

# O PAPEL DA INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

Maria Cristina Guimarães Oliveira\*

## Resumo

Aborda a preocupação de identificar o papel da informação nos mecanismos do processo de desenvolvimento tecnológico, a função da C & T no desenvolvimento buscando o aumento do grau de autonomia nacional e o fortalecimento da capacidade produtiva do país, sobretudo no domínio e na geração de tecnologia.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo sintetiza o trabalho elaborado para obtenção do título de mestre, enfoca a preocupação de identificar o papel da informação nos mecanismos do processo de desenvolvimento tecnológico. A priori, a função da Ciência e da Tecnologia no processo de desenvolvimento é a busca do aumento do grau de autonomia nacional, com o objetivo de fortalecer a capacidade produtiva do país, sobretudo no domínio e na geração da tecnologia.

Diante desta perspectiva, a informação como conhecimento acumulado, adquirido através da investigação científica ou técnica, torna-se fator de produção, operadora de ações e instrumento de reprodução ou transformação das relações sociais. A questão da informação implica uma discussão preliminar do assunto de forma mais abrangente, a nível social. Desde que, atrelada ao processo de desenvolvimento científico- tecnológico, deve prevalecer uma visão macro-ambiental dos mecanismos sociais que envolvem a realidade nacional.

## 2 OS MARCOS INICIAIS DO DESENVOLVIMENTO

Primeiramente, o desenvolvimento científico e tecnológico está ligado à própria história e muito especialmente à história do capitalismo, pois, os valores do sistema utilizando-se dos recursos da ciência e da tecnologia como forças produtivas a serviço do desenvolvimento e da capitalização, possibilitaram o crescimento acelerado de uns países em detrimento de outros. Assim, a partir dos posicionamentos assumidos nos espaços de produção e do capital, agravados mediante o domínio do conhecimento e da distribuição do saber, se evidenciam os mecanismos das forças produtivas pela ótica das relações sociais.

Para o entendimento do processo civilizatório, o ponto inicial encontra-se no sistema de colonização e de domínio externo vivido pela América Latina, que constituído a partir dos padrões culturais, econômicos e sociais do antigo sistema europeu, trazidos pelos colonizadores, explica o autoritarismo latino-americano e manifesta-se de acordo com Cartaxo (1979, p.18) interna e externamente.

Internamente, origina-se no acionamento da luta de classes que desestabiliza a estrutura de dominação sem poder criar uma nova ordem. Externamente, na internalização do capital que transforma o processo de acumulação e impulsiona uma reorganização das economias locais.

---

\* Aluna do Curso de Mestrado em Biblioteconomia da UFPB

\*\* OLIVEIRA, M.Cristina Guimarães. O papel da informação no processo de transferência de tecnologia industrial: o caso de Pernambuco. João Pessoa, 1992. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) – Universidade Federal da Paraíba

Os processos civilizatórios baseados na Revolução Mercantil ainda eram vigentes quando emergiu a Revolução Industrial. Para Ribeiro (1983, p. 149),

tal como os processos civilizatórios anteriores, a tecnologia da Revolução Industrial não se expande como uma reordenação de povos que, situando os pioneiros da industrialização em posição superior de domínio e de riqueza, conduziria todos os demais à subordinação, dentro dos vastos complexos de nações dependentes e exploradas.

A situação de dependência supõe uma vinculação ao exterior.

Inicialmente, o cenário foi o de suprir o abastecimento de riquezas inexistentes, ou já esgotadas nos países centrais. Atualmente, produtos elaborados mecanicamente à custa de baixos salários e custos reduzidos em países periféricos, cujos lucros são remetidos para os países centrais, mantêm a vinculação de subordinação.

O desenvolvimento como um processo modifica-se em diferentes níveis e diferentes ritmos, ora os mecanismos reguladores têm elementos ou ritmos fortes, ora fracos. Evidentemente, as conotações econômicas estão entre os ritmos que possibilitam as transformações mais rápidas. Frente às suas questões, problemas que ela mesma cria e tenta resolver é que uma sociedade se transforma e obtém historicamente maior integração de suas partes componentes. Segundo Pinto (1965, p. 92), à medida que as mudanças se aprofundam e se generalizam, vão crescendo diante delas as áreas e os fatores de resistência à mudança. Nestas circunstâncias, as resistências às mudanças se dão dentro da própria sociedade através dos grupos que se sentem ameaçados, principalmente os cartéis, multinacionais e os latifundiários, face à perspectiva de perder seus privilégios. Assim, torna-se relevante o comprometimento do Estado que, através de sua tecnoburocracia presta um grande serviço ao capital, a partir do fato de diversas atividades produtivas estarem sob o controle estatal, além do favorecimento de certos grupos que se mantêm perpetuamente no poder.

Há de levar-se em consideração o processo de desenvolvimento não ser um processo espontâneo e sim, uma mudança induzida na qual e em sua direção, busca-se uma melhoria, um crescimento que se estenda em princípio à sociedade como um todo. Além dos condicionantes do próprio mercado mundial, o sistema produtivo nacional e os grupos sociais com as suas respectivas formas de distribuição e de manutenção do poder favorecem internamente à ascensão do capitalismo, o que gerou uma situação típica que se pode denominar de desenvolvimento e outra, antagônica, que se qualifica como subdesenvolvimento.

Gonzalez (1983, p. 87) refere-se ao subdesenvolvimento

como uma superposição de sintomas, os quais sem preocupação em hierarquizá-los permitem descrever situações que vão desde a insuficiência alimentar, o subemprego, passando pela intensa natalidade, baixa escolaridade, um setor comercial anormalmente grande, até a carência de industrialização.

Neste sentido, o país periférico em relação aos países centrais, caracteriza-se por um desenvolvimento menor referente aos setores produtivos e por um atraso no seu sistema científico-tecnológico.

Procurar o domínio da tecnologia de acordo com suas perspectivas, objetivos e interesses tem sido difícil para os países periféricos, pois o fluxo de tecnologia é responsável pela dependência tecnológica e subserviência cultural exógena.

A busca ao efetivo desenvolvimento técnico-científico que garanta um grau elevado de pesquisas tecnológicas, deverá ser acompanhada de estratégias econômicas, financeiras e jurídicas. Nestas condições, aos países periféricos é imperativo procurar tecnologia eficaz e econômica, adaptada às suas realidades através do avanço dos seus sistemas científicos, possibilitando mudanças nos diversos setores, principalmente os produtivos.

Aliás, não se pode argumentar que não tenha havido uma disposição em criar um componente essencial, dentro do próprio sistema no país. Esforços vêm sendo realizados à procura da massa

de conhecimentos que, finalmente, permita um grau de desenvolvimento científico-tecnológico. Como por exemplo, os Planos de Desenvolvimento em C & T, desenvolvidos a partir da criação do CNPq em 1950, à época Conselho Nacional de Pesquisas e da CAPES, então *Comissão de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior*. A questão se coloca pelo que não foi feito, ou foi feito erradamente em nome do desenvolvimento. Neste sentido, o próprio Estado incentivou os padrões de modernização encontrados na sociedade. Esclarece Pinto (1965, p.23) que

a modernização é um processo que consiste na adoção por uma sociedade em mudança de padrões de consumo, de comportamento, de instituições, valores e idéias características de sociedades mais avançadas. Enquanto o desenvolvimento implica mudanças estruturais que alterem basicamente o perfil de sua estrutura econômica e social, sendo, portanto um processo mais profundo.

Em torno das exigências necessárias à continuidade e à aceleração desse processo de modernização foram ordenados alguns diagnósticos e elaboradas políticas de desenvolvimento. A urgência que traga efetivo desenvolvimento ao país e a busca pelo crescimento industrial são expectativas que têm movido as intenções do Estado. Expectativas essas onde se excluem, ou vêm se excluindo, o crescimento disseminado na sociedade como um todo, o avanço das atividades científicas e a questão da dependência tecnológica.

Neste caso, F. A. C. Silva (1980, p. 30) coloca que o

desenvolvimento tecnológico à medida que se processa, adquire autopropulsão e esta força que o impele a cada instante, é função do acervo de conhecimentos anteriores. Os reflexos no setor produtivo se fazem sentir através de um processo contínuo de elevação dos níveis de produtividade, de eficácia, de remuneração do capital e de competitividade, no domínio de oportunidades de investimentos e, como consequência, na ampliação do leque de bens e serviços operados.

Em princípio, por sua própria natureza, o processamento da tecnologia cabe à indústria, já que esta se apresenta como o elemento mais dinâmico para a transformação do conhecimento em bens e serviços, destinados, sobretudo a atender necessidades do dia-a-dia da sociedade. Nestes termos, parece perfeitamente lógico e compreensível reivindicar para a indústria brasileira a sua autonomia tecnológica que acompanharia e participaria efetivamente do próprio processo de independência e desenvolvimento nacional. Essa reivindicação se justifica basicamente porque a situação de subdesenvolvimento, em que pese a relevância da tecnologia, se dá, pela inexpressividade da produção tecnológica e de uma exponencial incompatibilidade estrutural e funcional decorrente da adoção indiscriminada de tecnologias importadas, normalmente exógenas por sua gênese e natureza (isto é, bastante identificadas com a realidade de seus países de origem e absurdamente irrealis, para com o grau de civilização das nações importadoras).\*\*\*

---

\*\*\* Sobre o assunto, ver particularmente: Seminário "Transferência de Tecnologia e Informação: implicações e tendências". Coordenação do Prof.F.Antonio Cavalcanti da Silva. João Pessoa: UFPB/Mestrado em Biblioteconomia, 1980.

A velocidade com que brotam as conquistas em países centrais, nos quais o progresso já alcançou altos níveis, alarga o espaço que os separa dos países periféricos. Assim, o exemplo tem servido de mola propulsora para se romper a barreira do subdesenvolvimento. O sucesso desta disputa será viável e concreto à proporção que se envidem esforços e os otimizem. Concorde-se com Almeida (1984, p. 449) quando explica que, na busca desse esforço, a compra de tecnologia pronta e acabada é, erroneamente, encarada como a melhor forma para desenvolver-se tecnologia. Entre o penoso esforço de criar e desenvolver tecnologia própria, muitos optam pela maneira mais fácil e imediata de transferir tecnologia. A tecnologia é um bem intangível que têm no cérebro seu único recipiente, constituindo-se de conhecimentos acumulados e habilidades comprovadas, cujo transplante de uma pessoa para outra, de maneira plena e perfeita é reconhecidamente difícil. Na verdade, "a real transferência tecnológica só se dá, por um processo interativo entre quem transfere e quem recebe, de sucessivas dúvidas e esclarecimentos, indagações e respostas, até a total compreensão do assunto". A transmissão desses conhecimentos, técnicas e habilidades, faz-se por meio da informação.

### 3 CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Julgou-se conveniente, aqui, iniciar-se pela colocação de alguns conceitos. As razões se baseiam na confusão semântica que normalmente ocorre, no trato desses assuntos. Para Longo (1984, p. 369), a ciência é o conjunto organizado dos conhecimentos relativos no universo objetivo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais, desdobrando-se em pura ou fundamental. A Ciência pura é desvinculada de objetivos práticos e aplicada quando tem estabelecidos os propósitos. Portanto, a tecnologia ligada à ciência fundamental torna-se o conjunto organizado de todos os conhecimentos - científicos, empíricos ou intuitivos, empregados na produção e comercialização de bens e serviços. Comporta-se, por ser fator de produção, ao lado do capital, do trabalho e das matérias-primas como uma mercadoria e, nestas condições a tecnologia tem um preço, não se trata de um preço unitário, cada tecnologia é única e indivisível, seu valor no mercado é elevado, influenciado principalmente pelos altos custos de produção e pela valorização, em face da grande demanda.

Dentro de uma visão global, macroeconômica, a tecnologia se torna necessária a todos os países, para que possam manter a taxa de produtividade de seus produtos. Sob o ponto de vista microeconômico, faz-se necessária, a participação das empresas no mercado a nível de concorrência e, conseqüentemente, de barganha e de sobrevivência.

O modelo de desenvolvimento industrial evidencia-se na função criar, inovar, produzir. Nestas circunstâncias, cresceu a produção de tecnologia adotando a sistematização do método e da pesquisa científica, estendendo-se a todos os ramos de atividades e integrando-se a alguns setores, como parte do processo produtivo.

Longo (1979, p. 6) é bastante explícito no trato das questões que envolvem tecnologia. As novas tecnologias cada vez mais serão resultado de ciência aplicada e, em conseqüência, o setor produtivo procurará investir na geração de novos conhecimentos visando usufruir as vantagens econômicas, que as tecnologias, decorrentes dos novos conhecimentos, podem trazer. Expressões correntes como alta tecnologia, tecnologia avançada de ponta, são cunhadas para exprimir aquelas tecnologias intensivas em uso de conhecimentos científicos empregados na fronteira da ciência, no limiar do desconhecido em seus campos específicos. A estreita inter-relação entre a Ciência e a Tecnologia deu origem inclusive ao binômio Ciência e Tecnologia, abreviadamente expresso em C & T.

A tecnologia apresenta-se sob duas formas - implícita e explícita.

A tecnologia implícita permite a produção de bens físicos, ou serviços e se acha incluída no valor. A parcela que corresponde à tecnologia compreende os custos da

pesquisa e desenvolvimento para gerá-la, além do pagamento de patentes, licença, assistência técnica utilizada e pertencente a terceiros.

A tecnologia explícita não se encontra embutida em um bem físico ou serviço. Encontra-se acumulada em pessoas, sob a forma de conhecimentos pessoais, habilidades ou nos documentos.

Resultados dessas habilidades são as patentes, relatórios, mapas, desenhos, plantas, manuais, entre outros. Neste sentido, o funcionamento articulado da C & T implica necessariamente instrução, ensino e disseminação do conhecimento, ou seja, informação.

#### **4 INFORMAÇÃO X INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA**

Caberia, pela pertinência do assunto, conceituar informação, aqui adotada como conhecimento acumulado, adquirido através da informação científica ou técnica, divulgada através dos canais de comunicação formais ou informais.

O esforço para conceituar informação se deve aos diversos tipos, gamas e variedades, passíveis de serem utilizadas conforme os aspectos subjetivos das várias áreas, inclusive operacionais. Para Zorboczy (1983, p. 4)

idéias bastante divergentes sobre o que é informação - transferência de aspectos da informação, até o próprio desenvolvimento da comunicação, deve-se porque a informação é essencialmente intangível, encontrada em vários conceitos e aspectos subjetivos.

Esta intangibilidade da informação motivou Borko (1978, p. 3) a conceituar a Ciência da Informação como uma "Ciência interdisciplinar", que investiga as propriedades e o comportamento da informação, desde o pensamento, manual ou mecânico, até a disseminação, passando pelo fluxo, armazenamento e recuperação da própria informação.

Além do grau de relevância e da função de mediadora que a informação desempenha entre o sistema de conhecimento e o sistema produtivo, há a especificidade de acordo com a função e a necessidade do usuário. Com relação à produção científica e sua considerável existência, precisa ser coordenada e programada sistematicamente através do aprendizado, pesquisa e da difusão dos resultados na sociedade. Permeando todo o processo, a informação apóia as atividades, a coleta de dados sistemática e os serviços de propriedade.

Em se tratando destes serviços de propriedade, a tendência vem a ser a adoção de uma especialidade por função dos serviços existentes ou em implantação, o que representa a linha de especialização por função, da rede de núcleos de Informação Tecnológica do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do PADCT, fase II.

A disposição governamental de amenizar a defasagem tecnológica brasileira, demonstrada com a criação do subprograma TIB (Tecnologia Industrial Básica), permite observar que, apesar de mais sensível, ainda falta ao governo assumir posicionamentos que possibilitem minimizar nossa defasagem científica e tecnológica. A informação e o conhecimento científico e tecnológico tornam-se fundamentais e determinantes do crescimento econômico. No entanto, é preciso uma política de proteção e incentivo à indústria. Concorda-se com Rattner (1983, p. 21) para quem as medidas, diretrizes e políticas adotadas pelo governo em matéria de Ciência, Tecnologia e Sistemas de Informação, são decisivas para o desenvolvimento nacional de um potencial científico e tecnológico com relativa autonomia.

Quanto à especialidade por função é uma forma de antecipação da demanda quando, de acordo com o tipo de indústria ou empresa, procura-se fornecer informações ajustadas às expectativas dos usuários. Mesmo assim, há uma crença generalizada de que a própria informação ou os trabalhos oferecidos por serviços e centros de informação se referem

apenas a livros e serviços de bibliotecas tradicionais. A excelência dos serviços de informação prestados à indústria modificarão, certamente, as crenças generalizadas e concebidas antecipadamente.

#### 4.1 CATEGORIAS DE MATERIAL INFORMATIVO

Pode-se definir, com amplitude, duas categorias de material informativo: informação de demanda generalizada e informação para a qual a demanda é bastante seletiva. No primeiro grupo, encontram-se os registros estatísticos (internos e externos) relativos ao comércio, economia, finanças, população e política. No segundo grupo, estão as informações mais específicas sobre áreas tecnológicas de campos variados, consultados de acordo com o ramo ao qual o usuário pertence. Neste sentido, a informação tecnológica, é originalmente relacionada à tecnologia, ao modo de fazer. Conforme Borko (1969, p. 5), a informação tecnológica é seletiva, tanto produto, como serviço, além de contribuir para o crescimento e a produtividade, retratam a dimensão tecnológica onde esteja localizado o Sistema de Informação envolvido.

Subseqüente à informação tecnológica, a informação industrial teria as mesmas características, acrescidas de funções específicas. Estas funções específicas são as diferenças encontradas entre os diversos tipos de atividades industriais sobre as quais Sudhakara e Subramanian (1980, p. 4) chamam de "informações qualificadas", voltadas para a tomada de decisão e a satisfação da organização e usuários. Evidentemente, as necessidades de informação do setor industrial são menos estruturadas do que as de outros grupos de atividades. No entanto, uma análise intensiva permitirá definir características que possam estabelecer um perfil de produtos e serviços necessários, adequando-os às expectativas dos diversos setores industriais.

Face à importância da informação para o estabelecimento de análises, políticas, objetivos e da tecnologia que será adotada, a indústria, inicial e primordialmente, necessita de informações em dois diferentes estágios:

. o 1º estágio envolve o que se refere à tomada de decisão empresarial, isto é, investimento ou (re)investimento;

. o 2º estágio compreende a operação corrente da informação. Ou seja, a informação corriqueira como suporte para as decisões necessárias ao funcionamento da empresa.

Para a indústria o que importa são os lucros, os custos, a concorrência e a inovação. Diante disso, a tipologia da informação industrial é variável, inicia-se simplesmente a partir de uma informação sobre o endereço do cliente ou do fornecedor de equipamentos, até a avaliação de tecnologia, tecnologia alternativa, ou aumento da capacidade de produção. Leve-se em consideração que a extensão da informação é específica por país, lugar, de acordo com as expectativas de serviços e a necessidade dos usuários. Busca-se, portanto, produzir equipamentos, bens e serviços em quantidade, qualidade e preços compatíveis com o mercado mundial.

Com referência à questão da qualidade dos produtos, vale destacar no segmento o papel da informação.

#### 4.2 INFORMAÇÃO X CONTROLE DE QUALIDADE

O desenvolvimento tecnológico e a assistência técnica precisam de bases indispensáveis à absorção e à criação de tecnologia, com permanente aprimoramento das operações do sistema de garantia da qualidade, à luz das necessidades dos usuários. No sistema de controle da garantia da qualidade, o papel da informação acompanha toda a trajetória do processo de forma abrangente e periódica. Inicia-se a partir da coleta e transmissão de dados que auxiliem na formulação de estratégias para o desenvolvimento, manutenção e garantia da qualidade. Neste sentido, as informações fornecidas deverão também embasar a função gerencial na avaliação e nos ajustes da qualidade do produto.

Para Velasquez (1989, p. 69), sob o ponto de vista de um modelo conceitual

configurado na Teoria de Sistemas, se retratam os aspectos relevantes e necessários para a consecução dos objetivos da qualidade de um produto, estruturando-o de tal forma que permitam ser analisados em separado, ou integradamente com todas suas interações. Na estrutura sistêmica da qualidade, o conceito é um aspecto que precisa ser estabelecido inicialmente.

O conceito ou conhecimento é fundamental para definir tanto as políticas, os objetivos, como o planejamento da qualidade. Para configurar os controles operacionais e gerenciais, e necessário uma realimentação imediata dos resultados das ações, isto representa o último aspecto da estrutura sistêmica da qualidade, que vem a ser a informação. Evidencia-se assim na função da garantia da qualidade o papel da informação, na gradual tendência a uma abordagem sistêmica e interdisciplinar, com que devem ser tratadas as questões referentes à tecnologia.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o funcionamento articulado da C & T implica necessariamente instrução, ensino e disseminação do conhecimento, ou seja, informação.

Face às intensas transformações que sofrem as sociedades industriais, exige-se uma adoção cada vez maior de informações que subsidiem o conhecimento de novas tecnologias. O domínio de novas tecnologias é fundamental por uma multiplicidade de fatores: independência econômica dos países, desenvolvimento, alta exigência do mercado consumidor e muito especialmente, minimização das distâncias tecnológicas.

Necessariamente, quanto menor for a distância tecnológica entre as diversas tecnologias utilizadas pelas indústrias, independente de suas respectivas localizações geográficas, maior será o desempenho isolado de cada indústria.

Cabe, portanto, ao Estado estimular o processo de desenvolvimento científico-tecnológico, criando condições favoráveis ao desenvolvimento. Primeiro, pela sua própria infraestrutura à disposição para impulsionar ações efetivas. Segundo, porque, ao omitir-se, o Estado deixou de estabelecer diretrizes e de analisar tendências, para desenvolver o seu potencial tecnológico.

Os resultados a que se chegou, no trabalho, refletem a necessidade de imprimir-se à estrutura governamental em geral e em particular, à estrutura produtiva privada, a força emancipadora da informação tecnológica objetivando contribuir para a efetiva mudança do quadro recessivo do país.

## ***THE ROLE OF INFORMATION IN THE PROCESS OF TRANSFERENCE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY***

### ***Abstract***

*This article is concerned to identify the role of information in the process of technological development and the function of C & T in the development process with the objective of increasing national autonomy and strengthening the productive capacity of the country, above all with respect to the control and generation of technology.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Cid Salgado de. As aplicações de recursos em Ciência e Tecnologia no conjunto dos investimentos do país. In: **Ciência e Tecnologia: um desafio permanente**. Rio de Janeiro: ADESG, 1984. 880 p. p. 441-427.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, p. 3-5, jan. 1978.

CARTAXO, Helena Moreira. **O processo de treinamento na perspectiva do v. 19, desenvolvimento econômico brasileiro**. João Pessoa, 1979. 186 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal da Paraíba, 1979.

GONZALEZ, Horácio. **O que é subdesenvolvimento**. São Paulo: Brasiliense, 1983. 122p.

LONGO, Waldimir Pirró e. A comercialização, transferência, absorção e desenvolvimento de tecnologia. In: **Ciência e Tecnologia: um desafio permanente**. Rio de Janeiro, ADESG, 1984. 880 p. p. 369-405.

\_\_\_\_\_. Tecnologia e transferência de tecnologia. **Informativo do INT**, Rio de Janeiro, v.12, n. 23. p. 4-19, set./dez. 1979.

PINTO, Luís Costa. **Sociologia e desenvolvimento: temas e problemas de nosso tempo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1965.

RAO, B. S. Sudhakara, SUBRAMANIAN, J. B. Information for small industry. **Annals of Library Science and Documentation**, Índia, v. 27, n. 1/4, p. 3-11, mar./dez. 1980.

RATTNER, Henrique. Política de informação para administração e planejamento de ciência e tecnologia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 12, n. 2, p. 21-24, jul./dez. 1983.

RIBEIRO, Darcy. **O processo civilizatório: estudos de antropologia da civilização, etapas da evolução sócio-cultural**. Petrópolis: Vozes, 1983.

SILVA, Francisco Antônio Cavalcanti da. **Tecnologia e dependência: o caso do Brasil**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

VEIASQUEZ, Conception Ulises. Uma nova visão sistêmica para obtenção da qualidade. In: Quality, the language for the future. **Proceedings**. Buenos Aires, International Conference on quality control, 1989. 400 p. p. 69-74.

ZORBOCZY, Peter. **Information technology**. New York: Knowledge Industry Publications, 1983.