

## AS EMPRESAS MAIS INOVADORAS: UMA ANÁLISE SOB A ÓTICA DAS TEORIAS ORGANIZACIONAIS

### THE MOST INNOVATIVE COMPANIES: AN ANALYSIS UNDER THE PERSPECTIVE OF ORGANIZATIONAL THEORIES

Dalton Oswaldo Buccelli<sup>1</sup>; Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto<sup>2</sup>; Oduvaldo Vendrametto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGEP

Universidade Paulista – UNIP – São Paulo/SP – Brasil

[dalton\\_buccelli@uol.com.br](mailto:dalton_buccelli@uol.com.br)

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGEP

Universidade Paulista – UNIP – São Paulo/SP – Brasil

[politeleia@uol.com.br](mailto:politeleia@uol.com.br)

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGEP

Universidade Paulista – UNIP – São Paulo/SP – Brasil

[oduvaldov@uol.com.br](mailto:oduvaldov@uol.com.br)

#### Resumo

*Este artigo examina a importância da inovação para as empresas de diversos setores sob a ótica das teorias modernas do ambiente organizacional. Trata-se de uma análise da literatura existente focalizando as características apresentadas pelas organizações que inovam em relação às principais teorias organizacionais ambientalistas, buscando identificar sua importância relativa para cada uma delas. A discussão leva em conta as principais teorias organizacionais agrupadas em quatro perspectivas: Contingencialista, Dependência de Recursos, Ecológica e Neoinstitucional. Além da pesquisa bibliográfica sobre o tema, o trabalho também desenvolve uma análise de dados secundários sobre inovação presentes na mais recente edição da pesquisa industrial de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, e de outras publicações sobre o assunto para reforçar as proposições teóricas. São apresentados alguns setores das indústrias de transformação e de serviços que satisfazem as principais características encontradas nas organizações que inovam de forma incremental ou radical.*

**Palavras-chave:** teorias organizacionais; inovação radical; inovação incremental.

#### Abstract

*This article examines the importance of innovation for companies in various industries under the perspective of modern organizational theories. This is a review of the existing literature focusing on the innovative features provided by the organizations and on the major organizational theories. The discussion takes into account the main organizational theories grouped into four perspectives: Contingency, Resource Dependence, Ecological and Neoinstitucional. Besides the literature on the*

*subject, it also develops an analysis of secondary data on innovation presented in the latest edition of the industry research for technological innovation from Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE, and other publications on the subject to strengthen theoretical propositions. Some sectors of manufacturing and services industries that meet the key features found in innovative organizations are presented and classified.*

**Keywords:** organizational theories; radical innovation; incremental innovation.

## **1. Introdução**

O escopo deste trabalho é analisar criticamente a literatura existente para levantar as diferentes abordagens sobre a inovação nas diversas teorias organizacionais modernas, principalmente naquelas que estudam as relações organização-ambiente. Por outro lado, diversos autores, tais como: Pugh et al. (1968), Mintzberg (1979), Hall e Taylor (2003) e Hatch e Cunliffe (2012) têm estudado as principais teorias organizacionais e sumarizado suas principais características, similaridades e diferenças, principalmente no que se refere à estrutura física, estrutura social, cultura, tecnologia e ambiente. Porém, não encontramos na literatura sobre a teoria das organizações estudos relacionando explicitamente as características das diferentes escolas de administração com a propensão para a inovação. A habilidade de uma organização inovar vem sendo frequentemente apresentada como condição necessária para sua sobrevivência e sucesso num ambiente de negócios cada vez mais turbulento e competitivo (CHESBROUGH, 2006). No entanto, a literatura existente sobre estes temas é muito recente e, de maneira geral, muito diversa, não permitindo estabelecer um quadro teórico integrado e multidisciplinar.

Este artigo tem o objetivo de propor essa discussão, analisando a inter-relação entre as principais teorias organizacionais (Contingencialista, Dependência de Recursos, Ecológica e Neoinstitucional) e a inovação, em função do grau de institucionalização/estabilidade, do grau de complexidade/desenvolvimento tecnológico e do grau de incerteza/necessidade de informações dos ambientes organizacionais. Após a análise das características das empresas inovadoras em cada ambiente organizacional, utilizando dados secundários sobre inovação presentes em publicações sobre o assunto, são apresentados alguns setores da indústria de transformação e serviços que satisfazem estas características, numa tentativa de relacionar os setores mais propensos à inovação.

## **2. Inovação e organizações inovadoras**

Para Kuczumski (1998), o segredo das organizações inovadoras está em criar uma consciência inovadora, ou seja, internalizar a cultura da inovação. Algumas delas (3M, Motorola, Apple, Google e Pfizer) investem sistematicamente mais de 4% de suas vendas anuais em atividades inovativas, uma vez que a inovação não se limita ao lançamento de novos produtos,

muito menos a insuflar vida nova aos produtos antigos. “Inovar é mudar radicalmente o pensamento, são atitudes que permitem às empresas enxergar o presente pelo olhar do futuro. É a melhor maneira de vencer a concorrência, diferenciando-se do ‘bolo’ de empresas de um determinado setor e, principalmente, instilando novidades no mercado para aumentar os lucros e energizar a receita”.

Porém, de acordo com Freire e Bidarra (2012), o termo inovação é ambíguo. Pode ter um significado ainda mais amplo como comportamento inovador nas organizações ou adoção organizacional de inovações. Neste sentido a inovação se refere à adoção geral de práticas, processos, estruturas ou produtos nunca antes adotados por parte das pessoas de uma organização. É a criação de uma cultura organizacional que valorize a postura inovadora. A inovação move a criação de riquezas para a organização, no entanto a criação da cultura da inovação passa por uma inovação em gestão, que é diferente da inovação operacional ou de processo que estão ligadas à execução das atividades de transformação do input em output.

Um levantamento feito por Buckler e Zien (1996) em doze empresas consideradas dinâmicas e inovadoras identificou cinco características comuns a todas elas: 1) **a inovação é generalizada**, ou seja, todos, sem exceção, do porteiro ao presidente, sentem-se comprometidos com o processo de inovação e não existe um grupo específico responsável pela criatividade na empresa; 2) **a inovação é estimulada pela direção**, isto é, o clima de inovação é instaurado pelo dirigente principal da empresa, embora ele não seja necessariamente um inventor, e toda ideia nova é bem vinda e a criatividade e a ousadia são recompensadas; 3) **a inovação não tem limites**, ou seja, os experimentos estão por toda a parte e não se restringem à área tecnológica; 4) **a inovação é cultuada por todos**, isto é, as conversas nas empresas inovadoras são pródigas em histórias de funcionários que introduziram novas ideias, às vezes até quebrando alguns paradigmas; 5) **a inovação é amplamente comunicada**, ou seja, 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.

Apesar de apresentarem várias características em comum, as organizações inovadoras não fazem parte de uma categoria homogênea. Dentre as tipologias utilizadas para classificá-las, destaca-se aquela que as diferencia segundo o grau da inovação predominante. Tigre (2006) propõe uma classificação com quatro tipos de mudanças tecnológicas. O nível mais elementar e gradual é representado pelas inovações incrementais que ocorrem de forma contínua como resultado do processo de aprendizado interno e da capacitação acumulada. O segundo nível de mudança tecnológica é considerado radical, pois rompe as trajetórias existentes e tem caráter descontínuo no tempo, inaugurando uma nova rota tecnológica. O terceiro e o quarto tipo de mudanças tecnológicas

são os que promovem alterações num setor ou grupo de setores como um todo e os que também alteram o tecido social e econômico no qual se inserem, respectivamente.

Como forma de simplificar o estudo, as categorias de inovação foram agrupadas em dois tipos distintos de inovação, seguindo as orientações do Manual de Oslo (OECD, 2004), ou seja: Inovações incrementais (abrangem melhorias no design ou na qualidade dos produtos, novos arranjos logísticos e organizacionais, aperfeiçoamentos em *layout* e processos, novas práticas de suprimentos e vendas, não derivam de atividades de P&D e ocorrem de forma contínua como resultado do processo de aprendizado interno); e inovações radicais ou paradigmáticas (inovações no sistema tecnológico que trazem mudanças estruturais nas organizações, no mercado e nos paradigmas técnico-econômicos, ocorrendo com uma frequência baixa, mas influenciando a sociedade de forma abrangente e duradoura, resultando de atividades de P&D, trazendo um salto de produtividade e iniciando uma nova trajetória de melhorias incrementais tais como: a máquina a vapor, a invenção do trem, a eletricidade, a lâmpada, o telefone, os derivados do petróleo, a microeletrônica, o computador e a Internet).

As inovações incrementais são encontradas nas *Learning Organizations*, ou seja, organizações que buscam continuamente um novo patamar de conhecimento, criando o hábito da melhoria contínua em todos os níveis da estrutura organizacional (EDQUIST, 2001). Todo conhecimento gerado ou adquirido por meio do incentivo à experimentação; da detecção e da correção de erros; e de práticas de imitação e *benchmarking* é compartilhado em processos estruturados e sistematizados de melhoria que questionam os padrões atuais comparando as informações disponíveis sobre o desempenho organizacional.

As inovações radicais ou paradigmáticas são observadas nas organizações orientadas para os clientes e que buscam a maximização dos lucros para os acionistas investindo em pesquisa e desenvolvimento, olhando para o futuro sem qualquer tipo de censura ou restrição (EDQUIST, 2001). As pessoas da força de trabalho possuem mais autonomia que nas outras organizações, participam com otimismo e coragem da construção de um ambiente propício à criatividade e de práticas estruturadas que suportem a geração de ideias, a experimentação e a incorporação de novidades em seus produtos, serviços e processos.

### **3. Teorias organizacionais**

Para facilitar a análise as principais teorias das relações organização-ambiente foram agrupadas em quatro perspectivas: Contingencialista, Dependência de Recursos, Ecológica e Neoinstitucional. Este agrupamento levou em conta a similaridade entre as características de cada escola, bem como agrupamentos encontrados previamente ao longo da literatura sobre o assunto. A

perspectiva contingencialista agrupa as escolas de pensamento mais ortodoxas, nas quais predominam as metáforas mecanicistas e das organizações orgânicas.

De acordo com Hatch e Cunliffe (2012), em ambientes estáveis as organizações se especializam em atividades de rotina com linhas de autoridade e áreas de responsabilidade claramente estabelecidas. Estas organizações são chamadas de mecanicistas e a metáfora da máquina é aplicada, pois funcionam como partes especializadas de um sistema projetado para alto desempenho. Em ambientes de rápidas mudanças as organizações requerem flexibilidade e seus empregados são encorajados a aplicar suas habilidades quando necessário para a contínua adequação aos novos padrões de trabalho. Os teóricos da administração descrevem estas organizações como orgânicas porque, como outros seres vivos, se adaptam rapidamente às mudanças (PUGH et al., 1968, MINTZBERG, 1979, HALL e TAYLOR, 2003). As organizações orgânicas são menos especializadas e hierarquizadas que as organizações mecanicistas. No entanto, a abordagem de adaptação, onde a direção, no topo da hierarquia, toma as decisões sobre as estratégias e a estrutura organizacional como um todo, em função de uma varredura das oportunidades e ameaças encontradas no ambiente externo, não consegue responder a questão relacionada à grande variabilidade estrutural existente nas organizações. Isto sugere a existência de outras variáveis que impactam na determinação da estrutura e das estratégias, que não simplesmente a adaptação às contingências do ambiente.

A perspectiva da dependência de recursos se baseia na hipótese de que as organizações são controladas pelo seu ambiente e não há racionalidade que elimine esta vulnerabilidade. De acordo com Hatch e Cunliffe (2012), a vulnerabilidade da organização ao ambiente resulta da sua necessidade de recursos como matéria-prima, pessoal, capital, equipamentos, conhecimento, etc. A análise da dependência de recursos começa com a identificação das necessidades de recursos da organização e o rastreamento até as suas fontes, numa combinação do modelo de sistemas abertos e de rede interorganizacional. O modelo de sistemas abertos ajuda na identificação das entradas de recursos e das saídas de produtos da organização. O modelo de redes ajuda a identificar onde estão localizados os recursos e as saídas, bem como os atores que podem por em risco as operações da organização. Como se trata de um conjunto complexo de variáveis, a solução prática passa pela escolha dos recursos mais críticos e escassos.

De acordo com Pfeffer e Salancik (1978), a administração da dependência de recursos requer uma definição cuidadosa e um monitoramento contínuo do ambiente. Também é necessário criatividade e imaginação das pessoas para balancear o poder dos outros desenvolvendo soluções inovadoras que aumentem o poder da própria organização. No entanto, a abordagem de adaptação da organização ao ambiente, dominante na literatura sobre gestão, apresenta algumas limitações e

necessita ser suplementada pela teoria da seleção natural. Assim como ocorre com a teoria da dependência de recursos, a perspectiva da ecologia da população tem início com a hipótese que as organizações dependem do ambiente para obter os recursos que necessitam para sobreviver (HANNAN e FREEMAN, 2005). Em ambos os casos, a dependência confere ao ambiente um poder relativamente grande sobre a organização, mas na ecologia da população não interessa a situação particular de uma organização lutando para conseguir os recursos escassos para sua sobrevivência e sim os padrões de sucesso e de falha dentro de um grupo inter-relacionado de organizações, ou seja, uma população de organizações.

Os pesquisadores Hannan e Freeman (2005) apresentam uma proposta alternativa para a abordagem da adaptação organizacional, ou seja, a aplicação de modelos que dependam da competição e seleção natural nas populações das organizações. Na ecologia da população o ambiente possui o poder de selecionar dentre um grupo de competidores os que melhor atendem seus propósitos. É uma versão da teoria de sobrevivência e da adaptação de Darwin aplicada às organizações. Segundo Hatch e Cunliffe (2012), três processos evolucionários explicam a dinâmica das populações de organizações: variação, seleção e retenção. A variação ocorre numa população de organizações primeiramente em função da inovação empreendedora (nascimento da organização), mas também por meio da adaptação em organizações já constituídas. Em seguida, o ambiente seleciona organizações com base na sua adequação. Adequação significa que as que melhor servirem as necessidades e demandas do ambiente obterão os recursos. Retenção é igual à sobrevivência. As organizações não selecionadas são removidas da população por estagnação e por escassez de recursos, conduzindo-as ao declínio, morte ou mudança para outra população.

Hall e Taylor (2003) apontam a existência de várias restrições ao uso da visão da ecologia da população, visto que, tal qual a teoria de Darwin, a definição de adequação é o principal problema. A organização sobrevive se for adequada, mas a adequação é definida como sobrevivência. Nós somente reconhecemos a sobrevivência quando nos deparamos com ela. Outro motivo é que a teoria se aplica mais prontamente às populações onde o ambiente é de alta competição. Nem todas as populações se enquadram nesse ambiente de perfeita competição. Populações com significativas barreiras de entrada ou de saída, tais como as intensivas em capital ou as altamente reguladas pelo governo, não são candidatas ideais para os estudos da teoria da ecologia da população. Também, os ambientes dominados por uma pequena quantidade de grandes corporações, tais como a indústria de manufatura de veículos automotores, são populações inadequadas para pesquisas dos ecologistas.

Nessas circunstâncias a perspectiva neoinstitucionalista, além da preocupação com o mero reconhecimento das bases sociais e culturais das instituições, descreve os processos pelos quais as práticas e as organizações se tornam instituições. De acordo com Meyer e Rowan (1991), as

organizações são conduzidas a incorporar práticas e procedimentos definidos por conceitos racionais do trabalho organizacional e institucionalizados na sociedade. As organizações que agem dessa maneira aumentam sua legitimidade e sua perspectiva de sobrevivência, independentemente da eficácia imediata da adoção das práticas e dos procedimentos. As teorias anteriores negligenciaram a legitimidade das estruturas formais racionalizadas. Para Hall e Taylor (2003) a abordagem institucional tem sido capaz de oferecer explicações aos processos atrelados e que superam as relações sociais, por se preocupar com valores, ações e padrões que são construídos e legitimados a partir das relações entre os diversos atores organizacionais. Por esta razão, a teoria institucional tem sido caracterizada como o processo pelo qual organizações e procedimentos adquirem valor e estabilidade. Em ambientes institucionalizados os comportamentos são mais estáveis e previsíveis, podendo estar economicamente associados à redução de custos derivados das incertezas nas relações entre os atores, o que sob a ótica sociológica consiste numa realidade socialmente construída que acaba sendo aceita como verdade e possui legitimidade.

#### **4. Método de pesquisa**

Segundo Sekaran (1992) “o problema de pesquisa e seus objetivos decorrem das observações de uma área abrangente de interesse, da coleta preliminar de informações e de uma revisão preliminar da literatura”. Uma revisão da literatura é um projeto de identificação, avaliação e interpretação do corpo existente de documentos registrados que deve ser realizado de forma sistemática, explícita e reproduzível. Ela procura atender dois objetivos básicos: 1) sumarizar a pesquisa existente identificando padrões, temas e questões relevantes; 2) auxiliar na identificação do conteúdo conceitual do assunto e contribuir para a evolução da teoria.

Do ponto de vista metodológico, uma revisão da literatura pode ser entendida como uma análise de conteúdo, em que aspectos quantitativos e qualitativos são tratados conjuntamente para acessar critérios estruturais, descritivos e de conteúdo. Este trabalho, além de promover uma pesquisa bibliográfica sobre o tema também elabora um estudo com dados secundários sobre inovação presentes na pesquisa industrial de inovação tecnológica (IBGE-PINTEC, 2011), como forma de reforçar as proposições teóricas da pesquisa.

#### **5. Resultados e discussões**

Levando-se em consideração as características principais de cada escola e, em particular, as hipóteses assumidas pelos defensores de cada uma das perspectivas analisadas, pode-se propor o agrupamento de algumas características consideradas semelhantes ou de correlação direta. Podem ser agrupadas as escolas de administração em função do ponto de vista utilizado para definir suas

características, ou seja, ótica do ambiente interno para as perspectivas de dependência de recursos e contingencialista, e sob a ótica do ambiente externo para as perspectivas da ecologia da população e neoinstitucionalista. Em seguida, considerando a proposição de Hatch e Cunliffe (2012), podem ser agrupadas conforme o grau de institucionalização e a estabilidade do ambiente externo de atuação em relação às mudanças, supondo que exista uma correlação direta entre ambas as características do ambiente externo, ou seja, um alto grau de institucionalização do ambiente externo implica num alto nível de estabilidade, características discutidas pela perspectiva neoinstitucionalista. Por outro lado, um baixo grau de institucionalização pode trazer certo nível de instabilidade e competição no ambiente externo, características da perspectiva da ecologia da população.

Outro agrupamento proposto pelos autores para essa análise é o do grau de complexidade das relações e o seu nível de desenvolvimento tecnológico (HATCH e CUNLIFFE, 2012). Partindo-se do pressuposto de que as organizações seguem os princípios do isomorfismo, quanto mais desenvolvido tecnologicamente o setor de atividades, maior é o grau de complexidade das relações e, conseqüentemente, maior a complexidade do ambiente interno às organizações, refletindo-se também nas relações político-sociais internas e na estrutura organizacional. Por outro lado, quanto mais simples a tecnologia adotada pelo setor, menor o grau de complexidade das relações entre as organizações de uma população e, como resultado, mais simples as estruturas internas e as relações de poder. Portanto, este agrupamento pode ser tratado como do ambiente interno em que, na primeira situação mais complexa e desenvolvida a perspectiva de dependência de recursos possui certa semelhança de características e, no caso mais simples predominam as características da perspectiva contingencialista.

O último agrupamento seria o grau de incerteza dos ambientes e a necessidade de informações para a tomada de decisão. Scott (2001) afirma que o grau de incerteza dos ambientes é uma medição da percepção dos gestores e vem acompanhado da necessidade de informações. O ambiente se torna imprevisível quando os gestores têm a sensação de que não possuem as informações necessárias para tomarem as decisões. Quando eles acham que o ambiente organizacional é estável e de baixa complexidade, a sensação é de que não necessitam de mais informações para a tomada de decisão e, conseqüentemente, de que o ambiente possui baixo grau de incerteza.

A Figura 1 apresenta a matriz de relacionamento entre os dois primeiros agrupamentos de características e, como resultante, os quadrantes contendo o terceiro agrupamento (BUCCELLI, 2007). Nessa proposição, quando um elevado grau de institucionalização do ambiente de poucas mudanças é relacionado com um baixo grau de complexidade tecnológica e nas relações, resulta uma percepção de baixo grau de incerteza para os gestores que detém todas as informações



necessárias para a tomada de decisão. É o ambiente no qual prevalecem as poucas corporações dominantes e que são encontradas elevadas barreiras de entrada e de saída. Em função de suas características, pode ser chamado de quadrante do ambiente “Contingencialista - Neoinstitucionalista”. No quadrante oposto, a percepção de incerteza do ambiente pela falta de informações resulta do ambiente de alta complexidade tecnológica e nas relações, com baixo grau de institucionalização e, conseqüentemente, instável. É o quadrante do ambiente de competição perfeita e que pode ser chamado de “Dependência de Recursos – Ecologia da População”. No quadrante em que a baixa frequência de mudanças num ambiente de alto grau de institucionalização organizacional se encontra com um alto grau de complexidade nas relações e na tecnologia do setor, resulta a sensação de um ambiente de moderada incerteza para os gestores em função da necessidade de informações sobre o alto grau de desenvolvimento tecnológico para a tomada de decisão. Este quadrante representa o ambiente que pode ser chamado de “Dependência de Recursos – Neoinstitucionalista”. Da mesma forma, os gestores têm a percepção de incerteza moderada do ambiente quando necessitam constantemente de informações atualizadas sobre o mercado e os concorrentes, num ambiente simples nas relações e na tecnologia, de pouca institucionalização e de instabilidades. É o quadrante do ambiente “Contingencialista – Ecológico”.

Figura 1 – Matriz de caracterização das teorias modernas do ambiente organizacional

		AMBIENTE NÃO INSTITUCIONALIZADO E INSTÁVEL	AMBIENTE INSTITUCIONALIZADO E ESTÁVEL		
RELAÇÕES E TECNOLOGIA COMPLEXAS		MUITA INCERTEZA / NECESSIDADE DE NOVAS INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS E MERCADOLÓGICAS	MODERADA INCERTEZA / NECESSIDADE DE INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	DEPENDÊNCIA RECURSOS	CONTINGENCIALISTA
	RELAÇÕES E TECNOLOGIA SIMPLES	MODERADA INCERTEZA / NECESSIDADE DE INFORMAÇÕES MERCADOLÓGICAS	POUCA INCERTEZA / DESNECESSÁRIAS NOVAS INFORMAÇÕES		
		ECOLÓGICA	NEO-INSTITUCIONALISTA		

Fonte: Adaptação de Buccelli (2007)

Utilizando como referência a matriz de caracterização das teorias modernas do ambiente organizacional (Figura 1) e as descrições sobre os tipos de inovação, ou seja, inovações incrementais (melhorias contínuas no design ou na qualidade dos produtos, novos arranjos logísticos e organizacionais, aperfeiçoamentos em layout e processos, novas práticas de suprimentos e vendas, que não derivam de atividades de P&D e ocorrem como resultado do processo de aprendizado interno); e inovações radicais ou paradigmáticas (inovações no sistema tecnológico que trazem mudanças estruturais nas organizações, no mercado e nos paradigmas

técnico-econômicos, ocorrendo com uma frequência baixa, mas influenciando a sociedade de forma abrangente e duradoura, decorrentes de atividades de P&D, trazendo um salto de produtividade), pode-se estabelecer a relação entre as diferentes escolas de administração e a propensão para a inovação. A figura 2 apresenta a matriz de relacionamento entre os dois tipos de inovação (Incremental e Radical) e as teorias modernas do ambiente organizacional.

Figura 2 – Matriz de relacionamento entre os tipos de inovação e as características das teorias modernas do ambiente organizacional



Fonte: Adaptação de Buccelli (2007)

De acordo com Buccelli (2007), a matriz permite concluir que, os ambientes mais propícios para os estudos relacionados às práticas de inovação incremental e que as organizações que aprendem podem ser encontradas com maior probabilidade são os do quadrante “Contingencialista – Neoinstitucionalista”. Por outro lado, se a procura se der por organizações inovadoras, que privilegiam a criatividade e as soluções radicais inéditas ou paradigmáticas, provavelmente, serão encontradas no quadrante que representa o ambiente “Dependência de Recursos – Ecologia da População”. No quadrante que representa o ambiente “Dependência de Recursos – Neoinstitucionalista” são encontradas as organizações que estimulam tanto as práticas de inovações contínuas e incrementais, quanto as radicais e paradigmáticas. O ambiente representado pelo quadrante “Contingencialista – Ecológico” é o menos propício para futuros estudos sobre inovação. Adotando-se a visão da escola de seleção natural, este ambiente talvez seja o que mais se aproxima da ideia de “deixar morrer para renascer mais forte”.

Conforme a proposição inicial, este trabalho busca apresentar explicitamente os ambientes teóricos nos quais as características das organizações inovadoras mais se aproximam. Por outro lado, a Tabela 1 apresenta informações obtidas na pesquisa industrial de inovação tecnológica (IBGE-PINTEC, 2011) que podem servir de confirmação para o presente estudo. É importante

salientar que a convergência da indústria de transformação para serviços, em muitas áreas do conhecimento, tornou cada vez mais difícil a classificação das empresas exclusivamente sob uma categoria. Empresas como *Hewlett-Packard (HP)*, *General Eletric (GE)* e *International Business Machines (IBM)*, reconhecidas como grandes produtores de bens, atualmente geram mais da metade de suas receitas com serviços, refletindo uma transição que foi encontrada em diferentes graus ao longo da indústria.

Tabela 1 – Empresas que investem em Inovação no Brasil – PINTEC 2009-2011

Atividades selecionadas das indústrias extrativas, de transformação, de serviços e de eletricidade e gás	Receita líquida de vendas - RLV (1.000 R\$)	Número de empresas	Dispêndio em inovação (1.000 R\$)	Dispêndio em Inovação (% da RLV)
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2 535 017 134</b>	<b>36 506</b>	<b>64 863 726</b>	<b>2,56%</b>
<b>Eletricidade e gás</b>	<b>139 145 070</b>	<b>192</b>	<b>1 774 670</b>	<b>1,28%</b>
<b>Indústrias extrativas</b>	<b>109 479 899</b>	<b>366</b>	<b>768 455</b>	<b>0,70%</b>
<b>Indústrias de transformação</b>	<b>2 040 294 028</b>	<b>32 250</b>	<b>50 124 930</b>	<b>2,46%</b>
Fabricação de produtos alimentícios	386 232 882	4 030	7 814 361	2,02%
Fabricação de bebidas	58 116 995	235	1 273 885	2,19%
Fabricação de produtos do fumo	10 864 261	16	219 731	2,02%
Fabricação de produtos têxteis	36 511 584	847	719 877	1,97%
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	37 141 417	4 953	600 960	1,62%
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro e calçados	28 613 184	1 331	642 667	2,25%
Fabricação de produtos de madeira	17 383 919	1 140	584 609	3,36%
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	54 390 783	739	1 088 849	2,00%
Impressão e reprodução de gravações	15 539 690	825	921 066	5,93%
Fabricação de coque e biocombustíveis (álcool e outros)	18 530 674	62	1 118 894	6,04%
Refino de petróleo	196 957 730	34	3 423 804	1,74%
Fabricação de produtos químicos inorgânicos	49 457 473	163	624 945	1,26%
Fabricação de produtos químicos orgânicos	42 499 403	52	906 542	2,13%
Fabricação de resinas e elastômeros, fibras artificiais e sintéticas	41 027 153	111	758 446	1,85%
Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos e perfumaria	35 314 461	970	1 841 981	5,22%
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	33 814 653	583	451 720	1,34%
Fabricação de produtos farmoquímicos	497 152	15	14 815	2,98%
Fabricação de produtos farmacêuticos	38 067 719	196	1 834 222	4,82%
Fabricação de artigos de borracha e plástico	76 778 249	1 957	2 193 115	2,86%
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	68 727 339	2 334	1 278 087	1,86%
Metalurgia	131 820 833	587	4 161 641	3,16%
Fabricação de produtos de metal	70 972 750	3 031	1 838 788	2,59%
Fabricação de componentes eletrônicos	3 204 197	211	430 283	13,43%
Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	19 520 339	107	561 877	2,88%
Fabricação de equipamentos de comunicação	39 342 933	115	967 500	2,46%
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos	673 085	104	71 177	10,57%
Fabricação de outros produtos eletrônicos e ópticos	5 920 638	301	182 652	3,08%
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	65 140 170	785	1 813 139	2,78%
Fabricação de máquinas e equipamentos	103 464 330	2 212	2 173 764	2,10%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	263 566 389	604	6 717 745	2,55%
Fabricação de outros equipamentos de transporte	34 544 042	316	1 488 328	4,31%
Fabricação de móveis	23 804 140	1 405	668 211	2,81%
Fabricação de produtos diversos	16 975 656	944	350 728	2,07%
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	14 877 805	936	386 523	2,60%
<b>Serviços</b>	<b>246 098 136</b>	<b>3 698</b>	<b>12 195 670</b>	<b>4,96%</b>
Edição e gravação de música	19 444 775	530	538 289	2,77%
Telecomunicações	141 328 007	268	5 179 164	3,66%
Desenvolvimento de software sob encomenda	9 841 641	299	310 074	3,15%
Desenvolvimento de software customizável	15 292 191	348	633 186	4,14%
Desenvolvimento de software não customizável	4 660 758	207	302 944	6,50%
Outros serviços de tecnologia da informação	15 077 049	651	402 928	2,67%
Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades	8 940 497	385	602 287	6,74%
Serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas	28 895 626	985	1 864 656	6,45%
Pesquisa e desenvolvimento	2 617 592	24	2 362 143	90,24%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011.  
(1) Receita líquida de vendas de produtos e serviços, estimada a partir dos dados das amostras da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2011 e Pesquisa Anual de Serviços 2011.  
(2) Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

Fonte: Adaptação da tabela 1.1.1 da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2011 – IBGE

De acordo com Siluk e Nora (2011) “as empresas de serviços se destacam no investimento em inovação em relação às demais”, pois sua estrutura de custos se encontra fortemente distribuída

entre desenvolvimento do produto, marketing e suporte técnico, enquanto que os setores de fabricação possuem custos substanciais relacionados às matérias-primas, mão de obra e bens de capital, direcionando uma produção de itens em massa para o mercado, o que os obriga a manter grandes investimentos em produtos mais maduros e a buscar escala para poder competir.

Os resultados da pesquisa IBGE-PINTEC (2011) apontam os setores da indústria que mais investem em inovação e, dentre os que investem quantia superior a 4% da receita líquida anual de vendas, podem ser encontrados quase todos os setores da indústria de serviços, sem considerar os institutos de pesquisa que investem 90% da receita de vendas, ou seja: Desenvolvimento de Software; Tratamento de dados, hospedagem na Internet e outras atividades relacionadas (Portais); e Serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas. Enquanto isso, apenas seis setores pertencentes às indústrias de transformação investem mais de 4%, tais como: Fabricação de outros equipamentos (Aeronaves e motocicletas); Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação; Fabricação de componentes eletrônicos; Fabricação de produtos farmacêuticos; Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal; Fabricação de coque e biocombustíveis (álcool e outros); Impressão e reprodução de gravações (Jornais, Revistas). Pode-se identificar também um grupo de setores industriais que investem moderadamente em inovação, com uma leve tendência às inovações incrementais, tais como os setores de produção de bebidas, de alimentos e de tecidos. Num recente trabalho desenvolvido no Brasil identificou-se que dez empresas (50% das maiores empresas da indústria agroalimentar brasileira) adotaram uma estratégia de diferenciação, ingressando no segmento dos alimentos funcionais, o que demonstra uma tendência na qual a inovação ocorre por meio de ações incrementais (GIANEZINI et al., 2012).

Finalmente, podem ser observados setores que investem menos de 2% da receita líquida anual de vendas em atividades inovativas. Dentre estes setores podem ser relacionados: a indústria extrativa como um todo; a indústria de eletricidade e gás; a de refino de petróleo, a fabricação de produtos químicos inorgânicos; fabricação de resinas e elastômeros, fibras artificiais e sintéticas, defensivos agrícolas e desinfetantes; fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins e de produtos diversos; a fabricação de produtos de minerais não metálicos; a fabricação de produtos têxteis; e a confecção de artigos do vestuário e acessórios. Outro estudo de caso desenvolvido com uma das maiores empresas do setor têxtil brasileiro e que se relaciona fortemente à moda e aos frequentes lançamentos de novas coleções a cada estação identifica que menos de 1% do faturamento obtido nos últimos três anos decorrem de produtos inovadores (LOOS e MIGUEL, 2011).

## 6. Conclusão

Com base na matriz de relacionamento entre os dois tipos de inovação (Incremental e Radical) e as teorias modernas do ambiente organizacional (Figura 2) e nas informações disponíveis na Tabela 1 - Empresas que investem em inovação no Brasil, bem como nos exemplos apresentados nas publicações pesquisadas é possível sugerir alguns setores da indústria que melhor se enquadram, atualmente, em cada um dos quadrantes (Figura 3), tomando o devido cuidado com essa tipologia, pois a tecnologia avança rapidamente nos dias de hoje e o grau de institucionalização também sofre mudanças em função da legitimidade atribuída pela nossa sociedade.

Figura 3– Setores da indústria que mais inovam sob a ótica das teorias modernas do ambiente organizacional



Fonte: Autoria Própria (2014)

Ainda para reforçar a posição apresentada na figura 3, um estudo da revista Forbes americana revelou que as empresas que mais inovam no mundo pertencem aos setores de tecnologia da informação, de fármacos e de equipamentos para a saúde. A líder americana, e também líder mundial, é a *Salesforce.com*, empresa de informática que fornece ferramentas de gestão a partir da nuvem, permitindo aos clientes em todo o mundo integrar e personalizar as aplicações noutros softwares. Logo a seguir vem a *Alexion Pharmaceuticals*, também americana, cujo negócio principal está concentrado na área biofarmacêutica, com especial incidência em pacientes com transtornos severos e raros. As suas inovações guiam-se pelo objetivo de transformar a vida terapêutica dos doentes. No terceiro posto mundial surge a *Amazon*, empresa que ficou famosa pela venda mundial de livros, mas que atualmente inclui a venda pela rede mundial de milhares de produtos. Desenvolveu também um serviço de computação online, o *Amazon Web Services (AWS)*, que é usado por uma infinidade de empresas no mundo todo. A empresa ainda detém 22% do mercado de *tablets* nos Estados Unidos. A quarta colocada é a *Red Hat*, também americana e do setor de desenvolvimento e licenciamento de programas de computador. Somente no quinto lugar

do ranking mundial se encontra uma empresa que não seja americana, a chinesa Baidu, cujo negócio principal se apoia numa plataforma de busca e de *marketing on line* totalmente escrita em chinês.

Percorrendo o ranking encontraremos uma empresa britânica na décima posição, a *ARM Holdings*, responsável por projetar sistemas e microprocessadores e comercializar ferramentas de desenvolvimento tecnológico. Completam a lista a *Intuitive Surgical* (EUA), fabricante de aparelhos eletroterapêuticos, eletromédicos e robótica em cirurgias; a *Rakuten* (Japão), empresa de comércio eletrônico; a *Edwards Lifesciences* (EUA), fabricante de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos; e a Larsen e Toubro (Índia), prestadora de serviços especializados de arquitetura e engenharia civil.

Esse exemplo de aplicação é passível de questionamentos e revisões, entretanto, é possível que contribua para que as pesquisas posteriores sejam mais objetivas e focalizadas na obtenção de resultados mais precisos sobre o tema. A inovação adquire maior ou menor importância em função das características da indústria e dos ambientes em que se inserem, ao contrário das generalizações que estamos acostumados a encontrar na literatura, seja por desconhecimento ou por interesses pouco científicos. Isso também ajuda a explicar o motivo pelo qual algumas organizações, em alguns setores particulares da indústria, têm obtido maior ou menor sucesso na implementação de práticas de inovação incremental e radical. Sabemos que o avanço nestas áreas do conhecimento é imprescindível nos nossos dias e que mais estudos e pesquisas serão necessários para decifrar o enigma sobre a aplicabilidade das práticas de inovação. Porém, ao concluir este trabalho, esperamos ter estimulado a produção de novos trabalhos científicos sobre o assunto e auxiliado na tarefa de identificação dos ambientes e das indústrias mais adequadas para a execução destas pesquisas.

## Referências

BUCCELLI, D. O. Aprendizado e Cultura da Inovação no Ambiente Organizacional. IN: COLETÂNEA UNIEMP INOVAÇÃO: Educação para Inovação: Desafios e Soluções. São Paulo: Instituto Uniemp, 1ª ed., v.1, p.123-152, 2007.

BUCKLER, S. A.; ZIEN, K. A. The Spirituality of Innovation: Learning from Stories. *Journal of Product Innovation Management*. Chicago, Volume 13, Issue 5, pages 391–405, September, 1996.

CHESBROUGH, H. W. Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Press, 2006.

EDQUIST, C. Systems of innovation for development. IN: Competitiveness, innovation and learning: Analytical framework. *World Industrial Development Report*, UNIDO, 2001.

FREIRE, L. A.; BIDARRA, J. Ambiguidades da inovação: implicações da ambiguidade lexical nos textos da área de inovação tecnológica e no contexto da integração comercial e científica internacional. *Revista Travessias - Centro de Educação, Comunicação e Artes*, Cascavel: Unioeste, v.6, nº 2, 15ª edição, p.448-458, 2012.

- GIANEZINI, M. et al. Diferenciação de produto e inovação na indústria agroalimentar: a inserção de alimentos funcionais no Brasil. RACE – Revista de Administração, Contabilidade e Economia, Joaçaba: Ed. Unoesc, v. 11, n.1, Edição Especial Agronegócios, p. 9-26, jan./jun. 2012.
- HALL, P. A.; TAYLOR, R. C. R. As três versões do neo-institucionalismo. Lua Nova [online], n.58, pp. 193-223, 2003.
- HANNAN, M. T.; FREEMAN, J. Ecologia populacional das organizações. São Paulo: Revista de Administração de Empresas, v.45, n°3, p.70-91, 2005.
- HATCH, M. J.; CUNLIFFE, A. L. Organization theory: modern, symbolic and postmodern perspectives. London: Oxford University Press, 2012.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa industrial de inovação tecnológica – PINTEC. Rio de Janeiro. IBGE, 2011.
- KUCZMARSKI, T. D. Por uma consciência inovadora. São Paulo: Revista HSM Management, n°6, ano 1, p.62-68, 1998.
- LOOS, M. J.; MIGUEL, P. A. C. Análise da classificação de projetos de novos produtos e faturamento no desenvolvimento de produtos em uma empresa têxtil. RACE, Joaçaba: Ed. Unoesc, v.10, n.2, p.185-214, jul./dez. 2011.
- MEYER, J. W.; ROWAN B. Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony IN: POWELL, W. W.; DIMAGGIO, P. J. (Org.) The new institutionalism in organizational analysis. Chicago: University of Chicago Press, p 41 - 62, 1991.
- MINTZBERG, H. The structuring of organizations. Prentice Hall, 1979.
- OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. Manual de Oslo: Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 2ª ed., Brasília: Finep, 2004.
- PFEFFER, J.; SALANCIK, G. The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective, New York: Harper & Row, 1978.
- PUGH, D. S.; HICKSON, D. J.; HININGS, C. R.; TURNER, C. Dimensions of organization structure. Administrative Science Quarterly, vol. 13, p. 65-105, 1968.
- SCOTT, R.W. Institutions and organizations. Thousand Oaks: Sage Publications, 2nd ed., 2001.
- SEKARAN, U. Research methods for business: a skill-building approach. 2nd ed. New York: John Wiley, 1992.
- SILUK, J. C. M.; NORA, L. D. D. Proposta de diagnóstico da inovação e competitividade no setor de serviços. RACE – Revista de Administração, Contabilidade e Economia, Joaçaba: Ed. Unoesc, v. 10, n. 1, p. 7-30, jan./jun. 2011.
- TIGRE, P. B. Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil. 7a reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Recebido: 10/03/2014

Aprovado: 01/06/2014