

**INFLUÊNCIA DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL NA INOVAÇÃO DE
PRODUTOS: ESTUDO EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO VALE DA
ELETRÔNICA (MG)**

ANDRÉIA DE FÁTIMA RIBEIRO ROCHA
UMESP UNIVERSIDADE METODISTA DE SÃO PAULO
andreiaribeiro2508@gmail.com

ALMIR MARTINS VIEIRA
Universidade Metodista de São Paulo
almir.vieira@gmail.com

Área: Estudos Organizacionais

INFLUÊNCIA DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL NA INOVAÇÃO DE PRODUTOS: ESTUDO EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO VALE DA ELETRÔNICA (MG)

Resumo

Esse estudo investiga como a aprendizagem organizacional pode influenciar a inovação em produtos nas empresas de base tecnológica. As empresas estudadas estão localizadas no Arranjo Produtivo Local Eletroeletrônico, conhecido informalmente como Vale da Eletrônica, na cidade de Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais. O arcabouço teórico envolve a exploração dos temas principais: aprendizagem organizacional e inovação. A decisão em estudar algumas empresas localizadas nessa cidade se deu por este ambiente ser composto de uma estrutura voltada à produção de conhecimentos tecnológicos dotados de inovações. Como objetivos específicos, esta pesquisa busca identificar as formas, fontes e o processo de aprendizagem organizacional que influenciaram as inovações apresentadas pelas empresas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. Os dados empíricos foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas a proprietários e gestores das empresas. O resultado evidenciou que formas e fontes internas e externas de aprendizagem e a proximidade da academia como coadjuvante no desenvolvimento das inovações contribuíram e influenciaram a inovação de produtos responsáveis pelo aumento de vantagem competitiva nas empresas. Esse estudo também permitiu apontar a relevância e a contribuição da aprendizagem organizacional na inovação de produtos e abre caminhos para estudos em outras empresas de base tecnológica.

Palavras-chave: aprendizagem organizacional, inovação, inovação tecnológica.

ORGANIZATION LEARNING AND ITS INFLUENCE OVER INNOVATION: AN EMPIRICAL INVESTIGATION OF THE BRAZILIAN ELECTRONIC VALLEY (MG)

Abstract

This study investigates how organizational learning can influence innovation in products in technology-based companies. The companies studied are located in Local Productive Arrangement Electronics, informally known as the Electronic Valley, in the city of Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais. The theoretical framework involves the exploitation of main themes: organizational learning and innovation. The decision to study some companies located in this town is justified due to the fact this environment consists of a structure dedicated to the production of technological expertise with innovations. As specific objectives, this research seeks to identify shapes, fonts and the process of organizational learning that influenced the innovations presented by the companies. It is a qualitative, exploratory and descriptive research. The empirical data was collected through semi-structured interviews to owners and managers of companies. The result showed that shapes and internal and external sources of learning and the proximity of the academy as adjuvant in the development of innovations contributed and influenced the product innovation responsible for the increase of competitive advantage in business. This study also allowed point the relevance and contribution of organizational learning in product innovation and open paths to studies in other technology-based companies.

Keywords: organizational learning, innovation, technological innovation.

Introdução

As modificações no cenário socioeconômico nas últimas décadas envolvem grandes preocupações nas organizações, que estão cada vez mais cercadas de desafios, principalmente a constante competitividade imposta pela concorrência e exigência dos consumidores. Nas empresas surge a necessidade de buscar a diferenciação. Se é difícil obter uma vantagem competitiva atualmente, pode ser ainda mais árduo sustentá-la. É necessário antecipar-se à concorrência e manter-se à frente com produtos inovadores. Desenvolver vantagem competitiva frente à grande concorrência que conduz as organizações a procurarem alternativas objetiva atender aos desafios que são impostos pelas rápidas transformações da sociedade pós-industrial.

Schein (1993) sugere que, para as organizações conseguirem sobreviver é necessário que aprendam a adaptar-se rapidamente, ou então acabarão por sair do processo de evolução econômica.

O termo inovação foi disseminado como fator propulsor de competitividade a partir das ideias de Schumpeter, no começo do século XX. Esse autor conceituou inovação como sendo a exploração de algo novo e rentável ao qual ocorre seguindo um processo de “destruição criativa”, em que velhos elementos dão lugar a novos, a fim de gerar algo novo ou melhorado (SCHUMPETER, 1961).

O cenário de crescente competitividade entre empresas e entre nações provoca a necessidade constante de se verificar e examinar modelos de gestão, formas de inserir-se ou permanecer nesse ambiente repleto de mudanças constantes (FLEURY; FLEURY, 2011). Dessa forma, entende-se que mudança e inovação tornaram-se quesitos indispensáveis para a sobrevivência e o sucesso das empresas.

Crossan, Lane e White (1999) argumentam que a aprendizagem organizacional compreende os níveis individual, grupal e organizacional e consideram que a aprendizagem vai do nível individual ao organizacional, através de um processo de intuição, interpretação, integração e institucionalização. Intuir e interpretar ocorrem no nível individual, integrar e interpretar ocorrem em nível de grupo, e integrar e institucionalizar se manifestam no âmbito organizacional.

Lastres e Cassiolato (2005), sob a perspectiva interorganizacional, defendem a existência de formas e fontes de aprendizagem internas e externas, e que em ambientes de tecnologia essa aprendizagem esteja mais relacionada ao processo de inovação.

Esse trabalho tem por objetivo verificar a influência da aprendizagem organizacional na inovação em produtos, bem como identificar as formas, fontes, níveis, dimensões e processos de aprendizagem organizacional ocorridos na inovação de produtos em empresas do “Vale da Eletrônica” na cidade de Santa Rita do Sapucaí, em Minas Gerais.

Fundamentação Teórica

Aprendizagem Organizacional

Com a aceleração da concorrência, as últimas décadas têm sido marcadas por grandes transformações socioeconômicas, levando as organizações a pensarem em mudanças constantes para se manterem competitivas. As organizações procuram se adaptar à nova realidade tanto pelo conhecimento adquirido ao longo de sua história quanto pela aprendizagem constante em executar novas tarefas, com vista a acompanhar o mercado (SENGE, 2013). Podemos considerar a aprendizagem organizacional como um processo por meio dos quais indivíduos e organizações podem se reestruturar, ampliar seus conhecimentos e suas capacidades de fazer e de responder às novas e contínuas demandas dos mercados de trabalhos, de bens e serviços. Senge (2013)

adverte que o domínio das técnicas de inovar e criar devem ser contínuos nas organizações, pois contribui para sua evolução, resultando em vantagem competitiva imprescindível para sobreviver no mercado global em constante evolução e que o ambiente de competitividade impõe melhoria contínua. O mesmo autor propõe que as empresas necessitem aprender a aprender mais rápido, para se manterem competitivas, adaptar seus processos de raciocínio, de ação e habilidades de inovar e criar.

Os conceitos de aprendizagem organizacional compreendem uma larga amplitude de diferenciação entre os autores e abordagens distintas. Alguns focalizam a relação entre aprendizagem individual e organizacional (KIM, 1993). “Garvin (1993) destaca que as organizações que aprendem devem estar capacitadas a criar, adquirir e transferir conhecimentos e, em modificar comportamentos para refletir estes novos conhecimentos e *insights*” (FLEURY; FLEURY, 2011, p. 21). Já Fiol e Lyles (1985), postulam que a aprendizagem envolve um processo de aperfeiçoamento das ações por meio de melhor conhecimento e compreensão. Segundo Starkey (1997), a aprendizagem é vista como a chave para tornar as organizações mais democráticas, mais receptivas à mudança e para criar organizações em que os indivíduos possam crescer e se desenvolver (SILVA, 2009, p. 101).

Argyris e Schön (1996) propõem uma teoria em que “a aprendizagem organizacional ocorre através de atores individuais cujas ações são baseadas em um conjunto de modelos compartilhados”. Kim (1993), sobre aprendizagem operacional e conceitual: a aprendizagem organizacional é definida como um aumento da capacidade organizacional, para ações eficazes e efetivas. Starkey (1997), utilizando-se do trabalho de Kolb (1997), relatou que a capacidade de aprender, nos níveis individual e organizacional, é a base da capacidade de se adaptar às circunstâncias em constante mudança e de dominá-las.

Huber (1991) descreveu os processos que contribuem para a aprendizagem organizacional: aquisição de conhecimento, distribuição da informação, interpretação da informação e a memória organizacional.

Considerando que as organizações estão em constante mudança, a aprendizagem organizacional pode ser interpretada, como um meio pelo qual as organizações geram conhecimento e competências para inovação, e com isso obter produtividade e promover a adaptação em cenários de incerteza e mudança.

No processo de aprendizagem organizacional, procura-se desenvolver capacidades de se aprender continuamente e desenvolver vantagem competitiva sustentável nas organizações, podendo partir das experiências organizacionais, traduzindo esses conhecimentos em práticas a fim de contribuir para um melhor desempenho, tornando a empresa mais competitiva. Nesse sentido o desenvolvimento de estratégias e procedimentos a serem construídos continuamente, objetiva atingir melhores resultados, contando com a cooperação das pessoas no processo de aquisição e difusão desse conhecimento que se relaciona diretamente com a aquisição de habilidades e atitudes (VILLARDI, 2004).

Conforme Fleury e Fleury (2011), a aprendizagem organizacional é um tema que assume hoje crescente relevância, em razão dos processos de mudanças por que passam a sociedade, as organizações e as pessoas dando grande importância ao espaço organizacional. A aprendizagem organizacional está associada aos processos de mudança contínua no ambiente organizacional, exigindo das empresas habilidades para adaptar-se e mudar a si própria (ANTONELLO, 2005).

Dodgson (1993) relatou que no campo das organizações, a aprendizagem organizacional pode ser vista como propulsora da competitividade e inovação e defende que é uma capacidade organizacional capaz de permitir às empresas acompanharem as

mudanças quando se reconhece que “a aprendizagem é um conceito dinâmico cujo uso nas teorias enfatiza a natureza continuamente mutável das organizações”.

Dimensões, Níveis e Processos de Aprendizagem nas Organizações

Em seus estudos sobre a aprendizagem organizacional, Argyris e Schön (1996), numa abordagem sobre as estratégias e mudanças organizacionais, propuseram a distinção entre a aprendizagem de laço simples “*single loop*”, quando os erros são detectados e corrigidos e a organização continua com suas políticas e objetivos atuais; e aprendizagem de laço duplo “*Double loop*”, onde a aprendizagem está associada às transformações radicais que envolvem a realização de mudanças profundas na direção das estratégias organizacionais. Cada uma delas resulta em um tipo de mudança diferente nas organizações. Dessa forma, na concepção de Argyris e Schön (1996), a aprendizagem é estratégica, pois é por meio dela que as organizações podem constantemente se adaptar às mais diversas situações de forma a manter sua competitividade.

A aprendizagem de laço simples, pela sua dinâmica baseada em testes e na busca de resultados rápidos, pode permitir ajustes e adaptações contínuas em produtos, caracterizando o desenvolvimento das inovações do tipo incremental nas organizações. Já a aprendizagem de laço duplo, rompendo com os padrões e trajetórias estabelecidas, correspondem ao desenvolvimento das inovações radicais (ARGYRIS; SCHÖN, 1996).

É possível verificar que, para uma organização inovar com sucesso, a aprendizagem organizacional é indispensável e constitui uma abordagem importante e pertinente no atual cenário competitivo e instável. A aprendizagem, conhecimento e a inovação constituem competências essenciais para superação das pressões concorrenciais e sustentação da vantagem competitiva. A aprendizagem organizacional pode permitir que as empresas acompanhem as mudanças. A aprendizagem pode ocorrer em diferentes níveis que estão relacionados entre si. Os níveis nos quais se processa a aprendizagem são o individual, o grupal, o organizacional e o interorganizacional.

No nível individual, o processo de aprendizagem ocorre primeiramente ao nível do indivíduo. As ideias inovadoras - *insights* - ocorrem a uma pessoa ou a um grupo de pessoas. Nesse processo, há a aquisição do conhecimento pela busca de informações. É um processo influenciado pelos comportamentos e pelo contexto social em que ocorre.

No nível de grupo, a aprendizagem pode vir a se constituir em um processo social e coletivo. Para compreendê-lo é preciso observar como um grupo aprende e como combina os conhecimentos e as crenças individuais, interpretando-as e integrando-as em esquemas coletivamente partilhados. Estes, por sua vez, podem se constituir em orientações para ações. O desejo de pertencer ao grupo pode ser um dos elementos motivacionais ao processo de aprendizagem.

No nível das organizações, o processo de aprendizagem individual, de compreensão e interpretação partilhados pelo grupo se torna institucionalizado e expresso em diversos artefatos organizacionais (SILVA, 2009). O nível de complexidade aumenta quando se deixa de considerar um simples indivíduo e passamos a considerar um conjunto de indivíduos diversos (SILVA, 2009). Embora o significado do termo aprendizagem permaneça o mesmo do nível individual, o processo de aprendizagem individual é fundamentalmente diferente do nível organizacional (KIM, 1993).

Kim (1993) argumenta que a aprendizagem individual pode servir como translação para a aprendizagem organizacional. Nesse sentido, adverte que é necessário

aprender melhor para adquirir capacidades e habilidades que estejam a serviço da organização e entende que a importância da aprendizagem individual para a organizacional é evidente e sutil ao mesmo tempo.

Stata (1989) destacou que existem diferenças entre a aprendizagem nos níveis organizacional e individual. Em sua forma de interpretar a relação entre os níveis, afirma que “o processo de aprendizagem recebe influência direta ou indireta das pessoas”, mas “a aprendizagem não é apenas um fenômeno individual, e sim coletivo, que ocorre em um contexto de participação social” (STATA, 1989, *apud* SILVA, 2009, p. 14). Ainda destaca que cada nível da aprendizagem influi sobre os demais.

A aprendizagem constitui um processo de repetição e experimentação que, ao longo do tempo, resulta no aumento das capacidades individuais e organizacionais e em ganho de produtividade. A aprendizagem é cumulativa, coletiva e dependente das rotinas organizacionais, que podem ser estáticas (simples repetição de práticas anteriores) e dinâmicas (permitem incorporar conhecimento) (TIGRE, 2006).

Inovar não demanda unicamente aprender algo ou possuir determinado conhecimento. Implica no uso efetivo deste conhecimento. Entretanto, a utilidade de um conhecimento, bem como a possibilidade de sua aplicação prática, depende diretamente da qualidade e quantidade da aprendizagem ocorrida durante um ciclo de inovação (ANTONELLO, 2005). Assim, pode se dizer que, no contexto da inovação, o conhecimento constitui um recurso estratégico para as organizações, o qual, por sua vez, se baseia na aprendizagem estabelecida de forma interativa entre os agentes no espaço intra e interorganizacional (LASTRES; CASSIOLATO, 2005).

Com base no apresentado, podemos entender que a aprendizagem organizacional se constitui em processos decorrentes das novas formas de agir e pensar dos indivíduos que, quando adquirem novos conhecimentos, podem influir em suas relações sociais, culturais e modificar seus grupos e contextos de atuação.

Na sociedade atual, na qual a aprendizagem é o fator-chave, as organizações e seus membros, compreendendo que a competição requer habilidades, comportamentos inovadores e gestão estratégica do próprio conhecimento, passaram a reconhecer importância da relação estabelecida entre aprendizagem organizacional e inovação. A aprendizagem organizacional pode ser vista como propulsora da competitividade e inovação.

Inovação

A clássica definição de Schumpeter (1961) no tocante à inovação abrange todo o sucesso que começa com uma ideia, passa pelo desenvolvimento até chegar ao mercado e mudar a economia. Embora não exista definição padrão para inovação, a ideia mais usual é de que inovação constitua algo novo, seja uma característica de um produto, seja um processo, seja uma técnica ou um novo uso de um produto ou serviço. Pode ser considerada como um uso inédito de possibilidades e componentes pré-existentes que, segundo o mesmo autor, pode ser exemplificada pela inclusão no mercado de um novo produto, serviço ou processo; pelo incremento dos produtos, serviços e processos já existentes; por mudanças no contexto em que produtos ou serviços são introduzidos, ou seja, abertura de novos mercados; ou pelo desenvolvimento de novas fontes de suprimento e mudanças organizacionais.

Novos produtos, processos ou serviços surgem de maneira acelerada. Nesse sentido, as organizações precisam ser capazes de gerar e implementar novas práticas, estruturas e ferramentas gerenciais. A capacidade de inovar torna-se importante para o sucesso das organizações, considerada como estratégica para construir vantagens

duradoras em relação aos concorrentes, de modo a adaptar-se a novas conjunturas ou antecipar-se às alterações do ambiente externo.

A inovação pode ser caracterizada, portanto, como um processo que envolve aprendizagem organizacional, imerso em certo grau de incerteza e potenciais de mudança inerentes, a partir de fatores individuais, tecnológicos e culturais, e solução de problemas ao longo da implementação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2001).

Tigre (2006) cita o Manual de Oslo, desenvolvido pela OECD (2005) *The Organisation for Economic Co-operation and Development*, como “a referência conceitual e metodológica mais utilizada para analisar o processo de inovação” e afirma que:

Uma inovação tecnológica de produto é a implantação ou comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer objetivamente ao consumidor serviços novos ou aprimorados. Uma inovação de processo tecnológico é a implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização de produtos novos ou significativamente aprimorados (OECD, 2005, p. 21).

Tipos de Inovação

Inovação é a criação de qualquer produto, serviço ou processo que seja novo para uma unidade de negócios, baseada no efeito cumulativo de mudanças incrementais de produtos e processos, ou na combinação criativa de técnicas, ideias ou métodos existentes. No nível mais básico, existem dois tipos de inovação: 1) inovação de produto, ou mudanças no produto que uma empresa faz, ou no serviço que ela fornece; 2) inovação de processo, uma mudança na forma com que o produto é feito ou que o serviço é fornecido (STARKEY, 1997).

Em se tratando de inovação tecnológica de produto de acordo com Manual de Oslo (OECD, 2005), é a implantação/comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas. Um produto tecnologicamente novo é um produto cujas características tecnológicas ou usos pretendidos diferem daqueles produtos produzidos anteriormente. Podem envolver tecnologias radicalmente novas ou basear-se na combinação de tecnologias existentes em novos usos, ou ainda podem ser derivadas do uso de novo conhecimento. Um produto tecnologicamente aprimorado compreende um produto já existente cujo desempenho tenha sido significativamente melhorado por uma empresa.

A maioria das inovações de produto são mudanças incrementais, onde propiciam características adicionais, novas versões ou extensões de uma linha de produtos anteriormente padronizadas. Tais inovações acontecem o tempo todo ligadas a necessidades de clientes, onde o grande número de inovações incrementais pode constituir significativa vantagem competitiva (STARKEY 1997, p. 168).

A forma radical de inovação implica o desenvolvimento de algo realmente novo, ou seja, de produtos cujas características tecnológicas ou usos pretendidos diferem daqueles dos produtos anteriormente produzidos (OECD, 2005). Ao contrário da inovação incremental, a inovação radical geralmente deriva de atividades de P&D e ocorre de forma descontínua em relação ao tempo e aos setores da economia. Dessa forma, a inovação radical pode ser assim considerada quando a mudança na tecnologia rompe as trajetórias existentes e os limites da inovação incremental (TIGRE, 2006).

Tidd, Bessant e Pavitt (2001) discutem a inovação incremental pela sua natureza, que pode permitir uma resposta rápida às pressões do mercado e de tecnologia e, portanto, maior continuidade e sustentabilidade. Já as formas radicais de inovação se

destacam com maior relevância, sendo importante não se desprezar o potencial que a mudança incremental sustentada traz para as organizações, quando comparada com os resultados advindos das mudanças radicais ocasionais ao longo do tempo. Para os autores é a inovação incremental que pode gerar maiores ganhos à empresa.

As empresas inovadoras são pródigas em histórias e lendas de pessoas que introduziram novidades, às vezes quebrando regras. A inovação é interativa. Existem vários canais de comunicação abertos para garantir uma autêntica interação entre a direção e os funcionários, os técnicos e os vendedores, a empresa e os clientes.

Acreditando que, para se manter em um mercado altamente competitivo, torna-se imprescindível que as organizações estabeleçam metas e estratégias de aprendizagem organizacional e inovação tecnológica que as coloquem numa perspectiva de manutenção e desenvolvimento contínuo.

O cenário está gradativamente mudando em favor daquelas organizações que conseguem mobilizar conhecimentos e avanços tecnológicos e conceber a criação de novidades em suas ofertas (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2001).

A Inovação como um Fenômeno da Aprendizagem

A inovação pode ser considerada como força propulsora para que as organizações tenham sempre vantagem competitiva, possibilitando diferenciar-se dos concorrentes, ganhar novos mercados ou até mesmo criar outros novos.

Diante do atual cenário mundial competitivo, o mesmo não só exerce pressão sobre as empresas para introduzir inovações no mercado como também para produzi-las mais depressa que a concorrência (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2001).

A competitividade obriga as organizações a desenvolverem sempre novos processos de aprendizagem organizacional e inovação tecnológica. Diante desse cenário de grande turbulência, se uma organização aprende mais rápida que seus concorrentes, poderá ter vantagem competitiva sustentável, sendo esta capacidade um caráter decisivo na inovação organizacional (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999). Outros autores como: Garvin (1993), Argyris e Schön (1996) e Senge (2013) sustentam a ideia que a capacidade de as organizações aprenderem determina o sucesso das mesmas.

Fleury e Fleury (2011), ao analisarem o papel do aprendizado no processo de capacitação tecnológica de países em desenvolvimento, distinguem seis tipos de aprendizagem:

- **Aprender a operar** (*learning by operating*): o processo de aprendizagem ocorre através do próprio sistema de produção em atividade na empresa.
- **Aprender a mudar** (*learning by changing*): o aprendizado ocorre através da inserção de mudanças nas características operacionais existentes.
- **Aprender pela análise de desempenho** (*systems performance feedback*): o aprendizado depende de parâmetros que informem o desempenho da produção.
- **Aprender ao treinar** (*learning through training*): o aprendizado pelo treinamento é uma das maneiras mais comuns de se pensar em aprendizagem.
- **Aprender por contratação** (*learning by hiring*): o aprendizado provém da contratação de pessoas que já detenham os conhecimentos que a empresa necessita.
- **Aprender por busca** (*learning by searching*): obtém-se o aprendizado através de buscas em fontes de informações tecnológicas.

Tigre (2006) apresenta como fontes externas de aprendizagem livros, revistas técnicas, manuais, software, vídeos, consultorias especializadas, obtenção de licenças de

fabricação de produtos; tecnologias embutidas em máquinas e equipamentos. Dentre as várias formas de aprendizagem, Lastres e Cassiolato (2005) comentam que algumas são mais relevantes ao processo de inovação e ao desenvolvimento de capacitações produtivas, tecnológicas e organizacionais. Nesse sentido, dão destaque às seguintes formas e fontes de aprendizagem internas a empresa como o “*learning by doing*”, que consiste em aprender fazendo, ou seja, a aprendizagem pela própria experiência; o “*learning by using*”, a aprendizagem ocorre pelo uso e comercialização e o “*learning by searching*”, a aprendizagem que ocorre pela busca de novas soluções.

Esses autores ainda destacam como formas e fontes de aprendizagem externas à empresa, pois ocorrem a partir, ou pela ajuda de elementos que estão fora da organização: o “*learning by interacting and cooperating*”, que ocorre pela cooperação e interação de fornecedores, concorrentes, clientes, usuários, sócios, prestadores de serviços, organismos de apoio, entre outros e o “*learning by imitating*”, a aprendizagem que ocorre pela imitação, ou seja, gera a reprodução de inovações produzidas por outras organizações, podendo ocorrer, também, a partir da contratação de pessoal especializado de outras empresas.

As formas e fontes de aprendizagem internas e externas à empresa aqui apresentadas constituem apenas uma parte dos tipos de aprendizagem que podem ocorrer em uma organização. As nomenclaturas utilizadas para designá-las podem variar de autor para autor, pois cada autor emprega a sua interpretação.

Buscamos para este trabalho, destacar aquelas formas e fontes que aparecem mais relacionadas a processo de inovação ocorridos nas empresas do Vale da Eletrônica, segundo a afirmação dos próprios autores ou a natureza e foco da obra analisada.

Aglomerados de Empresas de Base Tecnológica

Pode-se notar que um dos principais motivos para o aparecimento e desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Vale da Eletrônica é a presença de um conjunto de instituições de ensino e pesquisa. O INATEL, a ETE e FAI são, em conjunto, grandes formadores de mão de obra qualificada que é absorvida pelas indústrias da região e de onde saem os novos empresários do Vale. As instituições geram um desenvolvimento natural da capacitação local em elétrica, mecânica, eletrônica, informática, telecomunicações e administradores, atraindo indústrias e incentivando os próprios profissionais ao empreendedorismo. Os egressos das instituições inserem-se em geral nas empresas do APL (FIEMG 2007).

No trabalho desenvolvido por Santos e De Paula (2012) sobre o Vale da Eletrônica, as autoras destacaram as instituições de ensino presentes como referência nacional no ensino tecnológico que contribuíram para promover a abertura de empreendimentos de base tecnológica na região.

Com a realização desse estudo, as autoras perceberam a contribuição da incubadora de negócios do INATEL na formação de empreendimentos voltados para o setor de alta tecnologia. Esta é compatível com a oferta de cursos oferecidos, a estrutura física, o incentivo à inovação e criação de novos produtos ou serviços e o auxílio financeiro por meio de parcerias com órgãos de fomento, seguidos da própria vocação da região para a abertura de empresas de base tecnológica.

Santos e De Paula (2012) destacam que a especialização tecnológica na região de Santa Rita do Sapucaí foi diretamente influenciada pela presença da instituição de ensino tecnológico.

As autoras observaram que as empresas de base tecnológica se instalavam no perímetro de 50 quilômetros do INATEL motivadas pela proximidade do polo

tecnológico, mão de obra especializada e a localização privilegiada. O INATEL, por meio de sua incubadora de negócios e especialização tecnológica, favorecia as parcerias para a criação e sustentação de empresas de base tecnológica na região, gerando, assim, desenvolvimento econômico.

Destaca-se alta média de projetos e pesquisas desenvolvidas pelas instituições locais (em torno de 20 por ano), sendo a maioria voltada para as empresas do próprio APL (FIEMG 2007). Os principais benefícios identificados são o contato da indústria com professores e alunos, a integração entre teoria e prática, além da transferência de tecnologia. As instituições locais representam ainda novas parcerias que possibilitam captação de recursos para a pesquisa, desenvolvimento, busca de novas tecnologias e manutenção de laboratórios.

Santos e De Paula (2012) citaram que um bom exemplo da formação de aglomerados de empresas de base tecnológica é conhecido como vale do Silício localizado no estado da Califórnia, Estados Unidos e da Rota 128, localizado na região de Boston Massachusetts. As autoras apontam o trabalho de Saxenian (1994), o qual estudou esses aglomerados e constatou que ambos estão situados nas proximidades de universidades de ponta em tecnologia (Stanford, na Califórnia e MIT em Boston). Apresentam empresas inovadoras e bem sucedidas, servindo como base para o desenvolvimento de novas pequenas empresas ao redor.

Saxenian (1994) observou a importância da colaboração e do aprendizado coletivo em *clusters* de empresa de tecnologia ao analisar os motivos de sucesso do Vale do Silício e constatou que neste local imperava a comunicação informal entre as empresas, o aprendizado coletivo e a colaboração. O Vale do Silício desenvolveu um sistema descentralizado, mas com cooperação industrial, enquanto que na Rota 128 havia independência e isolamento das empresas entre si, mantinha-se lealdade corporativa, mas sem compartilhar informações sobre suas atividades e denominavam-se autossuficientes.

A proximidade entre as empresas de base tecnológica e instituições de ensino e pesquisa que possam sustentar um desenvolvimento baseado em inovações por meio da criação e disseminação de conhecimento é de grande importância e constitui um fator preponderante para a sua localização e desenvolvimento (CASSIOLATO; SZAPIRO 2003). Segundo os autores, nesse tipo de aglomerado as empresas são organizadas na forma de redes e a governança local é realizada através de uma combinação e estímulos público-privados.

Procedimentos Metodológicos

O estudo é de caráter qualitativo e de cunho exploratório. Os dados foram coletados por meio de entrevista baseada em roteiro semiestruturado. Para Triviños (1987), a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias que se relacionam ao tema da pesquisa. O autor também defende que a entrevista semiestruturada favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade.

A pesquisa qualitativa tem interesse em buscar o lado subjetivo de um fenômeno, admitindo a complexidade da realidade sob análise, evitando o reducionismo e primando pela intensidade (DEMO, 2000). Essa escolha se justifica pelo que definem Caldeira e Godoy (2012) ao apresentarem a aprendizagem organizacional como um fenômeno construído socialmente a partir de processos de interpretação e processamento de informações.

De maneira diversa, a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de

questões ou focos de interesses amplos que vão se definindo a medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995). Por sua vez, Easterby-Smith e Araújo (2001) defendem que, pela complexidade que envolve o estudo empírico da aprendizagem, deve-se optar por métodos qualitativos de pesquisa quando do estudo do seu processo, com o intuito de proporcionar maior confiabilidade aos resultados do estudo. Foram escolhidas três empresas de base tecnológica localizadas no Vale da Eletrônica, na cidade mineira de Santa Rita do Sapucaí.

A escolha das empresas para a pesquisa ocorreu em razão de esta cidade apresentar uma série de características que favoreceriam sua realização, como o fato de estarem localizadas num polo tecnológico reconhecido pelo desenvolvimento e produção de eletroeletrônicos. Para sustentar o contínuo desenvolvimento deste polo, existem diversas instituições que oferecem apoio e contribuem para alavancar o sucesso da região como já citado anteriormente, além da acessibilidade.

Análise de dados e resultados

Seguindo a característica qualitativa da pesquisa, os dados coletados foram tratados por meio de categorias/grupos elencados a partir da teoria apresentada. Captados pelas entrevistas baseadas no roteiro semiestruturado, questionamentos básicos apoiados em teorias que se relacionam ao tema da pesquisa, conforme aponta Triviños (1987), favoreceram a descrição dos fenômenos sociais, e sua explicação e compreensão de sua totalidade.

Durante a pesquisa, houve compreensão de que os temas aprendizagem organizacional e inovação, estão relacionados já que se conversam tanto no sentido da teoria como também nas perguntas apresentadas e realizadas durante as entrevistas, de forma que não podem ser vistas isoladas, mas sim como um conjunto que se relaciona a todo o momento. Também será apresentado o quadro para análise dos resultados. Para atender ao objetivo deste trabalho, que se compromete a relacionar como a aprendizagem organizacional influencia nas inovações de produtos, serão então apresentadas as análises pertinentes ao grupo pesquisado.

As três empresas escolhidas compõem parte do conjunto de empresas residentes no Vale da Eletrônica de Santa Rita do Sapucaí, sendo duas pequenas e uma de grande porte. Serão denominadas empresa A, B e C. Para análise dos dados, foram estabelecidas previamente categorias originadas nas respostas das entrevistas. O quadro 1 apresenta os resultados encontrados nas empresas.

Frente às análises desenvolvidas a partir de categorias elencadas por meio das entrevistas com os empresários e gestores, foi possível concluir que as formas de aprendizagem que influenciaram a inovação dos produtos encontradas nas três empresas investigadas do Vale da Eletrônica foram a aprendizagem por experiência, a aprendizagem por interação, a aprendizagem pela busca e a aprendizagem por imitação.

Quadro 1 – Fontes e dimensões da aprendizagem organizacional

Aprendizagem e Inovação Organizacional			Empresas		
			A	B	C
Identificar Formas e Fontes de Aprendizagem na Inovação	Por experiência	Próprio produto	✓	✓	✓
	Por interação interna	Sócios/Proprietários/Gestores	✓	✓	✓
		Equipe de Projeto	✓	✓	✓
		Colaboradores de forma geral	✓	∅	✓
	Por interação externa	Clientes	✓	✓	✓
		Fornecedores	✓	✓	✓
		Academia	✓	✓	✓
		Congresso	✓	∅	∅
		Feiras Nacionais e Internacionais	✓	✓	✓
		Treinamentos	✓	✓	✓
	Pela busca	Cursos	✓	✓	✓
		Livros especializados	✓	✓	✓
		Internet	✓	✓	✓
	Por imitação	Sites de busca	✓	✓	✓
Produtos similares		✓	✓	∅	
	Produtos diferenciados	✓	∅	∅	
Dimensões (processos e níveis) de aprendizagem	Individual				
	Grupal				
	Organizacional				
Tipos de Inovação	Incremental		∅	✓	∅
	Radical		✓	∅	✓

Legenda:

✓ Encontrado ∅ não encontrado

Fonte: Elaborado pelos autores

Esta pesquisa pode demonstrar também que a aprendizagem por interação ocorreu por fontes internas e externas às empresas; a aprendizagem pela busca baseou-se em propósitos, ou seja, a busca por soluções e alternativas dos problemas identificados nos produtos, durante o seu processo de desenvolvimento, bem como soluções tecnológicas mais econômicas para o atendimento das demandas identificadas.

Nas empresa A, B e C as formas e fontes de aprendizagem observadas na inovação foram semelhantes: aprendizagem por experiência, ou seja, aprender fazendo com base no próprio produto e a aprendizagem pela interação interna (sócios/proprietários/ gestores e equipe de projeto).

A aprendizagem por interação interna (colaboradores de forma geral) se manifestou apenas na empresa A e C. A aprendizagem por interação externa (clientes, fornecedores, academia, feira nacionais e internacionais, treinamentos, cursos) se manifestou na empresa A e C. Congresso apenas se manifestou na empresa A.

A aprendizagem pela busca como consulta a livros especializados, internet, sites de busca se manifestaram na empresa A e B e C. A aprendizagem pela imitação de produtos similares se manifestou na empresa A e B e produtos diferenciados apenas na empresa A.

Na empresa A e C observaram-se os níveis de aprendizagem individual para o organizacional passando pelo grupal, já na empresa B apenas o nível individual para o grupal e vice-versa. Na empresa A e C foi observada uma inovação radical, enquanto que na empresa B uma inovação classificada como incremental.

Pelas análises pode-se observar uma grande semelhança nestas três empresas do Vale da Eletrônica, sobre as formas, fontes e níveis de aprendizagem no que refere ao processo das inovações apresentadas pelos entrevistados. Permitiu-se notar também que, nos casos relatados pelos entrevistados, o processo de desenvolvimento do produto inovador iniciou marcado pela identificação de uma demanda de mercado, ou seja, foi ‘puxado’ pela demanda dos clientes e desenvolvido a partir dessa demanda, ou ainda da necessidade de “criar” um produto que atendesse um público específico.

Também se observou que o conhecimento é um elemento dinâmico que apresentou influência em todas as etapas do processo, desde a ideia, passando pelo complicado processo de desenvolvimento, entendimento do produto, nas aplicações no mercado, chegando à comercialização.

A pesquisa para a obtenção de conhecimentos acerca das tecnologias foi um recurso bastante utilizado. Ela se relacionou com todos os estágios do processo, provocando redesenhos, ajustes, complementos, interações, e porque não dizer “motivações”, demonstrando ser um coadjuvante substancial da inovação. O estudo pôde indicar que o processo de inovação apresentou uma característica cíclica com diversos procedimentos de reanálise ou mesmo realimentação dos requisitos levantados, buscando melhorar os mesmos incluindo novos requisitos ou retirando quaisquer deles que não fosse satisfatório. A equipe participante do projeto procurou a realimentação a partir do que já haviam construído com testes realísticos buscando uma percepção prática.

Outra conclusão importante que pode ser observada no quadro 4 compreende a frequência com que as formas de aprendizagem por experiência, por interação interna e externa, e a aprendizagem pela busca de soluções tecnológicas para aperfeiçoarem os produtos puderam colaborar com possíveis soluções em problemas e demandas identificadas nas empresas. Também é possível notar que a pesquisa demonstrou que essas formas de aprendizagem contribuíram e influenciaram o desenvolvimento das inovações em todas as empresas investigadas.

No que se refere às fontes de aprendizagem, outro objeto de investigação desta pesquisa, foi possível identificar dezenove fontes diferentes. No quadro 4, estão apresentadas separadamente e de forma resumida conforme a sua utilização nas formas de aprendizagem identificadas.

Observa-se um destaque pela frequência com que foi utilizado como fonte de aprendizagem o próprio produto, ou seja, o produto inovador enquanto era desenvolvido em todas as empresas estudadas. O processo de desenvolvimento dos produtos demandou a realização de experiências e testes feitos nos próprios produtos. Tais experiências e, mesmo aquelas advindas da própria atividade de criação do produto, resultaram em aprendizagem importante para a conclusão das inovações.

Outra fonte de aprendizagem notada foi a dos sócios/gestores e proprietários das próprias empresas, juntamente com sua equipe de projetos. Nas empresas investigadas, esses profissionais foram importantes para o processo de inovação. Sobre essa aprendizagem por interação que ocorreu tendo como fonte os gestores, proprietários das empresas e tais colaboradores, a pesquisa permite concluir que fatores como nivelamento cultural (no que se refere ao grau e tipo de formação que entre eles se mostrou similar ou complementar) colaboram com a transferência de conhecimento.

Vale lembrar que todos os entrevistados possuem formação técnica em eletrônica e graduação em engenharia específica. Essa afinidade, justificativa mais comumente verbalizada para explicar o volume de tal aprendizagem e confiança, foi determinante para o processo de transferência de conhecimento estabelecido. Aqui o destaque se deve não só em razão da frequência, mas também pelo volume, ou seja, ocorreu em todas as empresas por muitas vezes.

Também foi observado nas empresas a forma de aprendizagem por interação externa que teve como fontes os clientes, os fornecedores, treinamentos, cursos, feiras nacionais e internacionais e o mais destacado pelos entrevistados: “a academia”.

Considerações Finais

Este estudo teve como propósito investigar a influência da aprendizagem organizacional na inovação de produtos e compreender como “esse” fenômeno da aprendizagem, bem como suas formas, fontes, dimensões e níveis, colabora para a inovação. Para tanto foram estudadas três empresas de base tecnológica localizadas em Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, região conhecida como o Vale da Eletrônica brasileiro.

A proximidade com a academia, ou seja, as instituições de ensino presentes no Vale da Eletrônica, como o INATEL, FAI e ETE, permitiram que influenciassem e contribuíssem como fonte de aprendizagem nas três empresas. Pode-se considerá-la como coadjuvante no desenvolvimento das inovações, pois apresentaram significativas influências no produto inovador apresentado pelas empresas. A formação da mão de obra local, a disponibilização de laboratórios para pesquisas, os cursos específicos oferecidos e a ajuda dos professores foram relevantes. Pode-se concluir que um aglomerado de empresas de base tecnológica e a proximidade com universidades, centros de pesquisa, escolas técnicas e outros agentes especializados, revela-se como um fator estratégico no processo de geração e difusão do conhecimento e de fluxo de informações.

A proximidade das empresas de base tecnológica com as instituições de ensino e pesquisa pôde sustentar um desenvolvimento baseado em inovações por meio da criação e disseminação de conhecimento, sendo este um fator de grande importância preponderante para o desenvolvimento dessas empresas. A influência dos clientes no desenvolvimento das inovações acerca dos mecanismos, atividades e funções que envolviam suas demandas específicas e que serviram para o delineamento dos produtos também foram relevantes.

O papel dos fornecedores, por sua vez, esteve relacionado com as aprendizagens que propiciaram por meio da apresentação de alternativas tecnológicas, presentes em produtos, peças ou métodos que eles ofereciam e que vieram a ser utilizadas nas inovações.

Os treinamentos e cursos, como fontes de interação externa, contribuíram na formação da equipe de projetos e na solução de problemas quando o produto era desenvolvido e, posteriormente, na aprendizagem sobre o próprio produto, bem como sua utilização.

A internet é fonte recorrente para busca de dados e informações, sendo a fonte de aprendizagem mais comumente lembrada e usada pelos entrevistados. Citada, ainda, algumas vezes, como sendo a primeira fonte de pesquisa recorrida, a internet demonstrou ser muito importante, tanto pela frequência e regularidade com que foi utilizada como também como um meio eficaz para o estabelecimento de interações produtivas com clientes, fornecedores além de grande fonte de pesquisa na área de tecnologia. Os livros especializados das instituições de ensino ou mesmo os comprados e disponibilizados pela empresa são também, ferramentas intensamente utilizadas no aprendizado nas empresas. Eles influenciaram as inovações quando pesquisados sobre tal tecnologia demandada pelo desenvolvimento da inovação.

A aprendizagem por imitação teve como fonte produtos similares encontrados no mercado. Essa imitação teve influência em duas das três empresas. Já a fonte de aprendizagem por produtos diferenciados apenas se apresentou em uma empresa.

Confrontando com a teoria, não houve contradições com as formas e fontes de aprendizagem identificadas na pesquisa, indo ao encontro dos estudos já desenvolvidos por estudiosos do assunto, no contexto da inovação, as formas de aprendizagem por esse estudo identificadas correspondem àquelas já mencionadas, mais especificamente por Lastres e Cassiolato (2005), Fleury e Fleury, 2011 e Tigre (2006).

No que tange às fontes de aprendizagem, a teoria apresenta apenas algumas perante o universo das variedades que podem ser encontradas numa pesquisa mais a fundo ou mesmo com um número maior de empresas. Dessa forma, o fato desta pesquisa ter demonstrado novas fontes de aprendizagem e extrapolado aquelas já exemplificadas pelos autores aqui abordados, não constitui qualquer contradição à teoria, mas sim uma contribuição adicional para a literatura pertinente.

Sobre a perspectiva do processo da aprendizagem tal como defende os autores Crossan, Lane e White (1999), foi possível identificar o fluxo da aprendizagem no sentido “*feedforward*” e “*feedback*”. Nesse aspecto, para os casos estudados, o “*feedforward*” pode ser mais frequentemente observado.

Em duas das empresas investigadas, o “*feedforward*” alcançou o nível grupal. No entanto, é importante assinalar que, também na maioria dessas empresas, a aprendizagem que alcança tal nível se limita a um nível de qualidade de conhecimentos mais superficial e de natureza técnica. Para os casos em que se observa o “*feedforward*” alcançando o nível organizacional, o conhecimento aprendido envolvia atividades técnicas básicas e rotineiras. Para os conhecimentos que envolviam de forma mais ampla e profunda a tecnologia dos produtos, o “*feedforward*” ficou restrito em nível individual, ocorrendo mais especificamente de um detentor da tecnologia total para sua equipe de projeto. O *feedback* foi observado em duas empresas partindo do nível organizacional, passando pelo grupal até o individual.

Pela quantidade de relatos dos entrevistados sobre suas empresas se localizarem no Vale da Eletrônica, pôde ser observado um grande efeito do ambiente em que essas empresas estão inseridas. Esses elementos do ambiente também exerceram influência sobre as aprendizagens e inovações apresentadas. A pesquisa permitiu demonstrar a importância da aprendizagem para os processos de inovação que ocorreram tendo como fontes os colaboradores das empresas que, segundo o entrevistado na maior parte das vezes, vieram das instituições de ensino da cidade. Também os professores do INATEL, juntamente com seus laboratórios, na maior parte dos casos foram os elementos centrais das parcerias estabelecidas entre as empresas e a Universidade para o desenvolvimento de tecnologia para as inovações.

A competitividade das empresas gera um ambiente propício à mudança. A chave do sucesso duradouro se baseia na construção de uma ponte que cubra a distância

entre trabalhar na melhoria contínua daquilo que a empresa faz bem hoje e inovar para o futuro para se manter no mercado. A inovação desafia aquilo que as empresas têm como já estabelecido, sua postura mental. Este desafio, combinado entre eficiência e inovação, exige um aprendizado ininterrupto. O aprendizado gera conhecimento para diminuir a incerteza e é a criação individual ou conjunta de significado aproveitável. Pode-se concluir que o aprendizado e a busca constante do conhecimento são recursos estratégicos cruciais para a vantagem competitiva nas empresas.

Em relação ao ambiente em que as empresas se inserem como coadjuvante no processo de aprendizagem organizacional e inovação, sugere-se uma pesquisa mais a fundo mostrando as características empreendedoras dos empresários inseridos nesse ambiente - que buscam por inovação de forma constante - e, a partir delas, verificar quais podem se manifestar em inovações do tipo radical e incremental. Acredita-se que este estudo trouxe uma contribuição relevante para tentar compreender ou mesmo levantar uma maior discussão sobre os fundamentos teóricos da aprendizagem organizacional e inovação que podem potencializar a competitividade em Arranjos Produtivos Locais ou aglomerados de empresas de base tecnológica.

Referências

- AMATO NETO, João. **Gestão de sistemas locais de produção e inovação**. São Paulo: Atlas, 2009.
- AMATO NETO, João. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais**. São Paulo: Atlas, 2000.
- ANTONELLO, C. S. **A metamorfose da aprendizagem organizacional: uma revisão crítica**. In: RUAS, R.; ANTONELLO, C. S.; BOFF, L. H. **Aprendizagem organizacional e competências: os novos horizontes da gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2005, p. 12-33.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. **Organizational learning II**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1996.
- CASSIOLATO, J. E; ARROIO, A. (org.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UFRJ/Contraponto, 2005, p. 83-130.
- CASSIOLATO, J. E; BRITO J. N; VARGAS, M. A. **Arranjos cooperativos e inovação na indústria brasileira**. In: NEGRI, J. A.; SALERMO, M. S. (org.). **Inovações, padrões tecnológicos e desenvolvimento das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005, p. 511-575.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**. In: LASTRES, H. M. M. (Org.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, UFRJ/Instituto de Economia, 2003.
- CROSSAN, M.; GUATTO, T. Organizational learning research profile. **Journal of Organizational Change Management**, v.9, n.1, p.107-112, 1996.
- CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: from intuition to institution. **Academy of Management Review**, v. 24, n. 3, p. 522-537, 1999.
- CROSSAN, M. **Organizational learning: toward a theory**. Working Paper Series, Londres: Richard Ivey School of Business, p.1-43, mai.,1998.
- DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.
- EASTERBY-SMITH, M.; ARAUJO, L. **Aprendizagem organizacional: oportunidades e debates atuais**. In: EASTERBY-SMITH, M.; BURGOYNE, J.; ARAUJO, L. (coord.).

Aprendizagem organizacional e organização da aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática. São Paulo: Atlas, 2001, p. 15-38.

FIOL, C; LYLES, M. **Organizational learning.** *Academy of Management Review*, v.29, n.4, p.803-813, 1985.

FLEURY, A.; FLEURY, M, T. L. **Aprendizagem e Inovação Organizacional:** as experiências de Japão, Coréia e Brasil. São Paulo: Atlas, 2011.

GARVIN, D. **Building a Learning Organization.** *Harvard Business Review*, July-August, 1993, p. 78-91.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: v. 35, n. 2, pp. 57-63, mar./abr., 1995.

HUBER, G. **Organizational learning: the contributing processes and the literatures**, *Organization Science*, Vol. 2 No. 1, pp. 88-115, 1991.

KIM, Daniel H. **The Link Between Individual and Organizational Learning.** *Sloan Management Review*, 35 (1), p. 37-50, 1993.

KOLB, D. **A gestão e o processo de aprendizagem.** In: STARKEY, K. Como as organizações aprendem. São Paulo: Futura, 1997, p. 321-341.

LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E. **Arranjos produtivos locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE.** In: Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. Rio de Janeiro: Rede, 2005.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J.E. Sistemas de inovação e desenvolvimento as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar., 2005.

LOIOLA, E.; BASTOS, A.V.B. A Produção Acadêmica sobre Aprendizagem Organizacional no Brasil. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, v.7, n.3, p.181-201, 2003.

LYLES, M. A.; EASTERBY-SMITH, M. Organizational learning and knowledge management: agendas for future research. In: EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M. (Org.). **The Blackwell handbook of organizational learning and knowledge management.** London: Blackwell, 2007.

MARK, DODGSON. **Organizational Learning Science: a Review of Some Literatures Science Policy Research Unit**, University of Sussex, Brighton U.K.1993.

OECD, **Manual de Oslo:** diretrizes para coleta e interpretação de dados para inovação. Ed. Brasília, Finep, 2005.

OECD, **Manual:** Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. OECD, 1997. disponível em: <http://www.oecd.org> . Acesso em: 20 de fevereiro 2015.

SANTOS, I. C., PAULA, R. M. A Especialização Tecnológica Local como Indutora do Empreendedorismo e do Desenvolvimento Regional: O caso do Vale da Eletrônica Brasileiro. **Gestão & Regionalidade** (Online), v.28, p.65 - 82, 2012.

SAXENIAN, A. **Regional advantage:** culture and competition in Silicon Valley and Route 128. Cambridge: Harvard University Press, 1994.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**, Editora Fundo de Cultura, Rio de Janeiro: tradução do The Theory of Economic Development. 6th. Printing, Harvard University Press, Cambridge, 1961.

SENGE, Peter. **A Quinta Disciplina:** arte, teoria e prática da organização de aprendizagem. 29. ed. São Paulo: Best-seller, 2013.

SCHEIN, E. **Cultura organizacional e liderança.** São Paulo: Atlas, 1993

SILVA, A. B. **Como os gerentes aprendem?** São Paulo: Saraiva, 2009.

SOUZA, Y. S. Organizações de aprendizagem ou aprendizagem organizacional. **RAE**. 3.1 (2004): 1-16.

STARKEY, K. **Como as organizações aprendem**. São Paulo: Futura, 1997.

STATA, R. Organizational Learning - **The Key to Management Innovation**. *Sloan Management Review*, 30 (3), p. 63-74, 1989.

SWIERINGA J.; E WIERDSMA, A. **La Organización que Aprende**. Buenos Aires, 1992.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing innovation: integrating technological, market and organizational change**, 2.ed. Chichester, UK: Wiley, 2001.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VARGAS, K. S.; BIRRER, J. A.; MINELLO, I. F. Estilos de aprendizagem e níveis de comprometimento organizacional: uma abordagem com residentes multiprofissionais da saúde. **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, n. 3, p. 589-606, 2012.

VILLARDI, B. Q. Um estudo reflexivo sobre microprocessos de aprendizagem e mudança coletiva docente com a aprendizagem e mudança organizacional resultantes: para uma gestão sustentável do desenvolvimento de docentes em instituições educação superior privada em administração e marketing. **Tese (Doutorado em Administração)** - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2004.