

O Rio Grande do Sul diante do novo contexto industrial e tecnológico

Paulo Fernando Pinto Barcellos

Engenheiro Civil, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO

O governo brasileiro, através de suas políticas industrial e de ciência e tecnologia, procura estimular e promover a modernização do parque produtivo nacional, visando à inserção do país na competição por mercados internacionais, em contexto no qual qualidade e produtividade desempenham papel de extrema relevância.

Neste estudo trata-se da questão, fazendo-se considerações sobre o nível da tecnologia encontrada na indústria, especialmente no Rio Grande do Sul desde o início do processo de industrialização do estado.

UMA VISÃO GERAL

“Como se define o mundo em que vivemos, cenário da vida das atuais gerações humanas?”

Essa pergunta, feita por Gorbachev, é por ele respondida: “É um mundo de tendências variadas, algumas vezes divergentes, dinâmico, permeado de tendências opostas e contradições agudas. É um mundo de mudanças sociais fundamentais, de revoluções tecnológicas e científicas extremamente abrangentes, de problemas globais cada vez mais sérios e de mudanças radicais quanto à informação. É um mundo no qual convivem, lado a lado, as mais fantásticas possibilidades de desenvolvimento e progresso e a pobreza mais abjeta, o atraso e o medievalismo” (Gorbachev, 1987).

O estadista soviético, agraciado com o Prêmio Nobel da Paz em 1990, sintetiza na resposta as várias dimensões do mundo atual, com seus dilemas morais no campo sócio-econômico, sem deixar de destacar nesse cenário a relevância da transformação científica e tecnológica em curso. O início desta nova era, da qual o Japão é bom exemplo, poderá ser representado, segundo Marcelino (1986), pelo “lançamento do Sputnik em 1957, símbolo dramático do potencial de C&T e P&D na corrida entre nações, em busca de prestígio nacional e bem-estar material para seus povos”.

As tecnologias de hoje são fruto das descobertas científicas de ontem, assim como o amanhã será resultado do direcionamento dos esforços atuais em C&T, pois o tipo de futuro da sociedade dependerá muito do conhecimento, da visão, da capacidade de previsão e da competência dos responsáveis pela tomada das decisões de hoje (Drucker, 1989a). Afinal, “o homem é limitado não tanto por suas ferramentas como por sua visão” (Pascale & Athos, 1982). Entretanto, para a materialização das idéias é necessário e indispensável o suporte científico e tecnológico que, no mundo atual, tem a medida do seu progresso não mais referida como velocidade, mas como aceleração. Esse avanço vertiginoso da ciência e da tecnologia faz com que as idéias possam ser concretizadas e não mais ocorra o acontecido com o maior gênio inventivo da história, Leonardo da Vinci. Lendo-se seus escritos verifica-se que “há uma idéia surpreen-

dente, um submarino ou helicóptero ou forja automática, em cada página de suas anotações. Mas nenhuma delas poderia ter-se convertido em uma inovação com a tecnologia e materiais de 1500. Na verdade, para nenhuma delas teria havido qualquer receptividade na sociedade e economia da época” (Drucker, 1986). Todas elas ficaram pertencendo à história das idéias e não à história da tecnologia ou da inovação.

É porém curioso notar, embora a idéia de tecnologia esteja geralmente associada à produção industrial, ela pode ser encontrada em outras áreas e até mesmo na língua japonesa na qual, segundo o fundador da *Sony*, Akio Morita, “para se ter uma idéia rápida do que está escrito, basta passar os olhos pelos caracteres chineses. Isso é tecnologia também”. Mais adiante, citando o caso de um militar japonês que sobreviveu a 28 anos de isolamento nas selvas, acrescenta: “a tecnologia pode estar diretamente ligada à sobrevivência no seu nível mais elementar. Pois ela não significa só as maravilhas que fazem a nossa vida tão confortável nos dias de hoje”. Contudo, referindo-se especificamente à relação entre o mundo empresarial e a tecnologia, diz ele que “o desafio maior para as empresas está na gerência das novas tecnologias, novos desenvolvimentos e novos produtos — e para isso necessita-se de muitas idéias novas. É preciso juntar todas as nossas tecnologias para criar sistemas que serão necessários no futuro, e isto, sim, representa uma grande mudança”. Conclui, afirmando: “a gerência tecnológica será a chave do sucesso para as companhias em qualquer parte do mundo nos próximos anos” (Morita, 1986).

Evidentemente, é no campo econômico e, em particular, na competitividade entre empresas e entre nações que a ciência e a tecnologia têm sua maior importância estratégica no mundo moderno. Na economia global dos dias atuais quase todos têm acesso às grandes idéias e às máquinas para a fabricação de produtos padronizados, mais ou menos ao mesmo tempo e de modo semelhante. Como a produção rotineira é livre, a vantagem competitiva não está em grandes avanços esporádicos, mas em aperfeiçoamentos contínuos, pois as tecnologias tradicionais não se perpetuam. Para haver constante inovação, entretanto, é necessária a elaboração contínua da tecnologia, desenvolvendo variações e aperfeiçoamentos para melhor atender às necessidades especiais, requerendo rapidez e flexibilidade de resposta na transformação de idéias em produtos cada vez melhores (Peters, 1989).

Essa corrida pela sobrevivência exige das empresas mudanças tecnológicas mais rápidas, o que significa inovar constantemente, pois como diz Kami (1989) “a inovação é imprescindível para impedir que os produtos e serviços existentes se tornem obsoletos, devido à velocidade com que ocorrem descobertas tecnológicas”. A importância da tecnologia na sobrevivência das empresas, atualmente, é também destacada por Chris-

tensen & Rocha (1989) quando afirmam: “não é possível dissociar, no mundo moderno, os conceitos de tecnologia e de estratégia empresarial. A inovação é, em muitos mercados, a principal arma competitiva, responsável pelo crescimento e decadência de muitas empresas”. Além disso, segundo Porter (1989), o ciclo de vida da inovação tecnológica é função da transformação da tecnologia, a qual evolui de forma diferente em cada indústria, podendo ser incremental ou estar sujeita à descontinuidade.

É importante notar, no entanto, que o esforço maior está voltado para a tecnologia de ponta, cujo domínio parece se constituir no fruto do fascínio exercido pelo futuro sobre o homem. É na verdade a tecnologia de ponta que afeta as atividades de definição de produto, fabricação e distribuição, nas quais a microeletrônica e a informática desempenham papel cada dia mais destacado. A propósito, Santos (1987) diz que “a nova geração de empresas industriais de alta tecnologia ocupará cada vez mais os espaços industriais antes pertencentes às indústrias tradicionais”.

A importância da alta tecnologia é, *per se*, óbvia: “Não há dúvida de que a alta tecnologia, seja sob a forma de computadores ou telecomunicações, robôs nas fábricas ou automatização de escritórios, biogenética ou bioengenharia, é de incomensurável importância qualitativa. Ela fornece os estímulos e as manchetes. Ela cria a visão para o espírito empreendedor e a inovação na sociedade, e a receptividade para ambos” (Drucker, 1986).

Contudo, impõe-se à reflexão dos tomadores de decisão que, se o esforço em C&T ficar confinado à área de alta tecnologia, o desemprego continuará a aumentar na medida que as indústrias tradicionais forem reduzindo sua produção ou automatizando suas operações. “A iniciativa em alta tecnologia é o topo da montanha. Para isso, precisa apoiar-se numa montanha maciça: atividades de média, baixa ou nenhuma tecnologia espalhadas por toda a economia e sociedade”, segundo Drucker (1989a). Conclui dizendo, além disso, serem essas outras atividades as fornecedoras dos lucros para o financiamento da área de alta tecnologia.

Essas considerações são importantes sobretudo no momento que o país, com o fito de adquirir competitividade em nível internacional, busca incentivar o esforço nacional em C&T contando, entretanto, em seu interior com todas as mazelas do subdesenvolvimento e de uma economia em crise, na qual a inflação é um de seus flagelos.

O BRASIL E O CONTEXTO INTERNACIONAL

Segundo Foster (1986), o ex-executivo chefe da *Johnson & Johnson* no Brasil, Jim Utaski, teria dito:

“aprender a conviver com a inflação brasileira é muito mais fácil do que aprender a conviver com mudanças tecnológicas”.

De fato, as transformações causadas por novas tecnologias, ou por modificações daquelas existentes, são constante desafio às empresas. Mais do que isso, constituem-se quase em verdadeira provocação a todas as companhias e instituições e, como diz Drucker (1986), “qualquer organização já existente, seja empresa, igreja, sindicato ou hospital, naufraga rapidamente se não inovar”.

Para inovar são necessários criatividade e talento na disputa travada por consumidores, usuários ou adeptos, entre inovadores ou atacantes, tentando lucrificar com a mudança, e defensores protegendo seus fluxos de caixa (Foster, 1986). É processo de competição em que C&T desempenham papel de fundamental importância.

Parece ser essa, precisamente, a visão do governo federal ao pretender estimular, neste momento, a ciência e a tecnologia no país. É sua preocupação atual promover renovação e inovação tecnológicas, de maneira a propiciar competitividade nacional, em nível internacional, inserindo o Brasil na disputa por mercados globais e fazendo com que o Produto Interno Bruto — PIB — brasileiro retorne a um crescimento anual significativo.

O PIB real do país foi de cerca de US\$ 400 bilhões em 1989, situando a economia brasileira como a oitava do mundo, posição perdida para a China em 1990. Essa colocação alcançada é fruto do crescimento industrial, verificado no país de 1930 a 1980 a uma taxa média anual de 7%.

A política industrial vigente no Brasil era a de substituição de importações, iniciada nos anos 30 com os bens de consumo não-duráveis e prosseguindo com a de bens intermediários e de capital, da década de 70 em diante. A implantação do modelo de substituição de importações pode ser dividida, portanto, em diferentes fases, de acordo com o tipo de indústria ou de atividade econômica em processo de instalação prioritária no país. A política de substituição de importações permitiu ao Brasil chegar a exportar o equivalente a 10% do PIB, enquanto as importações correspondiam a 5% do PIB.

Esse modelo, no entanto, não é original. Foi utilizado, também, nas mais expressivas economias da América Latina, das quais México, Argentina e Chile são bons exemplos. A diferença fundamental entre os dois últimos países e o Brasil foi a de que este, até recentemente, não abriu o mercado às importações, ao contrário da Argentina, na qual esta medida fez o PIB cair 16,5% em 1981, e do Chile, onde em 1982 o PIB sofreu queda da ordem de 21%.

Em sua política industrial recente o governo brasileiro priorizou alguns setores, entre os quais podem ser apontados os de insumos básicos, siderurgia, ce-

lulose, máquinas e equipamentos para indústrias de base, transportes, energia, informática e nuclear. A consequência decorrente dessa política foi o crescimento da economia nos anos 70, conhecidos como o do **milagre brasileiro**, com o processo de estruturação do parque industrial nacional. Para tanto, foram utilizados vários instrumentos, dos quais as barreiras tarifárias, o alto investimento estatal e a reserva de mercado foram os mais destacados, tendo contribuído para a formação no país de estrutura de oferta concentrada, com insuficiência de economias de escala e baixa produtividade relativa.

O resultado foi, no decurso da década de 80, uma combinação entre a redução da taxa de crescimento econômico, associada ao esgotamento do modelo de substituição de importações, e a aceleração inflacionária, associada a expectativas empresariais e pressões estruturais e conjunturais sobre os preços.

Cabe destacar no cenário mundial, as taxas de crescimento da economia nos países mais industrializados sofreram sensível desaceleração a partir dos anos 70. Em paralelo, houve queda da produtividade industrial, fruto do esgotamento do modelo baseado nas tecnologias eletromecânicas de padrão fordista. A crise atingiu a fábrica rígida, concebida e implantada para a escala de produção em mercados de massa.

Chega-se, assim, à fase atual de transição tecnológica, baseada em novos setores como a biotecnologia e a microeletrônica. É a época da fábrica flexível, marcada por integração e agilidade da produção e desvinculada do tamanho do mercado. Este novo modelo industrial é de uso intensivo de informação, ao mesmo tempo que, marcantemente, caracteriza-se como poupador, por excelência, de matérias-primas, energia e mão-de-obra, ao contrário do então vigente.

Traz para o Brasil, entretanto, consequência negativa evidente, pois o novo padrão tecnológico industrial tende a minar as vantagens comparativas, enfatizadas até aqui, de baixo custo de matérias-primas e mão-de-obra. A economia brasileira, portanto, no limiar da década de 90, encontra-se em profunda crise e em busca de alternativas para novo ciclo de crescimento econômico de longo prazo. Alternativas que convergem para o esforço de modernização do parque industrial nacional e de desenvolvimento tecnológico do país, visando à maior integração interna e latino-americana da economia e, acima de tudo, sua competitividade nos mercados internacionais.

O Brasil, todavia, no momento que se formam blocos econômicos de nações, terá de desenvolver tecnologias que assegurem o progresso técnico industrial, como instrumento indispensável ao sucesso, no enfrentamento dos oligopólios internacionais. Como as tecnologias não são encontradas em balcões de ofertas, o acesso do país ao mercado mundial será difícil; a inserção da indústria brasileira nesse cenário

terá de ser planejada por etapas, sempre com o cuidado da não-abertura do mercado nacional unicamente a produtos supérfluos.

Esse processo de integração competitiva, denominação do novo modelo de desenvolvimento, deverá pautar as mudanças que ocorrerão no Brasil nas áreas técnica, econômica, institucional e social durante a década há pouco iniciada. Também deverá se constituir, por extensão, em pano de fundo para a dinâmica econômica do Rio Grande do Sul nos anos 90.

A INDUSTRIALIZAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL

A economia do Rio Grande do Sul, através da história e acentuadamente nos últimos 30 anos, apresenta transformações em sua estrutura intersetorial ocorridas na esfera do modelo nacional de substituição de importações, as quais evidenciam a importância econômica crescente dos setores secundário e terciário, com relação ao setor primário.

A taxa média histórica de crescimento da economia rio-grandense até 1980 era de 7% ao ano. O Produto Interno Líquido do estado, a custo de fatores, equivalia a US\$ 26,9 bilhões (1989), correspondendo a cerca de 7% do produto nacional. Houve, entretanto, queda nos últimos dez anos, quando a taxa de crescimento da economia ficou ao redor de 2% ao ano, dentro do contexto da crise econômica brasileira. Ressalta-se que a renda *per capita* do estado é de US\$ 3.200 enquanto a do Brasil atinge apenas US\$ 2.700.

Quando é analisada a estrutura setorial do produto estadual, verifica-se que no período de 1947 a 1987 os setores industrial e comercial gaúchos apresentaram ganhos de participação relativa, mostrando a mudança do perfil econômico do estado e seu dinamismo. O setor primário representava, em 1947, 40,90% do produto, enquanto os secundário e terciário participavam com 14,70% e 44,40%, respectivamente. Em 1987 a estrutura, completamente alterada, apontava à agricultura 6,17%, à indústria 30,55% e aos serviços 63,28%. No período de 1960 a 1985 as taxas setoriais de crescimento da economia rio-grandense foram sempre superiores às respectivas médias do país. Ao longo do período de 1947 a 1987, além de deslocar seu eixo econômico do setor primário para os secundário e terciário, a economia do Rio Grande do Sul completou sua integração com a economia nacional e, ainda, articulou-se com o mercado internacional. Especificamente, o estado é responsável por 10% do valor das exportações brasileiras, num montante atual de aproximadamente US\$ 4 bilhões.

A metamorfose ocorrida na constituição intersetorial, do emprego e da renda interna do estado, também indica a ocorrência de grandes transformações na estrutura tecnológica da economia gaúcha, com o avanço da tecnologia industrial, complexa e dinâmi-

ca, com relação à tecnologia agrícola, fazendo com que o Rio Grande do Sul ocupe, atualmente, a quarta posição entre os estados mais industrializados do país, contribuindo com cerca de 6% da renda interna do setor industrial brasileiro.

A industrialização rio-grandense inicia-se no período compreendido entre o final do século XVIII e o início do XIX, com o ciclo do charque. Nessa primeira etapa da história industrial do Rio Grande do Sul os principais estabelecimentos situaram-se na zona sul do estado, notadamente na região de Pelotas-Rio Grande, enquanto a região de Porto Alegre caracterizava-se por dinâmica atividade comercial, intensificada pelas colonizações alemã e italiana, as quais também motivaram o advento de inúmeras manufaturas artesanais a partir do segundo quarto do século XIX. Enquanto a zona sul ressentia-se da concorrência platina com relação aos seus produtos saladeiros, os imigrantes empreendedores desenvolviam atividades que realçavam o dinamismo econômico da capital da província. O incipiente eixo industrial Pelotas-Rio Grande passou, então, a ser deslocado gradualmente para a região de Porto Alegre, pela importância crescente do capitalismo comercial do final do século XIX e pelo impulso da economia colonial da época. A estrutura industrial do Rio Grande do Sul era, já no início do século XX, mais diversificada e contava com segmentos tecnologicamente mais desenvolvidos como estabelecimentos têxteis, fundições, bebidas e artefatos de madeira e de tecidos, embora fundamentalmente seguisse embasada em setores de baixa tecnologia como os de charque, banha, curtumes, moinhos, erva-mate, fumo, sabões e velas.

A Primeira Guerra Mundial assinala o início da segunda etapa da industrialização rio-grandense, a qual se estendeu até o final da Segunda Guerra. Sua primeira manifestação caracterizou-se pelo início do processo de fabricação de carnes frigorificadas e prosseguiu com a diversificação de produtos e o desenvolvimento da base tecnológica da indústria gaúcha. Segmentos tecnologicamente mais complexos como a metalurgia, a mecânica e os materiais de transporte, que assumiriam destacada importância na etapa posterior, sentiram incipiente dinamização na década de 30, embora a economia do Rio Grande do Sul apontasse como principais produtos na época — além de carne frigorificada — vinho, manteiga, tecidos, calçados, vidro, fumo e produtos químicos.

O final da Segunda Guerra Mundial baliza o início da terceira etapa do processo de industrialização do estado. A partir de 1950, principalmente, e estendendo-se até a década de 80, o período caracterizou-se de modo marcante pela intensificação do crescimento das indústrias tecnologicamente mais complexas e intensivas em capital, ao mesmo tempo em que se verificou, igualmente, diversificação dos setores pro-

ditivos. Por outro lado, as indústrias tradicionais, tecnicamente mais simples e intensivas em mão-de-obra, apresentaram, concomitantemente, dinâmica menos evidente. Assim, o Rio Grande do Sul passou também a produzir trefilados, máquinas e implementos agrícolas, tratores, artigos de cutelaria e de estamperia, máquinas de refrigeração e de ventilação, carrocerias, acessórios e componentes para a indústria automotiva, máquinas de transmissão e distribuição de energia, eletrônica e, mais recentemente, petroquímica e informática. Ao mesmo tempo foi ampliada a produção de adubos, fertilizantes, tintas e vernizes e de óleos vegetais.

Entre os segmentos industriais do estado que se sobressaem na produção manufatureira nacional na área de tecnologia avançada encontram-se a informática, atualmente ocupando a terceira posição no Brasil, e a petroquímica, cuja produção gaúcha de primeira geração é a mais representativa de todo o território nacional.

Destacam-se no cenário econômico do país, igualmente, os segmentos coureiro-calçadista (40% da produção nacional); metal-mecânico, principalmente máquinas e implementos agrícolas (30%); cutelaria e armas (49%); carrocerias (21%); fumo (33%); vinhos (90%); alimentício, especialmente óleos vegetais (28%); e mobiliário (14%).

A indústria do Rio Grande do Sul experimentou, ao longo de seu processo histórico de desenvolvimento e de forma relevante nos últimos 30 anos, profundas mudanças caracterizadas por acentuada diversificação de produtos e processo contínuo de acumulação de capital e tecnologia. Na década de 80, contudo, o produto industrial do Rio Grande do Sul registrou taxa média de crescimento de apenas 1,3% ao ano, fruto do esgotamento, em nível nacional, do modelo de substituição de importações e de sua decorrente alavancagem da economia industrial, caracterizando o encerramento da terceira etapa de crescimento do setor secundário rio-grandense.

É necessário ter presente que na década de 80 a estagnação foi imposta como grave constrangimento à incorporação de novas tecnologias para a quase totalidade da indústria, já que o investimento é condição *sine qua non* da modernidade estrutural. A referência é feita ao estancamento do sistema de elevação da produtividade pois, embora não se disponha de mensuração dessa variável, um mero exercício lógico leva a concluir, com certeza: sendo baixo o nível dos investimentos, também o é o aumento da produtividade em comparação com outras estruturas industriais nacionais em expansão.

À medida que resultados favoráveis do esforço de integração competitiva, a qual identifica e constitui o novo modelo de desenvolvimento econômico brasileiro, sejam obtidos, poderá ter início novo período de crescimento da economia industrial gaúcha. As-

sim, a década de 90 deverá se constituir no marco referencial da quarta etapa, a qual seguramente contemplará a continuidade da acumulação de capital, mas cuja ênfase situar-se-á particularmente no aumento da produtividade industrial. O desafio maior, entretanto, corresponde à melhoria da competitividade da economia industrial brasileira como um todo e da indústria gaúcha em particular nos mercados internacionais, principalmente no instante que se fomenta a integração latino-americana, em especial, no Mercado do Cone Sul. Isto, por sua vez, depende da capacidade de modernização da indústria, da geração e absorção de tecnologia e da obtenção de suficientes economias de escala em seus mercados internos. A indústria rio-grandense está, no limiar da década, definitivamente comprometida com o repto à participação decisiva no processo de capacitação tecnológica rumo à competitividade em níveis nacional e internacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo das novas políticas industrial e tecnológica é o mesmo, ou seja, a inserção do país na competitividade por mercados internacionais. Isto, porém, introduz outra questão: o que torna uma nação competitiva?

Porter (1990) em resposta, dizendo que competitividade é sobretudo produtividade, apresenta o modelo do **diamante da vantagem nacional** ao propor para consideração quatro grandes atributos dispostos graficamente em forma de diamante; entre eles estão os fatores da produção — nos quais o nível da educação do povo e o conhecimento, fruto do estágio de desenvolvimento científico e tecnológico do país, são variáveis fundamentais, mais importantes até que os recursos naturais e a mão-de-obra barata. O que é visto no Brasil sob esta ótica?

Luce & Barcellos (1991) abordam a questão apresentando dados para esse questionamento; mostram que da população economicamente ativa 54,23% frequentaram até o quarto ano escolar ou menos. Este fato contrasta com o nível da educação no Japão, por exemplo, no qual 99% da população possuem o primeiro grau completo e 93% o segundo grau. Acresça-se a isso o investimento historicamente feito aqui pelo governo em C&T, da ordem de 0,6% do PIB, enquanto em nações desenvolvidas são aplicados, somente em P&D, cerca de 2,5% do PIB.

Apenas essas considerações já induzem à reflexão sobre o enorme desafio que constitui tornar o país competitivo em nível internacional. Competitividade, sendo produtividade, está diretamente ligada à qualidade. E qualidade requer, acima de tudo e mais uma vez, elemento humano educado e treinado, dotado de conhecimentos para o desempenho da função.

Além disto, como pode alguém orgulhar-se do que produz ou do serviço que presta, condição básica para obtenção da qualidade, se talvez sequer ganhe para seu sustento?

Nesse contexto, o Rio Grande do Sul ainda figura em posição confortável diante das demais unidades da Federação, contando com taxa de alfabetização de 89,5%, afora outros índices vantajosos que o colocam em primeiro lugar no país quanto aos aspectos sociais, segundo estudos do IPEA — Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada —, utilizando índice estabelecido pela ONU, divulgados recentemente pelo jornal *Correio do Povo*. Este fato, entretanto, não exime o estado do grande esfor-

ço, exigido de toda a Nação, para ganhar competitividade através das novas políticas industrial e tecnológica.

A compatibilização da modernização industrial com a política de C&T, em país em desenvolvimento do porte do Brasil, cujas dimensões continentais de seu território reforçam os agudos contrastes regionais, com os crônicos problemas decorrentes, não é tarefa simples e nem fácil. Ao contrário, em sua complexidade intrínseca, vê-se ainda desafiada por outro vetor fundamental e imprescindível à alavancagem pretendida — o capital —, considerando-se que o movimento dos capitais internacionais parece não pretender incluir o Brasil em sua rota.

Referências Bibliográficas

- BADESUL. *A economia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: jul. 1990. 36 p.
- BRASIL cai. Agora é a 9ª economia mundial. *Correio do Povo*, Porto Alegre, 9 fev. 1991. p. 1.
- CHRISTENSEN, Carl & ROCHA, Angela da. *Marketing de tecnologia*. São Paulo: Atlas, 1989. 267 p.
- DRUCKER, Peter. *Inovação e espírito empreendedor*. São Paulo: Pioneira, 1986. 378 p.
- _____. *As fronteiras da administração*. São Paulo: Pioneira, 1989a. 347 p.
- _____. *As novas realidades*. São Paulo: Pioneira, 1989b. 239 p.
- FOSTER, Richard. *Inovação: a vantagem do atacante*. São Paulo: Best Seller, 1986. 292 p.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. *A economia gaúcha e os anos 80*. Porto Alegre: 1990.
- GORBACHEV, Mikhail. *Perestroika: novas idéias para meu país e o mundo*. São Paulo: Best Seller, 1987. 299 p.
- IBGE. *Anuário estatístico do Brasil — 1990*. Rio de Janeiro: 1990.
- KAMI, Michael J. *Um... dois... três... ação!!! Momento de decisão*. São Paulo: McGraw-Hill, 1989. 296 p.
- LUCE, Fernando B. & BARCELLOS, Paulo F. P. *A competitividade brasileira em mercados globais*. (Trabalho apresentado na XXVI Assembleia de CLADEA. Lima, Peru: 23-26 de setembro, 1991).
- MARCELINO, Gileno F. Política de regionalização e descentralização da gestão de ciência e tecnologia no Brasil. In: NPGCT/USP. *Política e gestão em ciência e tecnologia*. São Paulo: Pioneira, p. 153-202, 1986.
- MELHOR vida é a dos gaúchos. *Correio do Povo*, Porto Alegre, 6 jan. 1992. p. 1.
- MORITA, Akio. *Made in Japan*. São Paulo: Cultura, 1986. 334 p.
- PASCALÉ, Richard J. & ATHOS, Anthony G. *As artes gerenciais japonesas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 1982. 248 p.
- PETERS, Thomas. *Prosperando no caos*. São Paulo: Harbra, 1989. 530 p.
- PORTER, Michael. *Vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 512 p.
- _____. *The competitive advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990.
- SANTOS, Silvio A. *Criação de empresas de alta tecnologia*. São Paulo: Pioneira, 1987. 193 p.
- SECRETARIA DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO/RS. *Manual do empresário: a importância econômica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: out. 1988. 26 p.

Recebida em outubro/91
2ª versão em janeiro/92