



DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE PRODUTOS

Claudemir Gimenez

Rogério Monteiro

Geraldo Nonato Telles

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP/FEM/DEMA

13.083-970 - Campinas, SP, Brasil

***Resumo.** No final do século XX o fenômeno conhecido como Globalização permite a expansão do mercado consumidor. Ao mesmo tempo as empresas passaram a confrontar com novos concorrentes, seja no mercado internacional ou local. Este artigo analisa diversas estratégias para maximizar a competitividade empresarial, como a troca eletrônica de dados (EDI - Electronic Data Interchange), qualidade, treinamento, engenharia auxiliada por computador (CAE - Computer Aided Engineering), projeto auxiliado por computador (CAD - Computer Aided Design), manufatura auxiliada por computador (CAM - Computer Aided Manufacturing), manufatura integrada por computador (CIM - Computer Integrated Manufacturing), engenharia simultânea (ou engenharia concorrente), etc. Em adição, este artigo apresenta o resultado de uma pesquisa desenvolvida durante 1998 em trinta e nove empresas sediadas na região da Grande São Paulo. Uma nova prioridade competitiva foi identificada pela pesquisa: a demanda por materiais, produtos e serviços que façam o uso intensivo de alta tecnologia. Finalmente, uma proposta para o desenvolvimento ágil de produtos é apresentada. Portanto, as empresas poderão explorar de modo eficaz as oportunidades que surgem para o desenvolvimento de novos negócios.*

***Palavras-chave:** Desenvolvimento de produtos, Competitividade, Pesquisa, Prioridades Competitivas, Qualidade.*

1. INTRODUÇÃO

Visando delinear o perfil competitivo das empresas brasileiras, em termos do desenvolvimento ágil de novos produtos, realizou-se uma ampla pesquisa junto a diversos segmentos da economia. A pesquisa foi conduzida na Grande São Paulo, sendo que a maioria das empresas estão sediadas na capital (São Paulo), enquanto as outras localizam-se em cidades próximas, exceção a uma empresa sediada na cidade de Belo Horizonte (MG). As empresas participantes pertencem a diversas indústrias, como por exemplo montadoras de automóveis, empresas do setor químico e farmacêutico, fábricas de produtos alimentícios, agências de publicidade, redes de assistência médico-hospitalar, empresas de seguros, locadoras de automóveis, etc. Desse modo analisa-se a busca pela competitividade no âmbito

local (Brasil) e global, representadas pelo atendimento ágil às necessidades dos consumidores, a integração com os fornecedores, a preocupação com os custos, as pessoas envolvidas, a qualidade entendida no mais amplo conceito (matéria prima, treinamento, equipamentos, pós-venda, etc de dois setores distintos da economia: bens tangíveis e serviços.

2. METODOLOGIA

Experiências anteriores [Castelar, 1992; Vendrameto, 1994; Gimenez, 1996; e Carmo, 1998] demonstram que as empresas brasileiras não têm arraigada em sua cultura o interesse pelo desenvolvimento de trabalho conjunto com as Universidades, exceto no caso de projetos encomendados para atender as necessidades específicas das empresas. Diversos fatores contribuem para a criação de barreiras entre as empresas e as Universidades, como por exemplo falta de pessoal capacitado a responder as pesquisas, entendimento de que os dados serão utilizados somente por uma das partes envolvidas (no caso, as Universidades), receio de que os dados sejam utilizados pelos concorrentes da empresa, etc. Como forma de diminuir o impacto negativo desses fatores optou-se em fazer uma carta explicativa anexa a pesquisa, onde relatou-se os objetivos e o comprometimento quanto ao sigilo em relação aos dados fornecidos. Em adição, houve o comprometimento em enviar para as empresas os dados globais da pesquisa para que elas tivessem um retorno em relação a sua participação. Em termos da participação das empresas foram enviados 175 questionários para empresas atuantes nos diversos segmentos da economia. Dessas, 39 empresas devolveram o questionário preenchido, totalizando 22,29% de participação efetiva.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

3.1. Política empresarial para o lançamento de novos produtos

Nesta questão procurou-se avaliar a existência formal de uma política empresarial exigindo um número mínimo de lançamentos a cada ano. As respostas a esta questão são apresentadas na tabela 1. Em caso afirmativo solicitou-se a empresa que informasse o número mínimo de lançamentos anuais de produtos ou serviços exigido pela sua política interna. Esses dados estão representados pela tabela 2.

Tabela 1 - Empresas que possuem uma política definindo o número mínimo de lançamentos a cada ano.

resposta	número de empresas	percentual [%]
não	31	82
sim	7	18

Todas as empresas que responderam “sim” a essa questão pertencem ao grupo de empresas manufatureiras. Neste sentido, observa-se que essas empresas estão preocupadas em formular uma política que defina o número de lançamentos mínimo a cada ano. Porém, a tabela 2 mostra que essas empresas, embora preocupadas, são pouco agressivas em termos do número mínimo de lançamentos anuais.

Tabela 2 - Número mínimo de lançamentos a cada ano.

quantidade de lançamentos anuais	número de empresas	percentual [%]
1	1	14
2	4	58
3	1	14
4	1	14

Cabe salientar que todas as empresas que não possuem uma política exigindo um número mínimo de lançamentos de novos produtos/serviços a cada ano afirmam estarem atentas as necessidades do mercado e aos pedidos específicos de cada cliente. Essa situação vem sendo analisada há muitas décadas [Levitt, 1960] e demonstra pouco interesse e preocupação diante da agressividade dos competidores globais. Empresas líderes em termos de inovação, como por exemplo a “3M” possuem uma política definindo o número mínimo de lançamentos a cada ano [Collins e Porras, 1995]. Se as empresas brasileiras desejarem continuar atentas as necessidades do mercado deverão adotar uma política agressiva, definindo um número mínimo de lançamentos a cada ano, igual a pelo menos o seu concorrente mais forte.

3.2. Percentual do faturamento direcionado aos novos produtos

Nesta questão solicitou-se que as empresas informassem o percentual do faturamento destinado ao desenvolvimento de novos produtos, envolvendo o projeto, testes, treinamento, promoção de lançamento, etc. Esses dados estão contidos na tabela 3.

Tabela 3 - Percentual médio do faturamento destinado ao lançamento de novos produtos.

empresas	percentual médio [%]
manufatureiras	20,1
prestadoras de serviços	10,2
não responderam	69,7

Novamente, observa-se que as empresas manufatureiras possuem maior agressividade no mercado quando comparadas as empresas prestadoras de serviços. Esse fato talvez seja explicado em função da acirrada concorrência a que essas empresas foram expostas a partir de 1990 quando o poder executivo federal, então sob a gestão Collor permitiu a entrada de produtos estrangeiros. [Gimenez e Telles, 1997 A].

Quanto as empresas prestadoras de serviços, nota-se que em termos práticos ainda não foram expostas a concorrência internacional, pois é muito recente a entrada de competidores globais em alguns segmentos (financeiro, telecomunicações, etc). Portanto, as empresas prestadoras de serviços ainda estão protegidas, de certo modo, da concorrência externa. Mudanças ainda neste estágio podem evitar graves problemas futuros.

3.3. Relação entre vendas dos novos produtos e faturamento

Nesta questão avalia-se a participação de novos produtos no faturamento da empresa. Os dados são apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - Participação de novos produtos no faturamento das empresas.

empresas	percentual médio do faturamento obtido exclusivamente com novos produtos [%]
manufatureiras	30
prestadoras de serviços	40
não responderam	30

Neste item observa-se que as empresas prestadoras de serviços obtêm uma participação maior dos novos “produtos” em seu faturamento. Este fato pode ser explicado, em parte, pela própria definição de serviço (consumo imediato, intangível, participação do cliente durante a “produção”, etc), onde constata-se que seu ciclo de vida é inferior ao de bens manufaturados.

No caso de produtos manufaturados, uma empresa do segmento de autopeças afirmou que “seus produtos tem um ciclo de vida muito longo, impedindo qualquer ganho durante os primeiros anos”. O problema, neste caso, é que a fase de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) está mal estruturada, gerando custos excessivos nas fases iniciais, o que demanda longos anos para que ocorra o retorno financeiro. A empresa necessita urgentemente reestruturar as áreas envolvidas no lançamento, buscando sinergia entre si, além do uso intensivo de tecnologia (CAE, CAD, CAM, Engenharia Simultânea, Programas da Qualidade, etc) [Gimenez e Telles, 1997 - B].

Dentre as empresas pesquisadas encontra-se uma prestadora de serviços estabelece um retorno financeiro mínimo que se não for atingido implicará na retirada do “produto” do mercado. Essa ação se mostra coerente e atual, pois a empresa estabelece metas e objetivos para seus produtos, evitando que alguns produtos respondam pelo fracasso de outros. Neste sentido o uso das técnicas de Custeio Baseado em Atividades (ABC - Activity Based Cost) são extremamente eficazes, permitindo a identificação da lucratividade real oferecida por cada produto ou processo [Cooper e Kaplan, 1991; Berliner, 1992].

3.4. Autoria da solicitação de novos produtos

Nesta questão avalia-se a responsabilidade quanto a solicitação de novos produtos ou serviços a serem desenvolvidos pela empresa. A tabela 5 apresenta os responsáveis pela solicitação de novos produtos nas empresas manufatureiras e nas empresas prestadoras de serviços.

Em ambas categorias (empresas manufatureiras e empresas prestadoras de serviço) constata-se a força dos clientes em termos da exigência do lançamento de novos produtos e/ou serviços. Numa posição não menos significativa encontra-se a direção da empresa.

É inegável a importância dos clientes para o sucesso de qualquer produto ou serviço. Neste sentido é importante que a empresa crie e utilize canais de comunicação com seu público, seja através de telefone, correio, Internet, etc.

Em diversos segmentos da economia cabe a empresa criar e oferecer seus produtos e serviços aos clientes. Um exemplo típico corresponde a indústria da moda, a qual lança periodicamente novas coleções e tendências. Outro exemplo corresponde ao lançamento do “walk-man” pela Sony conforme relato de seu presidente Akio Morita (1992), que imaginou

um produto que permitisse as pessoas correrem e ouvirem músicas ao mesmo tempo. Essa necessidade jamais foi comunicada a Sony por qualquer cliente, cabendo unicamente ao diretor da empresa sugerir o desenvolvimento desse produto. O produto foi lançado e rapidamente tornou-se um sucesso de vendas, provocando o lançamento de múltiplas versões e modelos, inclusive pelos concorrentes.

Tabela 5 - Responsáveis pela solicitação de novos produtos.

empresa	solicitante de novos produtos	percentual [%]
manufatureira	departamento de P&D	3,12
	departamento de marketing	6,26
	revendedores	9,37
	direção da empresa	31,25
	clientes	50,00
prestadora de serviços	fornecedores	7,69
	revendedores	7,69
	direção da empresa	15,39
	clientes	69,23

3.5. Qualidade

Nesta questão avaliou-se a certificação das empresas diante das normas da série ISO 9000 (International Standard Organization).

Tabela 6 - Empresas que possuem certificação ISO 9000.

empresa	possuem [%]
manufatureira	9,09
prestadora de serviços	67,86

A certificação de uma empresa quanto ao atendimento das normas de qualidade da série ISO 9000 (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004) envolvem todas as etapas de um produto ou serviço, abrangendo desde o projeto até a assistência pós-venda ao cliente.

A obtenção do certificado ISO 9000 corresponde a um dos pré requisitos para a conquista de clientes que exijam a certificação de seus fornecedores. Muitos desses clientes estão instalados em outros países, principalmente EUA e Europa. Observa-se que somente a obtenção do certificado ISO 9000 não implica na garantia de conquista de novos clientes ou manutenção dos clientes atuais, pois devido ao grande número de empresas que já estão certificadas deixou de ser um diferencial no mercado.

Considerando a importância da certificação e as dificuldades para sua obtenção, muitas empresas poderiam desenvolver internamente um programa simulado de qualificação ISO 9000 antes de contratarem uma empresa de certificação. Uma outra opção que permite que uma empresa torne-se competitiva corresponde ao atendimento das exigências do PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade) numa iniciativa interna que busca a eliminação de pontos fracos e o fortalecimento dos pontos fortes. Há muitos séculos discute-se a questão pontos fracos X pontos fortes [Tzu, 517a.C.; Maquiavel, 1513] e se constitui numa das bases do moderno planejamento estratégico empresarial, tendo Porter (1980, 1985 e 1990) como seu principal estudioso e divulgador. Neste sentido, Gimenez e Telles (1999) relatam a

experiência de uma empresa atuante no setor eletro-eletrônico sediada na região de Campinas (SP) que utilizou-se da metodologia de avaliação do Malcolm Baldrige Award para avaliar sua competitividade no mercado e orientar seu planejamento e organização para se tornar agressiva diante de seus concorrentes. Como observação cita-se que o Prêmio Malcolm Baldrige foi o inspirador do PNQ e é baseado no Prêmio Deming concedido anualmente no Japão para as empresas que mais se destacam no uso da qualidade, seja em seus processos produtivos ou de prestação de serviços.

3.6. Prioridades competitivas

Não possuir determinadas características como preço competitivo ou qualidade adequada pode constitui um fator de exclusão da empresa no mercado. Este assunto é tratado dentro do tema “prioridades competitivas” [De Meyer, 1990; Fleury, 1992]. Apresenta-se as quatro principais prioridades competitivas que são o preço, a qualidade, a flexibilidade e o tempo de entrega.

Através da análise dos dados da pesquisa observa-se o surgimento de uma quinta prioridade competitiva representada pelo uso intensivo de tecnologia neste final de século. Uma empresa somente se manterá no mercado se apresentar produtos e serviços com elevado grau de utilização de tecnologia, refletindo em produtos e serviços extremamente ágeis, criativos, interativos, robustos e que se comuniquem com o mundo exterior.

4. DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE PRODUTOS

Para que uma empresa desenvolva novos produtos e serviços constantemente torna-se necessário que esta característica esteja arraigada em sua cultura. Além disso, é necessário a existência conjunta de diversas características e condições, como por exemplo o direcionamento de recursos para as atividades de P&D, o treinamento das pessoas envolvidas no desenvolvimento de novos produtos, a existência de programas da qualidade, o uso de novas tecnologias, etc.

Além desses fatores, muitas empresas poderiam promover desdobramentos de seus produtos, gerando versões e modelos à partir de um produto básico. A indústria automobilística utiliza frequentemente este artifício através da concepção de uma plataforma básica sobre a qual são montados diferentes modelos, em dezenas de versões. Como exemplo, citam-se o sedã Gol, a perua Parati e o utilitário Saveiro todos fabricados pela Volkswagen do Brasil. Muitas empresas pertencentes a outros segmentos da economia demonstram dificuldade para “desdobrar” seus produtos e serviços. Esse fato implica na perda de oportunidades no mercado, além do consumo elevado de recursos na concepção de novos produtos.

Muitas indústrias, como por exemplo os fabricantes de matéria prima e de bens produção industrial afirmam terem dificuldades para promover o desdobramento de produtos, tendo em vista o fato de que seus produtos se tornaram “commodities” no mercado. Essas empresas precisam promover urgentemente a diferenciação de seus produtos, seja promovendo o desdobramento ou através da inclusão de serviços, como por exemplo o treinamento, a assistência pós-venda, a criação de uma “home-page”, a entrega do produto já usinado em bruto, etc. Na maioria dos casos, a inclusão de serviços onera pouco o custo final do produto. Em contrapartida, promove uma grande diferenciação perante os clientes, pois essa ação ainda é pouco explorada pelas empresas.

Como exemplo cita-se a ação conjunta desenvolvida pela Microsoft, Unibanco e IBM Brasil através da qual o cliente de qualquer uma dessas empresas poderia financiar a compra

de um microcomputador IBM, dotado de diversos programas da Microsoft, através de uma linha de crédito específica do Unibanco. Desse modo, a ação individual da venda de softwares foi fortalecida pela linha de crédito e por uma marca de microcomputadores consolidada no mercado.

5. CONCLUSÕES

Neste artigo foram apresentados os resultados de uma pesquisa conduzida junto a um grupo de 39 empresas sediadas na região da Grande São Paulo. Com base nos dados da pesquisa foram elaboradas análises em relação ao posicionamento das empresas diante do fenômeno da globalização, além do acirramento da concorrência. Como resultados conclui-se que as empresas manufatureiras estão se empenhando muito para atingirem padrões de competitividade internacional. As empresas prestadoras de serviços tem demonstrado pouco interesse em tornarem-se competitivas, pois ainda não estão expostas a concorrência internacional.

A pesquisa também sinalizou o surgimento de uma nova prioridade competitiva representada pelo uso intensivo da tecnologia, que permite a conquista de novos clientes. Este fato será objeto de uma pesquisa mais detalhada, cujos resultados pretende-se publicar na próxima edição do COBEM (Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica).

Finalmente, apresentam-se sugestões em relação ao “desdobramento” de produtos e a inclusão de serviços como forma de acelerar a introdução de novos produtos ou serviços, reduzir seus custos e oferecer maior valor aos clientes.

REFERÊNCIAS

- Berliner, C. e Brimson, J. A., 1992, Gerenciamento de Custos em Indústrias Avançadas, T. A. Queiroz (editor), São Paulo.
- Carmo, V. B., 1998, Sistemas de Informações Executivas para Programa de Qualidade Total para Micro e Pequenas Empresas da Região de Campinas, Dissertação de Mestrado, PUCCAMP - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.
- Castelar, M., 1992, Os Multimeios e os Instrumentos de Seleção de Pessoas, Dissertação de Mestrado, UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.
- Collins, J. C. e Porras, J. I., 1995, Feitas para Durar: Práticas Bem Sucedidas de Empresas Visionárias, Rocco, Rio de Janeiro.
- Cooper, R. e Kaplan, R. S., 1991, Profit Priorities from Activity-Based Costing, Harvard Business Review, N.3.
- De Meyer, A., 1990, An Empirical Investigation of Manufacturing Strategies in European Industry.
- Fleury, A., 1992, Quality and Productivity in the Competitive Strategies of Brazilian Industrial Enterprises.
- Gimenez, C. 1996, Desenvolvimento de Interface entre o Projeto Auxiliado por Computador e a Administração de Materiais, Dissertação de Mestrado, UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.
- Gimenez, C. e Telles, G. N., 1997 [A], Integrating Suppliers Strategy in Simultaneous Engineering Environment, 16º Canadian Congress of Applied Mechanics - CANCAM, Junho, Québec - Canadá.
- Gimenez, C. e Telles, G. N., 1997 [B], Simultaneous Engineering in Subcontracting Context, 30º International Symposium on Automotive Technology and Automation - ISATA, Junho, Florença - Itália.
- Gimenez, C. e Telles, G. N., 1999, Managing Quality System for High Performance, Portland International Conference on Management of Engineering and Technology - PICMET, Julho, Portland - EUA.

- Levitt, T., 1960, Marketing Myopia, Harvard Business Review, N.4.
- Maquiavel, N., 1973, O Príncipe, Editora Abril, São Paulo.
- Morita, A., 1992, Partnering for Competitiveness: The Role of Japanese Business, Harvard Business Review, N.3.
- Porter, M., 1980, Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, Free Press, New York.
- Porter, M., 1985, Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, Free Press, New York.
- Porter, M., 1990, The Competitive Advantage of Nations, Free Press, New York.
- Tzu, S., 1993, A Arte da Guerra, Record, Rio de Janeiro.
- Vendrameto, O., 1994, Bases de Conhecimento para a Automação da Manufatura, Tese de Doutorado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

AGILE PRODUCT DEVELOPMENT

Abstract. *The globalization in the end of XX century allow market growth. At same time, companies confront new competitors. The development of new products is vital to companies in this context. This article analyses strategies to maximize companies competitiveness, like EDI - Electronic Data Interchange, quality, training, CAE (Computer Aided Engineering), CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing), CIM (Computer Integrated Manufacturing), Simultaneous Engineering (or Concurrent Engineering), and so on. In addition, This article presents data of '98 research develop with 39 São Paulo area companies. A new competitive priority was found by this research: materials, products, and services with intensive use of high technology. Finally, a proposal for Agile Product Development is present. Therefore, companies can explore most opportunities to develop new business.*

Key Words: *Product development, Competitiveness, Research, Competitive priorities, Quality.*