, portanto, consideram o futuro, fundamentalmente, comparável ao presente (os “produtores”).

Enquanto os “participantes” planificam o futuro, estabelecendo metas e objetivos que permitam à pessoa aproximar-se da meta, os “prospectores” preparam-se, guardando para o futuro tantas opções quanto possível e desenvolvendo capacidades em “relação” com a variedade de acontecimentos que poderão ocorrer. Finalmente, os “produtores” planificam, preparando uma estratégia des-

tinada a manter o *status quo*, e tendem a aperfeiçoar esta estratégia à medida que o tempo passa. O questionário F.S.Q. foi validado apenas para uma população limitada e, exclusivamente, nos Estados Unidos (Holman, 1979).

Estes dois tipos de instrumentos empíricos ligam-se aos instrumentos de medida do tipo *Time Questionnaire Instrument* (Knapp, 1971). Consistem numa série de questões referentes às atitudes e práticas relativas ao tempo, que são colocadas a uma amostra representativa, face ao problema em análise; a seguir é efetuada uma análise fatorial. Existem outros tipos de instrumentos como o teste do metrônomo, o teste dos minutos musicais etc. (Knapp, 1971), mas estes aplicam-se em psicologia experimental, freqüentemente em relação a intervalos de tempo muito breves que não são relevantes em marketing.

Optamos pelo desenvolvimento de um questionário específico para estudar e medir as percepções do tempo, estando conscientes que este instrumento requererá aperfeiçoamento ulterior. Para a sua elaboração baseamo-nos nas diferentes dimensões do tempo, tal como foram anteriormente expostas.

O questionário “Percepções Culturais do Tempo” (PCT)

Num primeiro momento definimos conceitos que poderiam corresponder às diferentes dimensões. Um primeiro projeto tinha sido proposto (Usunier, 1987b) e a seguir amplamente discutido e modificado no sentido de uma simplificação do texto. Um segundo projeto de questionário foi formulado e pré-testado na França em, aproximadamente, vinte pessoas para medir, em particular, o nível de compreensão e melhorar a clareza do seu conteúdo.

A versão em português consta do anexo 1.

Constituído por dezessete questões, funciona com base numa escala de Likert, com sete pontos, devendo, os respondentes, indicar o nível de concordância ou discordância com cada afirmação.

As questões foram ordenadas de forma alternada. Assim:

- a dimensão “tempo econômico” corresponde às questões 1, 3, 6, 8, 9 e 16;
- a dimensão “monocronismo/policronismo”, às questões 2, 4, 5, 7, 10, 11 e 17;
- a dimensão “projeções temporais”, às questões 12, 13, 14 e 15.

O questionário foi, a seguir, vertido para o português, por brasileiros, e verificado, utilizando o procedimento da *back translation* (retrotradução) (Mayer, 1976). Todavia,

isso não bastou para assegurar uma verdadeira equivalência entre os dois questionários. Pesquisadores brasileiros especializados (procedimento sugerido por Strauss, 1969), sugeriram ser mais lógico começar a escala pela discordância (a esquerda), ao contrário da escala no questionário em francês que começava pelo ponto "concordo totalmente"

Começar pelo ponto mais positivo ou mais negativo fará parte da natureza média das pessoas? Eis uma questão pertinentemente cultural e à qual é difícil dar uma resposta clara.

Outros problemas mais pontuais foram encontrados: por exemplo, a dificuldade em traduzir certas expressões francesas como *repas d'affaires* (refeição de negócios) para a qual é necessário escolher em português entre *dejeuner d'affaires* (almoço de negócios) e *diner d'affaires* (jantar de negócios). Por razões de freqüência da prática nos dois países, na hora do meio-dia, escolhemos a primeira solução (almoço).

A amostra inicial correspondeu a 50 pessoas do Norte da França (Paris), 50 do Sul da França (Nice), 50 pessoas do Sul do Brasil (Porto Alegre) e 50 do Norte do Brasil (João Pessoa). As entrevistas foram feitas como previstas, com exceção daquelas programadas para a cidade de João Pessoa, onde apenas 28 questionários foram considerados válidos.

Tratou-se de uma amostra aleatória simples, para a qual se procurou controlar as diferentes variáveis que pudessem influenciar as percepções do tempo (idade, sexo, classe social), representando formas sensivelmente iguais: homens e mulheres, assim como faixas etárias. Os pesquisados são habitantes das cidades e todos têm a nacionalidade do país em que as entrevistas foram realizadas (franceses na França e brasileiros no Brasil).

Foram excluídas da amostra pessoas que possuíam forte "cultura internacional" (conhecimento de várias línguas estrangeiras, viagens a países estrangeiros, trabalhando em empresas internacionais, cursos no exterior, ...). Foi nossa preocupação assegurar uma certa homogeneidade cultural na nossa amostra.

PRINCIPAIS RESULTADOS

Apresentaremos, primeiramente, os resultados relativos às diferenças entre a França e o Brasil, indicando para cada uma das 17 questões os resultados médios na escala de Likert de sete pontos, considerado, quando estatisticamente significativos, intervalo de probabilidade de 0,10 (teste F).

Tabela 1

Resultados Médios das Percepções das Dimensões do Tempo França/Brasil em Relação aos Diferentes Itens do Questionário; Nível de Significância Estatística dos Diferentes Resultados Médios

Questão	Dimensão da percepção do tempo	Resultado médio França	Resultado médio Brasil	Intervalo de significância
Q1	tempo econômico*	0,07	1,46	0,0000
Q2	monocronismo*	1,88	2,14	N.S.
Q3	tempo não econômico	-0,53	-0,60	N.S.
Q4	policronismo	2,01	1,43	0,006
Q5	monocronismo	0,72	0,77	N.S.
Q6	tempo econômico	0,02	0,09	N.S.
Q7	policronismo	-1,19	-1,62	N.S.
Q8	tempo não econômico	-0,12	-1,42	0,0001
Q9	tempo econômico	0,27	1,44	0,0001
Q10	policronismo	-0,77	-1,15	N.S.
Q11	monocronismo	1,03	1,51	0,068
Q12	projeção passado	0,75	0,95	N.S.
Q13	projeção passado	1,51	0,17	0,000
Q14	projeção futuro	2,33	1,47	0,000
Q15	projeção presente	1,87	1,47	0,1012
Q16	tempo não econômico	0,3	0,05	N.S.
Q17	policronismo	1,23	0,85	N.S. (0,15)

* As dimensões foram registradas em tempo econômico ou tempo não econômico (o mesmo que monocronismo ou policronismo), assumindo que a resposta positiva à questão corresponde a esta direção. Assim, o acordo do respondente com Q1 implica que o seu tempo é, sobretudo, econômico.

As diferenças entre o Norte e o Sul da França

Apresentamos, a seguir, a tabela relativa às diferenças entre o Norte da França (Paris) e o Sul (Nice), indicando, para cada uma das 17 questões as diferenças dos resultados médios sobre a escala de Likert a sete pontos, uma vez que estes são estatisticamente significativos para um intervalo de probabilidade de 0,10 (teste F).

Diferenças das percepções do tempo no interior do Brasil

A seguir, a tabela referente às diferenças entre o Sul do Brasil (Porto Alegre) e o Norte (João Pessoa), indicando para cada uma das 17 questões as diferenças dos resultados médios sobre a escala de Likert a sete pontos, uma vez que estes são estatisticamente significativos para um intervalo de probabilidade de 0,10 (teste F).

Análise dos principais resultados face às hipóteses formuladas

Examinamos, primeiramente, as diferenças entre os dois países, tendo a seguir, abordado as diferenças inter-regionais, de cada um deles.

- A hipótese H1 não parece confirmar-se. Os brasileiros parecem ter, globalmente, um tempo mais econômico que os franceses (cujas opiniões a favor e contra se anulam sensivelmente). As questões Q1, Q8 e Q9 oferecem diferenças significativas e vão todas neste sentido. Todavia, as questões Q3, Q6 e Q 16 não permitem tirar conclusões à medida que não oferecem diferenças estatisticamente significativas.
- A hipótese H4 também parece não obter confirmação, antes pelo contrário. As questões Q4 e Q 11 (e, no limite, talvez Q17) apontam no sentido de um monocronismo mais forte no Brasil do que na França. As questões Q2, Q5, Q7 e Q10 não permitem extrair conclusões, porque os resultados para Brasil e França não são significativamente diferentes.
- A hipótese H7, ao contrário, parece confirmada pela questão Q13, relativa à restauração de edifícios antigos. Contrariamente, no entanto, a projeção para o futuro parece mais forte na França que no Brasil, o que não corresponde à hipótese H8.

A análise das tabelas 2 e 3 revela que apenas 3, do conjunto das 17 questões, registram diferenças significativas para a oposição França Sul/França Norte, contra praticamente 5 para o Brasil.

Tabela 2

Resultados Médios das Percepções das Dimensões do Tempo França Norte/Sul em Relação aos Diferentes Itens do Questionário; Nível de Significância Estatística dos Diferentes Resultados Médios

Questão	Dimensão da percepção do tempo	Resultado médio França Norte	Resultado médio França Sul	Intervalo de significância
Q1	tempo econômico*	-0,14	0,28	N.S.
Q2	monocronismo*	2,12	1,64	0,1001
Q3	tempo não econômico	-0,50	-0,56	N.S.
Q4	policronismo	2,08	1,94	N.S.
Q5	monocronismo	0,92	0,52	N.S.
Q6	tempo econômico	0,22	0,18	N.S.
Q7	policronismo	-1,52	-0,86	N.S.
Q8	tempo não econômico	-0,28	0,04	N.S.
Q9	tempo econômico	0,34	0,20	N.S.
Q10	policronismo	-0,94	-0,59	N.S.
Q11	monocronismo	1,34	0,72	0,081
Q12	projeção passado	0,66	0,84	N.S.
Q13	projeção passado	1,60	1,42	N.S.
Q14	projeção futuro	2,42	2,42	N.S.
Q15	projeção presente	2,14	1,60	0,053
Q16	tempo não econômico	0,32	0,28	N.S.
Q17	policronismo	1,18	1,28	N.S.

* As dimensões foram registradas em tempo econômico ou tempo não econômico (o mesmo que monocronismo ou policronismo), assumindo que a resposta positiva à questão corresponde a esta direção. Assim, o acordo do respondente com Q1 implica que o seu tempo é, sobretudo, econômico.

Tabela 3

Resultados Médios das Percepções das Dimensões do Tempo Norte/Sul do Brasil em Relação aos Diferentes Itens do Questionário; Nível de Significância Estatística dos Diferentes Resultados Médios

Questão	Dimensão da percepção do tempo	Resultado médio Brasil Sul	Resultado médio Brasil Norte	Intervalo de significância
Q1	tempo econômico*	1,69	1,04	N.S. (0,15)
Q2	monocronismo*	2,18	2,07	N.S.
Q3	tempo não econômico	-0,76	-0,30	N.S.
Q4	policronismo	1,65	1,04	0,1024
Q5	monocronismo	0,78	0,74	N.S.
Q6	tempo econômico	-0,02	0,3	N.S.
Q7	policronismo	-1,53	-1,78	N.S.
Q8	tempo não econômico	-1,18	-1,89	N.S. (0,12)
Q9	tempo econômico	1,51	1,3	N.S.
Q10	policronismo	-1,24	-1,0	N.S.
Q11	monocronismo	1,78	1,0	0,05
Q12	projeção passado	1,33	0,22	0,025
Q13	projeção passado	0,33	-0,15	N.S.
Q14	projeção futuro	1,31	1,78	N.S.
Q15	projeção presente	1,35	1,70	N.S.
Q16	tempo não econômico	-0,08	0,3	N.S.
Q17	policronismo	0,76	1,0	N.S.

* As dimensões foram registradas em tempo econômico ou tempo não econômico (o mesmo que monocronismo ou policronismo), assumindo que a resposta positiva à questão corresponde a esta direção. Assim, o acordo do respondente com Q1 implica que o seu tempo é, sobretudo, econômico.

- Para as diferenças regionais na França, não se pode concluir que exista uma diferença significativa de tempo econômico (contrariamente à hipótese H2). Os resultados significativos das questões Q2 e Q11 permitem confirmar a hipótese H5.
- Embora numerosas afirmações não sejam significativas quanto às diferenças regionais no Brasil, as questões Q1 e Q8 permitem validar a hipótese H3 — um tempo mais econômico ao Sul do que ao Norte. As afirmações Q4 e Q11 não são coerentes e não permitem conclusões em relação à hipótese H6.

Assim, se por um lado, as diferenças são sensivelmente mais fortes entre os dois países que no interior de cada país, por outro lado, os resultados confirmam apenas parcialmente as hipóteses. Isto nos leva a analisar, primeiramente, uma discussão dos resultados e, a seguir, uma crítica da metodologia do questionário “percepções culturais do tempo”, a fim de permitir aprimoramento dos instrumentos.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CRÍTICA METODOLÓGICA

Vamos examinar em seqüência:

- os problemas de confiabilidade da escala;

- os problemas ligados às afirmações do questionário;
- os problemas associados à dimensão intercultural do estudo.

Problemas da confiabilidade da escala

Para 17 afirmações e uma escala de Likert de 7 pontos, o coeficiente de Cronbach (1951) é igual a 0,2985. Efetivamente, a interpretação do coeficiente permanece subjetiva, como notam Perrien, Cheron e Zins (1983), que acrescentam: “Em que circunstâncias pode um teste ser considerado fiel? Em marketing não possuímos uma regra para proceder a uma avaliação totalmente racional dos coeficientes obtidos. O juízo do analista deve suprir esta lacuna. Para o fazer é necessário levar em consideração que o coeficiente varia em função:

- do número de afirmações na escala: quanto maior esse número, mais a escala tenderá a ser fiel (Peter, 1979);
- do número de pontos (ou escolhas das respostas) da escala: quanto maior o número de pontos, mais a escala tenderá a ser fiel (Cox, 1980)”

Se nos referirmos à fórmula de Cronbach,

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_i^2 + 2 \sum \sigma_{ij}} \right)$$

em que:

k = número de afirmações do teste;

σ_i^2 = variância da afirmação i ;

σ_{ij} = covariância entre a afirmação i e j ;

pode constatar-se que o α pode tender para 1 (o seu valor "ótimo", mas considera-se frequentemente satisfatório um α a partir de 0,5):

- seja quando o primeiro membro ($k/k-1$) tende para 1 — o que corresponde à existência de um número k de afirmações muito elevado ($k/k-1$ tende para 1 quando k tende para infinito);
- seja quando o segundo membro tende para 1.

Para que seja este o caso é necessário que a relação da soma das variâncias individuais das questões com a variância total da escala tenda para zero; e para isso é necessário maximizar o denominador em relação ao numerador e, portanto, estar em presença de uma covariância muito elevada das afirmações em relação à sua variância.

Uma reflexão profunda sobre este tema leva a afirmar, em linguagem comum, que é necessário colocar um máximo de questões e que estas devem ser tão redundantes quanto possível; o que torna a sua variância muito elevada. Pode presumir cansaço do respondente face ao elevado número e à pequena diferença entre o significado das questões. No entanto, isso permite analisar um mesmo conceito sob perspectivas diferentes.

Problemas relacionados com as afirmações do questionário "Percepções Culturais do Tempo"

O número de afirmações é provavelmente insuficiente. Seria preferível 30 ou 40 para melhor avaliar as hipóteses em questão. Coloca-se, assim, o problema de geração de afirmações.

As afirmações do questionário foram elaboradas a partir das dimensões, tal como as entendemos, a partir dos dados conceituais expostos na primeira parte deste artigo. Três pesquisadores participaram da redação dessas afirmações. Elas contêm, efetivamente:

- comportamentos apoiados em dados concretos (relógio, agenda, refeição de negócios);
- em termos normativos ("é indispensável...", "é preferível...", "é necessário...", "são necessários...");
- ou em termos ideais ("tempo é dinheiro").

Parece muito importante distinguir com precisão os comportamentos ideais dos comportamentos reais. Um dos professores brasileiros que ajudou na preparação da versão em português do questionário, referiu a existência de provérbios, no Brasil, que correspondem exatamente às situações das questões Q7 e Q17: "É melhor fazer uma coisa, mas bem feita, que várias coisas ao mesmo tempo"; "Não deixe para amanhã aquilo que pode fazer hoje".

Na França existem provérbios semelhantes e, portanto, os mesmos comportamentos ideais. Não é, pois, surpreendente verificar que para estas duas questões (cf. tabela 1) as diferenças entre França e Brasil não são significativas. Os resultados da Q7 indicam, em ambos os casos (-1,19 para França e -1,62 para Brasil), um desacordo médio para a afirmação policrônica, mostrando que os respondentes se pronunciaram a favor de um comportamento ideal monocrônico.

Neste estágio é útil citar Linton (1945) que situa muito bem o papel dos modelos ideais numa cultura (Linton, 1986, p.51-2): "Os modelos ideais podem não concordar e, efetivamente, em regra não concordam, com os modelos preparados que o pesquisador elabora... Os modelos ideais exercem uma ação normativa que desencoraja as condutas que se afastam substancialmente dos níveis (*standard*) que eles propõem... Eis a razão pela qual seria extremamente desejável que os pesquisadores que trabalham com as culturas fizessem claramente a distinção entre as culturas construídas, que eles próprios estabeleceram com base nas suas observações, e os modelos ideais que lhes foram comunicados oralmente pelos membros da sociedade..."

Problemas ligados à dimensão intercultural do estudo

Numerosos pesquisadores da área de marketing internacional alertaram para os problemas da comparabilidade dos estudos interculturais (Berent, 1976; Green & Langeard, 1979; Mayer, 1978; Angelmar & Pras, 1978; Davis, Douglas & Silk, 1981). Diversos tipos de possíveis vieses podem assim ser identificados neste estudo:

• *O montante da investigação*

Podem existir diferenças fundamentais de experiência (Murphy, 1970), por exemplo, entre os franceses de Paris e os brasileiros de João Pessoa, que podem viesar a própria concepção do estudo. Neste caso, foi concebida, sobretudo, por um francês de Paris, o que impregna implicitamente a redação das afirmações. Exemplo: embora também exista no Brasil, a refeição de negócios é uma prática tipicamente parisiense.

• *Problemas de equivalência funcional*

A equivalência funcional, que segundo Fridja & Jahoda (1966) seria uma condição prévia a toda a compa-

ração intercultural do comportamento, supõe que se tenha desenvolvido em dois ou mais grupos sociais diferentes, resposta a um mesmo problema, mesmo se os comportamentos, enquanto tais, surgem diferentes. Esta condição parece respeitada, no nosso caso.

- *Questões de equivalência conceitual*

Mayer dá o exemplo seguinte: bebidas à base de leite quente são consumidas ao anoitecer na Grã-Bretanha por lhes serem atribuídas virtudes repousantes e facilitadoras do sono. Na Tailândia, estas bebidas não são geralmente consumidas em casa, mas, de manhã, antes de ir para o trabalho e lhes são atribuídas propriedades energéticas, revigorantes e estimulantes. Se estes usos (que serão classificados na ocorrência de conceitos) diferentes não forem incluídos no questionário nos dois países, os resultados serão totalmente sem sentido.

O teor de nossas afirmações foi concebido de maneira a evitar, ao máximo, a ocorrência deste tipo de problema.

- *Equivalência dos processos de investigação*

Os problemas de tradução e de equivalência linguística na realização deste tipo de pesquisa permitem verificar que o processo de *back-translation* não é suficiente. Existem outros métodos, em particular a tradução paralela cega (Mayer, 1978) que consiste na tradução simultânea, por diferentes tradutores, seguida da comparação das diferentes versões. Mayer observa, todavia, que nenhum destes métodos é suficiente para assegurar uma verdadeira comparabilidade linguística, que constitui um objetivo fundamentalmente impossível de ser atingido.

Neste estudo foi usado o método da “descentragem”, que Campbell & Werner (1973) preconizam. Consiste em considerar as modificações, tanto na língua original (o francês) como na língua alvo (o português). Foi o caso da “refeição de negócios” anteriormente referida. Numa versão ulterior do questionário usamos a expressão “almoço”, tanto em francês como em português.

Quanto a problemas de equivalência contextual os questionários foram aplicados em zonas urbanas das cidades escolhidas nos dois países, junto a pessoas com nível educacional comparável em relação à média de cada país. Parece que a homogeneidade cultural do Sul do Brasil, em que vários fluxos de imigração (italiana e alemã em particular) aconteceram no decorrer dos séculos XIX e XX, seja mais problemática que a das regiões francesas. A dimensão regional foi introduzida por não se considerar o Brasil como tendo cultura nacional homogênea (Moreira Leite, 1983).

Relativamente aos problemas do estilo de resposta, Stanton, Chandran & Hernandez (1982) citam o “viés da cortesia”, assinalando que a reputação brasileira de gentileza e cortesia apresenta problemas quando se conduzem

as entrevistas. Para não decepcionar o entrevistador, os brasileiros tenderiam a não dizer que desconhecem resposta a uma questão, ou mesmo, responder aquilo que supõem que o entrevistador deseja receber como resposta.

- *A escolha entre uma perspectiva Emic e uma Etic*

Esta distinção, típica da pesquisa intercultural, é atribuída a Sapir (1925) e aprofundada por Pike (1966).

A perspectiva *Emic* estuda o comportamento a partir do interior do sistema analisando apenas uma cultura. O analista descobre uma estrutura relativa à cultura estudada.

A perspectiva *Etic* estuda os comportamentos a partir do exterior do sistema, examinando e comparando diversas culturas, com o apoio de uma estrutura criada pelo analista a partir de critérios considerados como absolutos ou universais.

Este estudo foi feito sob a perspectiva *Etic* mesmo admitindo que a simples comparação entre dois países gerou algumas informações insuficientes para confirmarem o caráter universal das descrições utilizadas, o que é criticado por autores como Bolliger & Hofstede (1987), que aplicaram verdadeiramente a perspectiva *Etic* comparando várias dezenas de culturas.

A amostra deste estudo, mais representativa dos indivíduos pesquisados do que dos países, portanto, de culturas nacionais homogêneas e representativas, fundamenta críticas. Talvez deveríamos nos limitar ao procedimento *Emic* simultaneamente no Brasil e na França numa tentativa de aproximação para, em seguida, gerar o início da perspectiva *Etic*.

DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Esta pesquisa leva-nos a encarar estudos complementares para melhorar o conhecimento das percepções culturais do tempo, em duas direções principais:

- uma versão modificada do questionário “percepções culturais do tempo” dirigida a, pelo menos, quatro países (Brasil, França, Suécia e um ou diversos países árabes). Esta versão conterá número sensivelmente maior de afirmações, visando separar comportamentos ideais dos reais;
- entrevistas em profundidade, objetivando estudar percepções do tempo e aprofundar o conhecimento das dimensões do comportamento temporal, gerando questões atualmente em curso junto a pessoas de diferentes nacionalidades (brasileiros, franceses, suecos, árabes e chineses).

Anexo 1

Questionário "Percepções Culturais do Tempo" (PCT)

	-3	-2	-1	0	1	2	3
1. O tempo é dinheiro	()	()	()	()	()	()	()
2. Em negócios, é preciso marcar uma hora quando se quer encontrar uma pessoa de uma outra empresa.	()	()	()	()	()	()	()
3. A vida é uma só, mas ela é longa e nós temos muito tempo à nossa disposição.	()	()	()	()	()	()	()
4. As coisas devem ser feitas em um momento oportuno, não necessariamente numa hora precisa.	()	()	()	()	()	()	()
5. Para se trabalhar à vontade, é indispensável uma agenda.	()	()	()	()	()	()	()
6. Uma fila é sinal de organização.	()	()	()	()	()	()	()
7. É melhor fazer várias coisas ao mesmo tempo do que uma de cada vez.	()	()	()	()	()	()	()
8. Pode-se facilmente dispensar a utilização de um relógio.	()	()	()	()	()	()	()
9. Pode-se avaliar o custo de uma hora.	()	()	()	()	()	()	()
10. Se estamos numa fila, isto significa que o produto ou o serviço que se quer é de boa qualidade.	()	()	()	()	()	()	()
11. É necessário dividir a jornada de trabalho, para reservar à cada tarefa um tempo determinado.	()	()	()	()	()	()	()
12. Uma sociedade sem passado (ou com passado fraco) é uma sociedade sem cultura.	()	()	()	()	()	()	()
13. Quando o custo é o mesmo, é melhor restaurar prédios velhos, que construir novos.	()	()	()	()	()	()	()
14. Aquilo que faz a força de uma cultura é sua capacidade de promover progresso (através do ensino, da pesquisa científica, dos projetos tecnológicos de longo prazo...)	()	()	()	()	()	()	()
15. As pessoas vivem a cultura diariamente, através das comidas, de seu modo de vestir, de sua vida em família.	()	()	()	()	()	()	()
16. Pode-se deixar para mais tarde aquilo que pode ser feito mais tarde.	()	()	()	()	()	()	()
17. Os "almoços de negócios" são necessários nas relações comerciais.	()	()	()	()	()	()	()

-3	-2	-1	0	1	2	3
Discordo Totalmente	Discordo Bastante	Discordo Um pouco	Indiferente	Concordo Um pouco	Concordo Bastante	Concordo Totalmente

Abstract

The question of the perceptions of time is of great importance either to the marketing (consumer's behaviour, commercial trading) or at the planning level. The objective of this research was to study the cultural variations of the behaviours of time, by comparing Brazil and France. The inter-regional dimension was given through the comparison between the North and the South regions of the two countries. The data were collected by using questionnaire, and the obtained results were analysed, particularly the problems related to the validity of the proposed scale to measure the behaviours of time. The article also analyses the research limits with reference to the main methodological problems which are found in the intercultural studies. Future developments are proposed in the conclusion.

Uniterms:

- cultural perceptions
- perceptions of time

Referências Bibliográficas

- ALRECK, Pamela L. *Time orientation and behavior*. Manuscrito não publicado, San Diego State University, 1976.
- ANGELMAR, Reinhard & PRAS, Bernard. Verbal rating scales for multinational research, *European Research*, março 1978, p.62-7.
- ATTALI, Jacques. *Histoires du temps*, Livraria Artheme Fayard, 1982.
- BERENT, Paul Howard. International research is different. Bruxelas, ESOMAR, 28-30 de abril, 1976.
- BOLLINGER, Daniel, HOFSTEDE, Geert. *Les différences culturelles dans le management*, Paris, Editions d'Organisation, 1987.
- CAMPBELL, D.T & WERNER, O. Translating working through interpreters and the problem, of decentering. In: Naroll, R. & COHEN, R. (eds.), *A handbook of method in cultural anthropology*, New York, The natural History Press, 1973, p.398-420.
- COX, E. III. The optimal number of response alternatives for a scale: a review. *Journal of Marketing Research*, Nov. 1980, p.407-22.
- CRONBACH, J. Coefficient alpha and the internal structure of tests, *Psychometrika*, 16:297-334, Sept. 1951.
- DAVIS, Harry L.; DOUGLAS, Susan P. & SILK, Alvin J.. Measure unreliability: a hidden threat to cross-national marketing Research. *Journal of Marketing*, 1981, p.98-109.
- FELDMAN, Laurence P. & Hoornik, Jacob. The use of time: an integrated conceptual model. *Journal of Consumer Research*, 7:407-19, Mar. 1981.
- FRIJDA & JAHODA, G. On the scope and methods of cross-cultural research. *International Journal of Psychology*, 1(2):109-27, 1966.
- GOODENOUGH, Ward H. Culture, language, and society. MA: Addison-Wesley Publishing Co., *Modular Publication Reading*, 7, 1971.

- GRAHAM, Robert J. The role of perception of time in consumer research. *Journal of Consumer Research*. 7:335-42, Mar. 1981.
- GREEN, Robert T. & LANGEARD, Eric. Comments and recommendations on the practice of cross-cultural marketing research. IAE d'Aix-en-Provence, Working Paper, 174.
- HALL, Edward T. *The silent language*, New York, Anchor Books, 1973. Traduzido em francês sob o título *Le langage silencieux*, Paris, Le Seuil, 1984.
- HALL, Edward T. *Beyond culture*, Doubleday. Traduzido em francês sob o título *Au-delà de la culture*, Paris. Le Seuil, 1979, 1976.
- HALL, Edward T. *The dance of life*. Anchor Press/ Doubleday, 1983. Traduzido em francês sob o título *La danse de la vie*, Paris, Le Seuil, 1984.
- HALLOWELL, I. *Culture and experience*, Philadelphia University of Pennsylvania Press, 1955.
- HAWES, Douglas K. The time variable in models of consumer behavior. *Advances in Consumer Research*. 7:442-7, 1980.
- HOFSTEDE, G. Motivation, leadership and organization: do American theories apply abroad? *Organizational Dynamics*, Verão, 1980.
- HOLMAN, Rebecca H. The imagination of the future: a hidden concept in the study of consumer decision making. *Advances in Consumer Research*. 8:187-91, 1981.
- JACOBY, Jacob; SZYBILLO, George J. & BERNING, Carol K. Time and consumer behavior: an interdisciplinary overview. *Journal of Consumer Research*. 2:320-39, 1976.
- KLUCKHOHN, Florence R. & STRODTBECK, F.L. Variations in value orientations, Evanston, Ill., Row Peterson, 1961.
- KNAPP, Robert H. Personality and the psychology of time. In: FRAZER, J.T.; HABER, F.C. & MULLER, G.H., Eds., *The study of Time, I*, Berlim, Springer Verlag, 1971.
- LINTON, Ralph. *The cultural background of personality*, 1945; traduzido em francês sob o título *Le fondement culturel de la personnalité*. Paris, Dunod, 1986.
- MAYER, Charles S. Multinational marketing research: the magnifying glass of methodological problems, *European Research*, p. 77-84, 1978.
- METRAUX, R. Panel discussion in interdisciplinary perspective of time. In: Edward M. WEYER (ed.), *Annals of the New-York Academy of Sciences*, 138: 207-8, 1967.
- MOREIRA LEITE, Dante. O caráter nacional brasileiro. 4ª ed., São Paulo, Pioneira, 1983.
- MURPHY, G.L. Perspectives in cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(1):1-4, Primavera, 1970.
- PERRIEN, Jean; CHERON, Emmanuel J. & ZINS, Michel. Recherche en marketing: methodes et decisions, Quebec, Gaetan Morin Editeur, Chicoutimi, 1983.
- PETER, J.P. Reliability: a review of psychometrics basics and recent findings. *Journal of Marketing Research*, p.6-17, fev. 1979.
- PIKE, Kenneth. Etic and Emic stand points for the description of behavior. In: *Language in relation to a unified theory of the structure of human behavior*. The Hague, Mouton. Reprinted in Alfred G. Smith (1966), *Communication and Culture*, New-York, Holt Rinehart and Winston, 1966.
- SAPIR, Edward. Sound patterns in language. *Language*, 1:37-51, 1925. Reprinted in D.G. MANDELBAUM (ed.), *Selected writings of Edward SAPIR*, 1949.
- SETTLE, Robert B.; ALRECK, Pamela L. & GLASHEEN, John W. Individual time orientation and consumer life style. H. Keith Hunt (ed.), *Advances in Consumer Research*, V, Ann Harbor, Association for Consumer Research, 315-9, 1978.
- SETTLE, Robert B. A discussion of time research, *Advances in Consumer Research*, 7:448-50, 1980.
- STANTON, John L.; CHANDRAN, Rajan, & HERNANDEZ, Sigfredo A. Marketing research problems in Latin America. *Journal of the Market Research Society*, 24(2), 1982.
- STRAUSS, M.A. Phenomenal identity and conceptual equivalence of measurement in cross-national comparative research. *Journal of Marriage and the Family*, 31:233-9, 1969.
- USUNIER, Jean-Claude. Communication Interculturelle et Management International, capítulo 7 de *Management international*, 2ª ed., Paris, PUF, 1987a.
- USUNIER, Jean-Claude. *Négociation des délais et différences culturelles*. Document de Recherche, 87-32. CERAG, Université des Sciences Sociales de Grenoble (ESA), maio, 1987b.
- ZERUBAVEL, E. *Hidden rhythms. Schedules and calendars in social life*. University of Chicago Press, 1981.

Recebido em setembro/88.



Notas e Comunicações

Erros nas pesquisas eleitorais

Alexander Berndt

Prof. Titular da FEA-USP
nas áreas de Marketing e Pesquisa

O PROBLEMA

É sempre oportuno refletirmos sobre as pesquisas eleitorais. Do ponto de vista da coletividade em geral, é grande o papel representado e a importância atribuída pela imprensa às pesquisas. Mas as oscilações de “sucessos/fracassos” dos prognósticos têm deixado dúvidas. Já do ponto de vista da comunidade estudiosa do assunto o marketing eleitoral, o mais importante capítulo do marketing político, tem merecido pouca atenção quanto ao estudo e dimensionamento do erro existente nas prévias.

As eleições para prefeito de São Paulo em 1985 deixaram um grande desconforto nos institutos de pesquisa. Previa-se a vitória de Fernando Henrique e ganhou Jânio Quadros. Nas eleições do ano seguinte, para governadores de estado, o acerto das pesquisas foi grande. Na última eleição para prefeitos, em 1988, apesar das rápidas mudanças de intenção de votos, os pesquisadores conseguiram captar esta mudança em tempo e as pesquisas na boca da urna indicavam corretamente o vencedor. Com a importância das próximas eleições, para presidente, nada mais oportuno do que voltar a refletir sobre este assunto.

Este trabalho objetiva, de um lado, classificar e exemplificar as fontes de erros nas pesquisas eleitorais. Para tanto, serão discutidos três aspectos metodológicos da questão: a amostragem, a mensuração e a projeção dos resultados para o dia da eleição. Por outro lado, será apresentado pela primeira vez aquilo que vem a ser a medida real do erro total cometido nas pesquisas. As pesquisas eleitorais gozam do privilégio de terem o parâmetro real (as urnas) para comparação com seus resultados. Esta raridade de situação, onde o valor correto se torna conhecido, será explorada para as eleições de governadores de 1986.

ALGUNS PRESSUPOSTOS

Convém explicitarmos o terreno que estaremos pisando neste trabalho e aquele que não será objeto de nosso estudo. Assim o leitor terá clara identificação do ponto de vista a partir do qual serão feitas as nossas análises.

Uma primeira versão parcial deste trabalho foi apresentada em seminário da SBPM – Sociedade Brasileira de Pesquisa de Mercado em 1987. Registra-se o agradecimento aos colegas dos institutos que realizam pesquisas eleitorais pelas proveitosas trocas de idéias havidas em diversas oportunidades.

Foco na metodologia de pesquisas

A discussão a seguir é exclusivamente metodológica, referindo-se apenas ao “como” se deve fazer e se faz pesquisas. É nosso entender que estão nas técnicas de pesquisa os elementos capazes de aumentar sua fidedignidade. À medida que visualizamos e classificamos as possíveis fontes de erros já estamos caminhando no sentido de novas inquirições e, com certeza, de novas experiências para o aprimoramento dos procedimentos utilizados. E mais ainda, ao calcularmos o erro total, que inclui os três aspectos metodológicos que serão discutidos, estaremos criteriosamente dimensionando a qualidade das pesquisas eleitorais.

O foco na metodologia deixa de lado as áreas — também importantes — das divulgações incompletas ou tendenciosas pela imprensa. Nem é necessário falar dos problemas éticos envolvidos com o uso indevido da palavra “pesquisa” com fins de propaganda eleitoral. Quem assim o faz, age contra este esforço de melhor esclarecimento da opinião pública. Este esforço, de mostrar até onde as pesquisas conseguem ir, é nosso objetivo aqui.

Faz parte da pesquisa eleitoral o prognóstico final

Há certa tradição entre os pesquisadores, não apenas do Brasil mas em outros países, também, de restringir o campo de atuação da “prévia” apenas para a intenção de voto naquele momento da pesquisa. Com isso eximem-se da responsabilidade de dizer o que poderá ocorrer até o dia das eleições. Mas é nosso ponto de vista que o pesquisador pode ajudar nessa tarefa de projeção.

Entende-se como extremamente difícil a projeção do resultado de uma pesquisa para o dia das eleições. Por zelo e/ou insegurança restringe-se freqüentemente o resultado ao período das entrevistas realizadas. “Se as eleições tivessem sido realizadas no período ...” não satisfaz completamente o cliente. Afinal ele espera que o pesquisador tenha elementos, compreensivelmente não muito firmes, para talvez no mínimo ajudá-lo a projetar os resultados para o dia “D”. Neste sentido, a partir das hipóteses de projeção adotadas pelo pesquisador (e explicitadas para o cliente) as decisões de campanha poderão ser melhor direcionadas. Claro que a responsabilidade última pelo uso da informação de pesquisa é do cliente, mas a contribuição da pesquisa com uma projeção para o dia da eleição aumentará o valor dos dados colhidos.

Justifica-se a inclusão da projeção para o dia das eleições como parte do projeto de pesquisa eleitoral, pois valorizam-se assim os aspectos de “modelagem” no momento de análise dos resultados. A forma como se pretende realizar a projeção, as hipóteses que se pretende adotar para tal, refletirão na concepção da pesquisa toda. Neste

sentido, o esforço global não pode se furtar a uma estimativa do resultado final das eleições e muito menos pode frustra as expectativas do cliente em ter uma estimativa deste tipo para sua análise.

Ao cliente interessa o “erro total” e não apenas o erro amostral teórico

A cobrança realizada pela imprensa no sentido de várias prévias não se confirmarem nas urnas mostra que a eles não interessa a “margem de erro estatístico” resultar em um eventual “empate” entre dois candidatos. Parece estar implícito que é de responsabilidade da pesquisa reduzir esta margem para se chegar ao desempate. E, sem dúvida, este raciocínio tem de ser aceito por nós pesquisadores. Por isso o erro total, e não apenas o amostral, é o que deve nos preocupar. Neste sentido, o conhecimento de possíveis vieses (erros sistemáticos) acrescidos aos erros amostrais praticados (e não os teóricos) darão segurança maior, tanto a nós pela explicitação de uma margem mais realista, como ao cliente que melhor julgará a segurança de suas decisões em margem mais significativa.

AMOSTRAGEM

Sabemos que existe uma ilusão na apresentação do erro amostral. A publicação de resultados da pesquisa, com a informação de uma faixa que poderá teoricamente incluir o valor correto, precisa ser melhor apresentada. É muito freqüente utilizar-se para esta informação valores “teóricos”, como se a pureza do método de seleção originalmente proposto tivesse sido executada à risca. Sabe-se que as dificuldades práticas de campo alteram substancialmente o planejado e obrigam a soluções que fogem do ideal. É preciso deixar claro que não é possível escapar a esta realidade. As dificuldades práticas sempre obrigarão a soluções “aproximativas” das ideais. Neste sentido, são improcedentes as críticas “acadêmicas” de que o distanciamento da amostra executada de amostras probabilísticas (as únicas que permitem rigorosos cálculos de erros amostrais) é o maior responsável pelos erros nas pesquisas. A gratuidade desta crítica não merece comentários pois carece de suporte de exequibilidade.

É incorreto reduzir o erro total da pesquisa apenas ao erro amostral. Pelo contrário, a concorrência de “vieses” conceituados na estatística como erros sistemáticos, sempre na mesma direção, com grande freqüência sobrepõem em dimensões os erros amostrais. Estes são de cálculo mais fácil do que os vieses. Damo-nos por satisfeitos quando pelo menos conhecemos a direção de certos vieses que supomos existir na pesquisa.

A moderna estatística preocupa-se com o conhecimento do erro total, incluindo às variâncias os vieses. Como nas prévias eleitorais a diferença entre o resultado da eleição e o prognóstico dá a medida do erro total, pelo menos *a posteriori* pode-se inquirir sobre os possíveis fatores que podem ter contribuído para a diferença verificada.

Por maiores que sejam as dificuldades de execução de uma amostra aproximadamente probabilística, os esforços neste sentido são sempre compensadores. As dificuldades de utilização de cadastros domiciliares razoavelmente completos e atuais passam pelo possível desconhecimento do valor que possuem na garantia da "representatividade" dos resultados. Cadastros há, como os dos setores censitários do IBGE, de energia elétrica e outros. Claro que o melhor cadastro, o dos eleitores, inexistente e, por isso, outros mais amplos, que contenham eleitores acabam sendo os utilizados.

As conseqüências de um maior distanciamento das amostras praticadas das amostras probabilísticas ensejam dúvidas de sub ou super representatividade de certas classes populacionais. Por exemplo, se por alguma razão há a inclusão menos que proporcional das classes mais altas ou mais baixas da população na pesquisa, e estas apontam seu voto primordialmente para o mesmo candidato, o viés introduzido pode significar alguns pontos percentuais a mais ou a menos para este candidato. A única maneira de diminuir este tipo de incerteza está na adoção de amostras mais probabilísticas.

MENSURAÇÃO

Os aspectos relativos a questionários e entrevistas ocupam lugar de destaque nas possíveis fontes de erros. Se em amostragem os procedimentos mais elaborados e controlados permitem reduzir os erros quando da realização de perguntas, aumentam as incógnitas do que se passa na cabeça do entrevistado.

Qual é a melhor oportunidade para entrevistar o eleitor? Apesar de haver certa preferência pelo domicílio, possibilitando controlar a qualidade da amostra, nem sempre este local enseja a facilitação das respostas. A presença de outros membros da família, a percepção de estar sendo identificado etc., podem alterar a qualidade de suas respostas. Por mais que se evite qualificá-lo, o simples fato de o entrevistado estar à sua porta permite sua identificação. E, freqüentemente, esta identificação é explicitada para efeito de verificação do trabalho realizado. Por outro lado, não identificar o entrevistado significa perder o "controle" das entrevistas feitas.

A clássica pergunta feita por todo pesquisador a si próprio, antes de elaborar uma pergunta no questionário, é: o entrevistado tem a informação pedida? Apesar de óbvia, a dúvida do pesquisador à resposta de como saber

se a informação existe não é nada simples. O não compromisso com a resposta (ninguém ficará sabendo do voto dele) e o desejo de ter uma opinião (para não engrossar ainda mais os indecisos) ofuscam a solidez da resposta dada. Tentar identificar qualitativamente a resposta dada é o único caminho na arte de elaborar as perguntas ao eleitor.

Se há entrevistados que querem parecer detentores de opiniões firmes, outros já não desejam explicitar sua opinião. Qual é a segurança que temos em uma pesquisa de opinião, como a eleitoral, de que valores e ideologias não são por demais íntimos em circunstâncias de uma entrevista para serem de pronto revelados? A aceitação em revelar sua preferência de voto identifica o entrevistado. E nem sempre ele está disposto a correr o risco de se expor a um desconhecido, o entrevistador.

A formulação das perguntas no questionário apresenta grande gama de alternativas. Algumas se prendem à atribuição de maior "responsabilidade" do entrevistado em ele próprio projetar o seu voto para o dia das eleições e outras inquirem sua intenção de voto espontaneamente ou através de cartões com nomes de candidatos. Estas não são as únicas alternativas. Pelo contrário, a arte está no levantamento de outras informações que qualifiquem e atribuam uma probabilidade de concretização do voto declarado.

PROJEÇÃO

Entre o "não sei" e a declinação enfática de que irá votar em certo candidato estão a maioria dos eleitores. Não é apenas no número de indecisos que residem as incógnitas do destino de uma eleição, mas sim na certeza ou constância da informação dada como definitiva pelo entrevistado. A mutabilidade do cenário político pré-eleitoral, provocada pelos próprios candidatos e partidos, tem a intenção exata de mudar as convicções mais ou menos firmes, dos eleitores. E a previsão destes fatos e suas conseqüências sobre as eleições tornam-se uma tarefa difícil.

Como conviver com a informação da pesquisa em certo instante e a possibilidade de que as opiniões se alterem rapidamente? Em eleições onde na véspera se chega com uma proporção de indecisos capazes de "decidirem" a eleição, o papel da pesquisa parece restringir-se à identificação deste fato. Talvez, por isto mesmo, contrariamente ao que possa parecer à primeira vista, este é o caso de maior contribuição da pesquisa. Qualquer esforço bem direcionado nas pesquisas e no marketing da campanha poderá resultar a favor de uma das partes nas urnas.

Talvez a mutabilidade de intenção de votar possa ser detectada, ainda que parcialmente. E o que fazer com os completamente indecisos? Aqui, a resposta vem da "mo-

delagem”, das hipóteses que se atribuem aos indecisos para incluí-los de certa forma no resultado. A hipótese de que os indecisos, na hora da eleição, se distribuirão nas mesmas proporções dos “decididos” anteriormente não apresenta segurança. Pode-se levantar bons argumentos sobre a indecisão daqueles que ainda não assumiram uma posição definida por buscarem ou aguardarem informações para sua decisão e, neste sentido, são diferentes dos que já cristalizaram seu voto. E não seria possível argumentar que os fatos que ainda irão ocorrer no panorama político é que terão maior influência sobre a decisão dos “indecisos”? E como prever estes fatos e sua influência na decisão do voto? Com certeza este aspecto exige uma dose extra da habilidade do pesquisador na hora da projeção dos resultados de uma prévia.

A distância entre a “intenção” de votar e o voto depositado na urna pode ser significativa, até quando se está na véspera do dia das eleições. A existência do voto útil (voto em X, para não ganhar o Y, apesar de o meu candidato ser Z) é reconhecida como de certa importância nas eleições. Os resultados das pesquisas pré-eleitorais auxiliam este tipo de raciocínio em um segmento dos eleitores e é largamente explorado pelos candidatos. A identificação deste tipo de voto não é fácil e sua incorporação no modelo de projeção do resultado da prévia para o dia das eleições tem um fértil campo de estudo.

A abstenção também tem um papel importante na projeção do resultado para o dia da eleição. Mesmo levantando-se a história dos votos (ou abstenção) anteriores, não é imediata a transposição desta “história” para a eleição em curso. E aqueles que irão votar pela primeira vez, um contingente expressivo no Brasil, não apresentam uma “história” de eleições passadas. Como se não bastasse a dificuldade de interpretar o comportamento passado do eleitor, há também o próprio resultado esperado da eleição influenciando a decisão de votar ou não. O raciocínio típico é de “o meu voto agora já não influirá mais no resultado”. Quanto mais nos defrontamos com entrevistados seguindo este raciocínio, maior a dificuldade encontrada.

Uma razoável projeção da prévia para os resultados das eleições é muito importante. Com exceção das eleições com rápida e segura cristalização dos votos antes do dia da votação. O esforço de inteligentes e criativas modelagens sempre será compensador.

ALGUNS EXEMPLOS EFETIVOS DE ERROS

Nossa experiência tem demonstrado freqüentes erros, ou na melhor das hipóteses, “incorreções” no trato de várias questões metodológicas. Começamos com aspectos de amostragem. Frequentemente há tentativas de convencer o leitor de que, por terem entrevistado um grande número de pessoas, a prévia é confiável. No entan-

to, não é apenas o tamanho da amostra que importa, mas sim a qualidade do método usado para a sua seleção. Como amostras probabilísticas são valorizadas pela ciência, este é o título dado a qualquer amostra utilizada. E, com muita freqüência, a amostragem praticada distancia-se completamente daquela onde alguma margem de erro pudesse ser calculada (de uma amostra probabilística).

Como será visto mais adiante, o erro de uma prévia é muito maior do que os misteriosos “3%”, copiados sempre do mesmo manual que exprime o cálculo para situações teóricas; é muito maior por incluir outros erros que não os amostrais; mas mesmo exclusivamente para estes, o cálculo efetivo, realizado com base nos dados levantados na pesquisa, não é de domínio corrente entre os práticos do ramo. Esta falha é facilmente sanável através do método de “amostragem replicada”, por exemplo.

Recentemente presenciamos uma significativa melhoria na divulgação das pesquisas. Os jornalistas já aprenderam a qualificar o resultado divulgado quanto à pergunta de intenção de voto ter sido espontânea ou com cartão de nomes de candidatos. Sem dúvida este é um grande passo no entendimento do resultado apresentado. A próxima melhoria deverá vir da própria redação da pergunta explicitada na divulgação do resultado. Sabemos que a pergunta define para o entrevistado o campo de cogitações onde ele buscará a sua resposta.

Mas, melhorar a divulgação de como a intenção foi perguntada não resolve a questão toda da qualidade de resposta. Parte das explicações para a dificuldade de identificação do voto para Jânio Quadros na eleição para a prefeitura de São Paulo em 85 recaiu sobre “eleitores enrustidos”. Neste sentido, ganhar a confiança, reduzir temores de minorias ideológicas, passam a ser sugestões de caminhos a serem seguidos nas pesquisas.

O mapeamento de variáveis influenciadoras na decisão do voto é, sem dúvida, a grande tarefa para que as pesquisas sejam utilizadas no prognóstico e não apenas para a “fotografia do momento”. É nesse campo que residem as maiores dificuldades e onde antevemos lentidão de avanços. Conhecemos muito pouco sobre como se forma a decisão do voto para o dia da eleição. Era possível prever a vitória da Luiza Erundina para prefeita de São Paulo? Sem desejar ser profeta de fatos consumados, prever sua vitória ainda parece difícil. Mas prever a sensacional instabilidade de intenções e o grande número de indecisos na véspera, isto era possível.

UM CÁLCULO DE ERRO TOTAL

Os institutos de pesquisa que atenderam à solicitação da SBPM — Sociedade Brasileira de Pesquisa de Mercado — de fornecerem os dados de suas pesquisas para o cargo de governador nas eleições de 15/11/86 foram:

IBOPE, GALLUP, LPM, DATAFOLHA e OESP. O total de pesquisas realizadas, "as últimas antes do dia 15", somaram 42 resultados. Estes referem-se a pesquisas em diversos estados, em diversas metodologias amostrais e de coleta de dados. E, sem dúvida, os mais expressivos em termos de divulgação dos resultados finais das pesquisas.

Apesar da proximidade entre os dados das pesquisas e a eleição, o erro calculado inclui as mudanças de "indecisos" para certo "voto nas urnas" e outras modificações de intenções, como o voto útil, por exemplo. Neste sentido, o erro é conceituado como "total", pois incorpora mais fatores de variabilidade do que simplesmente o erro amostral. Mas, sem dúvida, é o erro total que interessa. Isolar dentro deste erro as diferentes parcelas contributivas será tarefa para novos estudos na área.

A eleição de 22 governadores (os estados abrangidos pelas 42 pesquisas consideradas) resultou em uma proporção média de votos para os eleitos de 50,9%. O segundo colocado vinha, em média, 20,2 pontos percentuais atrás, ficando com aproximadamente 30,8% dos votos válidos. Estes dados caracterizam uma eleição com a ocorrência de poucos estados onde as distâncias entre os dois primeiros colocados foi baixa. Somente Piauí e Rio Grande do Norte apresentaram diferenças menores que 2% entre o vitorioso e o segundo colocado. No outro extremo, Maranhão, Pará e Paraná mostraram diferenças acima de 40%.

Um primeiro resultado a ser observado é que apenas três das 42 pesquisas erraram o vencedor, ou seja, um erro de 7,1%. Mas este resultado não leva em conta as peculiaridades dessas eleições. E mais, o erro que os estatísticos calculam diz respeito à variabilidade média dos acertos (ou erros). Para tanto, adotamos como cálculo o conceito de "erro quadrático médio relativo" também denominado de "coeficiente de variação real"

A primeira pergunta que podemos responder é: "qual é a margem de erro da estimativa do número de votos do primeiro colocado nas pesquisas?" As 42 pesquisas utilizadas no cálculo indicaram um erro de 9,4% do valor obtido nas urnas pelo vitorioso e 12,1% para o segundo colocado. A frase clássica que explica o significado de um número deste tipo é: "há 95% de chances de que o resultado da pesquisa inclua o valor real, na faixa de + 18,8% (2 x 9,4) para o vencedor e de + 24,2% para o segundo colocado". Por exemplo, para o governador eleito de São Paulo, esta faixa não incluía o segundo colocado pois a diferença entre ambos foi de 12,7%, enquanto o erro de 9,4% aplicado à proporção de votos obtidos por Orestes Quércia (37,3%) resulta em 3,5%, o que dá uma segurança de 95% no intervalo de + ou - 7,0 pontos percentuais.

Mas, normalmente não interessa o acerto da estimativa da proporção de votos de certo candidato e sim "a que distância se encontra do primeiro colocado", quando não é o primeiro. Este tipo de raciocínio enriquece muito o significado do erro — agora em torno da distância média

entre os dois primeiros. As orientações para as decisões da campanha de determinado candidato ficam melhor estruturadas se as pesquisas o informam "com que grau de segurança" podemos afirmar que ele dista x% deste ou daquele candidato. Realizando-se o mesmo tipo do cálculo anterior, agora para a diferença de votos obtidos nas urnas para os dois primeiros colocados e nas pesquisas, o resultado mostra uma nova faceta. O erro relativo total demonstra que o desvio relativo entre as pesquisas e o resultado das urnas é de 33% do valor da diferença verificada. Como a diferença verificada entre o primeiro e o segundo colocados nas eleições foi de 20,2%, o erro em termos de pontos percentuais ficou em 6,6% (33% x 20,2%). Por exemplo, para as eleições de São Paulo haveria 95% de certeza de que a diferença entre os dois primeiros colocados estava na faixa de + ou - 8,4% (33% x 12,7% x 2) em torno do valor obtido em uma pesquisa.

O erro obtido para a diferença de proporção de votos entre os dois primeiros colocados, 33% do valor da diferença média, se aplica para as eleições de 1986. Nesse caso, quando verificamos uma diferença média real entre os dois primeiros de 20,2%, fica claro que a grandeza do erro é de um terço da própria diferença. Ou seja, para adquirirmos uma confiança de 95% precisamos saber que a diferença entre os dois primeiros está + ou - 13,2 pontos percentuais do valor obtido na pesquisa. De fato, apenas duas das 42 pesquisas (95,2%) apresentaram diferenças menores do que 13,2 pontos percentuais para mais ou para menos.

Percebemos então que em eleições onde há diferença significativa entre os dois primeiros colocados o erro relativo de 33%, apesar de grande em termos absolutos, não o é tanto assim em eleições com as diferenças encontradas para 1986. Mas se as disputas se tornarem mais acirradas, o erro encontrado poderá não ser facilmente aceito.

CONCLUSÃO

O trabalho de desenvolvimento de melhores técnicas de pesquisa cabe aos institutos e aos clientes. Os primeiros, por dever de ofício; os clientes, para melhor decidirem suas campanhas. Porém, para que este desenvolvimento aconteça, alguns entraves precisam ser removidos.

O mercado de institutos (e agências congêneres) precisa investir em experiências em todas as dimensões metodológicas. Na área da amostragem o progresso pode ser mais rápido. O conhecimento de métodos de pesquisa de mercado em geral e de pesquisas por levantamento na área de ciências sociais, tem importantes elementos a fornecer. Já no que diz respeito à coleta dos dados e ao questionário, estes têm de ser experimentados em situações contro-

láveis, para podermos avançar nesta área. Mas, sem dúvida, a parcela do resultado que cabe à projeção é a que apresenta maiores dificuldades. Primeiramente, porque precisa valer-se de uma área ainda muito frágil que é a da modelagem do comportamento do consumidor (e este no papel de eleitor).

Se os institutos têm onde buscar e sabem onde experimentar novos métodos, quem lhes fornecerá os recursos necessários? Parece-me que pedir isto aos clientes resultará em reduzidas verbas. E organismos financiadores não julgam esta área do conhecimento como “prioritária ao desenvolvimento nacional” Este diagnóstico indica que a única solução está no auto-financiamento por parte dos institutos. Aqueles que acreditarem na possibilidade de um desenvolvimento metodológico investirão mais nos seus experimentos. E isto diferenciará, a longo prazo, os “bons” institutos dos “maus”, em termos de pesquisas eleitorais.

Já que os recursos provavelmente continuarão escassos, por enquanto a direção a tomar é a de identificar mais claramente onde ocorrem os erros mais comprometedores do resultado. Para isso, um instituto deverá saber alocar os recursos para o setor mais crítico. Por exemplo, se a amostra de eleitores já se baseia em um bom cadastro de domicílios, se o campo tem bom treinamento para redução da taxa de recusa dos entrevistados, então, o melhor investimento em desenvolvimento está no questionário (mais perguntas, melhores perguntas, diferentes ordens de perguntas etc.). Obviamente, a experiência acumulada com pesquisas deste tipo (se bem aproveitada) permitirá resultados mais rápidos. Por exemplo, as freqüentes ampliações de amostras têm demonstrado que além de certas dimensões, o recurso gasto em maior número de entrevistas não é compensado pelo aumento da qualidade do resultado. Aí deve-se repensar o método de seleção da amostra entre outras coisas.

Uma das soluções simples e muito úteis é a realização de seminários de trocas de experiências. Algumas reuniões realizadas na SBPM em 1987 mostraram-se muito produtivas para este objetivo. A maior divulgação de experiências estrangeiras, sem dúvida, também estimula nossa reflexão.

Por último, o erro total estimado neste trabalho mostra, no global, que devemos insistir na melhoria dos métodos. E isto deve ser feito antes que ocorram novas eleições de resultados “apertados” Afinal, o erro de 13,2 pontos percentuais acrescidos ou diminuídos do valor encontrado, dando-nos uma segurança de 95% de correção desta assertiva, poderá ser muito grande para eleições disputadas entre candidatos. E as eleições em dois turnos prometem maior proximidade de resultados se a polarização existir com forças aglutinando-se igualmente nos dois lados.

Esperamos ter dado, neste trabalho, um alerta para as dimensões do erro em pesquisas eleitorais, bem como

classificado as áreas merecedoras de atenção para futuros aprimoramentos. Se nada for feito, se as metodologias continuarem como estão, resta a nós, pesquisadores, torcer para que se repitam eleições como as de 1986, e esperar que eleição como a de Prefeito de São Paulo de 1985 tenha sido uma exceção.

NOTA 1:

Exemplos de fontes de erros

	<ul style="list-style-type: none"> ● distância entre a amostra realizada e a probabilística planejada
AMOSTRAGEM	<ul style="list-style-type: none"> ● apresentação do erro amostral “teórico” e não do real
	<ul style="list-style-type: none"> ● solidez (ou fragilidade) da intenção do voto
MENSURAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ● insinceridade do entrevistado
	<ul style="list-style-type: none"> ● mutabilidade do cenário político eleitoral
PROJEÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ● previsão de abstenções, nulos e votos úteis

NOTA 2:

O cálculo do erro total foi feito na forma de um “erro quadrático médio relativo”.

$$ET = \left(\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (P_i - \pi_i)^2}{N}} \right) \left(\frac{\sum_{i=1}^N \pi_i}{N} \right) \text{ onde:}$$

P_i = porcentagem de votos estimada para um candidato pela pesquisa (ou diferença entre os dois primeiros colocados)

π = porcentagem de votos obtidos na eleição pelo candidato (ou diferença entre os dois primeiros colocados)

N = número de pesquisas realizadas

Referências Bibliográficas

KISH, Leslie. Survey sampling.
John Wiley & Sons, 1967.

*LUNTZ, Frank I., Candidates,
consultants & campaigns.*
Basile Blackwell Ltd., 1988.

*NAPOLITAN, Joseph. The elec-
tion game.* Doubleday & Co,
1972.

*NIMMO, Dan. The politician per-
suaders,* Prentice Hall, 1970.

*PAYNE, Stanley L. The art of
asking questions.* Princeton
University Press, 1951.

Recebido em junho/89

Administração em ciência e tecnologia: uma experiência de 15 anos

Eduardo Vasconcellos

Professor Titular da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo e Supervisor do PACTo-IA-FEA-USP

Jacques Marcovitch

Professor Titular da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, integrante do PACTo e Diretor do IEA

Maria Selma Baião

Gerente da Área de Treinamento do PACTo-IA-FEA-USP

INTRODUÇÃO

Passaram-se quinze anos desde que em 1973 uma pequena equipe de docentes empreendeu a constituição do PACTo – Programa de Administração em Ciência e Tecnologia. O atendimento à uma demanda externa combinada com a existência de recursos humanos interessados no tema foram os elementos de concepção do programa.

Este artigo trata das origens e evolução deste programa na visão de seus integrantes. O fio condutor da análise é investigar como se deu essa evolução, apesar das turbulências que afetaram o país e as instituições ao longo deste tempo.

Faz-se necessário, antes de proceder esta análise, traçar alguns parâmetros necessários para uma maior compreensão do tema em questão.

O contexto e a evolução do sistema de C&T

Desde o início deste século o Brasil tem buscado avançar no campo da formação universitária e da pesquisa,

encontrando eco nas várias ações que transcendem os Governos, sejam elas no âmbito da saúde ou da agricultura, sejam na fundação de universidades ou de institutos de pesquisa. Exemplos disso foram a constituição das Estações Agronômicas, dos Institutos Pasteur, Osvaldo Cruz e Adolfo Lutz. Mais tarde, a criação da Universidade de São Paulo na década de 30 e da FINEP-Financiadora de Estudos e Projetos nos anos 50 e, na década de 70, a consolidação dos centros tecnológicos das empresas públicas e privadas. Estas ações constituem-se numa trilha que desvenda um objetivo perseguido – a auto-determinação tecnológica –, bem como a ideologia existente, que lhe é subjacente, em determinados grupos sociais no Brasil.

A escassez de recursos humanos e financeiros perpassa toda essa trajetória. A busca de maior eficiência na alocação interna de recursos, além de lançar mão de maior eficácia, para a escolha de prioridades nos resultados a serem transferidos para a sociedade. Estas constituem as premissas básicas da análise.

Importantes mudanças ocorreram na década de 70 para 80. No campo econômico, as transformações foram drásticas e alguns números parecem revelar isto. Em 1975, o Brasil investia 32% do seu PIB; em 1984 – quase dez

Contribuíram na elaboração do trabalho:

Prof. Dr. Antônio César Amaru Maximiano, membro da equipe do PACTo-IA-FEA-USP.

Ivete Rodrigues e Inês Massumi Iwashita, Assistentes de Treinamento e Pesquisa do PACTo-IA-FEA-USP

anos depois – quase metade disso, ou seja, 19% do PIB. A poupança interna, que alcançava 24% e era acrescida de poupança internacional por meio dos empréstimos efetuados, hoje se reduz a 17%, sem acesso àqueles empréstimos. O crescimento do PIB, que na década de 70 alcançou a média de 8,7%, durante os cinco primeiros anos de 80 cresceu, em média, menos de 1%. Neste mesmo período, houve redução de 30%, em termos reais, da massa salarial sendo válido lembrar que a dívida externa contraída durante a década de 70 está sufocando o desenvolvimento no país.

Do ponto de vista político a mudança foi também importante, embora numa direção mais otimista e construtiva. Nos anos 70 o regime mais autoritário, cuja influência militar fez-se sentir de forma violenta, autoritária e centralizadora, interferindo na oxigenação da sociedade civil, foi acompanhado de uma visão de longo prazo e de um engajamento com o esforço de pesquisa, como por exemplo, o caso do CTA – Centro Tecnológico Aeroespacial.

Em 1985, recuperou-se o regime democrático mais descentralizado e participativo, inclusive com a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia que, nas palavras do então presidente Tancredo Neves, deveria ser o território de defesa do nacionalismo brasileiro. Com isso houve um esforço de transição política. Embora com esta mudança positiva, é preciso lembrar algumas influências negativas que as transformações políticas têm acarretado para os esforços de pesquisa, uma vez que estes ficam sujeitos aos objetivos imediatistas dos governos e partidos políticos: exigências incompatíveis com a pesquisa.

O campo tecnológico foi o que sofreu maiores modificações. Nos anos 70 havia grande preocupação em fomentar as exportações, transferindo para as empresas brasileiras tecnologias já conhecidas e desenvolvidas do exterior para indústrias nacionais. Exemplo disso é a FINEP, que procurava, prioritariamente, modernizar as indústrias de setores estáveis do ponto de vista tecnológico. Já hoje, vivencia-se um novo ciclo tecnológico: a informática já se faz presente, indústrias nasceram com base nos recursos humanos treinados com financiamento da FINEP na década anterior, novas ligas estão surgindo de forma evidente, pesquisadores treinados naquela época se deslocam para centros tecnológicos de empresas públicas e privadas, numa tentativa de cooperar com a adaptação a esse novo ciclo. Além disso, acrescentou-se uma outra variável, qual seja, aquelas empresas com maior vitalidade assumiram um papel propulsor no desenvolvimento tecnológico. Se, na década de 70, tal papel era desempenhado pelos institutos de pesquisa (fato este decorrente da iniciativa fundamental da FINEP em financiar treinamento de recursos humanos e apoiar a participação destes nas decisões do governo), em 80, temos os centros tecnológicos das empresas públicas e privadas assumindo essa liderança.

A mudança de papel ocorrida na década de 80, no que se refere ao Sistema de C&T, constitui um marco importante na evolução deste sistema. A título de ilustração pode-se citar o caso da PETROBRÁS S/A, cujo centro de pesquisa revela o espírito empreendedor desta empresa. Ela gasta no CENPES (seu centro de pesquisa), 20% do total dos recursos gastos pelas cinco principais agências de financiamento da pesquisa no país, ou seja, 40 milhões de dólares. Até 1992, este centro planeja dobrar esse valor, alcançando a cifra de 100 milhões de dólares em investimento na área de P&D, fato que evidencia o deslocamento do eixo dos institutos de pesquisa para os centros tecnológicos.

Houve, sem dúvida, um crescimento dos recursos. Na década de 70, os números divulgados revelavam que o Brasil gastava em torno de 0,5% do seu PIB em investimentos, percentagem que se elevou recentemente à 0,7%.

Foi exposto um quadro das dimensões básicas nos campos econômico, político e tecnológico que modificaram-se entre as décadas de 70 e 80 e que, certamente, promoveram a criação de iniciativas como a do PACTO.

C&T e a questão gerencial

A questão gerencial, no Brasil, no período 73-87 modificou-se drasticamente. A “Gestão” era uma preocupação das elites, ou seja, de uma minoria. Ela estava presente em algumas escolas e, mesmo assim, em pequeno número. Os cursos de administração eram raros. Já, atualmente, os jornais trazem diariamente ofertas de cursos de formação de executivos, de desenvolvimento gerencial, de programas curtos, médios e longos, no país e no exterior.

No que se refere mais especificamente à administração de C&T após a criação do PACTO em São Paulo, no ano de 1974 foi delineado e implantado o PROTAP – Programa de Treinamento em Administração de Pesquisas Científicas e Tecnológicas. Ele resultou da prioridade que a cúpula da FINEP naquela época dava para o desenvolvimento gerencial como elemento de consolidação do Sistema de C&T. Aliás, o compromisso não era unicamente da cúpula da FINEP mas se estendia a toda a macroestrutura da área econômica. A essa época, em plena vigência do II PND, os recursos não faltaram e decidiu-se trazer o que de melhor se fazia no mundo para iniciar os ciclos do PROTAP. A FINEP estava vinculada à SEPLAN – Secretaria de Planejamento da Presidência da República – e isto a colocava no mais alto degrau do processo decisório do país.

A evolução do PROTAP, de 1974 até 1987, foi estudada por Souza Neto e Stal (1987)^(*) que com propriedade trataram da questão.

(*) SOUZA NETO, J.A. de & STAL, E. Avaliação do Treinamento em Administração de Ciência e Tecnologia: o caso do PROTAP. São Paulo, Revista de Administração 22(1):jan/mar, 1987.

Treinamento e pesquisa

O PROTAP evoluiu e passou a ser associado a uma série de outras atividades. No campo de treinamento, tanto em São Paulo como em outros centros (exemplo Rio de Janeiro e Pernambuco), realizaram cursos específicos na área de administração de projetos de P&D, de gerência de P&D para empresas de informática, de cursos específicos para dirigentes de centros tecnológicos de empresas públicas e privadas e, mais recentemente, de alguns programas e cursos na área de criação de empresas de base tecnológica e avaliação das atividades de P&D. São programas orientados para clientelas específicas.

O treinamento, por si só, tornou evidente a necessidade de pesquisa. Sem pesquisa não haveria renovação e uma atitude livresca passaria a ser adotada. Atitude pouco útil para as mudanças que estavam ocorrendo no país. Como frutos dessa necessidade foram feitas, nesses últimos anos, uma série de pesquisas que resultaram em publicações (vide item atividades desenvolvidas). Além dessas pesquisas foram apresentados, até 1986, 365 trabalhos nos Simpósios de Pesquisa de Administração em C&T, desenvolvidos pelo PACTo.

Além desses frutos de treinamento e pesquisa, o PACTo contribuiu na criação de redes em áreas adjacentes. A ANPEI — Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais, criada em 1984, congrega hoje 80 empresas entre públicas e privadas, que possuem centros tecnológicos ou que investem significativamente em tecnologia. Além da ANPEI, foi criada, no mesmo ano, a ALTEC — Associação Latino-Americana de Gestão Tecnológica, congregando 160 professores pesquisadores latino-americanos que estudam questões semelhantes às do Brasil. A criação do Clube de Criadores de Empresas de Alta Tecnologia, como também os parques tecnológicos, foram se consolidando ao longo do tempo. Como resultado pode também ser destacado o PEF — Programa de Estudos do Futuro, que se consolidou como grupo de trabalho dentro do IA-FEA-USP.

Do ponto de vista institucional surgiram outros centros de formação além do PACTo, como a COPPE/UFRJ — Coordenação dos Cursos de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em termos de América Latina, podem ser citados o Centro de Innovación Tecnológica da Universidade Autónoma de México, a FUNDACYT — Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología de la Región Centro Occidental, que promove o desenvolvimento e treinamento da Gestão em C&T na Venezuela, o Programa de Capacitação para Dirigentes de Investigação, na Colômbia, entre outros.

Este quadro mostra que as iniciativas realizadas no Brasil transcenderam, em primeiro lugar, aos próprios núcleos e, também, às fronteiras brasileiras, desenvolvendo-se em outros países da América Latina.

Nos próximos itens, serão relatadas as atividades realizadas, os resultados obtidos e a experiência do PACTo, um programa que completou quinze anos e é um dos personagens deste cenário. Ao final, são feitas algumas recomendações para aqueles que estejam buscando a capacitação em administração de Ciência e Tecnologia e para os que ora começam a enveredar por esta trilha.

HISTÓRICO DO PACTo

O PROCET — Projeto Ciência e Tecnologia

Em 1973, o Governo de São Paulo criava o PROCET — Projeto Ciência e Tecnologia, com a finalidade de dinamizar o potencial de pesquisa científica e tecnológica do Estado. Originalmente, faziam parte do PROCET seis programas de cooperação internacional, em cada um dos quais estavam engajadas uma organização brasileira e uma do exterior.

A esses seis programas originais agregou-se um sétimo, que tinha a missão de capacitar gerencial e administrativamente as seis organizações brasileiras.

Esse sétimo programa — o Programa de Administração em Ciência e Tecnologia (PACTo) — foi confiado ao Instituto de Administração da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, cuja organização de contrapartida, nos Estados Unidos, era a Graduate School of Management da Vanderbilt University, base operativa, com a qual cooperavam outras universidades americanas.

O IA-FEA-USP propôs-se, de início, a capacitar-se internamente tendo em vista formar uma equipe que, em curto espaço de tempo, pudesse atender à missão do PACTo. Isso foi feito por meio da estruturação de suas atividades em três grupos: Treinamento, Consultoria e Pesquisa, e da constituição de equipes correspondentes de professores, técnicos e alunos de pós-graduação da própria escola, além de professores visitantes.

Inicialmente, o PACTo dedicou-se a uma tarefa doutrinária procurando disseminar a importância da idéia da administração, promovendo seminários de sensibilização e programas de treinamento no exterior, compreendendo visitas a organizações similares àquelas que, no Brasil, estavam envolvidas no PROCET, e cujos técnicos eram os participantes dos eventos mencionados. Desse modo, procurava-se o contato com soluções administrativas já existentes, que pudessem ser aqui adaptadas.

Com o passar do tempo, o PACTo evoluiu para uma abordagem instrumental em suas atividades, passando a empregar, como docentes em seus programas de treinamento, aqueles técnicos que haviam sido “alunos participantes” em suas atividades iniciais. Isso permitiu constituir uma rede de colaboradores que, a partir dos materiais

didáticos produzidos, dedicaram-se a escrever trabalhos sobre administração. Daí surgiram livros, artigos e simpósios que eram e continuam sendo formas de registrar e possibilitar a disseminação do conhecimento administrativo.

Em curto espaço de tempo a missão original do PACTo ampliou-se, de modo que de suas atividades passaram a participar outras organizações públicas de pesquisa, além das seis que estavam inicialmente no âmbito do PROCET. Daí ao atendimento da indústria foi um passo, já que, na época, empresas privadas começavam a instalar centros de pesquisa, que vinham se adicionar àqueles já existentes nas empresas estatais.

As relações do PACTo com o setor privado evoluíram a ponto dele ter participado ativamente da formação da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI), em 1984, depois de uma série de reuniões e seminários dirigidos especialmente à indústria.

A Autonomia

Em 1978 chegava ao fim o convênio da Secretaria de Cultura, Ciência e Tecnologia com a USAID, que amparava o PROCET e o PACTo. Desse ponto em diante, o programa passou a caminhar de forma autônoma. Se antes suas atividades eram subsidiadas, a partir desse momento o programa começou a trabalhar exclusivamente sob o regime de projetos contratados.

Isso também provocou uma reorganização da equipe. Antes estruturada funcionalmente, com gerentes de áreas, agora organizava-se em projetos, sendo cada participante da equipe um gerente dos convênios e/ou contratos sob sua responsabilidade.

O PROTAP – Programa de Treinamento e Administração de Pesquisas Científicas e Tecnológicas

Desses convênios, o principal tem sido o PROTAP, que já vem sendo realizado pelo PACTo desde 1978. O PROTAP havia sido instituído em 1974 pela FINEP, com objetivos similares aos do PACTo, porém seu alcance pretendia ser nacional. Concebido como um programa de treinamento para pessoal de primeiro escalão, na indústria privada e no setor público, o PROTAP também havia evoluído de forma a compreender outras atividades de pesquisa e consultoria. O programa de treinamento propriamente dito ficou conhecido como Programa Modular, já que era realizado em módulos de três semanas cada um.

Em 1978 a FINEP celebrou um convênio com o Instituto de Administração para realizar o Programa Modular, com estrutura semelhante à original. Ao longo dos anos, o modelo evoluiu de forma a ficar restrito a dois módulos de duas semanas cada um, utilizado até o presente.

O contrato da FINEP com o IA-FEA-USP, que passou desde a primeira experiência a ser renovado anualmente, ampliou-se também de maneira que o Programa Modular passou a fazer parte de um “pacote” de atividades contratadas, que compreendiam diferentes cursos, seminários e estudos de casos entre outras.

RESULTADOS OBTIDOS

Atividades desenvolvidas

No período de 1973 a 1978, o PACTo, na busca de seu objetivo de desenvolver no Brasil uma capacitação gerencial de C&T, concentrou seus esforços em atividades de *consultoria*, recorrendo às atividades de *treinamento* e *pesquisa* como subsídios para o aprofundamento de estudos e formação de material didático, acreditando na complementaridade entre elas.

Conforme consta da figura 1, as atividades de treinamento mantêm a liderança de atuação do Programa, com um total de 70% (setenta por cento), complementadas com as de consultoria, 25% (vinte e cinco por cento) e de pesquisa, 5% (cinco por cento).

A seguir, serão tratados isoladamente os três grupos

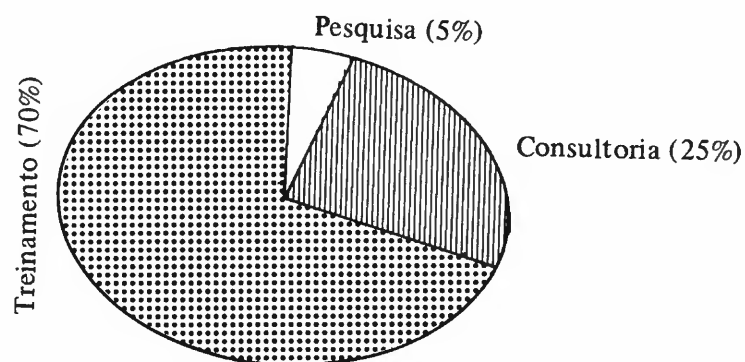


Figura 1: Distribuição percentual das atividades desenvolvidas pelo Pacto (1973-1987).

de atividades, classificados segundo sua natureza, onde seu desempenho é analisado em função de variáveis como número de atividades realizadas, tipo de organização atendida, origem geográfica, distribuição das atividades no período etc.

Treinamento

Atividades desenvolvidas

O PACTo realizou um total de 198 atividades de treinamento. Foram seminários, cursos, reuniões e encon-

tos, perfazendo aproximadamente 5.700 pessoas treinadas. Deste número, estão excluídas as relativas aos Simpósios Nacionais de Pesquisa de Administração de Ciência e Tecnologia, pelo fato de já ter sido escrito um artigo especificamente sobre este assunto.^(*)

A figura 2, a seguir, apresenta a distribuição destas atividades pelos anos de atuação do PACTo.

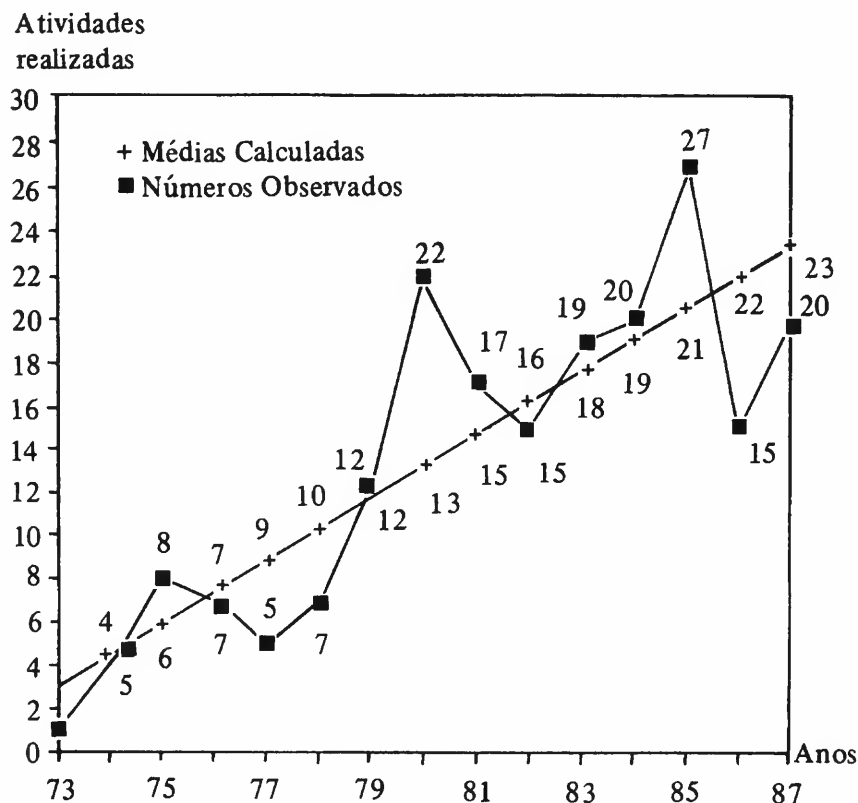


Figura 2: Atividades de treinamento realizadas (período 73-87)

Nos primeiros anos de existência do PACTo, um pequeno número de atividades foi realizado. À época, a equipe estava se capacitando e o Programa tinha como principal financiador o DCET – Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, através do PROCET, como já foi anteriormente relatado.

Após o término do contrato com o DCET, houve um grande incremento no número de atividades, passando de 7 em 1978 para 12 em 1979. Isto marcou definitivamente a transição do PACTo de um programa subsidiado pelo Governo para um programa autônomo. Essa curva fica ainda mais acentuada em 1980, quando o PACTo atinge um de seus picos nas atividades de treinamento (22 atividades).

Além deste fato, há que se considerar que, graças ao apoio recebido, o PACTo já havia se consolidado como um programa de âmbito nacional. O convênio recém-firmado com a FINEP também permitiu esta ampliação, pois era de interesse do Governo fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico a nível nacional, aproveitando a experiência adquirida pelo Programa.

Isto parece apontar também para o fato de que os esforços de capacitação de uma equipe atuante em Ciência e Tecnologia empreendidos pelo Governo do Estado de São Paulo, inclusive com treinamento no exterior, deram seus devidos resultados, consistindo num modo de multiplicar a experiência e aumentando as possibilidades desta área.

Com a crise econômica do início da década de 80 houve novamente uma queda no número de atividades realizadas. Isto parece indicar que para o setor produtivo, investimentos em treinamento de Recursos Humanos para P&D não são prioritários, podendo ser diminuídos nos momentos de crise econômica.

O número de atividades de treinamento manter-se-á estável até 85, quando atinge então o maior pico destes 15 anos de história do PACTo, num total de 27. Não por acaso isto coincide com a criação, por representantes do setor industrial, da ANPEI – Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais. A ANPEI, criada em abril de 1984, começa a apresentar resultados desta iniciativa em 1985, no tocante à participação das empresas industriais nos cursos de treinamento do PACTo.

Em 1986 nota-se uma nova queda, dado bastante peculiar pois, com o Plano Cruzado, esperava-se um aumento no investimento em treinamento de Recursos Humanos; ao que parece, as empresas mantiveram-se mais cautelosas em relação à heterodoxia dos procedimentos econômicos utilizados pelo Governo. Em 1987, já no fim do Plano Cruzado, o número de atividades volta a crescer.

Pessoas treinadas

A seguir, apresentamos a figura 3, que traz a performance da Área de Treinamento do PACTo, com relação ao número de participantes treinados.

A evolução, como era de se esperar, é praticamente a mesma que se verifica no número de eventos realizados. Entretanto, um fato curioso de ser notado é que, embora o número de atividades tenha sido bem menor nos primeiros anos do PACTo (1973/1978), o número de participantes não apresenta grande discrepância. Isto mostra que o PACTo significou, em nível de Sistema de Ciência e Tecnologia, uma atividade pioneira, que veio satisfazer uma demanda reprimida. De fato isto ocorreu, como demonstram os primeiros anos do programa, que admitia maior número de participantes em cada atividade do que aqueles programados.

^(*)Quantitativamente falando, em 10 anos de SIMPACTo participaram 529 autores, excluídos debatedores e participantes. Vide a este respeito: Quirino, T.R. & Baião, M.S. Administração de Ciência e Tecnologia: dez anos de Estudos. São Paulo, *Revista de Administração* 22(1): jan./mar. 1987.

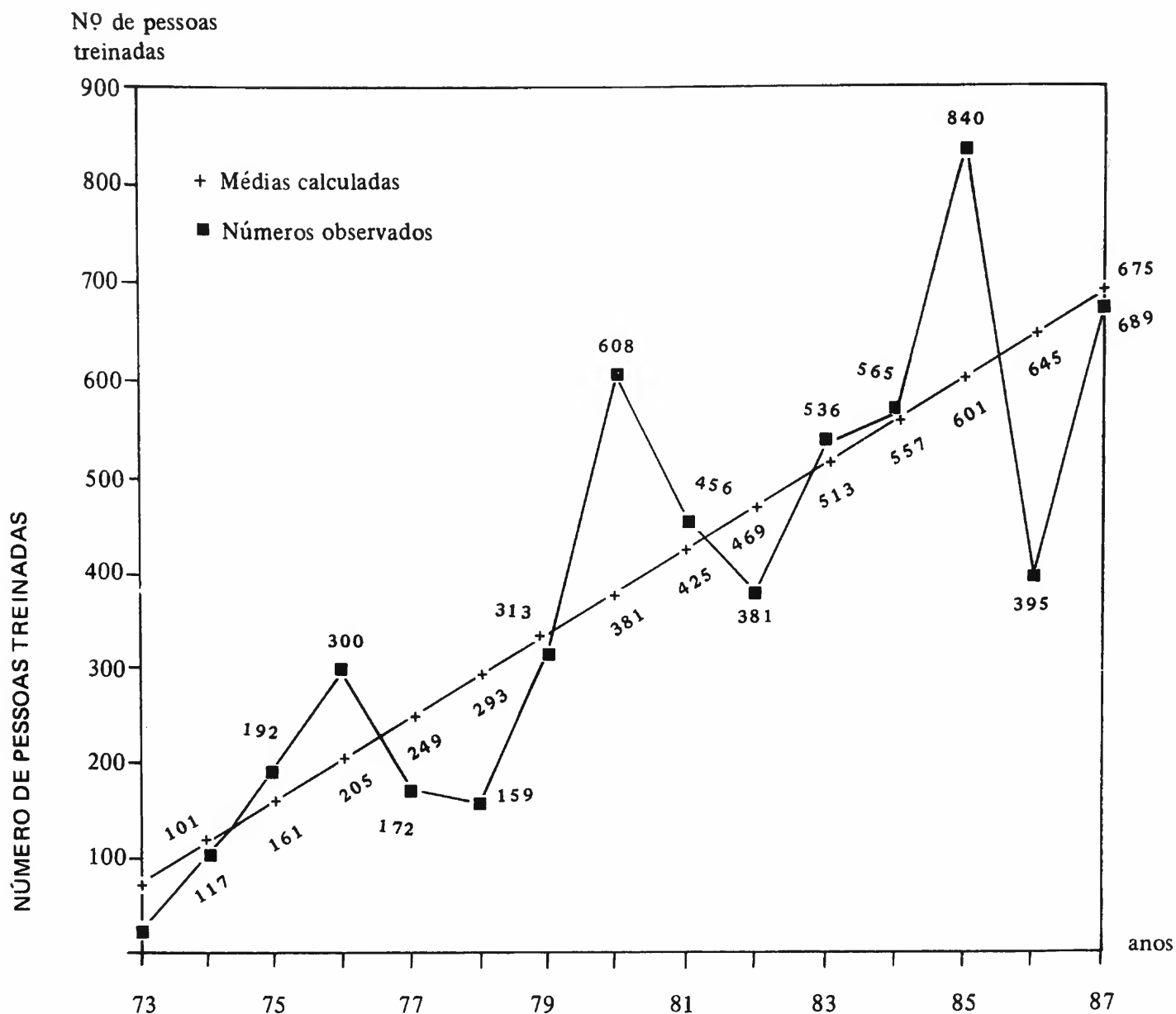


Figura 3: Números de pessoas treinadas (período 73-87).

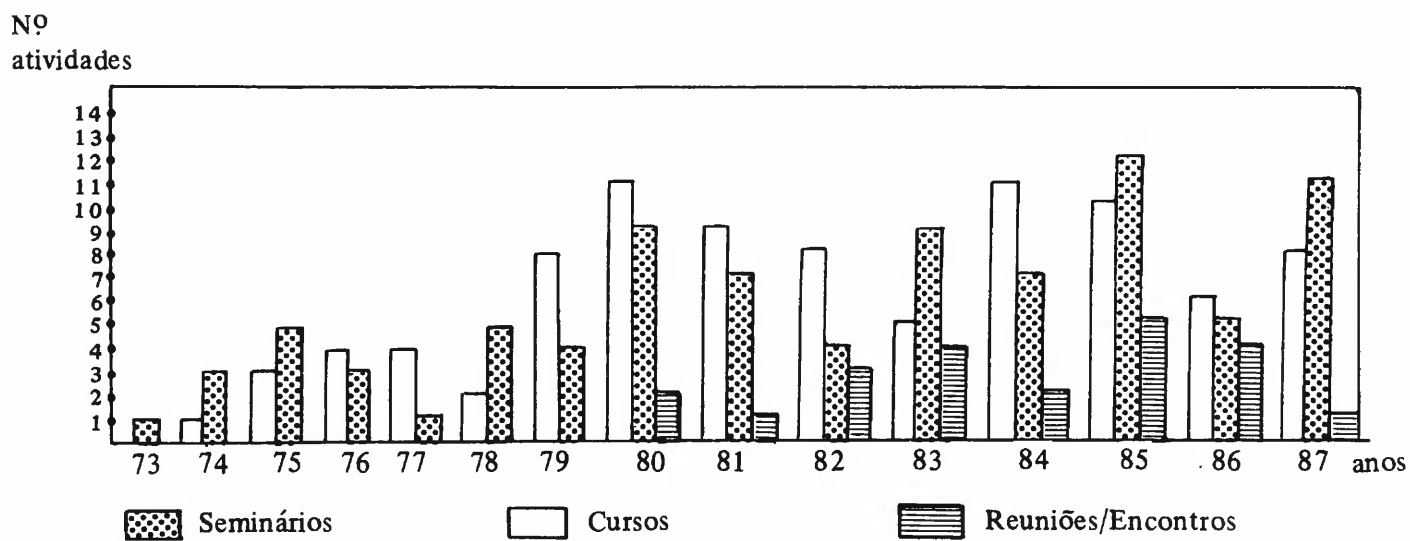


Figura 4: Atividades de treinamento segundo sua natureza.

Tipos de atividades desenvolvidas

Acima apresentamos a figura 4, que compara o número de atividades realizadas por ano, conforme sua natureza:

As atividades foram classificadas em seminários, cursos e encontros e/ou reuniões e convém defini-las. *Seminários* são aquelas atividades de pequena duração, de

caráter informativo e de sensibilização para assuntos específicos. *Cursos* são atividades de maior duração, caráter mais formativo e instrumentalizante, onde diversos temas são abordados dentro da área de Gestão de C&T. *Encontros e reuniões* são eventos curtos (em geral, de apenas um dia), onde se busca reunir especialistas para discutir um tema de atualidade e gerando contribuições para sua análise.

A figura 4 mostra que, nos cinco anos iniciais de atividade do PACTo, foi realizado um maior número de seminários. Isto deve-se ao fato de que, dado o caráter inovador do treinamento em Ciência e Tecnologia, era necessária uma sensibilização da comunidade envolvida para sua importância.

Mesmo ocorrendo que, no total, o número de cursos é maior que o de seminários, a diferença por ano não é significativa. Essa ocorrência é explicada pelo interesse das empresas por eventos de menor duração, o que levou o Programa a manter este tipo de atividade, mesmo passado o período de sensibilização. Vale lembrar que as empresas, no caso de cursos, preferem contratar a equipe para ministrá-los fechados, em sua sede, por não haver necessidade de deslocamento de seus funcionários.

Quanto às reuniões, elas respondem por uma porcentagem menor no total de atividades. Iniciadas em 1980, mantém sua frequência até 1987.

Origem geográfica e institucional dos participantes

A seguir, apresentamos os Quadros 1 e 2 que mostram, respectivamente, em números percentuais, a distribuição dos participantes por origem geográfica e por tipo de organização.

No que concerne à origem geográfica dos participantes, é marcante a predominância da região sudeste. Um fato a ser lembrado é a sabida vocação desta região para atividades de base tecnológica, as quais são a tônica de nossos programas. Há que se considerar também — e isto

não está dissociado da vocação regional — a situação econômica da região, que privilegia investimentos em treinamento de Recursos Humanos.

Em 1981 e 1982 a Região Nordeste ganha destaque, devido ao fato de que o Programa promoveu atividades voltadas especificamente para as necessidades dessa região, principalmente porque naquela época despontava, no âmbito governamental, grande interesse na formação de agentes multiplicadores locais para atender aos problemas regionais. Estas atividades foram, então, realizadas no âmbito do contrato com a FINEP.

No quadro 2 é possível visualizar a predominância de participantes oriundos de Institutos de Pesquisa, o que tem a ver com a população-alvo do Programa, ou seja, era este o tipo de participante que se queria atingir.

A participação das empresas privadas aumenta significativamente a partir de 84 e parece ser uma tendência nos últimos anos em análise. Isto explica-se pela criação da ANPEI — Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais — e seus estreitos laços com a equipe do PACTo.

Consultoria

Objetivos e abrangência

As atividades de consultoria foram realizadas com duas finalidades. Em primeiro lugar, possibilitar o aperfeiçoamento da organização contratante na área de Gestão

Quadro 1

Distribuição percentual dos participantes segundo sua origem geográfica

Região \ Ano	Ano															
	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
Sul	—	—	1,5	4	3	22	6	7,5	13,5	8,5	10	9	2,5	1	7	
Sudeste	76	100	97	95	89	78	91	60	22	23	69	73,5	72,5	90,5	75	
Centro-Oeste	14	—	0,5	1	—	—	2	7,5	14	18	7	6	8,5	1	9,5	
Norte	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	1	0,5	1	0,5	1	1,5	
Nordeste	10	—	1	—	0,5	—	1	25	50	49,5	5,5	8,5	8,5	6,5	6	
Outros Países	—	—	—	—	7,5	—	—	—	—	—	8	2	7,5	—	1	
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Quadro 2

Distribuição percentual dos participantes por tipo de organização

Ano	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
Tipo de Organização															
Empresas Públicas	76	43	77,5	80	85	65	77	76	75,5	80	52,5	52,5	46,5	57	52
Empresas Privadas	9,5	6	-	6,5	8	28	15	17	10,5	6	12	24	37	40,5	44
Governo Adm. Direta	5	17,5	6	4	3	1,25	3	2	10,5	2	8	6	5	1	2,5
Universidades	9,5	33,5	16,5	9,5	4	5,75	5	5	3,5	12	27,5	17,5	11,5	1,5	1,5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tecnológica. Além disso, esta atividade possibilitou o desenvolvimento da equipe do PACTO, pelo contato com a realidade da Administração de P&D no Brasil, possibilitando enriquecer os programas de treinamento com casos práticos, definir temas de pesquisa voltados para as necessidades dos usuários e adaptar os instrumentos e modelos de Gestão de P&D à realidade nacional.

A figura 5 mostra a evolução do número de projetos de consultoria no decorrer dos anos. A tendência crescente é devida aos seguintes fatores:

- os programas de treinamento, relatórios de pesquisa e publicações contribuíram para aumentar o nível de sensibilização para a importância da área;
- os resultados dos contratos produziram efeitos positivos sobre a demanda;
- cursos e artigos nem sempre são suficientes para permitir à equipe da própria empresa delinear e implantar aperfeiçoamentos nos sistemas de gestão.

Entre outras, as principais áreas abordadas nos projetos de consultoria são:

- Planejamento Estratégico da Tecnologia
- Planejamento e Controle de Projetos
- Estrutura Organizacional para P&D
- Diagnóstico Organizacional
- Implantação de Centros de P&D
- Administração Salarial e Planos de Carreira para P&D

- Gestão Financeira para P&D
- Delineamento e Implantação de Sistemas de Gerenciamento de Projetos
- Criação de Empresas de Alta Tecnologia
- Gestão de Programas Governamentais na Área de C&T

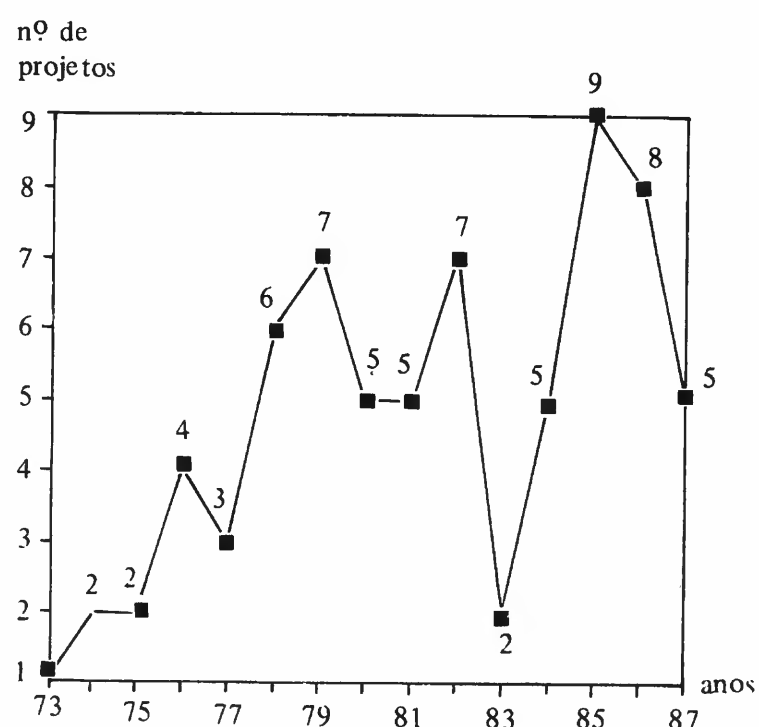


Figura 5. Atividades de consultoria realizadas (período 73-87)

Origem institucional dos contratantes de consultoria

O quadro 3 mostra a concentração de atividades tendo como clientela o Governo-Administração Direta e Indireta (estatais, autarquias e fundações). Isto está relacionado à própria história do PACTo, que no início de suas atividades visava a constituição de uma massa crítica voltada à Gestão de C&T para auxiliar o próprio Governo a respeito desta questão.

Quadro 3
Distribuição dos projetos de Consultoria segundo a origem institucional do contratante

Administração Direta	Empresas Públicas	Empresas Privadas	Total
29	30	12	71

Os contatos e ligações com as instituições participantes não foram fatos isolados e momentâneos, daí concentrar-se nestes itens grande parte da atividade de consultoria do PACTo. Mas a busca da clientela representada pelas empresas privadas não passou despercebida. Este era e continua sendo um nicho mercadológico de grande importância, inclusive para a própria manutenção e sobrevivência do PACTo como grupo de trabalho em Gestão de C&T.

Observando-se o número de entidades atendidas, este parece pequeno diante da magnitude do setor produtivo industrial atual, mas deve ser lembrado que a preocupação com Gestão de P&D por parte das empresas nacionais é relativamente recente. Hoje, com uma nova política industrial que acena para maior abertura do mercado, exigindo maior competitividade, há uma tendência crescente para buscar na tecnologia este fator de alavancagem. Assim, os esforços de consultoria se concentraram nas instituições governamentais de pesquisa nos primeiros sete anos. Nos últimos oito anos, estas atividades têm sido realizadas com frequência crescente para empresas, tendência que deverá ser acentuada no futuro.

Numa análise retrospectiva, portanto, podemos concluir que o caminho trilhado pelo PACTo até aqui não poderia ser outro em termos da clientela atendida. Num país como o nosso, com a freqüente ingerência do Estado nas atividades produtivas, atuando de forma direta via empresas estatais, obrigatoriamente, a preocupação com Gestão de C&T deveria ser, a princípio, observada neste Setor.

Hoje, nota-se a nível dos órgãos de coordenação e fomento da política de C&T, uma maior carência de vontade e apoio político para realizar as mudanças necessárias, do que uma carência de técnicas gerenciais. Atitudes paternalistas não mais condizem com a realidade econômica e social do mundo atual. A realidade demonstra que a própria autonomia do país requer a detenção do conhecimento que denominamos de TECNOLOGIA e isto só será possível quando a ciência for uma preocupação permanente dos detentores do poder.

Origem geográfica dos contratantes de consultoria

O quadro 4 mostra a distribuição geográfica da relação de contratantes dos serviços de consultoria do PACTo, notando-se uma maioria esmagadora presente na região Sudeste do país. É lógico e natural que se chegasse a este resultado, visto que a concentração das atividades econômicas e tecnológicas dos diferentes setores produtivos também estão nesta região.

Quadro 4
Distribuição dos projetos de Consultoria segundo a origem geográfica do contratante.

Sudeste	Centro-Oeste	Outras Regiões	Total
61	8	2	71

O PACTo nasceu atrelado às atividades do PROCET e, portanto, desde o início das atividades do grupo pôde-se observar grande concentração de esforço no próprio estado de São Paulo. Mas a visão e percepção das necessidades dos outros estados sempre esteve presente. A região Centro-Oeste, pela localização de Brasília, aparece neste levantamento como região-sede de diversos órgãos federais, com atuação nacional.

Apesar das outras regiões (Sul, Norte e Nordeste) aparecerem com pequeno valor em relação a contratantes de projetos, pode-se situá-las como grandes usuárias de projetos contratados por instituições situadas nas regiões Sudeste (FINEP) ou Centro Oeste (CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, STI – Secretaria de Tecnologia Industrial etc.). Isto, apesar de poder distorcer a percepção do leitor com relação à dispersão geográfica, é a forma mais racional de se levantar tais dados no que concerne às atividades de consultoria e pesquisa.

Exemplos de resultados alcançados

Neste tópico são apresentados alguns exemplos de resultados obtidos com as atividades de consultoria.

O Planejamento Estratégico foi uma das áreas de maior demanda de consultoria. Na Divisão de Madeiras do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo foi realizado um trabalho que culminou em um plano estratégico que definia áreas de atuação futuras e atividades a serem desenvolvidas para clientes prioritários. Este trabalho permitiu uma visão mais precisa, pelos membros da Divisão, da missão da unidade e das ações para cumpri-la. Estudo semelhante foi realizado para o Centro Técnico de Celulose e Papel da mesma Instituição.

Juntamente com Planejamento Estratégico, as áreas de Estrutura Organizacional e Planejamento e Controle de Projetos tiveram alta demanda em termos de consultoria. A equipe desenvolveu técnicas para diagnóstico da estrutura, implantação de estruturas por projetos e estrutura matricial. A COPERSUCAR – Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo e a METAL LEVE S/A são exemplos de empresas que tiveram o apoio do PACTo na estruturação das suas áreas de P&D, assim como na implantação de sistemas de planejamento e controle de projetos.

Pesquisa

Atividades desenvolvidas

As atividades de pesquisa foram a base sobre a qual o PACTo se desenvolveu. Inicialmente foram realizadas com recursos do próprio PROCET e, mais tarde, a equipe passou a contar com o apoio da FINEP, CNPq e outros órgãos de estímulo à pesquisa. Muitos estudos foram contratados por áreas governamentais que tinham um problema de pesquisa específico. Entretanto, mais da metade dessas atividades de pesquisa foram realizadas com recursos advindos de órgãos de fomento.

Aproximadamente 70 projetos de pesquisa foram desenvolvidos nestes 15 anos resultando em 266 publicações no Brasil e no exterior, conforme mostra o quadro 5.

Durante os primeiros anos do Programa a incidência maior de estudos ocorreu no campo das técnicas gerenciais. Nesta fase foram realizadas publicações sobre:

- estrutura para C&T, estruturas matriciais em Institutos de Pesquisa;
- planejamento estratégico para Institutos Governamentais de Pesquisa;
- interação Instituto de Pesquisa – Empresa;
- cooperativas de pesquisa;
- sistemas estaduais de Ciência e Tecnologia.

Quadro 5

Publicações na área de gestão de C&T do PACTo-IA-USP

PUBLICAÇÕES NO BRASIL	
● Teses de Livre Docência	5
● Dissertações de Mestrado	17
● Teses de Doutorado	19
● Textos resultantes de pesquisas, na forma de relatórios finais de projetos, mimeografias etc	34
● Trabalhos apresentados em encontros, congressos, simpósios e seminários nacionais	57
● Artigos publicados em revistas nacionais	63
● Artigos publicados em jornais	34
● Livros editados no Brasil	4
	4
Total de Publicações no Brasil	233
PUBLICAÇÕES NO EXTERIOR	
● Trabalhos apresentados em congressos, simpósios e seminários no exterior	27
● Artigos publicados em revistas no exterior	6
Total de Publicações no Exterior	33

Nos últimos anos, novas áreas de estudo foram abertas, enfatizando os problemas da Gestão de C&T em empresas. Nesta etapa, estudos mais abrangentes de C&T foram realizados. Alguns temas desta etapa estão listados a seguir:

- comportamento tecnológico das empresas;
- interface entre o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento cativo e as demais áreas da empresa;
- perfil dos gastos em C&T pelas agências de fomento;
- avaliação dos incentivos governamentais ao desenvolvimento tecnológico das empresas;
- avaliação de projetos de pesquisa e desenvolvimento;
- avaliação de Institutos de Pesquisa e Centros de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas;
- planejamento e controle de projetos de pesquisa e desenvolvimento de empresas;
- negociação de projetos tecnológicos.

Inicialmente as publicações foram realizadas quase que totalmente no Brasil. Nos últimos 10 anos tem havido número crescente de publicações no exterior, como consequência de maior grau de amadurecimento da equipe.

É muito difícil avaliar o impacto das publicações geradas pelo grupo sem realizar um estudo sobre o tema, entretanto, sabe-se que a estruturação do Centro de P&D

da Pirelli e a recente reorganização do Centro de Pesquisa da Petrobrás utilizaram como subsídio publicações da equipe do PACTo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este tópico divide-se em duas partes: inicialmente, um conjunto de recomendações são feitas para grupos que se proponham a criar núcleos voltados à Administração de C&T; a seguir, um conjunto de considerações sobre o Sistema de C&T e perspectivas futuras encerra o trabalho.

Erros e Acertos

A análise destes quinze anos voltados à Gestão de C&T mostrou o potencial da administração para contribuir com o processo de desenvolvimento tecnológico. Entretanto, para que estes resultados sejam disseminados com a intensidade e abrangência necessárias é importante que outros grupos se desenvolvam em outras regiões do país. No sentido de contribuir para este esforço, este tópico apresenta um conjunto de recomendações baseado nos erros e acertos desta experiência:

- vínculo com a Universidade;
- relacionamento internacional;
- fontes de recursos;
- tipos de atividades;
- desenvolvimento da equipe;
- afinidade entre os membros da equipe;
- avaliação periódica.

• Vínculo com a Universidade

A localização da equipe dentro de uma Universidade apresenta uma série de vantagens. Em primeiro lugar, a proximidade com unidades que realizam atividades de pesquisa e ensino nas várias áreas da Ciência facilita a realização de atividades interdisciplinares que são de fundamental importância para a área de Administração de C&T. Deve ser ressaltado que, apesar da sua importância, a realização de atividades interdisciplinares é complexa. Somente nos últimos cinco anos a equipe do PACTo conseguiu viabilizar atividades de pesquisa integrada. A Administração de C&T é interdisciplinar por natureza; assim, é importante formar equipes com administradores, engenheiros, sociólogos, psicólogos etc.

• Relacionamento Internacional

Os convênios com as Universidades de Vanderbilt e Northwestern (EUA) com recursos da USAID foram de grande importância nos primeiros cinco anos de existência do PACTo, possibilitando a transferência e adaptação de técnicas de Gestão de C&T dos EUA para o Brasil. Posteriormente, um convênio foi firmado com o Governo da França. Hoje o PACTo tem estreitas relações com os grandes centros da Europa, Estados Unidos e América Latina na área de Administração de C&T. Na América Latina cabe destacar o relacionamento com a ALTEC – Associação Latino Americana de Gestão Tecnológica, criada em 1984 como mecanismo de intercâmbio entre pessoas físicas e jurídicas para realização de atividades conjuntas na área.

• Fontes de Recursos

Gestão de C&T é um esforço de longo prazo. Não se consegue, em poucos anos, criar uma massa crítica de recursos humanos treinados nesta área. Assim, é imprescindível que o Programa não fique dependente de uma única fonte de recursos, caso contrário, ficaria à mercê de mudanças políticas, podendo desaparecer a qualquer momento. A equipe do PACTo levou de seis a sete anos para diversificar suas fontes de recursos a um nível adequado. Este erro só foi percebido mais tarde e poderia ter colocado em risco a existência do Programa.

• Tipos de Atividades

A experiência do PACTo foi positiva ao combinar atividades de pesquisa com treinamento e consultoria devido ao alto grau de complementaridade entre elas. A concentração unicamente em estudos leva ao distanciamento da realidade. Por outro lado, realizar atividades de consultoria e treinamento sem pesquisa é inviável por não permitir o desenvolvimento de uma capacitação técnica a médio e longo prazos.

• Desenvolvimento da Equipe

A equipe do PACTo procurou sempre combinar, da melhor maneira possível, a carreira acadêmica e o autodesenvolvimento com as atividades do Programa. Quase todos os membros do grupo estão hoje nos níveis mais altos da carreira, tendo tido diversas oportunidades para realizarem viagens de estudos e aperfeiçoamento a Europa e Estados Unidos. Isso é fundamental para manter a motivação do grupo e, ao mesmo tempo, possibilitar melhor qualidade nas atividades realizadas.

• Afinidade entre os Membros da Equipe

Este fator é importante para o sucesso de qualquer Programa. É especialmente relevante em instituições aca-

dêmicas onde o grau de liberdade é muito grande, possibilitando à equipe desagregar-se caso o relacionamento com o grupo não seja positivo.

• Avaliação Periódica

A realização de um processo de avaliação periódica é fundamental para assegurar o cumprimento da missão do Programa. Somente após seis anos, do início das atividades do PACTO, foi realizado o primeiro processo formal de avaliação. Questionários e entrevistas foram realizadas junto a uma amostra de participantes de programas de treinamento com o objetivo de identificar mudanças implantadas como consequência dos cursos de treinamento. Posteriormente, outros processos de avaliação foram realizados mas somente a nível interno. Sem dúvida, este é um aspecto a ser aprimorado no futuro.

Deve ser ressaltado ainda que cada realidade tem seu próprio contexto. Não há fórmulas nem receitas que possam ser transferidas de um programa para outro sem um esforço de análise e adaptação. Os fatores anteriormente citados têm por objetivo oferecer algumas sugestões para o desenvolvimento de um Programa na Área de Administração de C&T, sem ter a pretensão de esgotar o tema.

Perspectivas

Após os primeiros quinze anos, a equipe acredita que tenha contribuído positivamente para o desenvolvimento da Administração de C&T no país, de forma direta, atra-

vés de treinamento, pesquisa e consultoria e, de forma indireta, estimulando e apoiando a criação de outros grupos e entidades que por sua vez contribuem para o desenvolvimento da área.

Em termos de recomendações para o futuro é preciso que haja uma profunda mudança no modelo de Sistema de C&T, fazendo com que:

- o setor produtivo participe com 20% a 30% dos recursos alocados ao Sistema;
- as prioridades sociais façam-se presentes, gerando programas mobilizadores no campo social;
- o apoio ao desenvolvimento tecnológico não se limite às áreas de alta tecnologia, mas envolva todo o tecido produtivo, caso contrário, no futuro poderemos ter algumas áreas competentes, mas um Setor Produtivo totalmente debilitado;
- os laços com o exterior sejam fortalecidos, não só para acompanhar a evolução do conhecimento, como também para adaptação, com mais facilidade, à nova geopolítica mundial.

Como novas áreas prioritárias, estão avaliação de C&T, criação de empresas de alta tecnologia e gestão da pesquisa dentro dos programas de prioridade social, entre outras.

Há que se assumir também, uma responsabilidade maior em relação às lideranças políticas do país, caso se queira a consolidação do Sistema de C&T.



Resenha de Livros

Título: The New Expatriate
Autor: Rosalie Tung
Editora: Ballinger Publishing Company
Ano: 1988
Original: em inglês
Avaliador: Chu Wan Tai
Prof. da FEA-USP

Um dos aspectos que mais tem chamado a atenção de um estrangeiro que visita os Estados Unidos é a frequência com que aparece a palavra “globalização” nas discussões acadêmicas e as preocupações das empresas multinacionais sobre o tema. A concorrência é levada a uma dimensão internacional e o mundo está cada vez menor; empresas européias, japonesas e americanas concorrem ferozmente na esfera global. Naturalmente, cada país tem suas armas em termos de capacidade financeira, tecnologia e sobretudo capacidade gerencial. (Nota-se aí, propositalmente, que não nos referimos aos recursos naturais, pois a dimensão das empresas multinacionais suplanta essa aparente restrição). O livro da professora Tung toca em aspectos fundamentais dessa nova competição internacional, que são: identificação, treinamento, remuneração, fatores de sucesso e causas de fracasso dos executivos que trabalham nas empresas fora dos seus países de origem.

O livro, recentemente publicado, aborda uma série de estudos feitos pela autora no gerenciamento dos recursos humanos para funções internacionais. Numa obra de 1984 – *Key to Japan's Economic Strength: Human Power*, ela narra as conclusões efetuadas com pesquisas em 18 empresas multinacionais japonesas. Essa obra segue a mesma metodologia (questionários e entrevistas em profundidade) com relação às multinacionais inglesas, alemãs, suíças, italianas e duas empresas transnacionais – empresas essas que têm basicamente duas ou mais matrizes como Unilever e Brown Boveri). Basicamente, a autora busca respostas para as seguintes questões:

1) a extensão com que as empresas multinacionais de diversas origens utilizam-se de pessoal do seu país de origem (*Parent country national*), país de atuação (*host country national*) ou cidadãos de outros países que não têm vinculação direta com o país de atuação ou com a origem da empresa (*third country national*);

- 2) critérios utilizados para selecionar pessoas para o preenchimento das inúmeras funções no exterior;
- 3) procedimentos adotados para determinar a adequabilidade de um candidato para uma posição;
- 4) tipos de programas de treinamento utilizados para preparar os candidatos; e, finalmente,
- 5) o índice e as razões de sucesso.

Para as empresas americanas, as razões alegadas para usarem americanos ou pessoas com essa origem foram:

- início das operações (70%);
- conhecimentos técnicos (68%).

Já para o uso dos locais, as razões alegadas foram:

- familiaridade com a cultura (83%);
- conhecimentos da língua (79%);
- redução de custos (61%);
- boa relação pública (58%).

Para o uso de TCN (*third country nationals*) as razões mais alegadas foram capacidade técnica (55%) e o fato da pessoa ser a mais indicada para a função (53%).

Para as empresas européias, as razões alegadas, respectivamente, foram de:

- 1) desenvolvimento gerencial (69%);
assegurar-se de capacidade técnica (68%).
- 2) familiaridade com a língua (72%);
conhecimentos da língua (69%).
- 3) melhor pessoa para o cargo (53%).

No caso das empresas japonesas, como elas já têm uma “barreira natural” que é o domínio da língua por parte de não japoneses, a principal razão alegada foi que a pessoa escolhida era a melhor para o cargo, sendo as demais considerações *irrelevantes* (grifo meu).

A forma como as multinacionais preenchem os cargos-chaves dizem muito a respeito da sua política de recursos humanos. Por outro lado, as maneiras de treinarem e prepararem o pessoal (e nesse caso inclui um envolvimento da família, uma vez que é comprovado que o índice de sucesso ou de fracasso tem muito a ver com o suporte familiar) são fatores determinantes da eficácia de sua atuação. Nesse aspecto, inegavelmente, as empresas européias têm tido um sucesso superior ao das congêneres americanas.

As razões apresentadas pela autora para essa superioridade européia são:

- 1) a natural orientação internacional dos europeus. Os europeus (especialmente os ingleses, italianos e alemães) têm um histórico de emigração para outros países que, em alguns casos, já são centenários. Isso, ao contrário dos americanos, faz com que a experiência de ir para o Exterior seja considerada por muitos como um fato da vida;
- 2) os europeus, pela limitada dimensão de seus países, são normalmente expostos a outras culturas. Isso faz com que eles aceitem mais facilmente as diferenças e outras formas de verem o mundo;
- 3) condições econômicas e políticas têm encorajado os europeus a uma visão externa. Como, muitas vezes, as pessoas emigram para outros países sem muita riqueza, mas com os pertences mais rudimentares, isso faz com que tenham suas expectativas bastante reduzidas, tornando a aceitação de uma nova realidade muito mais tranqüila. Os americanos tendem a reproduzir no exte-

rior o mesmo mundo que eles têm no seu país de origem. Não conseguindo o intento (que é o caso, na maioria das vezes), o nível de frustração e de insatisfação é maior;

- 4) o legado do império. As raízes históricas e políticas fazem com que, em muitos países distantes, haja um resquício das culturas européias. O que faz a adaptação muito mais fácil.

As empresas têm que competir numa esfera internacional. Isso é um fato econômico e uma estada no exterior para os jovens executivos é considerada por muitas empresas como uma condição *sine qua non* para galgarem a pirâmide corporativa. Não se admite que a direção de uma empresa, com grande parte de suas receitas auferidas de operações internacionais, não tenha essa visão internacional. As empresas americanas têm muito a aprender com suas congêneres européias e japonesas nesse campo.

O livro é dirigido principalmente para as organizações americanas, mas traz muitas informações úteis sobre a política de recursos humanos de várias empresas européias (ICI, FIAT, Olivetti, Swiss Bank, Sandoz, Brown Boveri, Hoffman La Roche, SIEMENS entre outras). Como essas empresas têm operações de porte no Brasil, um conhecimento mais detalhado de suas políticas ajudará a compreender as possibilidades de carreira para muitos jovens executivos. Recomendado para os estudiosos de recursos humanos e administração de empresas multinacionais. A leitura é bastante fácil visto que mais de 60% do livro cita práticas das empresas acima mencionadas.

Revista de estudos econômicos

Volume 24, nº 3, julho/setembro – 1989

SUMÁRIO

Ana Maria Bianchi

Polemizando: Anotações de Leitura sobre a Crise na Ciência Econômica

Valdir Ramalho

Alguns Aspectos Analíticos da Relação entre Balanço de Pagamentos e Base Monetária

Jesus Santos Dubra

Análise Empírica do Endividamento Externo Brasileiro em Moeda

Orlando Martinelli Júnior

A Agroindústria Citrícola no Estado de São Paulo

Iraci del Nero da Costa & Nelson Hideiki Nozoe

Elementos da Estrutura de Posse de Escravos em Lorena no Alvorecer do Século XIX

Herbert S. Klein

A Oferta de Mueares no Brasil Central: O Mercado de Sorocaba, 1825-1880.

Eduardo Gianetti da Fonseca

*O Pensamento Econômico em Perspectiva: Uma História Crítica, de John K. Galbraith
– (Resenha).*

CUPOM DE ASSINATURA

Desejo fazer a assinatura da Revista de Administração por:

1 ano (4 edições da RAUSP + 4 do Boletim) - NCz\$ 60,00

Desconto de 40% para Professores e Alunos

Números atrasados poderão ser adquiridos por NCz\$ 15,00

pelo que anexo cheque nº _____ Banco _____

ou vale Postal nº _____ nominal ao FUNDO DE PESQUISA DO
INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO FEA-USP

NOME _____

ENDEREÇO RESIDENCIAL OU CAIXA POSTAL _____

_____ CEP _____ CIDADE _____ ESTADO _____

TEL.: _____

ORGANIZAÇÃO QUE TRABALHA _____ CARGO _____

ENDEREÇO COMERCIAL OU CAIXA POSTAL _____

CEP _____ CIDADE _____ ESTADO _____

TEL.. _____

RESIDÊNCIA DATA ____/____/____

REMESSA PARA

EMPRESA

ASSINATURA

Após preencher o cupom de Assinatura acima, enviar para:

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO
INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO FEA-USP

Caixa Postal 11498

05499 - São Paulo - SP

