

TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO PROVENIENTE DE PRESTADORES DE SERVIÇOS E ENTIDADES DE APOIO

KNOWLEDGE TRANSFER FROM SERVICE PROVIDERS AND SUPPORT ENTITIES

Robson dos Santos

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil.

Endereço: Av. Goiás 3400, Barcelona, CEP 09550-051 - Sao Caetano do Sul, SP – Brasil.

Fone: 55(11) 42393200.

Email: robson.santos@fatecguarulhos.edu.br - Lattes:<http://lattes.cnpq.br/3765014269102598>

Marco Antonio Pinheiro da Silveira

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil.

Endereço: Av. Goiás 3400, Barcelona, CEP 09550-051 - Sao Caetano do Sul, SP – Brasil.

Fone: 55(11) 42393200

Email: marco.pinheiro@uscs.edu.br - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8428940810363446>

Submissão: 07 Mar. 2014 **Aprovação:** 16 Mai. 2014. **Publicação:** 30 Set. 2014. **Sistema de avaliação:** *Double blind review*. Centro Universitário UNA, Belo Horizonte - MG, Brasil. Editor geral Prof. Dr. Mário Teixeira Reis Neto, Co editora Prof^a. Dra. Wanyr Romero Ferreira.

Este artigo encontra-se disponível no endereço eletrônico:

<http://revistas.una.br/index.php/reuna/article/view/656>

Resumo

Esta pesquisa buscou identificar quais fontes as empresas do Arranjo Produtivo Local do setor metal mecânico do Grande ABC utilizam para obtenção de conhecimento e qual a importância do projeto APL neste processo. Para identificação das fontes, partiu-se da análise de um conjunto de tecnologias utilizadas pelas empresas pesquisadas, considerando-se que a sua implantação pode estar associada à transferência de conhecimento. Foi realizada pesquisa de natureza qualitativa com oito empresas. Verificou-se que as fontes utilizadas, em ordem de importância, são: empresas de consultoria, SEBRAE e o próprio gestor. Observou-se uma baixa participação do projeto APL como apoio na obtenção de conhecimento

Palavras-Chave: Transferência de Conhecimento; Arranjo Produtivo Local; SetorMetal-Mecânico.

Abstract

This research sought to identify which sources the companies of Local Productive Arrangement metal mechanic sector do Grande ABC use to obtain knowledge and the importance of the APL project in this process. To identify the sources, broke the

analysis of a set of technologies used by surveyed companies, considering that its implementation may be associated with knowledge transfer. Qualitative research was conducted with eight companies. It was found that the sources used, in order of importance, are: consulting firms, SEBRAE and the manager himself. There was a low turnout of APL project as support in obtaining knowledge

Keywords: Knowledge Transfer; Local Productive Arrangement; Metal-Mechanical Industry

1 - Introdução

Este artigo estudou o papel de empresas prestadoras de serviços e entidades de apoio como fontes de transferência de conhecimento para pequenas e médias empresas. Os serviços prestados por estas empresas estão frequentemente associados a esta transferência de conhecimentos, muitas vezes ligados à tecnologia adquirida. Podem ser citados exemplos de tecnologias que propiciam transferência de conhecimento, como implantação de *software* de gestão e compra de máquinas e equipamentos com tecnologia diferenciada. A disseminação do conhecimento associado à tecnologia implantada normalmente acontece após a prestação de serviço de implantação, sendo comum ocorrer à subutilização destes sistemas, devido à falta de continuidade da transferência de conhecimento. Além das empresas prestadoras de serviço, também entidades de apoio podem atuar como agentes que transferem conhecimento ou favorecem sua transferência sobre novas tecnologias, dentre as quais podem ser incluídos os Arranjos Produtivos Locais (APL).

Uma das justificativas para a realização deste trabalho foi a constatação – baseada em pesquisa realizada em 2009 pela Agência de Desenvolvimento do Grande ABC no setor metal-mecânico desta região – de que as micro, pequenas e médias empresas do setor metal-mecânico do Grande ABC têm dificuldades de acesso a novas tecnologias e novos conhecimentos. Os responsáveis pela pesquisa observaram que fornecedores ou prestadores de serviço têm papel significativo na transferência de conhecimento para estas PMEs (Pequenas e Médias Empresas). Aos gestores da agência interessava identificar as fontes para obtenção de conhecimento utilizadas pelas empresas do setor metal-mecânico, especialmente das participantes do APL, e identificar o porquê de as entidades de apoio terem baixa atuação nesse sentido. Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar quais fontes as empresas do APL metal-mecânico do Grande ABC utilizam para obtenção de conhecimentos associados às tecnologias já implantadas e que desejam implantar, buscando-se observar a atuação do APL como apoio na obtenção de conhecimento. Os fornecedores de tecnologias diversas e prestadores de serviço forma considerados fontes de conhecimento para as empresas pesquisadas.

Parte significativa dos trabalhos sobre serviços foca questões ligadas à qualidade dos serviços prestados e pouca atenção é dada ao aspecto da agregação de valor ao cliente, como transferência de conhecimento (TOLEDO E GOUVÊA, 2006).

Em 2008, a Agência de Desenvolvimento do Grande ABC realizou um estudo que compreendeu a identificação de prestadores de serviços utilizados pelas indústrias do setor metal mecânico do Grande ABC. Naquele estudo, verificou-se que estas indústrias demandam um número significativo de serviços, tais como serviços técnicos utilizados no processo de fabricação (como calibração, ensaios), serviços de consultoria para implantação de sistemas de qualidade e treinamento para operação de novas tecnologias. O estudo não está voltado à transferência de conhecimento associada a serviços prestados ao processo produtivo, mas sim às tecnologias implantadas e forma como foram adquiridas.

Entre as tecnologias implantadas pelas empresas do APL Metal-mecânico, as máquinas e equipamentos se destacam entre aquelas que podem promover transferência de conhecimentos. Também espera-se que prestadores de serviços tecnológicos, universidades e órgãos de apoio, como SEBRAE (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e CIESP (Centro das Indústrias do Estado de São Paulo) contribuam no processo de aprendizagem organizacional das indústrias do setor. Com as informações do estudo, surgiu a seguinte questão: quais fontes as empresas do projeto APL metal-mecânico do Grande ABC utilizam para obtenção de conhecimentos associados às tecnologias já implantadas e que desejam implantar? E qual a atuação do projeto APL como apoio na obtenção de conhecimento?

A FIG 1 representa o fluxo de transferência de conhecimento desejável no projeto APL Metal-Mecânico do grande ABC partindo das fontes identificadas na pesquisa para o conjunto de empresas utilizando como base os grupos de tecnologias indicadas na pesquisa da Agencia de Desenvolvimento Econômico do Grande ABC.

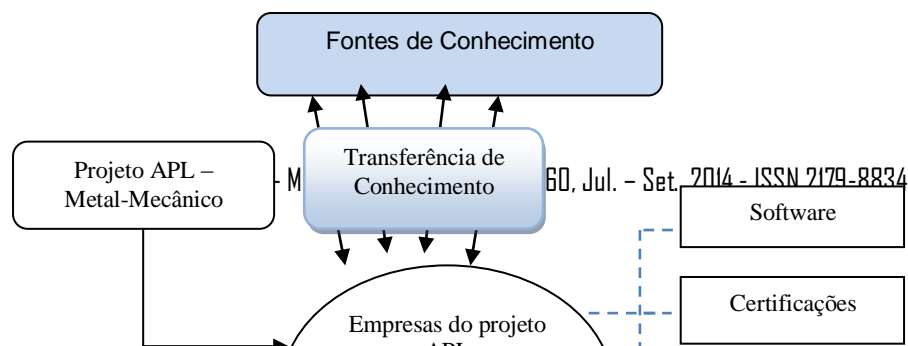


Figura 1 - Transferência Conhecimento esperada no Projeto APL Metal-Mecânico do Grande ABC

Fonte: desenvolvida pelos autores.

2 - Revisão da Literatura

Uma vantagem importante da aglomeração de produtores está na interação e no aprendizado que proporcionam, que favorece o processo inovativo (AMATO NETO, 2009). Freeman (1994, p. 463-514) coloca que “o processo inovativo pode ser resultante de contínuo e interativo aprendizado gerado pelo relacionamento das empresas com fontes internas e externas”; Amato Neto (2009, p. 39) observa ainda que “os próprios sistemas locais de produção em si constituem um tipo de inovação organizacional, e as empresas que dele participam tiram proveito destas formações sob a perspectiva de obtenção de eficiência coletiva”.

Segundo Porter (1990), “algumas facilidades podem ajudar o desenvolvimento das empresas, como fluxo de informação intenso, presença de instituições de apoio, infraestrutura e formação de competências”. Amato Neto (2000) ressalta que “a cooperação entre empresas viabiliza a satisfação de toda uma série de necessidades das mesmas, que seriam difíceis de alcançar, caso estas atuassem isoladamente”.

Pode-se destacar que, no mundo dos negócios, o conhecimento gera tecnologia. Os *clusters* ou APLs têm o papel de viabilizar atitudes que proporcionem condições para as empresas enfrentarem a concorrência que a globalização de mercado exige dos diversos setores da economia (TRISTÃO, 2000). Estas atitudes leva ao aumento da produtividade, pois possibilitam, por meio da integração de empresas, o alcance de matéria-prima, mão de obra, maquinário, informação, produtos e serviços de maior qualidade e até inovadores.

Dentre as particularidades que caracterizam um *cluster*, Porter (1998) destaca o ganho de eficiência coletiva, compreendida como a vantagem competitiva oriunda das economias externas locais e da ação conjunta para o desenvolvimento local. As vantagens adquiridas podem variar do aumento de conhecimento sobre o mercado à melhora na qualidade e agilidade no desenvolvimento de produtos, tendo como resultado o aumento de faturamento.

Na área tecnológica, que envolve produtos e processos de produção, as inovações são importantes para que se aumente a flexibilidade dos processos produtivos, passando-se a atender mais rapidamente às modificações cada vez mais frequentes da demanda (FOGUEL; NORMANHA FILHO, 2006). Esta flexibilidade, segundo Piore e Sabel (1984), está associada à descentralização da produção, combinada a um aumento da quantidade de recursos, facilitando o surgimento de novas maneiras de coordenação dos recursos produtivos.

A geração do conhecimento nas organizações é fundamentada no compromisso pessoal e em vários processos de conversão entre o conhecimento tácito e o explícito, envolvendo desde o indivíduo até o grupo, a organização e o ambiente (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). O foco na criação de conhecimentos por meio da conversão do conhecimento do formato tácito para e explícito forma o núcleo central de uma das principais abordagens sobre a Gestão do Conhecimento, desenvolvida pelo trabalho dos pesquisadores Nonaka e Takeuchi (1997). A dinâmica da criação do conhecimento organizacional é um processo em espiral, que inicia no nível individual e se expande para a organização, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Um dos fatores que mais contribuem para ampliar o conhecimento das pessoas nas organizações e, conseqüentemente, desenvolver uma conversão crítica das mesmas, é o processo de internalização, que converte parte do conhecimento explícito da organização em conhecimento tácito do indivíduo. Essas fases da informação, uma vez cumpridas, dão início a outro processo, que diz respeito mais especificamente à questão da Gestão do Conhecimento.

3 - Projeto APL do Grande ABC

Criado em agosto de 2004, o Projeto APL do Grande ABC é uma iniciativa da Agência de Desenvolvimento Econômico do Grande ABC (Agência GABC), e conta com o apoio técnico e financeiro do SEBRAE-SP, e tem como um dos principais objetivos estancar a evasão das empresas da região (AGENCIA GABC, 2009). Após passar por duas fases, o projeto iniciou em 2009 a terceira, cujo objetivo é reduzir a lacuna existente entre as universidades/centros de pesquisa e as empresas. Para isso, o alinhamento do Projeto APL com um novo projeto da agência, denominado CESTEC (Centro de Serviços em Tecnologia e Inovação), passou a ser interessante. Além disso, ocorreu simultaneamente a integração de empresários do grupo gestor do Projeto APL Metal Mecânico ao Grupo de Trabalho encarregado de articular o Polo Tecnológico regional (ZAMBANINI, 2010).

Assim, projeto desenvolvido pela agência teve como um dos seus objetivos diagnosticar as fontes de informações e conhecimentos utilizadas pelas empresas do segmento metal mecânico da região do ABC.

A partir do questionário aplicado pela agência, foram analisados e agrupados os dados referentes ao nível de utilização das tecnologias aplicadas. Dentre as tecnologias pesquisadas, estão *softwares* de gestão administrativa, tecnologias

aplicadas às certificações de qualidade e também tecnologias aplicadas às técnicas produtivas.

3.1 Tecnologias adotadas pelas empresas do Setor Metal-Mecânico do Grande ABC, segundo a Pesquisa Agência ABC.

3.1.1 Inovação Tecnológica no Setor Metal-Mecânico do Grande ABC

Na pesquisa utilizada pela Agência GABC, a inovação tecnológica é definida como introdução no mercado de um produto tecnologicamente novo, aprimorado substancialmente ou por um processo produtivo também tecnologicamente novo.

- O produto ou serviço tecnologicamente aperfeiçoado refere-se a um produto existente, que foi substancialmente incrementado ou aperfeiçoado por meio de mudanças na matéria-prima componente, melhorando sua *performance*.
- O produto tecnologicamente novo é aquele cujas características fundamentais diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa.

A pesquisa questionou as empresas sobre o lançamento de algum produto tecnologicamente novo ou aperfeiçoado no período compreendido entre janeiro/2006 a dezembro/2008, obtendo resultado de 70% negativo (não haviam lançado), indicando dificuldade na gestão de conhecimento.

3.1.2 Utilização dos Softwares pelas empresas do setor Metal-Mecânico do Grande ABC

A TAB 1 representa o número de empresas que possuem os *softwares* de gestão relacionados; em seguida, são feitas observações sobre o resultado deste item na pesquisa Agência GABC.

Tabela 1 - % de Empresas que Possuem os *Softwares* Relacionados

<i>Software</i> / Porte	Microempresa	Pequena	Médias
-------------------------	--------------	---------	--------

		Empresa	Empresas
E.R.P	36,4%	64,4%	90,4%
ECR	20,2%	34,0%	58,9%
Qualidade	20,8%	45,3%	74,0%
Pessoas	23,10%	39,6%	69,9%
Projetos	21,4%	33,5%	57,5%
Produção	33,5%	51,8%	83,6%
Contábil e Financeira	63,0%	70,6%	93,2%
Vendas e Orçamentos	43,9%	54,7%	82,2%
Apoio a Projetos	40,5%	54,7%	89,0%
Estoque	41,0%	58,7%	95,9%

Fonte: Pesquisa Agencia ABC 2009

- 500 empresas pesquisadas, sendo 173 microempresas, 245 pequenas empresas e 72 médias empresas.
- Em média, 54,87% das empresas possuem algum *software* de gestão, sendo que as microempresas apresentam menor índice, cerca de 34% em média; as pequenas empresas, 50%, e as médias, 80%.
- Os *softwares* de projetos e relacionamento com clientes são os menos utilizados pelas empresas.
- Os *softwares* relacionados à gestão contábil-financeira representam uma maior preocupação para as empresas, por apresentar um maior número de aquisições;
- somente nas médias empresas, o *software* de gestão de estoque tem um índice maior.
- Quanto maior o porte da empresa, maior a preocupação em obter *softwares* de gestão de estoque, produção e qualidade.

Os dados analisados indicam uma maior necessidade de apoio às microempresas para aquisição de novas tecnologias de *softwares*. Também pode-se avaliar se as médias empresas estão utilizando essa tecnologia de maneira adequada, bem como a gestão do conhecimento a ela agregado.

3.1.3 Utilização de Técnicas Produtivas pelas empresas do setor Metal-Mecânico do Grande ABC

As técnicas produtivas normalmente abrangem ferramentas de implantação da filosofia *Just-in-Time* e certificações de qualidade como a série ISO 9000, cujos índices de utilização nas empresas do setor metal-mecânico do ABC podem ser observados pela pesquisa Agência GABC.

Tabela 2 -% Empresas que Utilizam Técnicas Produtivas

Técnicas Administrativas e Estatísticas	Microempresas		Pequena Empresa		Média Empresa	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Células de Produção	80,3%	19,7%	61,6%	38,4%	30,6%	70,8%
CEP	86,7%	13,3%	69,0%	31,0%	44,4%	56,9%
Clean Manufacturing	95,4%	4,6%	90,2%	9,8%	61,1%	40,3%
Just in Time	83,8%	16,2%	78,8%	21,2%	45,8%	55,6%
Kaizen	97,7%	5,2%	84,1%	15,9%	34,7%	68,1%
Kanban	87,9%	12,1%	76,3%	23,7%	48,6%	52,8%
Lote Econômico Produção	80,9%	19,1%	69,0%	31,0%	37,5%	63,9%
Diagrama de Ishikawa	90,8%	9,2%	69,0%	31,0%	25,0%	75,0%
5 S	79,2%	20,8%	57,1%	42,9%	22,2%	77,8%
CEP	78,6%	21,4%	64,1%	35,9%	40,3%	59,7%

Fonte: Pesquisa Agencia ABC 2009

- Os índices reforçam a necessidade de as microempresas utilizarem técnicas produtivas, pois, em média, 86% delas não as utilizam.
- No caso das pequenas e médias empresas, este índice melhora, ou seja, cai para 72%, no caso das pequenas, e 39%, das médias.
- Os índices acima demonstram a necessidade das empresas em adquirir conhecimento na gestão da produção na implantação de técnicas que permitam a melhora na competitividade.
- Um índice importante é a baixa adesão das empresas na técnica de produção mais limpa, em que a questão ambiental é deixada de lado; constituindo-se em um mercado imenso para que o APL possa atuar no apoio às empresas.

Uma tendência revelada pela pesquisa, e que deve ser destacada, é a questão das técnicas com filosofia de organização como 5S e *Kanban*, que apresentam maior índice de aplicação pelas empresas, tornando a gestão de conhecimento interno muito importante para sua continuidade.

3.1.4 Utilização das Certificações de Qualidade pelas empresas do setor Metal-Mecânico do Grande ABC

Apesar de as certificações de qualidade serem indispensáveis para o fornecimento a empresas de grande porte, como as indústrias automobilísticas, a pesquisa da Agência GABC demonstra que, com exceção da certificação ISO 9001, em que as empresas de pequeno e médio porte apresentam mais de 70% de certificação, nas microempresas (no caso da ISO 9001 e as outras certificações), a incidência de certificação não chega a 25%.

Certificações relacionadas à qualidade dos funcionários e aos fatores ambientais praticamente não existem nas empresas do setor metal-mecânico do

Grande ABC, demonstrando talvez uma deficiência na gestão do conhecimento, o que pode representar dificuldade nas questões de competitividade.

Tabela 3 - % Empresas que Possuem Certificações de Qualidade

Certificação	Microempresa	Pequena Empresa	Médias Empresas
Série ISO 9000	24,3%	50,6%	74,0%
Série ISO 14000	0,0%	2,9%	21,9%
ISO/IEC 17025	1,2%	2,9%	21,9%
TPM	3,5%	12,7%	27,4%
TQC	4,6%	12,2%	23,3%
QS 9000	1,7%	5,3%	16,4%
TS 16949	0,0%	4,9%	37,0%
SA 8000	0,0%	0,8%	2,7%
OSHAS	6,9%	10,2%	15,1%

Fonte: Pesquisa Agencia ABC 2009

4 - Metodologia

Os resultados obtidos pela Pesquisa Agência ABC 2009 mostraram o cenário em que está inserido o setor metal mecânico da região do ABC. Nele se insere o Projeto APL Metal Mecânico do ABC, que é alvo central deste estudo. Por meio de entrevistas realizadas com empresas participantes do projeto APL metal-mecânico do Grande ABC, buscou-se identificar o nível de utilização das tecnologias selecionadas, sua origem, se houve apoio efetivo do APL em sua aquisição e a transferência de conhecimento ocorrida com sua implantação.

Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, de natureza qualitativa, e tem como objetivo identificar quais fontes as empresas do APL metal-mecânico do Grande ABC utilizam para obtenção de conhecimentos, considerando-se as tecnologias já implantadas e as que desejam implantar. Buscou-se observar ainda a atuação do APL como apoio na obtenção de conhecimento. Esse método de pesquisa proporcionou familiarização com o tema e obtenção de maiores conhecimentos e descobertas acerca do problema abordado na pesquisa (GIL, 2008). Assim, a entrevista foi dividida em etapas:

- Mapeamento das Tecnologias Utilizadas

Na primeira etapa da entrevista, os respondentes identificaram quais tecnologias suas empresas estão utilizando, considerando-se aquelas apresentadas anteriormente nas TAB 1, 2 e 3. Para cada tecnologia, o respondente foi solicitado a informar: a) a fonte utilizada para sua implantação; b) se a tecnologia está sendo utilizada de forma plena; c) se a tecnologia necessitou de adaptação; d) qual o tempo de implantação; e) o custo de implantação; f) se a empresa procurou auxílio

de algum órgão facilitador e qual órgão; g) se o APL teve participação na implantação desta tecnologia; h) Qual a importância do conhecimento adquirido com a implantação.

- Mapeamento das Tecnologias Não Utilizadas

Nesta etapa, foram levantados dados das tecnologias não implantadas, mas que a empresa pretende implantar a curto ou médio prazo. As questões analisadas serão:

- Qual a fonte pretende utilizar para implantação?
- Irá buscar o apoio de alguma instituição?
- Irá buscar apoio do APL?
- Onde tomou conhecimento sobre a tecnologia?

5 - Apresentação dos Dados

A seguir serão apresentados e analisados os dados das empresas investigadas com relação implantação do software, certificações de qualidade e técnicas de produção. Para cada empresa pesquisada é também apresentada uma síntese.

Empresa “A”

A Empresa A com 10 anos de existência e possui um quadro de 25 colaboradores. Produz sistemas metálicos para concreto, ou seja, atende o segmento da construção civil. A entrevista foi realizada com o proprietário da empresa.

Implantação de software: Possui um sistema de gestão integrado, com os seguintes módulos implantados: Gestão de Estoque; Gestão da Qualidade; Gestão do Relacionamento com clientes; Gestão contábil e/ou financeira; Gestão de Produção; Vendas e Orçamento; Gestão de Manutenção Somente o módulo Gestão de Pessoas não foi implantado (gestão de projetos não se aplica à operação da empresa). A período de implantação do Sistema Integrado foi de aproximadamente 6 meses e o proprietário considerou o custo de implantação alto. Ele considerou o nível de adaptação dos funcionários ao sistema médio/baixo. Porém, na sua opinião, a implantação promoveu transferência de conhecimento em nível alto. Neste caso, a transferência se deu por meio de consultoria, não tendo havido qualquer apoio do APL.

Certificações de qualidade: A empresa “A” não possui nem pretende adquirir certificações de qualidade, já que o mercado em que atua não exige. O gestor lembra que os conceitos são aplicados, embora não haja certificação.

Técnicas de produção: As técnicas produtivas estão, em sua maioria, implantadas na Empresa A: Células de Produção; CEP; Kanban; Lote Econômico de

Produção; 5 S, Diagrama de Ishikawa. Todas estas técnicas foram implantadas por meio do aprendizado do próprio proprietário, exceto a técnica 5S, cuja implantação teve apoio do Sebrae. O gestor informou que o custo de implantação das técnicas foi baixo, e que eles as utilizam com intensidade. A transferência de conhecimento foi alta apenas no caso da técnica 5S.

Síntese: A Empresa tem a gestão de conhecimento suprida basicamente pela experiência do gestor; em casos mais específicos como *software*, a empresa recorreu a consultoria, que atendeu a suas necessidades atuais. Porém, observa-se a tendência da empresa em buscar novas fontes como o SEBRAE, justificada pelo processo de crescimento da empresa, fator que favorece a participação do projeto APL na busca de novas fontes de conhecimento. O processo de transferência tem sido satisfatório; porém, há um ponto a ser destacado em relação ao treinamento dos colaboradores, que se faz necessário à medida que novas tecnologias são implantadas.

Empresa “B”

A empresa “B” tem mais de 50 anos de mercado, com 250 colaboradores em seu quadro, e teve origem na fusão de duas marcas renomadas, atuando no mercado de peças automotivas. Preparada para atender às exigências do mercado metal-mecânico, oferece produtos e serviços em usinagem de precisão, forjaria, fundição por gravidade de materiais não ferrosos e termofornados em plástico

Implantação de software: A principal fonte de conhecimento são empresas de consultoria, o sistema de gestão de estoque conta com um módulo do fornecedor, integrando o controle de estoque. O nível de utilização dos sistemas é considerado bom, com exceção do ERP que ainda passa por processo de implantação; portanto, tem nível considerado baixo. O nível de adaptação para os sistemas de gestão de estoque e ERP foi considerado alto, já o restante teve poucas adaptações. Referente ao tempo de implantação do *software* (apresentado em meses), a implantação do sistema de gestão integrada se deu em 24 meses; o de gestão da produção, 18 meses – tempo considerado inadequado para a necessidade da empresa –; os outros sistemas tiveram tempo considerado normal de dois a cinco meses. Com exceção do sistema de gestão integrada, que teve o custo considerado alto, os demais foram adquiridos a custo de mercado. A empresa teve apoio de entidades e associações para aquisição dos sistemas de gestão financeira e de vendas e orçamentos; o de gestão integrada teve apoio de profissionais; não havendo necessidade de apoio para os outros. O APL não teve participação nenhuma na implantação destes *softwares*. O gestor tomou conhecimento dos sistemas de empresas de consultoria e fornecedores.

Certificações de qualidade: A certificação teve como fonte entidades ou associações (SINDPEÇAS) empresariais, para o gestor, está sendo utilizada de maneira plena, passando apenas por adaptações necessárias da agência certificadora. O tempo de implantação das condições necessárias para certificação foi de 36 meses, com custo considerado baixo pelo gestor. Para a certificação, a

empresa “B” teve apoio do SINDIPEÇAS, onde também tomou conhecimento da tecnologia. O APL não teve participação no processo de certificação, pois esta foi anterior à existência do APL.

Técnicas de produção: O *Just in time* teve como fonte os clientes, fato comum em relação aos fornecedores de montadoras. O SEBRAE foi fonte da técnica 5S, e as outras técnicas tiveram origem interna, ou seja, por meio dos profissionais e colaboradores da empresa. Para o nível de utilização das técnicas, tanto as células de produção como o *Just in time* têm nível alto de utilização. *Kanban* e 5S têm nível médio de utilização e o restante, nível baixo. O nível de adaptação das células de produção foi considerado máximo, refletindo a dificuldade dos colaboradores com mudanças. O tempo de implantação se deu em média de três meses, e o custo de implantação foi considerado baixo pelo gestor. Com exceção do *Just in time*, que teve apoio de parceiros, as outras técnicas tiveram o apoio do SENAI. O APL também não teve participação na implantação e, com exceção mais uma vez do *Just in time*, que teve como fonte de conhecimento os clientes, o gestor tomou conhecimento das outras técnicas no SINDIPEÇAS.

Síntese: O gestor e proprietário da empresa tem participação ativa nas questões relacionadas ao desenvolvimento da empresa situada na região do Grande ABC. A entrevista mostra um maior número de fontes de conhecimento. Uma empresa de médio porte mantendo relacionamento com diversos órgãos, o que favorece a obtenção de tecnologias, reflexo das diversas fontes de conhecimento apresentada na pesquisa. A participação do projeto APL não tem influência neste processo de busca do conhecimento, já que parcerias como SEBRAE, SENAI e SINDIPEÇAS estão mais consolidadas e atualmente satisfazem a necessidade de fontes de conhecimento. O fato de ser uma empresa de porte facilita a busca do conhecimento e de inovações tecnológicas; porém, ainda encontra barreiras na disseminação interna do conhecimento, problema que a empresa está procurando sanar com treinamento dos colaboradores, para obter satisfação plena nas transferências de conhecimento.

Empresa “C”

Empresa brasileira no seguimento metal-mecânico, especializada no desenvolvimento, fabricação e distribuição de peças de fixação, com 28 colaboradores em seu quadro de funcionários. Tem *expertise* em desenvolver peças especiais fora do padrão, estampados e usinados de precisão. Na entrevista, o proprietário e gestor da empresa ressalta a esperança que deposita no projeto APL como apoio ao crescimento da empresa.

Implantação de software: A empresa implantou um sistema integrado, tendo como fonte da tecnologia uma empresa de consultoria e, no caso dos sistemas de projetos, o gestor informa como fonte “outros”, não sabendo precisar a fonte, pois se trata de um sistema antigo e simples, apenas para ajuste de desenho. A adaptação da tecnologia e o nível de utilização da mesma foi considerado alto, devido ao processo de customização de acordo com a necessidade da empresa. Por se tratar

de uma empresa de pequeno porte, o sistema integrado foi implantado em um mês, segundo informação do gestor, lembrando que o questionamento foi em relação ao tempo de implantação e não de desenvolvimento, que durou 24 meses aproximadamente. O custo foi considerado alto para a aquisição do *software* e não houve apoio de nenhum órgão. O APL não teve participação na implantação do sistema; Quando questionado sobre onde tomou conhecimento da tecnologia, o gestor não identifica nenhuma fonte de nossa relação, e justifica que a fonte foi interna, pois o filho é um profissional na área da informática.

Certificações de qualidade: A tecnologia para certificação teve como fonte os clientes e, para implantação, utilizou um instituto de tecnologia. O gestor considera que a tecnologia está sendo utilizada de forma plena, sem nenhuma adaptação. O processo de certificação durou 12 meses, com custo considerado alto pelo gestor. O APL não participou da implantação; porém, a empresa procurou apoio de profissionais e organizações e tomou conhecimento da certificação em fornecedores. O gestor entende que a certificação ISO14000 não se aplica ao momento da empresa, mas não significa que não tenha controle sobre os resíduos e outros itens que agridem o meio ambiente, pois a empresa tem procedimentos de destinação dos resíduos, tanto metais como óleos e águas utilizados na produção. O gestor entende que se aplicam as certificações relacionadas ao laboratório de calibração e de controle total da qualidade, mas não pretende adquirir; posição diferente em relação ao QS9000, cuja certificação a empresa pretende adquirir; o que será analisado posteriormente.

Técnicas de produção: Em relação às técnicas produtivas, a empresa não possui nenhuma implantada, tendo como interesse adquirir o CEP. Quanto às filosofias *Kaizen* e *Kanban*, a empresa não pretende implantar e entende que as demais não se aplicam ao processo produtivo.

Síntese: Por ser uma empresa de pequeno porte, a participação no projeto APL é um fator importante para o processo de inovação e obtenção de conhecimento. O reflexo dessa afirmação está no interesse da empresa em ser mais efetiva dentro do projeto APL e contar com o apoio para implantação de novas tecnologias. Ao ser questionado sobre o processo de transferência da tecnologia, o gestor relata que, até o momento, não houve dificuldade, pelo porte da empresa a gestão é facilitada.

Empresa “D”

Com mais de oito anos e um quadro de 30 colaboradores, a empresa é especializada em elementos de fixação não roscados, além de peças estampadas, tendo como clientes empresas do setor de autopeças. Na entrevista o gestor e proprietário da empresa enfatiza a importância que o projeto APL tem para empresa na busca de novos conhecimentos.

Implantação de software: O sistema de gestão integrada está sendo implantado por uma empresa de consultoria e quase todos os módulos estão contemplados com exceção do módulo de gestão de pessoal. A implantação foi

concluída em 18 meses, com custo considerado de mercado pela empresa. Em relação à necessidade de adaptação e utilização, o gestor considerou uma situação normal, pois o processo de implantação ainda está em curso e também a necessidade de treinamento e destes ajustes faz com que o sistema ainda não esteja sendo utilizado de forma plena. Nenhum órgão específico foi utilizado como apoio, nem mesmo o projeto APL. O gestor não soube responder onde especificamente tomou conhecimento do sistema, mas informou que o APL não teve participação nenhuma na implantação. A transferência de conhecimento para a implantação da tecnologia tem sido problemática, não pela questão “cultural”, mas sim pelos colaboradores não terem experiência suficiente, refletindo a necessidade de treinamentos constantes e subutilização da tecnologia.

Certificações de qualidade: A empresa possui certificação ISO9000 e a fonte de conhecimento para implantação foi uma empresa de consultoria. A utilização da certificação é plena, mas houve dificuldade na adaptação dos conceitos para certificação. Para certificação, o custo foi considerado de mercado. A empresa não buscou apoio de nenhum órgão específico. Por não ser membro do APL no momento da implantação, o projeto APL não teve influência na certificação. A empresa pretende certificar-se pela QS9000 e ISO14000, cujo processo terá como fonte de conhecimento empresas de consultoria especializada. A fonte de conhecimento destas certificações foram os clientes e o projeto APL será utilizado como apoio na certificação

Técnicas de produção: Uma empresa de consultoria implantou as técnicas de produção e estão sendo utilizadas de forma plena sem a necessidade de adaptação, o tempo médio de implantação foi de um mês, com custo considerado baixo. Não foi utilizado nenhum órgão como apoio para implantação e o Projeto APL teve participação no processo como fonte do conhecimento da tecnologia.

Síntese: Empresas de consultoria foram utilizadas como fonte do conhecimento para implantação das tecnologias. O Projeto APL só não teve participação na implantação de tecnologias anteriores a sua existência. A necessidade de novas fontes de conhecimento fez a empresa procurar o projeto APL e, a partir daí, o gestor passou a ter acesso a novas tecnologias e conhecimento, comprovado pela participação importante do APL na implantação de técnicas produtivas e o interesse em solicitar apoio ao projeto para as certificações de qualidade que a empresa pretende adquirir. Talvez essa importância se dê pelo tamanho da empresa – pequeno porte. A necessidade de apoio para questões de inovação, competitividade e novos conhecimentos é mais acentuada, e a participação em conglomerados de empresas pode ser o apoio necessário para se adquirir novos conhecimentos.

Empresa “E”

Empresa com quase 10 anos de mercado, tem como característica principal a prestação de serviço na manutenção, instalação de válvulas de segurança, controle e redutoras, além de purgadores. Participante do APL há dois anos, entende que é uma oportunidade para o desenvolvimento da empresa.

Implantação de software: Os três *softwares* que a empresa possui tiveram fontes distintas: o de gestão contábil foi disponibilizado pelo fornecedor; o de gestão da produção foi desenvolvido internamente, e o de projetos foi adquirido do mercado. Todos os sistemas implantados estão sendo utilizados de forma plena, e não necessitaram de adaptações. Tiveram, em média, um mês para implantação, e o custo de aquisição foi considerado de mercado pelo gestor. A empresa não teve apoio do APL, e tomou conhecimento da tecnologia por meio de fornecedores.

Certificações de qualidade: Os clientes foram fontes de conhecimento, A certificação ISO 9000 está sendo utilizada de forma plena e necessitou de pouca adaptação. O tempo de implantação foi de 36 meses, com um custo considerado de mercado pelo gestor. A empresa não procurou apoio de nenhum órgão e também não teve participação do APL no processo de implantação, tomando conhecimento sobre a certificação por meio do próprio cliente.

Técnicas de produção: A empresa não possui técnica produtiva implantada, será Implantado o 5”S” e também o Kanban. O projeto APL será utilizado como apoio e também como fonte de conhecimento para implantação das técnicas produtivas

Síntese: A empresa têm suas necessidades de conhecimento supridas, mas a necessidade de expansão faz com que o gestor procure o apoio do projeto APL visando facilitar o processo. Observou-se que a única tecnologia implantada, no caso a certificação ISO9000, teve como fonte os clientes e isso faz com que novas tecnologias sejam necessárias dentro do processo de melhoria contínua. O projeto APL terá um papel fundamental dentro do processo, não só como fonte de conhecimento, mas para implantação da tecnologia. Essa busca demonstra a baixa satisfação com o conhecimento das tecnologias implantadas.

Empresa “F”

Empresa com mais de 50 anos na confecção de peças técnicas em alumínio, utilizando processos de impactação, forjaria a frio e repuxo, com aproximadamente 350 colaboradores em seu quadro. Na entrevista o sócio e responsável pela área produtiva demonstrou o preparo da empresa na gestão do conhecimento internamente.

Implantação de software: Os *softwares* tiveram como fonte o desenvolvimento interno, a empresa possui profissionais que desenvolvem os sistemas necessários, motivo pelo qual não estão integrados. O resultado do desenvolvimento interno é que a implantação necessitou de muita adaptação, porém funciona de maneira plena. O tempo médio de implantação dos sistemas foi de quatro meses, e o custo foi considerado baixo pelo gestor; resultado do desenvolvimento interno. A empresa não buscou apoio de nenhum órgão específico e não teve a participação da APL na implantação. O gestor não soube definir a fonte geradora de conhecimento para a tecnologia, já que foi um processo natural. Quanto à transferência de conhecimento da tecnologia, o gestor considera como satisfatória, pois houve participação abrangente dos colaboradores e responsáveis pelo desenvolvimento.

Certificações de qualidade: A fonte da tecnologia para a implantação da certificação ISO 9000 foram as entidades e associações empresariais. A ISO9000 funciona de forma plena, tendo baixa necessidade de adaptação, diferente da TPM que, apesar de estar funcionando de forma plena, teve dificuldades de adaptação. A certificação aconteceu em 18 meses para ISO9000 e 6 meses para TPM, com custo considerado de mercado. O projeto APL teve participação importante no caso das certificações, pois Auxiliou na implantação e foi fonte de conhecimento no caso da ISO9000.

Técnicas de produção: Utilizou entidades de apoio e consultoria como fonte de conhecimento para aplicação das técnicas produtivas. O nível de adaptação foi baixo e estão utilizando de forma plena. Implantação em seis meses. Sem participação do APL, porém buscou apoio de outros órgãos. Fonte de conhecimento obtida por colaboradores (funcionários). Para implantação de novas técnicas buscará apoio do projeto APL

Síntese: Quanto à transferência de conhecimento da tecnologia, o gestor considera como satisfatória, pois houve participação abrangente dos colaboradores e responsáveis pelo desenvolvimento. Por ser uma empresa de grande porte, há uma facilidade de utilizar fontes diversas de conhecimento, o que atende às necessidades atuais da empresa. Tem-se que ressaltar a importância da equipe interna, tanto como fonte de conhecimento como disseminação do conhecimento adquirido. O projeto APL é mais uma iniciativa positiva no processo de inovação e busca de novos conhecimentos.

Empresa “G”

Empresa familiar de pequeno porte com “5” colaboradores, especializada em serviços de usinagem e estamperia de peças não seriadas e projetos específicos. A entrevista foi realizada com o sócio e gestor da empresa, que atua também como pesquisador na área de conglomerados de empresas.

Implantação de software: Com exceção do sistema de projetos, que teve como fonte a universidade, os outros sistemas tiveram o SEBRAE como fonte. Todos os sistemas foram implantados sem adaptação e estão funcionando de forma plena. Foram implantados em seis meses, com custo considerado alto pelo gestor. O APL não participou da implantação dos sistemas, e a fonte de conhecimento da tecnologia foi o mercado. Por se tratar de uma empresa de pequeno porte, a gestão do conhecimento durante a implantação foi satisfatória.

Certificações de qualidade: A fonte da tecnologia foi o Arranjo Produtivo Local. Todas as tecnologias foram implantadas sem adaptação e estão funcionando de forma plena. O prazo de implantação foi de seis meses. Está sendo utilizada de forma plena, não sendo necessárias adaptações relevantes. O custo foi considerado alto, buscando apoio do APL para implantação. Tomou conhecimento sobre a certificação no APL

Técnicas de produção: Utiliza quase todas as técnicas produtivas citadas na pesquisa. As tecnologias têm como fonte de conhecimento entidades de apoio

diversas, como o SEBRAE. Todas as técnicas são utilizadas de forma plena, com baixo nível de adaptação. O custo de implantação foi alto. Não teve apoio do projeto APL. A fonte do conhecimento foi o mercado

Síntese: A empresa, por meio do seu gestor, procura estar sempre atualizada na busca de conhecimento. Está satisfeita com a transferência de conhecimento atual, mas ressalta que o processo de inovação deve ser constante, pois a inovação não pode ficar apenas em máquinas ou técnicas, havendo também a necessidade de preparar os recursos humanos e, neste caso, universidades, órgãos governamentais e outras instituições de apoio se tornam mais necessários e úteis.

Empresa “H”

A empresa “H” terá sua análise diferenciada das demais, pois se trata de uma empresa de pequeno porte, atuando no fornecimento de serviços em reforma, mecânica e elétrica de máquinas CNC, com 15 colaboradores em seu quadro. Das tecnologias apresentadas, a empresa não tem nenhuma implantada, utilizando as ferramentas do pacote *Microsoft Office do Windows* para as necessidades do dia a dia. Porém, pode-se ressaltar as seguintes observações sobre a pesquisa realizada conforme dados da entrevista:

- O gestor se preocupou em explicar todo o processo da empresa, e percebe-se que, mesmo a empresa sendo de pequeno porte e com poucos recursos tecnológicos abordados pela entrevista, tem preocupação com a qualidade do serviço prestado ao cliente.
- Questionado sobre o interesse em adquirir alguma tecnologia relacionada, o gestor mostrou interesse na certificação ISO9000, um sistema específico para projetos e desenhos, e também para gestão administrativa.
- Em relação ao APL, o gestor acredita ser uma oportunidade para que a empresa crie bases no seguimento, esteja próxima das inovações, proporcionando também oportunidades de negócios.

A participação do APL proporcionou ao gestor uma visão mais ampla sobre a gestão empresarial e a importância de fazer parte de um grupo com objetivos comuns.

O Quadro 1 apresenta uma síntese das características de cada empresa pesquisada e das informações coletadas na entrevista, apresentando a seguinte análise.

Quadro 1 - Resultados das entrevistas consolidados

		EMPRESAS						G
		A	B	C	D	E	F	
Porte / N° Funcionários		Pequena / 28	Médio / 250	Pequeno / 28	Micro / 15	Micro / 15	Médio / 350	Micro / 5
Produto		Sistemas metálicos para concretos	Usinagem de precisão, forjaria, fundição	Parafusos, porcas, arruelas, rebites	Anéis de retenção, arruelas dentadas, discos de fixação, molas, porcas	Serviços de instalação de válvulas de segurança	Queimadores para fogões a gás, peças em alumínio.	Usinagem, estamperia de peças não seriadas.
Mercado de atuação		Construção Civil	Automotivo	Consumidor	Auto peças	Serviços	Eletrodoméstico	Serviços
Fontes	Software	Consultoria	Consultoria	Consultoria	Consultoria	Interno, fornecedores	Funcionários	Sebrae, universidades
	Certificação	Não pretende adquirir	Sebrae	Instituto de tecnologia	Instituto de tecnologia	Clientes	Entidades e associações	Instituto de tecnologia
	Técnicas produtivas	Gestor / Sebrae	Sebrae	Não possui	Consultoria	Não possui	Consultoria, funcionários, entidades	Entidades, Sebrae
Atuação do APL	Nas tecnologias já implantadas	Não	Não	Não	Importante apenas nas técnicas de produção	Não	Não	Atuou como fonte na aquisição da certificação
	Nas tecnologias a serem adquiridas ou implantadas		Sim	Sim		Sim		
Importância do conhecimento com a implantação	Softwares	Muito importante	Muito importante	Alta	Alta	Baixa	Muito importante	Média
	Técnicas	Baixa						
	Certificação de qualidade	Média				Alta		

Fonte: Desenvolvido pelos autores

6 – Considerações finais

Esta pesquisa analisou a importância do conglomerado de empresas para o desenvolvimento das empresas participantes. Analisou-se da transferência de conhecimento entre as empresas participantes do projeto Arranjo Produtivo Local do setor metal mecânico do Grande ABC e seus fornecedores e entidades de apoio.

A importância da aglomeração de produtores está na interação e no aprendizado que proporcionam, catalisando o processo inovativo (AMATO NETO, 2009). As concentrações empresariais são consideradas facilitadoras da disseminação de novas tecnologias e conhecimentos, gerando, portanto, inovações. Assim, o APL passa a ter como um dos objetivos prover esta disseminação de conhecimento, como citado neste artigo.

A implantação das tecnologias selecionadas não está diretamente relacionada à realização de inovação, do ponto de vista de criação ou aperfeiçoamento do produto diretamente. Porém, pode-se considerar que a implantação de sistemas novos, certificações de qualidade e novas técnicas produtivas favorecem a melhoria no processo, o que acaba por produzir melhorias no produto ou serviço.

Deve-se ressaltar que podem ser ampliadas as tecnologias consideradas como principal fonte de transferência de conhecimento, o que pode ser feito em futuras pesquisas.

Assim, este estudo identificou quais fontes as empresas do setor metal-mecânico do Grande ABC utilizam para obtenção de conhecimento e qual a importância do projeto APL neste processo. Observou-se que as fontes mais comuns foram:

- Empresas de Consultoria – a maioria das empresas entrevistada se utiliza de consultoria entendendo que o processo é mais simples, porém com custo mais elevado, e na percepção do autor as empresas ainda não sabem como se utilizar de outras fontes, o motivo é que as consultorias procuram as empresas, o contrário das demais fontes identificadas que têm uma divulgação tímida e dependem mais da iniciativa do empresário para formar parceria.
- SEBRAE – aparece como fonte, porém de forma tímida. O Sebrae ajudou algumas empresas na implantação de certificações e técnicas produtivas, porém sem intermediação do Projeto APL.
- Fonte Interna: quando cita-se fonte interna, refere-se a funcionários e até mesmo os gestores que dispõem de conhecimento, adquiridos com a formação e experiência profissional, que favorece a obtenção e desenvolvimento do conhecimento para o coletivo, gerando inovação e desenvolvimento.

A pesquisa de natureza qualitativa com oito empresas do setor metal-mecânico do ABC, participantes do projeto APL, investigou a utilização das tecnologias, bem como a satisfação do gestor pelo conhecimento adquirido em sua adoção.

Pela análise das informações obtidas, pode-se concluir que os objetivos da pesquisa foram atendidos e algumas observações importantes devem ser destacadas:

- Quanto à disseminação interna do conhecimento durante a implantação de *softwares*, as empresas de pequeno porte tiveram maior dificuldade; o que pôde ser observado quando os entrevistados foram questionados sobre o nível de adaptação das empresas à tecnologia;
- Nas aquisições de conhecimento para obter certificações e também técnicas produtivas, a presença de empresas de consultoria diminuiu, dando espaço a entidades como SEBRAE, institutos de tecnologia e até mesmo conhecimento interno por meio do gestor ou funcionários;
- Para as tecnologias a serem adquiridas, o apoio do SEBRAE é mais citado pelas empresas, principalmente as micro e pequenas.

Outra constatação importante deste estudo é a baixa participação do projeto APL como apoio na obtenção deste conhecimento.

Acredita-se que este estudo possa servir de base para futuros estudos dentro do mesmo setor. Uma possibilidade é a realização de uma pesquisa quantitativa com todas as empresas do projeto APL e com um maior número de tecnologias. Esta nova pesquisa poderá proporcionar maior aprofundamento na questão da transferência de conhecimento, criando novas ideias e hipóteses sobre a atuação do APL em relação a transferência de conhecimento.

Referências

AGENCIA GABC, 2009<www.agenciaabc.com.br> . Acesso em 15/11/2011

AMATO NETO, J. *Redes de cooperação produtiva e clusters regionais*. Oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2000.

_____. *Gestão de sistemas locais de produção e inovação (Clusters/APLs): conceitos, princípios e aplicações sistemas de indicadores e "benchmarks", análises e discussões de casos*. São Paulo: Atlas, 2009.

FOGUEL, F. H. S.; NORMANHA FILHO, M. A. Reinserção do trabalhador idoso no mercado de trabalho: cluster é uma alternativa. *Revistas Gerenciais*, v.5, p.63-60, São Paulo: UNINOVE, 2006.

FREEMAN, C. The economics of technical change. *Cambridge Journal of Economics*, Cambridge, v. 18, n. 5, p. 463-514, 1994.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, M. F. *A pequena empresa e a expansão industrial*. Lisboa: Associação Industrial Portuguesa, 1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. 19. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

PORTER, M. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do Trabalho Científico*. Editora Cortez, 2007.

TRISTÃO, H. M. *Cluster e a cadeia produtiva de calçados de Franca*. Franca: Facef-Franca, 2000.

ZAMBANINI, M. E. *Inovação, cooperação e relações entre empresas: um estudo sobre o Projeto APL Metal mecânico na Região do Grande ABC São Caetano do Sul: USCS / Programa de Mestrado em Administração*, 2010.

