

Proposta de modelo de organização inovadora baseado na aprendizagem organizacional.

Caroline Teixeira Moraes <carotbm@gmail.com>
Selma Regina Oliveira <selmaregina@webmail.uft.edu.br>
Edson Walmir Cazarini <cazarini@sc.usp.br>

Resumo: Este artigo apresenta um modelo que define as características mais importantes de uma empresa inovadora com base nos processos de aprendizagem organizacional. Através da discussão de uma pesquisa bibliográfica que evidencia os principais desafios e impactos da aprendizagem organizacional sobre as organizações são definidos dois novos constructos, aprendizagem horizontal e aprendizagem vertical que, juntos, formam um modelo para descrever e diagnosticar a quantidade de inovação e grau da ruptura desta nas empresas. Palavras-chave: inovação, aprendizagem organizacional

Proposed Model innovative organization based in organizational learning.

Abstract: This article presents a model defining the most important characteristics of an innovative company based on organizational learning processes. Two new constructs – horizontal learning and vertical learning – are defined discussing the bibliography, which highlights the main challenges and the impact of organizational learning on organizations. Together those constructs present a model to describe and diagnose the amount of innovation and the degree of rupture they introduce in business. Keywords: innovation, organizational learning

1. Introdução

O Brasil caiu da 50^a para a 68^a posição no *ranking* mundial de inovação (*Global Innovation Index*) em 2010, sendo apenas o 7^o colocado na América Latina. Além disso, a exportação de produtos básicos foi superior a produtos manufaturados em 2009, o que não ocorria desde 1978. Isso indica que a economia brasileira, apesar de estar se desenvolvendo, é dependente de uma porcentagem muito alta de produtos de baixo valor agregado, o que a torna demasiado dependente da flutuação de preços de *commodities*. Este dado pode representar um entrave ao crescimento econômico sustentado do país, já que os investimentos em inovação não são suficientes para sustentar seu desenvolvimento (ENDEAVOR, 2008; ANPEI, 2010). Estas questões têm recebido atenção significativa nos últimos cinco anos, com a publicação de leis de incentivo e a abertura de créditos subsidiados para projetos de inovação. Conversas com empreendedores e empresários, entretanto, indicam que, embora haja recursos e diretrizes gerais no sentido de promover a inovação, há uma lacuna de

conhecimento em relação a este assunto, ou seja, uma boa parcela dos empresários brasileiros sabe que é importante inovar, mas não sabe como fazê-lo.

O presente artigo procura, assim, apresentar um modelo que define as características mais importantes de uma empresa inovadora. O modelo é desenvolvido em três etapas: nesta introdução considera-se a relação entre inovação e aprendizagem. A pesquisa bibliográfica procura apresentar as considerações mais relevantes em relação aos dois temas, que foram utilizadas para construir o modelo. Por fim, o modelo é apresentado e depois discutido.

2. Aprendizagem Organizacional e Inovação

Para relacionar inovação e aprendizagem organizacional é preciso, primeiramente, considerar o significado de “inovação”. Seria o resultado do desenvolvimento tecnológico? A criação de novos modelos de negócios? O lançamento de novos produtos? Uma nova configuração para a cadeia de valor da empresa? É importante considerar que “inovação” é apresentada, no contexto exposto acima, como a resposta para o problema de agregação de valor e de criação de vantagem competitiva. Nesse caso é interessante considerar “inovação”, de forma abrangente, como a introdução do “novo”, considerando o impacto da introdução do novo sobre o desempenho da empresa, do mercado e do setor (JOHANNESSEN *et al.*, 2001).

Assim, a resposta de “como fazer inovação” centraliza-se na procura dos processos essenciais para a introdução de um “novo” que se manifeste no desempenho e na competitividade da empresa. “Nesse contexto, insere-se a aprendizagem organizacional (aprendizado contínuo e interativo), configurando-se como o processo mais importante para o desenvolvimento da inovação tecnológica” (TOMAÉL *et al.*, 2005).

Além disso, alguns conceitos prevalentes na teoria de inovação, como a análise de processos baseada na distinção entre inovações radicais e inovações incrementais e os métodos de gestão de portfólio baseados em modelos financeiros ou de mercado interno (DAVILA *et al.*, 2007; TIDD *et al.*, 2008) não encontram respaldo nas práticas de empresas reconhecidamente inovadoras como a Google e a Whirlpool. Esta distância entre teoria e prática pode indicar, novamente, a necessidade de avaliação mais cuidadosa dos processos subjacentes à inovação e à tomada de decisões relacionadas à inovação, ou dos “antecedentes” da inovação: orientação para o mercado e aprendizagem organizacional (HURLEY e HULT, 1998).

2.1 Aprendizagem Organizacional

Argyris (1977) define a aprendizagem organizacional como a detecção e a correção de erros, e também a capacidade de saber quando não se é capaz de identificar e corrigir erros. Levitt e March (1988) a definem como a codificação de inferências históricas em rotinas para a obtenção de um resultado almejado. Huber (1991) a define como um processo intencional direcionado à melhora da eficácia através do processamento de informações com o objetivo de alterar o conjunto de comportamentos potenciais da organização. Pisano (1994) a define como um processo de solução de problemas desencadeado por lacunas entre o desempenho atual e o desempenho potencial de uma organização através da integração entre o conhecimento existente e novos conhecimentos. Huber (1991) e Barnett e Hansen (1996) a definem como o resultado dos ajustes cotidianos das rotinas organizacionais efetuados em resposta a pressões competitivas do ambiente através de um processo de pesquisa e tomada de decisão. Já Lam (2000) ressalta a natureza social do processo de aprendizado. Com efeito,

March (1991) define o processo de aprendizagem organizacional como a troca entre os conhecimentos da organização (ou seu “código”) e os conhecimentos individuais de seus membros, realizada durante o processo de socialização. Indivíduos aprendem com a organização (procedimentos, normas, regras, formas, linguagem e crenças – o código organizacional - ensinados através de instrução, doutrinação e exemplificação), e a organização aprende com os indivíduos que nela interagem (o código organizacional se adapta às crenças individuais). O aprendizado mútuo entre organização e indivíduo acontece num ambiente competitivo em que ambos (organização e indivíduo) estão lutando por posições relativas em seu ambiente. Há, portanto, uma troca entre resultados de curto e longo prazo e uma troca entre o ganho de conhecimento individual e coletivo.

Assim, podemos definir a aprendizagem organizacional como um processo que envolve a manipulação de informações e a combinação de conhecimentos já adquiridos com conhecimentos novos através da interação social dos membros da organização (e das trocas de conhecimento entre estes e a própria organização) com o objetivo de diagnosticar e corrigir erros, solucionar problemas, criar alternativas para melhorar o desempenho organizacional e aproximá-lo das metas almeçadas e aumentar o repertório de comportamentos (rotinas) da organização, em última análise garantindo sua sobrevivência e sua posição competitiva.

2.1.1 Por quê aprender

As organizações utilizam seus conhecimentos essencialmente para dois objetivos: a sobrevivência e a obtenção de melhor posicionamento competitivo. A sobrevivência da empresa está geralmente associada à melhora de desempenho, correção de erros e adaptação ao ambiente, enquanto que o posicionamento competitivo está geralmente associado à variabilidade de comportamentos e soluções, ou à adaptabilidade (capacidade de inovação) da empresa. (Levinthal e March, 1993; March, 1991).

A aprendizagem voltada para a melhora de desempenho é denominada adaptativa por Lei *et al* (1996), de exploração (*exploration*) por March (1991) e corretiva (ou de laço único) por Argyris (1977). Suas características principais são a dependência do histórico e das experiências da organização (*path-dependency*) e dos seus mecanismos de *feedback*, a geração de mudanças incrementais (o processo é geralmente iterativo, precisando de várias repetições para alcançar algum resultado), a ligação com a solução de problemas (reativa, portanto) e a proximidade temporal e espacial com os problemas e metas abordados, fazendo com que o retorno seja mais rápido e mais facilmente mensurável. Essa aprendizagem é geralmente limitada a um processo ou rotina único e geralmente ocorre em pontos isolados da organização (em uma divisão ou uma equipe, por exemplo) e implica no aprofundamento de conhecimentos e no desenvolvimento de competências já pré-existentes, aumentando o conhecimento sobre um único assunto ou problema. Sua ação ocorre sobre um ambiente simplificado e decomposto em partes facilmente analisáveis (artificial, portanto, criado especificamente para contornar as limitações humanas frente à complexidade e da quantidade de informações de seu ambiente) (LEVINTHAL e MARCH, 1993; LEVITT e MARCH, 1988; MARCH, 1991; PISANO, 1994; MCGILL *et al*, 1992).

A aprendizagem voltada para a melhora de posicionamento competitivo (ou inovação) é denominada generativa por Lei *et al* (1996), de aprofundamento (*exploitation*) por March (1991) e generativa (ou de laço duplo) por Argyris (1977). Suas características principais são a pesquisa, o aumento de variabilidade, a geração de mudanças abruptas, a ligação com o

aumento de repertório (proativa, portanto) e a distância temporal e espacial com as oportunidades e metas abordadas, fazendo com que o retorno seja lento, disperso e de difícil mensuração. Essa aprendizagem geralmente ocorre pela integração de competências e conhecimentos distintos, presentes em áreas e níveis diferentes da organização, e implica na criação de novas competências, rotinas, tecnologias ou produtos. Sua ação ocorre justamente na integração de ambientes simplificados e decompostos, abordando a complexidade presente no ambiente real em que a organização está inserida (LEVINTHAL e MARCH, 1993; LEVITT e MARCH, 1988; MARCH, 1991; PISANO, 1994; MCGILL *et al*, 1992).

Do ponto de vista processual, a aprendizagem adaptativa coleta informações através da aprendizagem por experiência (através de experimentos organizacionais, auto-avaliação e curvas de aprendizado) e da aprendizagem através dos outros (gerando a homogeneidade organizacional abordada pela Teoria Institucional) e é fortemente dependente da aprendizagem endógena, que consiste na base sobre a qual o conhecimento será erguido (HUBER, 1991; LEVINTHAL e MARCH, 1993). A distribuição da informação é limitada (resumindo-se algumas vezes ao grupo de trabalho ou à divisão envolvida) e a interpretação é uniforme e pouco variada, obedecendo a um padrão mais rígido de causa e consequência. A memória organizacional geralmente é um processo simplificado (produção de manuais ou criação de processos, por exemplo) e, portanto, mais facilmente implementável (LEVINTHAL e MARCH, 1993; LEVITT e MARCH, 1988; MARCH, 1991; HUBER, 1991).

Já a aprendizagem generativa coleta informações através da pesquisa, da experimentação e da valorização da aprendizagem não-intencional e emprega a aprendizagem por enxerto e por pesquisa de maneira rotineira. A aprendizagem endógena tem menor impacto, já que serve apenas como base sobre a qual o conhecimento será expandido. A distribuição da informação deve ser abrangente, em larga escala (preferencialmente englobando toda a organização, em todos os seus níveis) e há uma procura constante por novas interpretações, muitas vezes assíncronas e não lineares. A memória organizacional é um processo complexo, de difícil implementação, por causa da quantidade e complexidade de informações geradas a serem armazenadas e disponibilizadas. Essa dificuldade processual faz com que haja um limiar para o desencadeamento da aprendizagem generativa. Segundo as teorias de racionalidade limitada na tomada de decisões, as escolhas entre aprendizagem generativa e aprendizagem adaptativa dependem da relação entre a meta definida e as alternativas disponíveis. Se a alternativa estiver acima e próxima à meta, a aprendizagem generativa é inibida. Por outro lado, se a alternativa estiver abaixo da meta, a aprendizagem generativa é estimulada (LEVINTHAL e MARCH, 1993). Além disso, a aprendizagem generativa depende das condições do ambiente de aprendizado da organização. Estudando o desenvolvimento de novos produtos e processos na indústria farmacêutica, Pisano (1994) ressaltou que “o estado de conhecimento anterior sobre a tecnologia do processo determina as estratégias apropriadas para obtenção do feedback necessário ao aprendizado”. Quando não há conhecimento anterior há necessidade de feedbacks de alta fidelidade sobre o próprio ambiente de produção, estimulando o aprendizado adaptativo. Por outro lado, quando há modelos teóricos confiáveis e heurísticas, podem ser utilizados experimentos em laboratório, simulação e outras formas de “aprender antes de fazer” (ou aprendizado generativo).

2.1.2 Para quê aprender

Considerando-se os processos e as aplicações do aprendizado, é possível concluir que ele ocorre, necessariamente, em todas as empresas capazes de sobreviver em seu ambiente. Com efeito, Nevis *et al* (1995) concluíram que “todas as organizações possuem sistemas que apóiam o aprendizado”. Por outro lado, “se a proficiência em uma atividade em particular é crítica para obtenção de vantagem competitiva, e tal proficiência pode ser melhorada com o tempo, então o aprendizado deve ter um papel central na obtenção de vantagem competitiva entre empresas” (PISANO, 1994). Mas, se todas as organizações aprendem, o que então torna o aprendizado uma fonte de vantagem competitiva? A resposta está justamente no equilíbrio entre os recursos e a prioridade conferidos ao aprendizado generativo e ao aprendizado adaptativo pelas organizações, traduzidos em escolhas explícitas (investimentos e estratégias competitivas) e implícitas (procedimentos, regras e práticas, definição de metas e sistema de recompensa) (MARCH, 1991).

A sobrevivência das organizações depende de atingir o equilíbrio entre a exploração de novas possibilidades (aprendizado generativo) e o aprofundamento dos conhecimentos já adquiridos (aprendizado adaptativo) para o aprendizado organizacional. Sistemas adaptativos que só perseguem a inovação não têm tempo para implementar os ganhos derivados desta (como a redução de custos ou do tempo de produção, por exemplo) e acabam por apresentar um desempenho irregular e aleatório. Por outro lado, sistemas que apenas aprofundam os próprios conhecimentos tendem a atingir um equilíbrio estável em níveis sub-ótimos de desempenho. A dificuldade na escolha reside no fato de que os retornos entre as duas práticas variam não só em termos do valor do retorno que oferecem, mas também em termos de tempo de retorno e da distribuição do retorno dentro e fora da organização. Por estar relacionada à pesquisa, à variabilidade, à tomada de risco, à experimentação, à flexibilidade, à descoberta e à inovação, a aprendizagem generativa produz retornos mais incertos, mais remotos no tempo e organizacionalmente mais distantes do lócus da ação e da adaptação. A distribuição de conseqüências no tempo e no espaço afeta as lições aprendidas de maneira não linear ou causal. Inversamente, a aprendizagem adaptativa está associada ao refinamento, à escolha, à produção, à eficiência, à seleção, à implementação e à execução, gerando certeza, velocidade, proximidade do lócus da ação e clareza no feedback. Por causa das diferenças entre ambas, os processos adaptativos tendem a desenvolver a aprendizagem adaptativa mais rapidamente do que a aprendizagem generativa, já que os feedbacks rápidos sobre o retorno potencial da aprendizagem adaptativa acabam por criar uma dependência com a trajetória. Assim, a competência adquirida em uma atividade pode inibir a exploração de atividades superiores, tornado os processos adaptativos potencialmente auto-destrutivos (MARCH, 1991).

Por outro lado, a experiência organizacional (aprendizado adaptativo) gera informações que são incorporadas ao conhecimento da organização, aumentando seu repertório. O aumento de repertório estimulará os processos de pesquisa e inovação futuros. Assim, quanto maior for a base de conhecimento da empresa, melhores as chances de execução de pesquisas e maior a possibilidade de inovação. Nesse caso, o “aprendizado adaptativo” não se opõe ao “aprendizado generativo”, mas sim o estimula (PISANO, 1994).

2.2 Desempenho e variabilidade

Suponha que o resultado obtido por uma organização em determinado momento seja representado por uma curva de distribuição de probabilidades cuja ordenada seja o valor

atribuído a esse desempenho (definido como uma função entre os retornos potenciais de uma atividade e a competência atual da organização em desempenhá-la) e a abcissa represente a distribuição da ocorrência dos diferentes desempenhos (variabilidade):

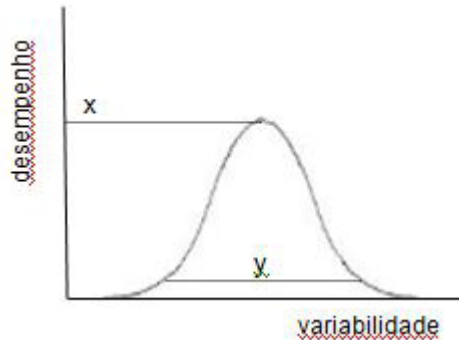


Figura 1 – Desempenho x Variabilidade

A aprendizagem adaptativa aumenta a confiabilidade (repetibilidade) dos processos, o que geralmente está relacionado à qualidade dos produtos ou à curva de aprendizagem dos processos (e à redução de custos). Isso representa o aumento do valor do desempenho ($x' > x$), mas reduz a variabilidade ($y' < y$):

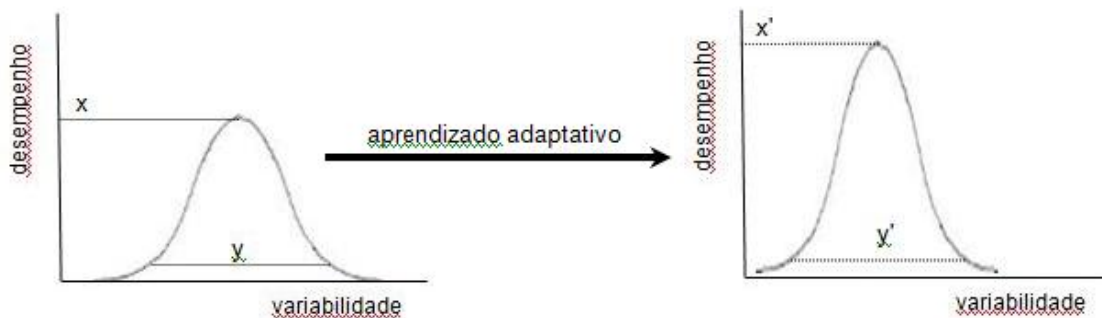


Figura 2 – Efeito da aprendizagem adaptativa

A aprendizagem generativa reduz a previsibilidade (repetibilidade) dos processos, já que os retornos são deslocados no espaço e no tempo e, portanto, menos sujeitos a processos de correção e *feedback*. Isso representa o aumento da variabilidade ($y' > y$), mas reduz o desempenho ($x' < x$):

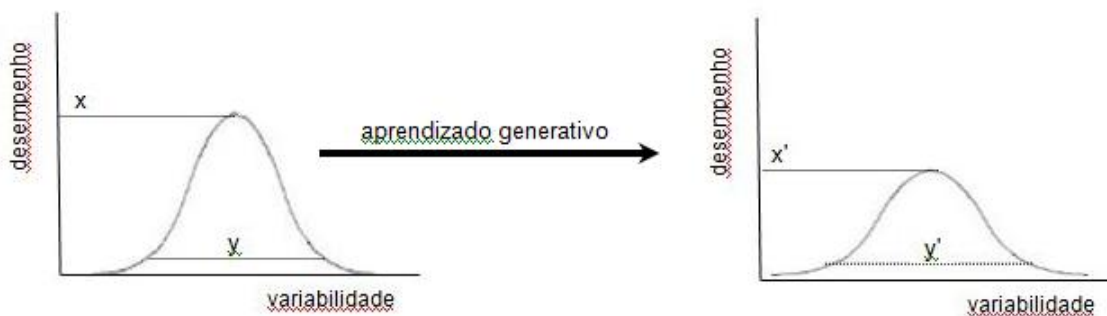


Figura 3 – Efeito da aprendizagem generativa

Podemos definir como conhecimento um vetor composto por um valor médio de desempenho e um valor de variabilidade associado ao número de competidores. O conhecimento afeta a posição competitiva das organizações: a variabilidade aumenta as chances de alcançar as primeiras posições, ao passo que o desempenho diminui as chances de ficar em último. Quanto menor o número de competidores, maior a importância do valor do desempenho. Quanto maior o número de competidores, maior a importância do valor da variabilidade. Do ponto de vista estratégico, a melhora de desempenho por si só implica não em vantagem competitiva, pois reduz a variabilidade. Pelo contrário, o preço da confiabilidade é a redução da chance de obter primazia entre os competidores. Entretanto, num ambiente competitivo, a melhora no desempenho reduz as chances de que a organização fique entre os últimos colocados, garantindo a sua sobrevivência. A formação da estratégia organizacional, dessa forma, reflete como o equilíbrio entre desempenho e diversidade é obtido (MARCH, 1991).

2.3 Organizações de aprendizagem

Nos anos 90 alguns teóricos com foco mais prescritivo (muitos deles consultores) cunharam o termo “organizações de aprendizagem” para definir as características e identificar e mensurar a incidência de processos inovativos nas organizações que conseguem equilibrar aprendizado adaptativo e aprendizado generativo, gerando as competências “raras, valiosas, não substituíveis e imitáveis apenas imperfeitamente” (LOIOLA e BASTOS, 2003; LADO e WILSON, 1994). Assim, as definições encontradas na literatura tendem a resumir os fatores mais importantes para a aprendizagem organizacional: Huber (1991) define a organização de aprendizagem como aquela que, através do processamento de informações, se torna consciente das diferenças e alternativas [*diversidade*] e escolhe conscientemente uma das alternativas [*desempenho*]; Nonaka (1991) define a organizações de aprendizagem como aquelas que “criam conhecimento” através da aplicação em espiral dos processos de socialização, articulação [*desempenho*], combinação e internalização [*diversidade*]; Pisano (1994) define a organização de aprendizagem como aquela que cria novas capacidades organizacionais [*diversidade*] através do projeto, implementação e replicação de suas rotinas e atividades nas quais é particularmente proficiente [*desempenho*]; Nevis *et al* (1995) definem as organizações como sistemas de aprendizagem caracterizados por competências essenciais bem desenvolvidas [*desempenho*], uma atitude que apóia o desenvolvimento contínuo e a habilidade de, fundamentalmente, renovar ou revitalizar [*diversidade*]; Lei *et al* (1996) define as empresas como uma “coleção de habilidades e capacidades únicas [*desempenho*] que influenciam a evolução da empresa e suas alternativas de crescimento estratégico” [*diversidade*]; Brown (1998) postula que todas as empresas são organizações de aprendizagem, à medida em que sua habilidade de obter resultados superiores aos do mercado [*competidores*] reside na geração contínua e na síntese do conhecimento coletivo [*diversidade*] que constitui sua “competência essencial” [*desempenho*]. Por fim, Senge (1990), ao definir as organização de aprendizagem como “organizações que estão continuamente expandindo sua capacidade de criar o futuro”, já ressaltava a importância da alavancagem gerada pelo pensamento sistêmico [*diversidade*] e da aplicação de pequenas e bem focadas ações [*desempenho*]. Assim, as organizações de aprendizagem podem ser definidas como aquelas que gerenciam o seu nível de conhecimento (isto é, o desempenho e a diversidade) de acordo com a sua estratégia (isto é, seu posicionamento em relação a seus competidores. Os colchetes foram adicionados às definições para ilustrar como o equilíbrio entre desempenho e diversidade é traduzido na literatura.

Do ponto de vista estrutural as organizações de aprendizagem possuem características distintas de formalização, especialização, hierarquia de autoridade, profissionalismo e relações (ou taxas de pessoal). Do ponto de vista contextual as organizações de aprendizagem possuem características distintas de cultura, ambiente, metas e estratégia, tamanho e tecnologia (DAFT, 2002).

2.4 Características das organizações de aprendizagem

1) **Formalização** – as organizações de aprendizagem possuem mecanismos para a transferência de conhecimentos tácitos ou heurísticos em conhecimentos explícitos, formalizados (NONAKA, 1991). Geralmente estes mecanismos estão apoiados por sistemas de informação que possuem como objetivo deslocar o locus das competências críticas do nível individual para o nível organizacional.

Ou seja, as organizações de aprendizagem terão como característica a abertura e a abrangência da comunicação (KONTOGHIORGHES *et al.*, 2005), apoiada por um *sistema de informações* que conecte “pessoas com conhecimento codificado reutilizável” e “facilite conversas e a troca de conhecimento tácito” (DAFT, 2002).

Um sistema de informação eficiente deve poder armazenar e disponibilizar três competências básicas para a organização: 1) diagnóstico de problemas em profundidade; 2) acesso e interação com pessoas ou entidades úteis ou importantes; 3) localização de informações e recursos críticos. A avaliação do sistema de informação deve considerar sua acessibilidade, sua confiabilidade e sua “own-ability”, ou seja, a capacidade de se retroalimentar (HUBER, 1991)

2) **Especialização e Hierarquia de autoridade** – o processo de aprendizado depende das interações entre os membros da organização e da socialização de novos membros. Assim, as organizações de aprendizagem têm como característica a adoção de uma estrutura hierárquica “achatada”, substituindo cargos por equipes e intensificando o diálogo intra e inter-grupos (KONTOGHIORGHES *et al.*, 2005).

A formação das unidades operacionais prioriza pessoas capazes de resolver problemas em grupo, que tenham boa comunicação e que, ao contrário de serem especialistas, tenham conhecimentos multidisciplinares. O sistema de carreira destas empresas também difere do tradicional (com definições e atribuições de cargos claras e delimitadas), criando novas relações e espaços organizacionais e adotando sistemas de benefício e recompensa mais flexíveis, que reconhecem e apóiam o aprendizado (DAFT, 2002; SENGE, 1990; MARCH, 1991; FLEURY e FLEURY, 1995; KONTOGHIORGHES *et al.*, 2005).

3) **Centralização** – as organizações de aprendizagem tendem a ser descentralizadas, com a ênfase no controle sobre a integração e disseminação de informações ao invés de controle sobre a execução das tarefas. A centralização das decisões é substituída pela construção de uma visão compartilhada, ou seja, da criação iterativa de um objetivo comum que promova os interesses pessoais e organizacionais simultaneamente, criando um alto fator de engajamento, e reduzindo a necessidade de controle local. Além disso, a crescente complexidade das próprias organizações e do ambiente em que estão inseridas cria a necessidade de considerar não apenas uma unidade de controle, ou relações lineares de causa e efeito, mas sim as inter-relações de eventos e objetivos, ou seja, pensar sistemicamente (SENGE, 1990; NEVIS *et al.*, 1995; BITENCOURT e GONÇALO, 1999; SENGE, 1993).

4) **Profissionalismo** – as organizações de aprendizagem precisam investir no desenvolvimento de competências individuais para que estas possam ser convertidas em competências organizacionais. Assim, as organizações de aprendizagem se caracterizam pelo investimento maciço e constante em capacitação e desenvolvimento de pessoal (Kontoghiorghes *et al.*, 2005), pelo controle do turnover de pessoal, pela terceirização de processos de forma a minimizar a desaprendizagem deletéria e pelo “empowerment” dos seus funcionários, ou seja, pela atenção às mudanças atitudinais pessoais, que se refletirão em mudanças organizacionais. Este último fator depende de um processo interno ao indivíduo, que deve buscar conhecer seus próprios limites e necessidades e definir suas formas de contribuição. As organizações de aprendizagem, portanto, abrem espaço para processos de descobrimento, de questionamento e de reflexão voltados ao auto-conhecimento (BITENCOURT e GONÇALO, 1999; LEVITT e MARCH, 1988; SENGE, 1990; SENGE, 1993).

O auto-conhecimento também é importante para o reconhecimento dos modelos mentais (idéias arraigadas, generalizações ou imagens que influenciam a maneira de encarar o mundo e as atitudes das pessoas, muitas vezes de forma inconsciente) que norteiam as tomadas de decisão individuais e coletivas. Se os modelos mentais forem conscientes e explícitos será possível utilizar conhecimentos antigos e novos para aumentar a racionalidade das decisões, ou mesmo alterar modelos mentais superados ou que não sejam interessantes para o indivíduo ou a organização (SENGE, 1990; NEVIS *et al.*, 1995; BITENCOURT e GONÇALO, 1999).

5) **Taxas de pessoal.** Considerando o nível de conhecimento organizacional como o um ponto de equilíbrio entre a aprendizagem individual (indivíduos aprendendo o código – conhecimento – da organização) e a aprendizagem organizacional (a organização alterando o seu código através da influência de informações novas trazidas pelos indivíduos) no qual todos os indivíduos e o código compartilham a mesma crença sobre uma certa dimensão, conclui-se que este será alterado em função das taxas de aprendizagem individuais e do nível de socialização (exposição de novos indivíduos ao código) da organização. Taxas altas de aprendizagem resultam em equilíbrio mais rápido, o que significa que o aprendizado pessoal é maior a curto prazo, mas restrito a longo prazo, e o aprendizado organizacional é inibido (já que os indivíduos que se socializam rapidamente não alteram o código). Inversamente, taxas baixas de aprendizagem (ou de socialização) resultam em mais conhecimento no equilíbrio porque permitem maior exploração de alternativas e melhor balanceamento no desenvolvimento de competências especializadas (o que aumenta a variabilidade).

O aprendizado mútuo, a longo prazo, tem uma propriedade degenerativa em relação à turbulência exógena. Conforme indivíduos e crenças convergem, as possibilidades para alterações se reduzem, reduzindo o conhecimento tanto dos indivíduos quanto das organizações face às mudanças do ambiente. Se o equilíbrio for mantido indefinidamente, a probabilidade de adaptação da organização ao ambiente decairá até se tornar aleatória. A otimização do conhecimento (em seu maior nível possível) ocorre quando o código aprende rápido de indivíduos que se socializam lentamente, mas, na prática, não há incentivos óbvios para os que aprendem devagar, considerando-se que não só as organizações como também os indivíduos estão competindo por posições em seu ambiente e os processos de contratação tendem a selecionar pessoas que aprendem rápido.

A alternativa prática para contornar os problemas de manutenção do equilíbrio e de priorização do aprendizado rápido é a manutenção de um certo *turnover* (isto é, mudanças na afiliação organizacional), que introduza variabilidade sem depender de quem aprende devagar. O *turnover* diminui o aprendizado pessoal, mas aumenta o organizacional, até um ponto em que se torna excessivo, criando ênfase excessiva na variabilidade em detrimento do desempenho. Outra consideração importante é que a substituição de pessoas por outras com crenças próximas ao código não gerará diversidade e, pior, reduzirá o desempenho. Desse modo, as organizações de aprendizagem terão como características o controle do *turnover* e políticas de contratação que promovam a diversidade (MARCH, 1991).

6) **Tamanho** – as organizações de aprendizagem não são definidas pelo seu tamanho, mas pelo alto grau de integração entre todos os seus componentes. A falta de integração pode levar a problemas de “miopia de aprendizado”, de três formas: “miopia temporal” (o processo de aprendizado tende a sacrificar o longo prazo em detrimento do curto prazo, validando e compensando o desenvolvimento de competências distintas e de nichos, que, por sua vez, comprometem o desenvolvimento de capacidades além destas competências e nichos – é o ciclo de repressão do conhecimento em ação); “miopia espacial” (o processo de aprendizado tende a ressaltar os efeitos que ocorrem mais próximos de quem está aprendendo, criando uma distorção na subordinação de interesses: os interesses de indivíduos ou de unidades – ou sub-unidades – da organização sobrepujam os interesses da organização); “miopia do fracasso” (o processo de aprendizado tende a super-amostrar os sucessos e sub-amostrar os fracassos das experiências organizacionais, produzindo um excesso de confiança que, por sua vez, gera antecipação tendenciosamente favorável de resultados. Embora isso possa ter um efeito positivo (promovendo a aprendizagem generativa pela redução das pressões em direção à aprendizagem adaptativa), também há um efeito sobre a análise a assunção de riscos) (Levinthal e March, 1993).

7) **Tecnologia organizacional** – as organizações de aprendizagem possuem competências específicas distintas, raras, valiosas, não substituíveis e difíceis de serem imitadas. Essas competências se traduzem em tecnologias de processo ou de produto que geram vantagem competitiva. Assim, as organizações de aprendizagem têm como característica a adoção de tecnologias organizacionais alinhadas à sua estratégia e a alocação de recursos compatível às necessidades de tais tecnologias (KONTOGHIORGHES *et al.*, 2005; NEVIS *et al.*, 1995; BITENCOURT e GONÇALO, 1999; FLEURY e FLEURY, 1995).

8) **Ambiente** – ao analisarmos o ambiente no qual as organizações de aprendizagem atuam, geralmente caracterizado pela velocidade das alterações tecnológicas e pela demanda fragmentada de mercado (McGill *et al.*, 1992), devemos considerar a discussão de desempenho e variabilidade em 2.1.4: quanto menor o número de competidores, maior a importância do valor do desempenho. Quanto maior o número de competidores, maior a importância do valor da variabilidade. A variabilidade aumenta as chances de alcançar as primeiras posições, ao passo que a eficiência diminui as chances de ficar em último (MARCH, 1991).

9) **Metas e estratégias** – as organizações de aprendizagem tendem a valorizar estratégias relacionadas à inovação e assumem mais riscos (KONTOGHIORGHES *et al.*, 2005). O sistema de definição e correção de metas e objetivos valoriza o longo prazo e beneficia as decisões que respondem aos interesses da organização como um todo, explicitando *erros e fracassos* de maneira a reduzir o otimismo excessivo na análise de riscos, porém sem inibir a experimentação e a aprendizagem generativa (LEVINTHAL e MARCH,

1993). Há uma relação de reciprocidade: não só a estratégia orienta o aprendizado, mas o processo de aprendizagem faz parte da estratégia da empresa, que é direcionada para o futuro e para a criação do novo, numa relação pró-ativa entre a organização e seu ambiente. Além disso, a aprendizagem define a formação de redes e alianças estratégicas, que passam a ser formadas em volta dos fluxos de conhecimento (SENGE, 1990; NEVIS et. al., 1995; MARCH, 1991; SENGE, 1993; FLEURY e FLEURY, 1995).

10) **Cultura** – as organizações de aprendizagem tendem a promover um ambiente que facilite a troca de informações e a admissão de erros, gerando um aprendizado coletivo, compartilhado e alinhado a um objetivo comum, permitindo não só a consolidação de competências individuais como a reflexão sobre modelos mentais e o aprendizado de laço duplo (*double loop*). Além disso, são características marcantes da cultura das organizações que aprendem: a priorização da diversidade, a aceitação da ambigüidade e a gestão do conhecimento (KONTOGHIORGHES et.al., 2005; BITENCOURT e GONÇALO, 1999; SENGE, 1990; SENGE, 1993; FLEURY e FLEURY, 1995).

3. O Modelo

O Quadro 1, na próxima página, ilustra como foram desenvolvidos os construtos de “aprendizagem horizontal” e “aprendizagem vertical”, que representam uma síntese descritiva dos conceitos apresentados, representando as características mais importantes (tanto organizacionais quanto processuais) dos dois tipos de aprendizado que ocorrem nas empresas inovadoras.

A aprendizagem vertical ocorre em ambientes mais hierarquizados ou fica circunscrita a grupos isolados, envolve a especialização cada vez maior de pessoas e processos, envolve tomadas de decisão mais centralizadas e raciocínio linear (de causa e efeito), reflete uma cultura menos propensa à mudança (onde o aprendizado de laço único (*single loop*) prevalece) e implica uma estratégia de priorização do desempenho, aumentando a adaptação da empresa. Para que ela ocorra não há necessidade de forte integração entre equipes ou áreas da empresa, pois seu efeito é sempre localizado. A aprendizagem vertical garante a sobrevivência da organização a curto prazo (adaptação) e está normalmente associada ao lançamento de inovações incrementais nas empresas.

A aprendizagem horizontal ocorre em ambientes pouco hierarquizados com predominância de trabalho em equipe multidisciplinares bastante integradas ou com alto grau de inter-relacionamento, envolve tomadas de decisão descentralizadas (cada equipe ou unidade possui bastante autonomia), e raciocínio sistêmico, reflete uma cultura com alta aceitação de ambigüidade e mudança (onde o aprendizado de laço duplo (*double loop*) efetivamente ocorre) e implica uma estratégia de priorização da variabilidade, aumentando a adaptabilidade da empresa. Para que ela ocorra há necessidade de forte integração entre equipes ou áreas da empresa, pois seu efeito se reflete em toda a organização. A aprendizagem vertical garante a sobrevivência da organização a longo prazo (adaptabilidade) e está normalmente associada ao lançamento de inovações generativas (ou de ruptura) nas empresas.

Todas as organizações estão sujeitas a dois ciclos de retro-alimentação opostos: em um sentido a linearidade e a dependência da trajetória do aprendizado vertical inibem o aprendizado horizontal, que por sua vez consome recursos que poderiam ser aplicados para a melhora do desempenho, inibindo assim, a aprendizagem vertical. No sentido oposto, a

aprendizagem vertical aumenta o repertório das organizações, estimulando a aprendizagem horizontal, que por sua vez cria soluções novas a serem implementadas, exigindo a aprendizagem vertical. A sobreposição desses dois ciclos gera um ponto de equilíbrio dinâmico, o nível de conhecimento organizacional.

O modelo de empresa inovadora propõe que a manutenção da capacidade de inovar é obtida pela variação do nível de conhecimento organizacional (ou seja, a empresa alterna, no tempo, ciclos de aprendizagem horizontal ou de aprendizagem vertical mais intensa ou sobrepõe ciclos distintos implementados em áreas ou unidades diferentes). Já a quantidade de inovação (ou a capacidade de criar inovações de ruptura) é resultante da quantidade de aprendizado horizontal em relação ao aprendizado vertical da empresa em determinado período.

Construto	Aprendizagem Vertical Estrutura mais hierarquizada	Aprendizagem Horizontal Estrutura pouco hierárquica, "achatada"
Hierarquia 		
	Especialização técnica 	Multidisciplinaridade, trabalho em equipe
Centralização	Alta, raciocínio linear 	Baixa, raciocínio sistêmico
Tamanho (integração)	Grupos isolados, pouca integração 	Grupos inter-relacionados, muita integração
Estratégia	Desempenho 	Variabilidade
Cultura	Single loop 	Double loop

	<i>Single loop</i>	<i>Double loop</i>
Cultura		
Resultado	Adaptação 	Adaptabilidade
Efeito	Localizado 	Se estende por toda a organização

Quadro 1 – Formação visual dos construtos

4. Conclusões

Partindo da aplicação da análise estrutural e contextual das organizações (derivada da Teoria da Contingência) ao processo de aprendizagem organizacional, o modelo proposto determina as características que possuem maior efeito sobre a capacidade de inovação das empresas (estruturalmente, a especialização, a hierarquia de autoridade e a centralização e, contextualmente, a cultura, a estratégia e o tamanho e tecnologia) e as relaciona aos efeitos da aprendizagem (amplitude do impacto na organização e formulação de estratégias de curto ou longo prazo) através da criação de dois constructos: a aprendizagem vertical e a aprendizagem horizontal.

A definição de aprendizagem horizontal representa uma descrição bastante sintética e simplificada das características mais importantes das empresas inovadoras. Com efeito, segundo o modelo apresentado, a presença de “inovação” (e criação de valor) só é detectada em organizações que praticam a aprendizagem horizontal de maneira consistente.

Além da simplicidade (que facilita sua aplicação prática), o modelo proposto é interessante porque pode ser utilizado de maneira descritiva (definindo os pontos chave na criação de uma organização inovadora) ou prescritiva (servindo como ferramenta para o diagnóstico da capacidade de inovação da empresa e a localização dos pontos fracos neste quesito).

Referências

- ANPEI. Brasil despenca para o 68º lugar no ranking de inovação. <http://www.anpei.org.br/imprensa/noticias/brasil-despenca-para-o-68%C2%BA-lugar-no-ranking-de-inovacao/>. Acessado em 13/12/2010.
- ARGYRIS, C. Organizational learning and management information systems. *Accounting, Organizations and Society* [S.I.], v. 2, n. 2, p. 113-123, 1977.
- BARNETT, W.; HANSEN, M. The red queen in organizational evolution. *Strategic Management Journal* [S.I.], v. 17, n. S1, p. 139-157, 1996.
- BITENCOURT, C.; GONÇALO, C. O Desenvolvimento do Auto-Conhecimento como Estrutura Básica para a Aprendizagem Organizacional. Anais ENANPAP. Foz do Iguaçu, 1999.
- DAFT, R. L. Organizações e Teoria da Organização. *Organizações - Teoria e Projetos*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. Cap.1. p. 15 - 18.
- DAVILA, T. et al. *As Regras da Inovação*. Tradução de RUBENICH, R. Porto Alegre: Bookman, 2007.

- ENDEAVOR. Falta de inovação trava avanço do Brasil. *Pequenas Empresas & Grandes Negócios*: Editora Globo, 2008
- FLEURY, A. C.; FLEURY, M. T. L. Os desafios da aprendizagem e inovação organizacional. *RAE (Revista de Administração de Empresas)* [S.I.], v. 35, n. 5, p. 14 - 20, 1995.
- HUBER, G. Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization science* [S.I.], v. 2, n. 1, p. 88-115, Fevereiro 1991.
- HURLEY, R.; HULT, G. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *The Journal of Marketing* [S.I.], v. 62, n. 3, p. 42-54, 1998.
- JOHANNESSEN, J. *et al.* Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom? *European Journal of Innovation Management* [S.I.], v. 4, n. 1, p. 20-31, 2001.
- KONTOGHIORGHES, C. *et al.* Examining the relationship between learning organization characteristics and change adaptation, innovation, and organizational performance. *Human Resource Development Quarterly* [S.I.], v. 16, n. 2, p. 185-212, 2005.
- LADO, A.; WILSON, M. Human resource systems and sustained competitive advantage: A competency-based perspective. *Academy of management review* [S.I.], v. 19, n. 4, p. 699-727, 1994.
- LAM, A. Tacit knowledge, organizational learning and societal institutions: an integrated framework. *Organization studies* [S.I.], v. 21, n. 3, p. 487-513, 2000.
- LEI, D. *et al.* Dynamic core competences through meta-learning and strategic context. *Journal of management* [S.I.], v. 22, n. 4, p. 549, 1996.
- LEVINTHAL, D.; MARCH, J. The myopia of learning. *Strategic Management Journal* [S.I.], p. 95-112, Winter 1993.
- LEVITT, B.; MARCH, J. Organizational learning. *Annual review of sociology* [S.I.], v. 14, n. 1, p. 319-338, 1988.
- LOIOLA, E.; BASTOS, A. A produção acadêmica sobre aprendizagem organizacional no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea* [S.I.], v. 7, p. 181-201, 2003.
- MARCH, J. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science* [S.I.], v. 2, n. 1, p. 71-87, February 1991.
- MCGILL, M. E. *et al.* Management practices in learning organizations. *Organizational Dynamics* [S.I.], v. 21, n. 1, p. 5-17, 1992.
- NEVIS, E. *et al.* Understanding organizations as learning systems. *Sloan Management Review* [S.I.], v. 36, n. Winter, p. 73-85, 1995.
- NONAKA, I. The knowledge-creating company. *Harvard Business Review* [S.I.], n. Nov-Dez, p. 96 - 104, 1991.
- PISANO, G. Knowledge, integration, and the locus of learning: an empirical analysis of process development. *Strategic Management Journal* [S.I.], v. 15, n. Winter, p. 85 - 100, 1994.
- SENGE, P. M. *A Quinta Disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem*. Tradução de AMARANTE, R. São Paulo: Editora Best Seller, 1990. SENGE, P. M.; KURPIUS, D. The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. *Consulting Psychology Journal: Practice & Research* [S.I.], v. 45 Fall, n. 4, p. 31-32, 1993.
- TIDD, J. *et al.* *Gestão da Inovação*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TOMAÉL, M. *et al.* Das redes sociais à inovação. *Ci. Inf* [S.I.], v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.