



RETRATO DA INSERÇÃO DOS DISCENTES DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO DA UFAM NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS

Helen da Silva Parente

(UFAM)

Luciene Mafra de Vasconcelos

(UFAM)

Nilson Rodrigues Barreiros

(UFAM)

Resumo

O Pólo Industrial de Manaus surge com o fim, na década de 90, da Zona Franca de Manaus idealizada nos anos 60. Em meados dos anos 90 um grupo de professores da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas sugerem a criação do curso de Engenharia de Produção, fato esse só concretizado em 2003 com a inclusão da abertura de vagas no concurso de vestibular. A proposta do presente artigo é apresentar um diagnóstico de como os discentes do curso de Engenharia de Produção estão sendo inseridos no Pólo Industrial de Manaus, a partir da análise, compreensão das características e transformações do perfil do trabalhador, nas indústrias de bens eletrônicos de consumo e o comportamento do mercado de trabalho para esse tipo de profissional.

Palavras-chaves: Discente; Engenharia de Produção; Mercado de trabalho; Pólo Industrial de Manaus

1. INTRODUÇÃO

O Engenheiro de Produção abrange conhecimentos em administração, economia e engenharia para racionalizar o trabalho, aperfeiçoar técnicas de produção e ordenar as atividades financeiras, logísticas e comerciais de uma organização. Para Cordeiro (2004) diz respeito a um profissional que possui atuação em alguns segmentos e se tornou peça essencial em indústrias e empresas de quase todos os setores da organização.

A globalização e o aumento da demanda interna têm induzido as indústrias, se tornarem cada vez mais competitivas, o que leva o aumento da demanda de tal profissional no mercado, solicitado para atuarem nas áreas de ciências exatas, setor de logística, que envolve a distribuição dos produtos e o suprimento de compras.

Cunha (2002) ressalta que o aparecimento da Engenharia de Produção como um componente mais gerencial deve-se, provavelmente ao fato dos cursos da área das ciências da administração conduziram seus discentes a uma formação de características mais analítica, sem foco principal na resolução de problemas, característica bem mais típica da Engenharia. Esta diferenciação torna o profissional de engenharia de produção apto a lidar com problemas relacionados com a mobilização de recursos técnicos, dentro de uma função de cumprir as tarefas a que se destina a empresa ou instituição a que serve.

Refletindo sobre essa afirmação, pode-se verificar que uma educação de qualidade tem como referência tanto, a capacidade dos educando de obter conhecimentos que lhe permitam desenvolver tarefas praticas e atuar no mercado de trabalho, como de ter conhecimentos que permitam participar ativamente como atores políticos. A condição política pode ser entendida no sentido de uma mobilização pessoal, em que o conhecimento obtido pode auxiliar para a realização de mudanças e melhorias na sociedade em que vivem (GADOTTI, 1999).

O perfil do engenheiro de produção assim como suas competências profissionais e as habilidades desejadas acompanham as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e conforme, a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), há alguns anos se discute, em nível nacional, um perfil desejado para o egresso do curso que é: sólida formação científica e profissional que capacite o engenheiro de produção a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (ABEPRO, 2002).

ainda segundo Beltrane *et al* (2007) na indústria o Engenheiro de Produção tem como principais atividades:

- a) Controlar a produção através de acompanhamento e supervisão das operações e acompanhamento;
- b) Criar novos produtos para a otimização de processos na fábrica;
- c) Gerenciar e melhorar os métodos de produção e as relações entre funcionários dentro da indústria;
- d) Gerenciar recursos a fim de melhorar a produtividade e os processos industriais, assim como o desgaste de máquinas, entre outros;

- e) Calcular custos para a produção e venda, determinado o capital em movimento da empresa;
- f) Introduzir treinamentos dentro da indústria.

Esse conjunto de conhecimentos, em que está parcialmente ligado é fundamental para que qualquer tipo de sistema produtivo tenha um funcionamento coordenado e eficaz.

2. REVISÃO LITERÁRIA

2.1. O Polo Industrial de Manaus

O Polo Industrial de Manaus (PIM) surgiu como a decadência da implantação da Zona Franca de Manaus, pela Lei nº 3. 173, de 6 de junho de 1957, posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 47. 757, de 2 de fevereiro de 1960, concebida para servir de modelo de desenvolvimento, possibilitando a ocupação e integração do território ao resto do País. Abrange toda a Amazônica Ocidental (Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima), totalizando 2.185.202,2 km² (ARAÚJO FILHO, 2005).

Representa um grande laboratório para estudo e aplicação das teorias de comportamento das estruturas de mercado, pela ótica dos fatores de produção, onde à aglomeração desses, na cidade, configura o que se pode denominar de polos de desenvolvimento de crescimento, em face de forte presença de indústrias motrizes. (SANTOS, 2009).

Assim, entre as características, três delas permitem diagnosticar literalmente as principais estruturas de mercado e de bens de consumo e serviços e de fatores de produção do PIM em uma visão holística, quais sejam: possuir grande poder de mercado, influenciando os preços dos produtos e dos insumos e, portanto, a taxa de crescimento das atividades satélites a elas ligadas; apresenta-se como atividade inovadora, geralmente de grande dimensão e de estruturas oligopolista; e possuir inúmeras ligações locais de insumo-produto, através da compra e venda de insumos, (SUFRAMA, 2011).

O PIM representa hoje uma indiscutível força econômica no contexto nacional. A área inicial ocupada era de 1.700 hectares, passando a compor atualmente mais de 5.000 hectares. A diversificação das plantas de produção abrange uma variedade de atividades, além de refletir nas variações do cenário interno e mundial, em que períodos de crises alternam-se com períodos de crescimento econômico, (SUFRAMA, 2011).

Apesar dos momentos de restrição, os dados mostram crescimento continuado em termos de faturamento e de produção. Moreno (2011) comenta que esse crescimento não está sendo acompanhado do aporte de profissionais especializados para o mercado de trabalho local, observando-se nesse sentido a falta de Engenheiros de Produção para atender à demanda do Polo Industrial de Manaus. Algumas empresas do PIM, buscam profissionais em outros estados, enquanto que outras desenvolvem programas próprios de formação de talentos, além de incentiva seus funcionários a ingressar em cursos universitários na área tecnológica.

2.2. Educação Superior e a formação para o trabalho

A educação superior no Brasil não pode ser discutida sem que se tenha presente o cenário e o contexto em que ela surge, ou seja, deve-se ter presente o tempo e o espaço em que ela está inserida. No Brasil, a educação superior é parte integrante da história da sociedade brasileira, e o interesse da sociedade pela educação superior tem aumentado significativamente, deste modo, as políticas educacionais no Brasil a partir dos anos 90 tomaram um novo rumo, com base nessas requisições do mundo do trabalho. Nos objetivos fixados pela Lei nº

9.394/96 ficou explícito o propósito de uma formação escolar visando o desenvolvimento da capacidade de resposta dos sujeitos às requisições do mundo do trabalho, comentando Ramos (2001, p. 126) o disposto no artigo 22:

[...] a educação escolar, nos diversos níveis de ensino, tem a finalidade de desenvolver nos educandos conhecimentos e habilidades necessários para o exercício da cidadania e *inserção no* mundo do trabalho. A lei estabelece dois níveis de ensino: o básico, composto pela educação infantil, fundamental e média, e o superior.

O propósito que transparece na visão oficial da educação, portanto, é de sobrepor um modelo educacional pautado em parâmetros de formação dissociados do ambiente de trabalho, a um novo modelo voltado para uma formação compatível com as exigências das organizações e do mercado laboral. Suas propostas de implementação refletem a resistência que existe em função da necessidade de acompanhar os modelos de visão que atendem aos seus interesses.

Apesar de pressões da Lei de Diretrizes e Bases de 1996, das mudanças globais, de transformações na percepção quanto à qualidade de ensino, há uma tendência à manutenção das características atuais do ambiente ligado ao ensino superior, pois sua estrutura de poder é composta por diferentes blocos de interesse. Nas raízes da expansão do ensino superior, observa-se a predominância dos critérios de busca de atendimento de necessidades voltados para o mercado, ou seja, prevalecem critérios econômicos. Ocorre, assim, a comercialização do ensino superior, a predominância de critérios utilitaristas, com o prejuízo de ações que privilegiem os aspectos sociais e o atendimento aos interesses de um pequeno grupo.

Nesse sentido, comenta Kuenzer (2002) que as propostas pedagógicas devem considerar a formação científica e sócio-histórica com a intersecção da formação tecnológica, observando tanto as necessidades do mercado e da produção, como os aspectos inerentes à condição humana dos educandos num sentido mais amplo.

A educação superior é uma instituição social, cujo papel fundamental é formar a elite intelectual e científica da sociedade a que serve. Uma instituição social caracteriza-se pela estabilidade e durabilidade de sua missão. Além disso, é estruturalmente assentada em normas e valores emanados do grupo ou sociedade em que se insere. Uma instituição social é, fundamentalmente, um ideal, uma doutrina. Assim, tratando do campo da formação e a orientação das políticas educacionais a partir dos anos 90, mais especificamente com relação à educação profissional, Santos (2009) ressalta que a rede de ensino privado não tem condições para responder à demanda na área da formação tecnológica, ressaltando a importância do ensino público para viabilizar um sistema de ensino apto à inclusão de todos a partir de um projeto nacional de graduação pública, planejado de forma a atender de forma democrática e articulada com as demandas do desenvolvimento local.

Com relação à formação tecnológica, trata-se de uma proposta relativamente recente no Brasil, uma vez que o conceito de educação tecnológica somente ganhou destaque a partir dos anos 70, quando surgiram os cursos de tecnólogos e cursos superiores de tecnologia, sendo o primeiro implantado no estado de São Paulo (BRASIL, 2004).

No cenário da oferta da educação profissional, dados apresentados por Santos (2009), com base em informações do Ministério da Educação para o período de 1994 a 2004, revelam um crescimento de 691,19% na oferta de cursos tecnológicos no Brasil, enquanto que o percentual de expansão para os cursos superiores foi de 234% nesse mesmo período.

Esses indicadores sugerem uma dinâmica de expansão da oferta de cursos tecnológicos que pode ser correlacionada à exigência de novos padrões de formação para a mão-de-obra

requisitada pelo mercado. Inferindo desse modo uma relação direta entre o desenvolvimento da educação superior nas instituições públicas, e uma demanda por profissionais com competências/qualificações para atuar em setores de base tecnológica, como é o caso da produção industrial.

As políticas da educação que se realizaram a partir de então estabeleceram reformas e criaram novas regulamentações, a fim de permitir que os sistemas educacionais, em nível nacional e local, as escolas, os professores, o currículo se submetessem às novas orientações dentro desse outro modelo.

Assim, Aranha e Machado (2000) tomam o conceito de polivalência para identificar as novas bases de formação requeridas para o trabalho, apontando sua relação com uma educação abrangente, na qual se inserem habilidades de realização de tarefas (prática de trabalho) e capacidades cognitivas (raciocínio, abstração) bem como de realizar conexões conceituais ou de funções. O conceito refere-se aos meios pelos quais o trabalhador pode ocupar diferentes postos de trabalho, respondendo às exigências imediatas da tarefa, por meio de habilidades genéricas, e a demandas mais complexas relativas a habilidades estéticas, intelectuais.

É possível extrair outros elementos significativos de análise nesse sentido, com relação à questão da qualidade relacionada aos conteúdos formativos e sua real capacidade de acompanhar a dinâmica das mudanças tecnológicas e/ou de gestão que marcam o eixo produção/indústrias no contexto mundial, nacional e local.

Essa relação intrínseca entre fatores externos e internos ou inerentes às instituições de educação superior em termos de planos de curso e orientações específicas para a oferta de cursos, é importante objeto de análise.

Dessa análise, é possível extrair elementos para compreender como as requisições do mundo do trabalho estão se refletindo na educação superior, e principalmente, se estas estão oferecendo a formação de qualidade necessária para que seus discentes possam integrar-se produtiva e socialmente como profissionais nesse mercado.

A partir dessas conclusões, importam considerar aqui, como objeto específico deste estudo, as requisições que se apresentam para a formação dos engenheiros de produção nas instituições de ensino superior.

2.3. O Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção

A Engenharia de Produção dedica-se ao estudo do projeto, a gerencia e a melhoria de sistema produtivo integrados de bens de consumo, envolvendo pessoas, materiais, tecnologia, informação e ambiente, visando melhoria de produtividade do trabalho, da qualidade do produto e da saúde das pessoas que se refere a influencia da atividade de mercado.

Em decorrência das transformações conjunturais e organizacionais ocorridas nos cursos de graduação de engenharia de produção, os profissionais egressos deste segmento têm se revelado grandes empreendedores, capazes de atuar nas mais variadas organizações da sociedade (UFAM/FT, 2008, pg. 57).

Assim, a proposta que norteia o Projeto Político Pedagógico orienta uma iniciativa, que segue as orientações definidas pela ABEPRO, com os conteúdos metodológicos, classificadas em disciplinas básicas de ciência e tecnologia. Nessa concepção, o mercado de engenharia no

Brasil vem retraindo-se de forma crescente, entretanto, a engenharia de produção consiste na desfruta da uma melhor situação, especialmente devido ao seu perfil coincidente com as demandas atuais desejadas: um profissional com sólida formação científica e visão geral suficiente para abordar os problemas de forma geral.

O mercado de atuação do engenheiro de produção tem-se evidenciado diversificadamente de uma forma abrangente, envolvendo segmentos da economia tais como: indústria automotiva, de eletroeletrônicos e de equipamentos industriais, têxtil, agroindústria e alimentos, petroquímica, construção, bancos, agências governamentais, empresas de logística e transporte, saúde e consultoria em geral, que tem disponibilizado oportunidades para os egressos do curso de engenharia de produção no Brasil (UFAM/FT 2008, pg. 57).

O Projeto Político Pedagógico da Engenharia de Produção da UFAM, está voltado para o polo de eletroeletrônico, sua grande curricular e suas disciplinas ofertadas são direcionadas para este setor, destinando-se principalmente a candidatos inseridos no mercado de trabalho. De modo que as disciplinas estão atribuídas a facilitar os mesmos. Contudo é exigido do aluno um comprometimento que o possa fazer concluir o curso em 5 anos.

2.3. Os novos cenários do trabalho

Com a ascensão da nova sociedade globalizada, baseada em tecnologia e conhecimento, em que tanto a competitividade quanto o volume de informações a serem monitoradas cresce exponencialmente, torna-se cada vez mais difícil a definição de estratégias que garantam a sobrevivência das empresas. Isso ocorre porque as variáveis que caracterizam esse novo ambiente competitivo geram grande incerteza ambiental, causando obsolescência das metodologias de definição de estratégias baseadas em análise de tendências. Assim a reestruturação produtiva deu ao Brasil, a partir dos anos 80, um deslocamento do conceito de qualificação para o conceito de competências, o que significava que não bastava mais saber executar tarefas específicas e especializadas, exigindo-se deste modo uma postura mais ativa e criativa no ambiente de trabalho.

E o modelo de trabalho denominado “toyotista” é apontado como referência para compreender o cenário desse novo modelo de produção e de trabalho nas indústrias, contrapondo-se ao modelo fordista. Para dimensionar suas diferenças, pode ser empregada a questão da qualificação como referência para situar as requisições dos dois modelos para o trabalhador em termos de saber e fazer (DEMO, 1996).

Comentando sobre esse modelo de produção e trabalho, Moreno (2011, p. 34) explica que,

[...] o termo qualificação esteve associado tanto ao processo quanto ao produto da formação profissional, quando visto pela ótica da preparação da força de trabalho. Nesse sentido, um trabalhador desqualificado poderia vir a ser qualificado para desempenhar determinadas funções requeridas pelo posto de trabalho por meio de cursos de formação profissional.

Portanto, a qualificação, nesse modelo, estava associada às características de determinada função, daí definindo-se a forma de execução de uma tarefa, modos de procedimentos e o perfil mais adequado de trabalhador.

Esse requisito estratégico tem relação com as mudanças no modo de produção, discutidas por Kuenzer (2002), que aponta a passagem do chamado modelo taylorista/fordista, no qual a

qualificação do trabalhador estava relacionada à capacidade de executar tarefas a partir do treinamento em procedimentos técnicos, que pouco se alteravam. Para isso, era suficiente ter certas habilidades apropriadas à função, envolvendo procedimento rotineiro e repetitivos. Não era preciso ter um grande nível de escolaridade, bastava saber ler, escrever e fazer cálculos simples. As mudanças introduzidas no sistema de produção pela inserção de componentes tecnológicos alteraram esses requisitos para a atuação dos trabalhadores.

Por sua vez, no modelo toyotista, implantado no Japão desde os anos 70, respondeu às exigências do capitalismo nos anos 80, quando se tornou estratégica a flexibilidade dos processos de trabalho para acompanhar contínuas mudanças nos produtos e padrões de consumo devido a um processo de integração dos mercados denominado de globalização econômica (HARVEY, 2002).

Isso significava que as empresas precisavam adaptar-se por meio de um sistema de produção capaz de acompanhar rapidamente as mudanças, sendo indispensáveis não somente novas tecnologias, mas também a inovação no modo de realizar e organizar o trabalho.

O modelo toyotista, segundo Ferreira et al. (2002, p. 153) respondeu a essas exigências, por meio da flexibilidade expressa em diversos aspectos: “[...] racionalização do espaço, equipamentos de utilidade geral e versáteis, *layout* celular, nivelamento e sequenciamento da produção em pequenos lotes, redução de estoques, quadro de trabalhadores qualificados e flexíveis.”

Portanto, destaca-se nesse conjunto de mudanças e adaptações do modelo de produção e trabalho para responder às exigências dos novos cenários de mercado e competitividade, a qualificação e a flexibilidade. O aprendizado contínuo deve responder ao processo de modernização tecnológica e a necessidade de responder a novos e variados problemas que surgem no fluxo de mudanças que afeta a organização.

3. MÉTODOS E TÉCNICAS

A abordagem dessa pesquisa seguiu uma linha qualitativa, onde foram utilizados como meios de registros os documentos, disponibilizados pela Universidade Federal do Amazonas, através do Projeto Político Pedagógico, de aplicação de questionários com alunos da graduação. Os dados reunidos foram tabulados e processados com a utilização do Software Excel[®], onde foram feitos os estudos estatísticos.

O foco da pesquisa são os discentes do curso de Engenharia de Produção da UFAM e sua inserção no PIM, a população da pesquisa foram os discentes do 4º, 6º e 8º períodos, onde por meio dos questionários foi possível criar uma real dimensão nas diversas áreas pelo qual os mesmos podem atuar.

O instrumento da coleta de dados utilizado foi um questionário fechado nos meses de agosto, setembro e outubro de 2011 para verificar quantos estão no mercado de trabalho e quais as empresas que mais empregam no PIM.

Para essa análise foi considerado com amostra 55 alunos do curso de graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas.

Os dados reunidos foram tabulados e processados com a utilização do *Software Excel*[®]. O resultado desses cálculos permitiu a elaboração de duas tabelas uma informando quais gêneros, estão se sobressaindo mais nas empresas e quais dessas, estão empregando mais esse tipo de profissional.

O resultado desses cálculos permitiu a elaboração de varias tabelas das quais usaremos apenas duas, uma informando quais gêneros, estão se sobressaindo mais nas empresas e quais dessas, estão empregando mais esse tipo de profissional, conforme apresentados nas tabelas 1 e 2.

Gênero	Quantidade	Percentual (%)
Masculino	32	58,18
Feminino	23	41,82
Total	55	100

Tabela 1 – Gênero, 2011

Nome da Empresa	N. Empregados	Percentual (%)
Polo de Produtos Eletrônicos	8	15
Polo de Duas Rodas	4	7
Polo Isqueiros, Canetas e Barbeadores Descartáveis	8	15
Industria de Petróleo	2	4
Empresas de Serviços	12	23
Não trabalha	19	36
Total	53	100

Tabela 2 – Empresas do PIM que aparecem na pesquisa

4. ANÁLISE DOS DADOS

Na tabela 1, a questão do gênero, verificou-se que a maior incidência do mesmo no mercado de trabalho é do masculino. Representando uma fatia de 58,18%.

Na tabela 2, a maior quantidade de contrato de efetivo, esta no setor de produtos Eletroeletrônicos com 15%.

Ainda na tabela 2, verificou-se que há um crescente aumento dos discentes que trabalham nos outros setores industriais, como também em empresas de serviços entre elas destacam-se: Aeronáutica, Ambev, Bic da Amazônia, Caixa Econômica, Ceras Johnson, Diebold, Eletrobras/Am Energia, Eletrolux, Kasinski, Niems, Prodam, Raizen, Tacit Soluções Tecnológicas, Umicore/Coimpa e Yamaha.

Para uma melhor compreensão da pesquisa não foi incluídos na tabela, empresas que obtiveram menos de 2 alunos empregados, estabelecido como linha de corte.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo verificou como o curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas está contribuindo com a qualificação dos trabalhadores do Polo Industrial de

Manaus. Nesse artigo ainda verificou-se que 15% dos discentes da UFAM estão inseridos no mercado do PIM e que, o setor de serviços, se destaca significativamente com 23% da fatia deste mercado. Uma outra observação é que a maior incidência no mercado é do gênero masculino. Verificamos que os discentes não estão inseridos entre segmentos no mercado, uma vez que o PPP é voltado para Polo Eletroeletrônico.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2005.

ARANHA, Antonia; MACHADO, Lucília. Polivalência, multifuncionalidade e policognição. In: FIDALGO, Fernando.; MACHADO, Lucília . (Orgs.). **Dicionário da educação profissional**. Belo Horizonte: Núcleo de Estudos sobre Trabalho e Educação (NETE), 2000.

ARAÚJO FILHO, Guajarino de. **Cooperação entre empresas no Pólo Industrial de Manaus**. 2005. 196 f. Tese (Doutorado). Curso de Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **Cadastro nacional de cursos**. Santa Bárbara do Oeste: ABEPRO, 2002.

BELTRANE, Vinicius Nagata; GRANZA, Marcelo Henrique; LOS, Adrian Lucas; ALVES, Carlos Henrique Rodrigues. Engenharia de Produção: uma reflexão sobre a profissão. IV EPEGE - Encontro Paranaense de Empreendedorismo e Gestão Empresarial, 2007

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, **Diário Oficial da União**, p. 27.833, 23 dez. 1996.

_____. Ministério da Educação. **Políticas públicas para a educação profissional e tecnológica**. Brasília: 2004.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: 2002.

CORDEIRO, José Vicente Bandeira de Mello. Reflexões sobre a gestão da qualidade total: fim de mais um modismo ou incorporação do conceito por meio de novas ferramentas de gestão? **Revista FAE**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 19-33, jan./jun. 2004.

CUNHA, G. J. E. **Sucesso na profissão**. **Revista Veja**, n. 1805, p. 76, jun. 2002.

COSTA, Helder Gomes; MANSUR, André Fernando Uébe; FREITAS, André Luís Policani; CARVALHO, Rogério Atem de. ELECTRE TRI aplicado a avaliação da satisfação de consumidores. *Produção*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 230-245, ago. 2007.

DEMO, Pedro. Introdução à metodologia da ciência. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 118p.

FERREIRA, J. M. C. Novas tecnologias e organização do trabalho. In: PEREIRA, A. G. Globalizações: novos rumos no mundo do trabalho. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

GADOTTI, Moacir. **Uma escola para todos os caminhos de uma autonomia escolar**. Petrópolis: Vozes, 1999.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. 11. ed. São Paulo: Loyola, 2002. 349 p.

KUENZER, Marconi. **Administração organizações do terceiro setor: o desafio de administrar sem receita**. São Paulo, 2002.

MORENO, Tabajara. **Falta engenheiro para suprir a demanda do Polo Industrial de Manaus**. Disponível em: <<http://www.d24am.com/noticias/economia/>> Acesso em: 11 mar. 2011.

RAMOS, Paulo Baltazar. **Sistemas, organizações e métodos: Estudo integrado das novas tecnologias de informação**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SANTOS, Derivaldo. **Graduação tecnológica no Brasil: crítica à expansão das vagas no ensino superior não universitário**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – UFCE, Fortaleza. 2009.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Indicadores de desempenho do Pólo Industrial de Manaus (2005-2010)**. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/download/indicadores/RelatorioIndicadoresDesempenho_DEZEMBRO2010_Emitido%20em%20_31012011.pdf> Acesso em: 11 mar. 2011.