ANÁLISE DE DESEMPENHO DE MICROS E PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR DE PLÁSTICO: PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DE INVESTIMENTOS

Raul Gustavo de Cerqueira Júdice dos Santos
Universidade Salgado de Oliveira - UNIVERSO
e-mail: judice@nlink.com.br
José Lamartine Távora Junior
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Abstract: The work has as main aim, it's to present an administration methodology of resources in automation and computer integrated manufacturing for small companies, in way to provide an increment of competitiveness of the industry manufacturer in specific sections. The methodology was used in the small companies of the productive section of plastic of Pernambuco's. The methodology presents as one of its stages the application of specifics research questionnaires, in way to diagnose the problems of the section. Due to the fear that the companies in a general way have in collaborating with researches, it was, therefore, considered a sample non-probabilistic for accomplishment of the analysis of the data. The analysis of the data provided the identification of some existent common problems in the companies and with this, the determination of some measured that aid the increase of competitiveness of the companies of the productive section of the plastic of the state.

Keywords: Computer Integrated Manufacturing, Small Companies, Plastic.

Resumo: O presente trabalho possui como objetivo principal apresentar uma metodologia de gestão de recursos em automação e integração informática para micros e pequenas empresas (MPE's), de forma a proporcionar um incremento de competitividade da industria manufatureira em setores específicos. A metodologia foi empregada nas MPE's do setor produtivo do plástico do estado de Pernambuco. A metodologia apresenta, como uma de suas etapas a aplicação de questionários de pesquisa específicos, de forma a diagnosticar os problemas do setor. Devido ao receio que as empresas, de um modo geral, têm em colaborar com pesquisas, foi, portanto, considerada uma amostra não-probabilística para realização da análise dos dados. Esta análise proporcionou a identificação de alguns problemas comuns existentes nas empresas e com isto, a determinação de algumas medidas que auxiliem no aumento de competitividade das empresas do setor produtivo do plástico do estado.

Palavras chave: Manufatura Integrada por Computador, Micros e Pequenas Empresas.

Contexto e tema

A globalização da economia, a quebra de barreiras alfandegárias, o surgimento de normas e regulamentações, impuseram mudanças no nível de exigência dos consumidores quanto ao aumento da variedade e qualidade dos produtos. A reestruturação das indústrias é fundamental para alavancar às habilidades competitivas das empresas.

Um dos setores que mais cresce no mundo é o setor do plástico devido à diversidade de tipos de plásticos e as suas excelentes propriedades químicas, físicas, mecânicas e elétricas. Os produtos plásticos vêm substituindo muitos outros produtos. Desde a segunda Guerra Mundial (1939 - 1945) vem aumentando significativamente a demanda de plástico em todo mundo. No Brasil o crescimento da demanda e de investimentos no setor seguiu a mesma tendência mundial. No estado de

Pernambuco, até 1960 o setor do plástico representava 0,1% do "Valor da Transformação Industrial - VTI" e, em 1980 o VTI atingiu o valor de 4,8%, isto é, um crescimento anual de 35,9%.

A proposta deste trabalho é de apresentar uma metodologia de gestão de recursos referente ao grau de automação e integração informática em micros e pequenas empresas, aplicando tal metodologia em empresas pernambucanas do setor de plásticos, para que estas empresas possam incrementar seus níveis de competitividade.

Problemática

As micros e pequenas empresas do setor produtivo do plástico necessitam de assessoria técnica e científica quanto a sua posição competitiva no mercado, e quanto a medidas necessárias para sua obtenção. A falta de orientação, suporte técnico, e planejamento para a obtenção e manutenção desta posição competitiva indicam a necessidade de um modelo representativo que auxilie o processo decisório em relação aos investimentos em tecnologias de automação e informatização.

Uma metodologia de gestão de recursos em automação e integração informática que indique o nível de automação, informatização e integração informática das empresas do setor, proporcionará um delineamento de possíveis trajetórias de investimentos.

Metodologia

Faz-se necessário apresentar, a princípio de forma sintetizada, alguns conceitos e modelos, bases para a proposição do modelo de gestão de recursos em automação e integração informática.

Conforme MOREIRA (1996), a administração da produção e de operações são as atividades orientadas para produção de um bem físico ou prestação de um serviço. O conceito de administração da produção utilizado neste trabalho é o campo de estudo dos conceitos e técnicas aplicáveis à tomada de decisão na função produção.

Função Produção, segundo SLACK (1997), representa a reunião dos recursos destinados à produção de bens e serviços na organização e segundo este mesmo autor a administração da produção pode ser apresentada conforme a Figura 1.

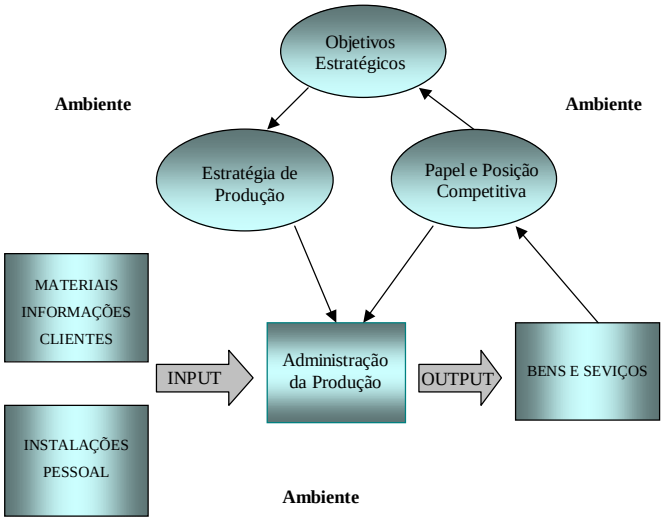

Figura 1 – Modelo geral de administração da produção e estratégia de produção.
(Fonte: SLACK, 1997).

As funções de uma organização podem ser divididas em dois grupos: grupo das funções principais da organização e grupo das funções de apoio como apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Fronteiras da função produção e as proteções organizacionais.
(Fonte: SLACK, 1997).

Os Indicadores de Desempenho são, neste trabalho, apresentado como objetivos de desempenho ou habilidades competitivas de uma empresa que, conforme SLACK (1997) podem ser distintos como: qualidade; rapidez; confiabilidade; flexibilidade; e custo.

Neste trabalho foram usadas duas das abordagens para qualidade indicadas por GARVIN (1992): a) A abordagem baseada no produto que, se refere à quantidade de atributos do produto; e b) Abordagem baseada na produção onde se verifica o grau de conformidade do produto e seu projeto.

Segundo o SLACK, 1997:

- Rapidez é a diminuição do tempo gasto entre o recebimento do pedido e a entrega de produtos ao consumidor externo.
- Confiabilidade é definida como a entrega no tempo previsto dos produtos aos consumidores.
- Flexibilidade é a capacidade de mudar as operações no sistema produtivo de acordo com alterações mercadológicas. As mudanças podem ser referentes, à inclusão de novos produtos, facilidade na variação da fabricação de produtos, variação no volume de produtos fabricados e a alteração nos prazos de entrega.
- Custo é considerado o mais importante dos objetivos de desempenho e é o que sofre maiores influências referentes às decisões tomadas nos demais objetivos de desempenho. A Figura 3 apresenta os efeitos internos e externos na organização devido a investimentos para melhoria dos objetivos de desempenho.

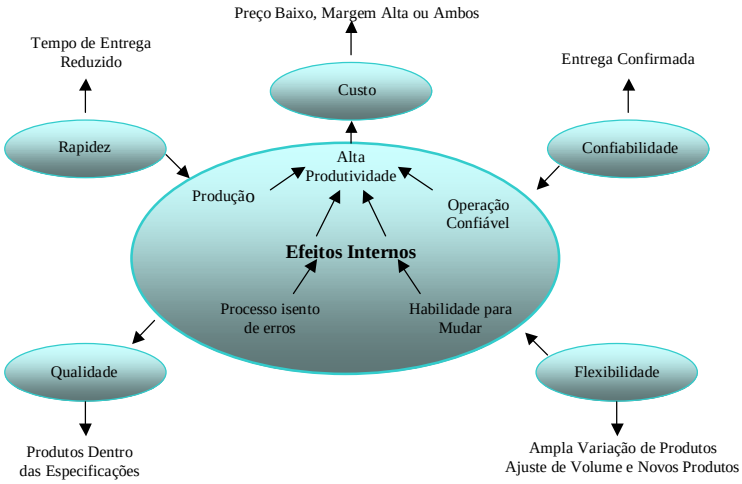

Figura 3 – Objetivos de desempenho provocam efeitos externos e internos à organização.
(Fonte: SLACK, 1997).

Uma revisão da literatura sobre estratégia, tecnologia e recursos humanos foi necessária para o desenvolvimento do modelo conceitual.

Estratégia é aqui definida, segundo COBRA (1991), como um planejamento administrativo ou, um método utilizado para se atingir os objetivos almejados pela organização. Estratégia competitiva é definida segundo COBRA (1991), como uma combinação custo-diferenciação, e esta deve ser sustentada por um conjunto de políticas que são definidas pela estratégia de produção. O estabelecimento de uma posição destacável e sua manutenção (sustentação) depende do meio ambiente em que a empresa encontra-se inserida, como mostra a Figura 4 (PORTER, 1986).

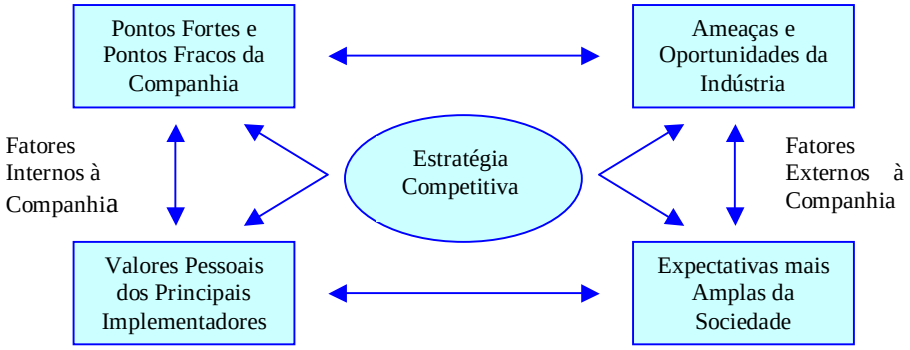

Figura 4 – Ambiente da estratégia competitiva.
(Fonte: PORTER, 1986).

Estratégia de Produção (estratégias funcionais) é definida de acordo com um conjunto de políticas que implicará na sustentabilidade de uma posição competitiva (MOREIRA, 1996).
Segundo COSTA & CAULLIRAUX (1995), são necessárias composições específicas de políticas nas diversas áreas de decisão, como: Política de capacidade; Política de instalação; Política tecnológica; Política de verticalização; Política de recursos humanos; Política de planejamento e controle da produção; Política de desenvolvimento de novos produtos; Política de controle e investimento; e Política organizacional.

O entendimento dos recursos tecnológicos necessários para sustentação de uma posição competitiva deu-se através de um modelo de Manufatura Integrada por Computador (CIM). O modelo CIM desenvolvido pelo Institut fur Wirtchaftsinformatic – IWI, Universidade de Saarlandes pela coordenação do Prof. Dr. A. W., conhecido como modelo Y é, segundo COSTA & CAULLIRAUX (1995), um modelo bastante abrangente que integra as funções de engenharia, produto e processos, sistemas de produção e, planejamento e controle da produção. Além destes, considera os aspectos relativos a marketing e vendas. A Figura 5 apresenta as partes que constituem o modelo Y.

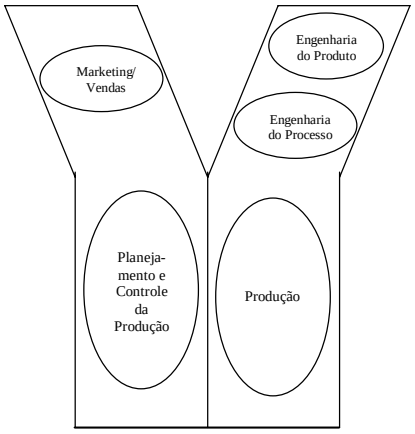

Figura 5 –Modelo Y.
(COSTA & CAULLIRAUX, 1995).

A Figura 5 apresenta todas as áreas constituintes do modelo, onde do lado esquerdo da figura estão as funções do planejamento e controle da produção – PCP, e o lado direito às funções de engenharia CAE, CAD, CAQ e CAM.

Outro ponto importante para a sustentação de uma posição competitiva é conseguido através da política de recursos humanos, que é de fundamental importância nas mudanças e implementação de novas tecnologias.

De acordo com DE CARVALHO (1989), a política de recursos humanos é subordinada à filosofia operacional, isto é, às linhas mestras que orientam a atuação da organização no mercado. Seguindo o raciocínio deste autor, os objetivos e metas mais relevantes de um sistema integrado de recursos humanos, são: a) Criar, manter e desenvolver capital humano com habilidade e motivação para alcançar os objetivos estratégicos da organização; b) Criar, manter e desenvolver condições organizacionais de aplicação, desenvolvimento da satisfação plena do capital humano disponível; e c) Atingir eficiência e eficácia da organização como um todo, com o capital humano já existente. Visando a obtenção dos objetivos estratégicos é necessário realizar um processo consistente e continuado de seleção e treinamentos de capital humano qualificado interno e externo à organização.

Através da base conceitual levantada apresenta-se às etapas da metodologia utilizada para gestão de recursos em automação e integração informática. Esta metodologia inclui aspectos de análise da indústria, aspecto financeiro das ações sugeridas e, decisão e implementação, como mostra a figura 6.

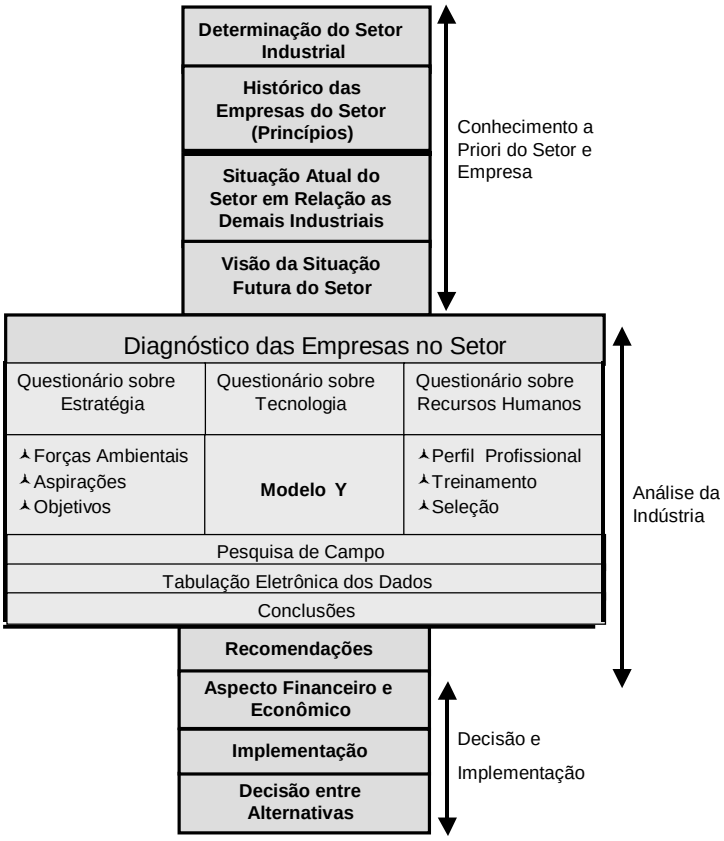

Figura 6– Metodologia de gestão de recursos em automação e integração informática em indústrias manufatureiras
(SANTOS, TÁVORA JR & BARBOSA, 1999).

Resultados obtidos

Os resultados obtidos neste trabalho foram decorrentes de uma pesquisa de campo realizada nas micros e pequenas empresas (MPE's) do estado de Pernambuco. Foram contactadas 33 empresas do setor do plástico, sendo devidamente respondidos e devolvidos os questionários de pesquisa de apenas nove empresas. Os dados foram tabulados eletronicamente segundo o número de empresas ou segundo o número das principais linhas de produtos destas empresas.

O número de linhas de produtos variou de uma a três linhas por empresa, totalizando 17 linhas principais de produtos nas nove empresas pesquisadas. Nem todas as perguntas foram respondidas para todas as linhas de produtos, variando entre 5 e 17 respostas por questionamento feito. O valor de 100% nos resultados a seguir refere ao maior número de respostas obtidas por questionamento, o que variou de 5 a 17 linhas de produtos.

Muitas informações a respeito do grau de automação e integração informática da MPE's do setor do plástico foram obtidas, dentre elas:

Em relação às estratégias destas empresas verificou-se conforme a Figura 7 que: a) O percentual de empresas que possuem alguma documentação formal referente a ações estratégicas é bastante reduzido. Estes percentuais apontam em direção a uma vulnerabilidade maior das empresas no ambiente competitivo. b) Um ponto relevante encontrado na pesquisa é que apenas 5,9% dos produtos das principais linhas de produtos (1 linha) encontra-se em declínio no mercado.

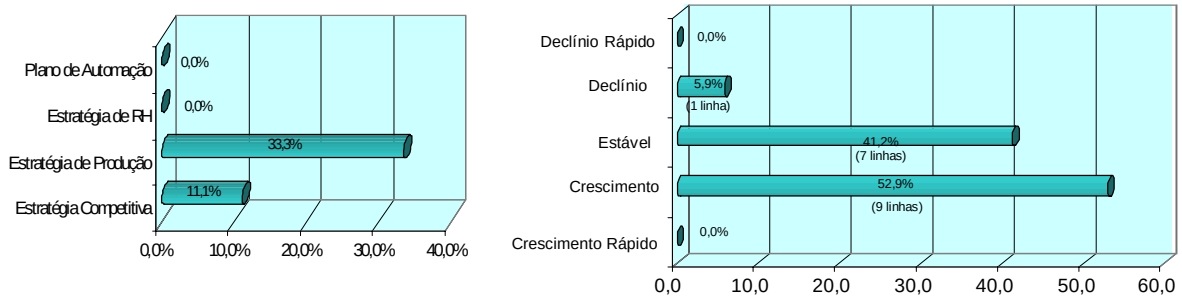

Figura 7 – Percentual das empresas que possuem registro de ações estratégicas e o comportamento das principais linhas de produtos no mercado.

Em relação ao grau de importância das habilidades competitivas das empresas nas linhas de produtos verificaram-se alguns pontos mais relevantes, tais como:

64,71% da produção das principais linhas de produtos são vendidas ou consumidas dentro dos limites da Região Metropolitana do Recife ou em outras sub-áreas do estado de Pernambuco, e apenas 7,65% da produção das linhas de produtos têm destino para outros estados do Brasil.

Para flexibilidade de produtos teve-se de alta a elevada importância em aproximadamente 71,4% das linhas de produtos (5 linhas) das empresas pesquisadas. Em 55,6% das linhas de produtos (5 linhas) apresentaram elevada importância na flexibilidade de entrega como fator importante para competitividades das empresas.

A habilidade de qualidade do produto seja pela confiabilidade ou pelo desempenho do produto, se verifica que em 100% das linhas de produtos tal habilidade é considerada de importância mediana à elevada.

Em relação à análise tecnológica das empresas se verificou:

No controle da produção (CP), a atividade mais praticada pelas empresas foi à coleta manual dos dados com posterior digitação, a qual encontra-se implantada em 55,6% das empresas (5 empresas).

No controle de qualidade (CAQ), a atividade mais encontrada nas empresas foi à inspeção manual na entrada e saída da linha de processo com posterior digitação e análise, a qual encontra-se implantada em 77,8% das empresas pesquisadas (7 empresas).

As atividades de Planejamento da produção (PCP) foram pouco indicadas pelas empresas.

Duas das empresas possuem um sistema de ligação do estoque com produção eficiente precisando de pouco investimento nesta área.

Em relação à análise de recursos humanos das empresas verificou-se:

O controle de qualidade e a administração possuem os percentuais mais altos de funcionários com nível superior, como mostra a figura 8.

22,2% das empresas (2 empresas) necessitam de informação e treinamento em programação manual em máquinas de controle numérico. 22,2% das empresas (2 empresas) precisam de informações sobre programação automática de máquinas de controle numérico.

Em relação ao planejamento e controle da produção verificou-se uma preocupação maior das empresas, principalmente no que diz respeito a treinamento com 44,4% (4 empresas) da preferência na ligação de estoques e produção.

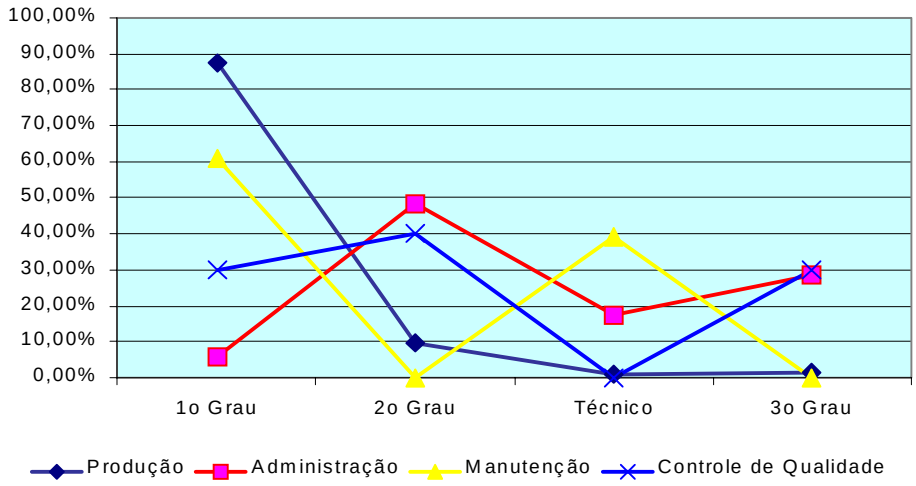

Figura 8 – Perfil médio dos funcionários por área de atuação.

Conclusões e perspectivas

Percebe-se a necessidade de investimentos no setor produtivo do plástico em Pernambuco de forma a alcançar uma posição competitiva mais confortável em relação, não só aos concorrentes do País, mas em relação aos produtos importados. Outro ponto que deve ser destacado é o perfil profissional existente nas MPE's do setor dificultando o processo de reestruturação tecnológica.

Algumas possíveis utilizações do modelo e propostas de trabalhos futuros:

- O modelo pode ser aplicado em outros setores produtivos, bastando alterar a fundamentação teórica referente ao tipo de setor produtivo.
- Recomendam-se como trabalhos futuros o detalhamento das etapas do modelo de gestão de recursos.

Usando as informações sugeridas por TÁVORA JR, SIVINI & CONSTANTINO (1998), e confrontando com a situação verificada na pesquisa, as empresas do setor produtivo devem estabelecer estratégias em nível de prioridades, a saber: Prioridade 1 – Implantação de sistemas MRP, MRS e JIT; Prioridade 2 – CAD, FMS, TQC, CEP e CIM; Prioridade 3 – CNC; e Prioridade 4 – CAE e CAPP. A

implantação dessas técnicas e filosofias segundo a ordem de prioridades, permitirão que as empresas do setor produtivo do plástico incrementem seus níveis de competitividade.

Principais referências bibliográficas

COBRA, M.A. Estratégia de negócios. In: **Administração estratégica de mercado**. São Paulo, Atlas, 1991. cap 2, p.23-28.

COSTA, L.S.S. & CAULLIRAUX, H.M., Coord. **Manufatura integrada por computador: Sistemas integrados de produção: Estratégia, organização, tecnologia e recursos humanos**. Rio de Janeiro, Campus, 1995.

DE CARVALHO, A.V. Introdução ao processo de treinamento. In**: Treinamento de recursos humanos**. 1ª ed. São Paulo, Pioneira, 1989. cap 1, p.4-13.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1992, pg. 47-82.

MOREIRA, D.A. Introdução à administração da produção e operações. In*:* **Administração da produção e operações**. 2ª ed. São Paulo, Pioneira, 1996. cap1, p.1-24.

PORTER, M.E. A análise estrutural de indústrias. In*:* **Estratégia competitiva: Técnicas para análise de industrias e da concorrência**. 7ª ed. Rio de Janeiro, Campus, 1986. cap1, p.22-47.

SLACK, N., Coord. **Administração da Produção**. 1ª ed. São Paulo, Atlas, 1997. 722p.

SANTOS, R. G. C. J., TÁVORA JR, J. L. & BARBOSA, C. Z. **Uma proposta de modelo de gestão de recursos em automação e integração informática para PME's do setor produtivo do plástico**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, XIX e International Congress of Industrial Engineering – ICIE, V., Rio de Janeiro - Brasil, 1999.

TÁVORA JR, J. L. SIVINI, S. M. & CONSETINO, A. C. C. **Critérios de competitividade na análise de projetos**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, XVIII Niterói – RJ - Brasil, 1998.