INOVAÇÃO EM SERVIÇOS EM UMA PERSPECTIVA SISTÊMICA INTRODUZINDO A NOÇÃO DE SISTEMA MULTIFUNCIONAL DE INOVAÇÃO COMO MODELO DE ANÁLISE

Eduardo Raupp de Vargas
Departamento de Administração
Programa de Pós-Graduação em Administração
Universidade de Brasília

Resumo
A importância da inovação no ambiente competitivo é um fato inegável e, como tal, tem motivado inúmeras análises. Entretanto, os estudos sobre a dinâmica do processo de inovação são majoritariamente limitados à manufatura enquanto os serviços, responsáveis pela maior parte da riqueza em muitos países são pouco investigados. Este artigo é parte de um esforço para discutir as especificidades da inovação em serviços em contraste com o viés industrialista. Sugere-se, com base nos conceitos de operações de serviço e de sistema setorial, a noção de sistema multifuncional de inovação como modelo de análise da inovação em diferentes atividades de serviços.

Palavras-Chave
Serviços; inovação; sistema setorial.

Abstract
The importance of innovation in the competitive environment is an undeniable fact and, as such, has motivated a number of analysis. However, studies of innovation process dynamics are mostly limited to manufacturing while services, accounting for a larger part of wealth in the majority of countries, are seldom investigated. This paper is part of the overall effort to discuss the specificities of innovation in services in contrast to the industrialist bias. It suggests, based upon the concepts of functional logic and sectoral system, the notion of multifunctional system of innovation as a framework to analyze innovation in different service industries.

Key-Words
Services; innovation; sectoral system.

INOVAÇÃO EM SERVIÇOS EM UMA PERSPECTIVA SISTÊMICA INTRODUZINDO A NOÇÃO DE SISTEMA MULTIFUNCIONAL DE INOVAÇÃO COMO MODELO DE ANÁLISE

Eduardo Raupp de Vargas
Departamento de Administração
Programa de Pós-Graduação em Administração
Universidade de Brasília

1 Introdução

A importância da inovação no atual cenário competitivo é um fato irrefutável e, como tal, vem guiando e motivando inúmeros pesquisadores na tentativa de compreender adequadamente este fenômeno em suas configurações contemporâneas. Podemos observar, no entanto, que o estudo do processo de inovação e de seus efeitos está majoritariamente circunscrito a um setor específico da atividade econômica, a saber, o setor industrial. Por sua vez, quanto ao setor de serviços, cuja importância relativa na composição da riqueza nacional aumenta ano após ano nos principais países desenvolvidos, e também nos chamados emergentes, pouco se conhece sobre o processo de inovação.

Esta discrepância se acentua quando a importância da inovação em serviços é analisada. Se, por um lado, o caráter predominantemente imaterial da produção de serviços, a forma intensiva como os conhecimentos, tácitos e explícitos, são aplicados e a dificuldade de especificação *ex-ante* do produto do serviço criam dificuldades adicionais para a identificação de inovações, por outro, estes mesmos fatores fazem com que a busca da inovação seja ainda mais premente. A dificuldade de proteger novos serviços e a necessidade de uma proximidade

absoluta com os clientes fazem com que a inovação seja uma fonte de vantagem competitiva absolutamente essencial em serviços, onde o esforço contínuo da empresa para atingir as características esperadas do serviço deve ser o fundamento de suas ações.

A compreensão do processo de inovação em serviços é, portanto, uma tarefa de pesquisa desafiadora. As iniciativas até aqui desenvolvidas, em sua maioria, se mostram insuficientes, quer pelo seu enfoque demasiadamente industrialista, nos quais os serviços assumem um papel secundário ou residual, quer pela adoção de conceitos de inovação onde os critérios schumpeterianos são excessivamente relaxados. Torna-se necessário, portanto, enfrentar esta questão com o desenvolvimento de um marco teórico no qual o conceito de inovação não seja comprometido, ao mesmo tempo em que as particularidades da inovação em serviços sejam resguardadas.

Embora não seja pretensão deste trabalho solucionar de todo esta questão, propondo uma espécie de modelo ideal, o mesmo se insere no esforço de discutir esta especificidade e heterogeneidade dos serviços, procurando estabelecer os elementos teóricos iniciais para a análise dos fatores que interferem na gestão da inovação no setor de serviços. Para tanto, partindo da noção de lógicas funcionais, propõe-se aqui uma aplicação do conceito de sistema setorial de inovação que permita uma visão sistêmica da cadeia de valor de produção do serviço e possa orientar o estudo de como se dá o processo de inovação no interior das firmas.

A partir da revisão da literatura, tanto teórica, como de resultados de pesquisa, procura-se desenvolver uma perspectiva teórica, a qual foi denominada sistemas multifuncionais de inovação, no intuito de responder a este desafio. Para isto, inicia-se estabelecendo uma definição dos serviços, ou mais especificamente do produto do serviço, onde utiliza-se o conceito de lógicas funcionais de serviço. Em seguida, relaciona-se esta definição do produto

do serviço às trajetórias de inovação, conceito neo-schumpeteriano fundamental para a compreensão da heterogeneidade intra e intersetorial das empresas de serviços. Na terceira seção, agrega-se uma perspectiva sistêmica, baseada no conceito de sistema setorial de inovação. Por fim, à guisa de conclusão, são apresentadas as considerações finais e possíveis implicações para futuras pesquisas.

2 A produção de serviços segundo o modelo de lógicas funcionais

Caracterizar o processo de produção do serviço constitui o desafio inicial, mas não por isso menos complexo, de um estudo sobre inovação em serviços. Em grande medida, residem neste ponto as controvérsias envolvendo a pertinência de uma abordagem específica sobre a inovação no setor de serviços vis-à-vis a extensão das abordagens já desenvolvidas para o setor manufatureiro.

No contexto de sua investigação sobre a produtividade em serviços, Gadrey (2001) enfrenta este desafio é sustenta que a produção de serviços pode ser qualitativamente diferenciada da produção de bens se levados em conta dois parâmetros: de um lado, o próprio produto do serviço e, de outro, a relação de serviço, isto é, o conjunto de interações formais e informais que se desenrolam entre o produtor e o usuário do serviço e os fatores que condicionam estas interações.

Partindo destes critérios, Gadrey afirma que a produção de serviço ocorre quando uma das situações abaixo descritas é verificada:

> Quando uma organização A, que possui ou controla uma capacidade técnica e humana (nesse caso fala-se também de competências), vende (ou propõe gratuitamente, quando se trata de serviços não comerciais) para um agente

> econômico B o direito de uso dessa capacidade e dessas competências por um período de tempo determinado, para produzir conseqüências úteis no próprio agente B, ou nos bens C que ele possui ou pelos quais é responsável (GADREY, 2001, p.33).
> Quando uma família ou um consumidor final (neste grau de abstração, esses conceitos são idênticos) emprega um assalariado para cuidar de seus bens ou de si mesmo ou eventualmente de pessoas (crianças, pais, etc.) diante das quais o empregado exerce uma função delegada de responsabilidade (GADREY, 2001, p.34-35).

O uso dessa capacidade técnica ou dessas competências, conforme mencionado no primeiro caso, obedeceria a três lógicas fundamentais, denominadas por Gadrey (2001) como lógicas de serviço (GADREY, 2000), que corresponderiam à forma de intervenção solicitada ao agente econômico A pelo agente B, quais sejam:

- Lógica de apoio ou intervenção solicitada: "...assume a forma de uma intervenção solicitada por B sobre um suporte C, de ou controlado por B" (GADREY, 2001, p.34).
- Lógica da oferta de competência técnica: "...o serviço se resume à utilização temporária , por B, de uma capacidade técnica possuída por A e colocada à disposição de B por A" (GADREY, 2001, p.34).
- Lógica da performance, representação humana ou exibição viva: "...o serviço é uma 'representação' humana (acompanhada de seu suporte técnico) que A organiza e a qual B assiste" (GADREY, 2001, p.34).

A figura 1, abaixo, ilustra as relações descritas entre as lógicas de serviço, o tipo de capacidade com o qual o usuário entra em contato e o modo como ele aciona o serviço.

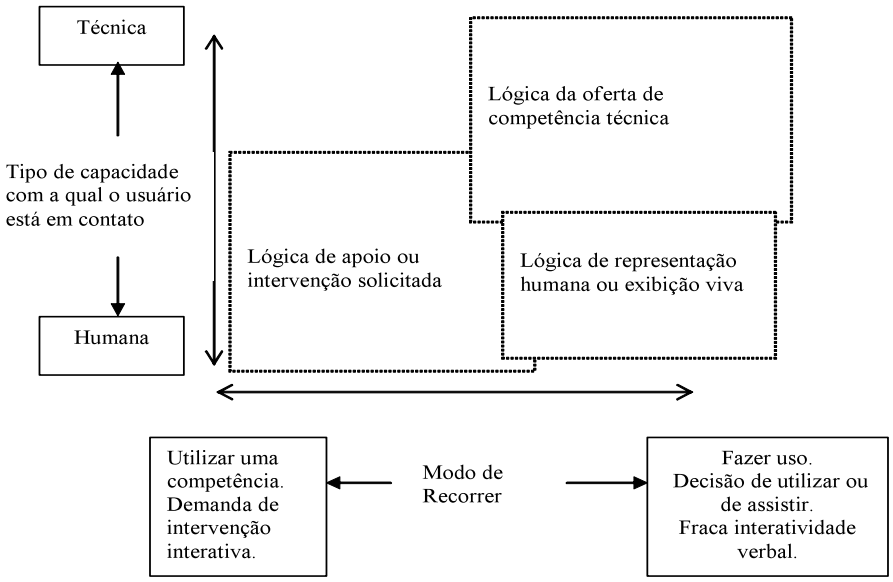

Figura 1 – As três lógicas de serviço
Fonte: Gadrey, 2001, p. 34

Se as lógicas de serviço definem o processo de produção do serviço, o seu resultado, o produto do serviço, é uma definição construída socialmente, convencionada pelos atores, no sentido de que a concepção do que deve ser ofertado por um determinado serviço dependerá do grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade, num sentido amplo, considerando aspectos econômicos, institucionais, sociais e culturais, os quais concorrem para a circunscrição do que deve ser o serviço. Assim, em uma economia desenvolvida, o conceito de um serviço de saúde, por exemplo, pode ser abrangente, envolvendo desde a consulta inicial até o acompanhamento posterior do paciente e, enfim, sua cura. Já num país menos favorecido, o acesso à consulta médica pode ser toda a concepção de produto do serviço de saúde que sua população exige. A evolução do que se compreende como serviço, em muitas atividades, tais como nos transportes de carga, ou na operação logística de forma geral, nos serviços financeiros e nos serviços de telefonia móvel, são exemplos que reforçam esta característica. Logo, o conceito de valor sobre o produto de um serviço e, em decorrência

desse, o próprio conceito do produto do serviço, passam, necessariamente, por um validação social. Evidentemente, só irão interferir na definição do valor do produto de um serviço os agentes envolvidos, direta ou indiretamente. Assim, serviços mercantis serão avaliados segundo as condições de mercado, ainda que este mercado possa ser objeto de forte regulação por agentes não-mercantis.

Voltando as lógicas de serviço, pode-se afirmar que as mesmas são tipos ideais, aos quais correspondem aspectos técnicos e operacionais, suas lógicas funcionais ou operações de serviço (GADREY, 1991; GALLOUJ, 1999). Cada atividade de serviço pode ser, então, decomposta nestas operações de serviços, definidas em função do "suporte" em que se dá a prestação de serviço. Assim, podemos ter as seguintes situações :

- A primeira, diz respeito a situações que se referem à logística de objetos tangíveis, ou seja, de bens (por exemplo, transportes e serviços de reparo);
- A segunda diz respeito a operações de logística e tratamento de informações codificadas (p.ex. : produção e armazenamento de dados, encomendas, reservas, enfim, aplicações das novas tecnologias da informação e da comunicação) ;
- A terceira consiste nas operações de serviço em contato direto ou relacional, nas quais o cliente é o suporte de um serviço direto (GALLOUJ, 1999).

Estas operações de serviço podem ser encontradas em várias combinações. Entre as formas puras, onde uma lógica predomina inteiramente, pode-se verificar inúmeras formas híbridas, constituídas pela interação das operações de serviço ou, em outras palavras, pela multifuncionalidade da produção do serviço.

Uma loja de departamentos, por exemplo, realiza operações de logística de bens, quando entrega suas vendas na casa do cliente, e operações de logística de informações,

quando existe um serviço de acompanhamento dos tipos e volumes de compras dos clientes e, no ato de venda, pode lidar, ainda, com a operação de serviço propriamente dita, ao prestar as informações técnicas necessárias sobre um produto e sua condições de pagamento. Já os serviços de assistência médica cada vez mais lançam mão de operações informacionais, com intensa aplicação de tecnologia da informação para diminuir a variabilidade e, assim, o risco dos procedimentos. Um exemplo disto é a adoção de protocolos e prescrições eletrônicas, registrando as práticas, armazenando informações e padronizando os procedimentos clínicos (VARGAS, 2002; 2006). Obviamente, isto não substitui a operação relacional, fundamento da interação médico-paciente.

Reside na capacidade de definir a atividade de serviço e estabelecer critérios para diferenciá-las internamente ao setor de serviços, ou até mesmo dentro de uma única firma de serviços, o elemento fundamental da definição de Gadrey e de seu desdobramento funcional, pois estabelece parâmetros para a caracterização dos serviços em vários níveis, mas fundamentalmente no nível da firma e no nível setorial, onde se situa o escopo deste trabalho.

Em síntese, pode-se afirmar que a atividade de serviço é uma atividade distinta da produção de bens e que as organizações prestadoras de serviço geram valor que, por sua vez, deve ser reconhecido socialmente. Assim, pode-se propor, estas organizações necessitam estar sempre em busca de novas combinações ou combinações mais eficientes de capacidades técnicas e competências profissionais, elementos da sua relação de serviço com o cliente-usuário, para que o produto do serviço corresponda ao produto esperado, ou convencionado, no seu ramo de atividade. As diferentes lógicas de serviços, por sua vez, implicam diferentes pesos para capacidade técnica e competências profissionais nestas combinações, o que por sua vez engendra diferentes requisitos para sua gestão e, em especial, para a gestão da inovação.

3 Das operações de serviço às trajetórias de inovação

A definição do produto do serviço a partir da combinação de diferentes lógicas funcionais permite um tratamento conceitual adequado para a percepção da singularidade de cada tipo de serviço. As abordagens desenvolvidas para enfrentar a questão da inovação em serviços, e aquelas industrialistas que de alguma forma tocaram esta questão, se mostraram inaptas para considerar este aspecto e, menos ainda, para discutir as variadas trajetórias de inovação passíveis de serem adotadas pelos vários tipos de serviços.

Partindo desta consideração, Gallouj (1999) se propõe a relacionar operações de serviço, ou lógicas funcionais, e trajetórias de inovação em serviços, direcionando esforços para a constituição de um modelo de análise mais adequado à diversidade do setor. Antes disso, identifica a necessidade de adicionar às lógicas funcionais de Gadrey uma nova operação de serviço: as operações metodológicas (operações de tratamento do conhecimento por métodos, rotinas codificadas, técnicas imateriais etc) ou operações de tratamento intelectual. Esta operação se verifica principalmente em atividades de serviço intensivos em conhecimento, como consultorias, ou serviços profissionais altamente qualificados, como os serviços médicos, advocatícios e outros, onde o conjunto de procedimentos necessários para execução do serviço independe, por completo ou parcialmente, de qualquer meio material. Em outras palavras, quando o conhecimento incorporado em equipamentos, ou tecnologia num senso largo, são apenas intermediários para o serviço prestado. É neste sentido que se estabelece a particularidade desta operação em relação à de tratamento de informações codificadas. Essa última supõe a utilização de meios materiais para seu processamento, como é notório no caso dos serviços de processamento e análise de dados. Assim, as trajetórias de

inovação em serviços podem resultar da combinação de diferentes operações de serviço e de suas lógicas respectivas, analisadas segundo uma perspectiva de decomposição funcional de cada prestação de serviço (GALLOUJ, 1999; 2002).

O modelo de decomposição funcional de Gallouj (1999; 2002), além de adaptar as proposições originais de Gadrey (1991; 2000), adiciona, ainda, a noção de competências. Ao se decompor cada atividade de serviço nas operações de serviço mobilizadas, o autor propõe que se observe, igualmente, as competências empregadas na prestação do serviço, as quais podem ser necessárias para lidar com uma determinada tecnologia (como no caso das operações materiais e informacionais), com um método (operações metodológicas) ou diretamente no contato com o cliente ou usuário do serviço (operações relacionais). Nesta perspectiva, as trajetórias de inovação consideradas podem contemplar inovações não-tecnológicas, ou seja, inovações que não resultam em um artefato ou em conhecimento incorporado ao mesmo, mas que são derivadas da mobilização, por exemplo, de competências relacionais. Estes novos componentes podem ser denominados como funções "externas" ao serviço, pois se referem a sua forma de utilização pelo usuário, desenhando suas características qualitativas finais, em contraponto às operações de serviço que seriam "internas", uma vez que se referem aos determinantes da produção do serviço.

Assim, estas competências podem ser mobilizadas diretamente, isto é, por meio da utilização direta do conhecimento específico de determinado prestador de serviço, seja este conhecimento mais complexo, como no caso dos médicos e dos serviços de assistência médica, ou menos complexo, como no caso dos trabalhadores em serviços de limpeza, ou por intermédio de técnicas, referindo-se, então, a capacidade técnica e tecnológica posta em ação. É o caso dos serviços telefônicos, onde a utilização do serviço é condicionada por uma

capacidade tecnológica do provedor, a qual podemos identificar, sumariamente, no caso da telefonia fixa, em centrais telefônicas compatíveis, instalação de cabos telefônicos e sistemas computadorizados que conduzem e completam as ligações telefônicas de um terminal a outro, além de um artefato, o aparelho telefônico, por meio do qual o usuário utiliza, finalmente, o serviço considerado. A importância desta noção de competências, que, ademais, vai ao encontro da preocupação de Gadrey (2000), ao definir os serviços, com os tipos de capacidade com as quais o usuário está em contato, permite uma correspondência entre um dos principais elementos das teorias neo-schumpeterianas, qual seja o perfil da base de conhecimento que dá origem a determinadas inovações e, por conseguinte, o grau de apropriabilidade das mesmas.

Em outras palavras, estas competências definidas por Gallouj (1999), dizem respeito à quão tácito ou quão explícito é o conhecimento em jogo para a prestação do serviço. Como já nos demonstra a literatura neo-schumpeteriana ao analisar o setor manufatureiro (DOSI, 1988), estas diferenças na base de conhecimento de uma firma ou de um setor, estão na raiz da heterogeneidade das trajetórias seguidas e, portanto, são elementos fundamentais para compreendermos a variabilidade das trajetórias de inovação em serviços e, mais do que isso, a própria heterogeneidade entre os setores de serviços. Na busca de sua adaptação ao ambiente de seleção, no sentido definido pelos teóricos evolucionários (NELSON; WINTER, 1982, SAVIOTTI; METCALFE, 1991), as firmas do setor de serviços realizam diferentes combinações de lógicas funcionais, ou operações de serviço, o que reforça a singularidade de cada organização. Estas diferentes combinações permitem a identificação dos padrões ou as trajetórias de inovação que, potencialmente, oferecem maiores chances de êxito em um determinado setor.

Segundo Gallouj (1999), essas combinações, ou configurações, ilustradas no quadro 1, podem ser "unidimensionais" (ou unívocas), onde somente uma lógica funcional é determinante na definição do produto do serviço e, portanto, sua evolução determina a própria trajetória de inovação da firma. Esta é a situação mais simples e, por isso mesmo, mais rara. Podem ser encontradas, ainda, configurações "combinatórias", onde várias lógicas funcionais interferem na natureza do produto, de forma independente ou híbrida, resultando na coexistência de várias trajetórias de inovação. No caso mais complexo, verificam-se, ainda, as configurações "evolucionárias", que são instituídas pelas interações entre múltiplas lógicas funcionais, ou operações de serviço, que influenciam, por "sedimentação", "exclusão" ou "determinação", as trajetórias das empresas ou do setor. A busca de uma trajetória específica, no caso da "sedimentação", não exclui a influência das outras, ao passo que, na "exclusão", há supressão das demais trajetórias. Na "determinação", por sua vez, a busca de uma trajetória definida determina a trajetória das demais lógicas funcionais.

Portanto, as diferentes combinações possíveis entre as lógicas funcionais, de produção e de uso do serviço, justificam a assimetria entre firmas e setores de serviços. Esta análise, ao mesmo tempo baseada nas idiossincrasias do setor de serviços e num forte componente dinâmico expresso na noção de trajetórias, permite a retomada de um enfoque evolucionário da inovação em serviços, o qual enseja uma pauta repleta de desafios, especialmente quando considerada a gestão da inovação em serviços e a complexidade inerente às múltiplas combinações funcionais que podem definir um determinado serviço.

Quadro 1 - A variedade de trajetórias de inovação em serviços

CONFIGURAÇÃO		NATUREZA DO PRODUTO (componentes funcionais internos ou externos privilegiados)	TIPOS DE TRAJETÓRIAS
UNIDIMENSIONAL (OU UNÍVOCA)		Somente um dos componentes funcionais é considerado ou importa na definição do produto do serviço	Cada uma das trajetórias genéricas constitui o sentido de evolução exclusiva de uma firma ou setor
COMBINATÓRIA	SEPARADA	Os diferentes componentes funcionais que contribuem para o produto do serviço são considerados	As diferentes trajetórias genéricas coexistem na mesma firma ou no mesmo setor, sem interferir
	HÍBRIDA		As trajetórias são complementares e indissociáveis
EVOLUCIONÁRIA (coeficientes variáveis)	POR SEDIMENTAÇÃO	Os diferentes componentes funcionais do produto do serviço são considerados através da evolução do seu peso relativo ao longo do tempo	A busca decidida de uma trajetória não exclui as outras
	POR EXCLUSÃO (OU SUBSTITUIÇÃO)		A busca decidida de uma trajetória exclui as outras
	POR DETERMINAÇÃO OU CAUSAL		A busca decidida de uma trajetória determina a trajetória de outra.

Fonte: adaptado de Gallouj, 1999, p. 156.

4 Um modelo setorial dinâmico para o estudo da inovação em serviços

Embora o conceito de operação de serviço permita caracterizar o processo de produção de serviços e da relação de serviço, o mesmo é insuficiente para que os fatores determinantes

do processo de inovação sejam considerados. É mister que esta análise considere, além das múltiplas lógicas funcionais e competências requeridas na elaboração dos serviços, as variáveis sistêmicas. Estas variáveis condicionam o produto esperado do serviço e os termos em que o mesmo é elaborado, o que é imprescindível para uma análise dinâmica dos serviços. Paralelamente, esta abordagem deve permitir que se considere a variabilidade entre os setores de serviços (intersetorial) e entre as firmas de serviços (intra-setorial).

Para contemplar esta perspectiva, propor-se aqui que a inovação em serviços seja considerada a partir da aplicação do conceito de sistema setorial de inovação, formatando o que foi denominado, neste trabalho, como sistema multifuncional de inovação em serviços. Estes sistemas multifuncionais de inovação resultam da combinação das várias operações de serviço na definição do produto do serviço, indicando as diferentes lógicas funcionais em jogo no mesmo serviço, constituindo sistemas complexos, pela própria interação das lógicas funcionais, setoriais e dinâmicos, pois articulados em torno de um produto específico do serviço no ramo de atividade considerado.

Para sustentar a caracterização destes sistemas multifuncionais de inovação em serviços, foram articuladas três proposições teóricas, em parte já discutidas: a definição do produto do serviço e das operações de serviços (GADREY, 2001); a relação entre estes conceitos e a elaboração de um enfoque evolucionário da inovação em serviços, representado pelas trajetórias de inovação em serviços (GALLOUJ, 1999, DJELLAL et al, 2004) e, para inserir as variáveis sistêmicas nestas duas primeiras contribuições, o conceito de sistema setorial de produção e inovação (MALERBA, 2004; MALERBA, 2002; MALERBA; ORSENIGO, 2000).

O conceito de sistema setorial de inovação adotado é, rigorosamente, um componente do conceito de sistema setorial de inovação e produção proposto por Franco Malerba (2002). Em suas palavras, "um sistema setorial de inovação e produção é um conjunto de novos e estabelecidos produtos para usos específicos e o conjunto de agentes levando a cabo interações mercadológicas e não-mercadológicas para a criação, produção e venda destes produtos" (MALERBA, 2002, p.50). Obviamente, o foco no sistema setorial de inovação, um corte analítico previsto por Malerba, permite que a articulação setorial para a criação de novos serviços seja priorizada.

Malerba situa sua proposta dentro de um marco teórico evolucionário, com forte presença das abordagens sistêmicas desenvolvidas no bojo desta tradição. Por isto, seu sistema setorial compartilha das principais categorias de análise evolucionárias, com ênfase à interação dos agentes que compõem o sistema, interação esta mediada por instituições. Este processo de interação, por sua vez, encontra-se na raiz da evolução do sistema, o que lhe confere um caráter essencialmente dinâmico, não estático, já que o sistema evolui, alterando-se sua composição, sua base de conhecimento, e, mesmo, seus componentes.

Como o próprio autor explicita, "a noção de sistema setorial põe ênfase na estrutura do sistema em termos de produtos, agentes, conhecimento e tecnologias e sobre sua dinâmica e transformação. Em termos gerais, pode-se dizer que um sistema setorial é um resultado que emerge do coletivo, da interação e co-evolução de seus vários elementos" (MALERBA, 2002, p. 251). A seguir são analisados os elementos fundamentais, definidos pelo autor como os "building blocks" de um sistema setorial.

Base de conhecimento e processo de aprendizagem

A base de conhecimento é uma categoria essencial na teoria evolucionária. Como demonstra Dosi (1988), o conhecimento tácito, que não é facilmente explicitado e por isso tem um alto grau de especificidade no interior de uma firma ou de um setor, é uma das principais fontes de diferenciação entre as firmas. Malerba (2002) retoma esta importância e considera a análise da base de conhecimento um elemento fundamental para caracterizar um determinado sistema setorial.

A base de conhecimento difere entre os setores em termos de "domínios". Em geral, os domínios considerados pelos evolucionários estão relacionados com os campos de conhecimento por trás das principais inovações de um setor, em outras palavras, estão relacionados com as oportunidades de conhecimento (knowledge opportunity). O autor propõe, no entanto, outros "domínios" para esta análise, quais sejam a acessibilidade do conhecimento (knowledge accessibility) e a possibilidade de acumulação de conhecimento (knowledge cummulativity). A acessibilidade está relacionada com a possibilidade de obter conhecimento externo à firma (MALERBA; ORSENIGO, 2000), ao passo que a possibilidade de acumulação de conhecimento está relacionado com o grau em que o novo conhecimento gerado no setor se deve ao conhecimento já estabelecido.

Tecnologias básicas, insumos e demanda

Os setores podem ser acentuadamente diferentes em termos das tecnologias em uso. Para cada setor, afirma Malerba (2002), há uma relação verificada entre seus produtos, e,

portanto, sua demanda, e as tecnologias necessárias para sua produção. Constitui-se, assim, uma matriz tecnologia-produto, cujos contornos são setorialmente específicos. Embora uma tecnologia possa atuar em diferentes setores, as combinações setoriais tenderiam a apresentar uma grande singularidade. Estas combinações, juntamente com o perfil da demanda, tendem a estabelecer os principais determinantes para a organização da produção e das atividades inovadoras nas firmas, obviamente, mediadas pelas capacidades organizacionais de cada uma delas.

Juntamente com a matriz tecnologia-produto e o perfil da demanda, as ligações-chave e complementaridades dinâmicas - às primeiras relacionadas com as parcerias estabelecidas entre as organizações do setor, firmas e outras organizações, e as demais dizendo respeito às complementaridades entre produtos - constituem os elementos definidores das fronteiras do setor. Estas relações não possuem, a priori, qualquer limitação geográfica ou setorial tradicional, no sentido em que os setores são definidos nas classificações econômicas nacionais. A evolução das tecnologias, ou das combinações tecnológicas, do perfil da demanda e, fundamentalmente, das interações setoriais, determinam o ritmo de desenvolvimento do setor, constituindo os elementos fundamentais para compreensão de sua evolução e, assim, para assegurar o componente dinâmico de sua análise.

Os agentes do sistema e a formação da estrutura setorial

Os agentes fundamentais do sistema setorial são as firmas, envolvidas nas atividades de produção e inovação. Partindo do marco teórico evolucionário, Malerba afirma que as firmas são caracterizadas por "crenças específicas, expectativas, competências e organização e são engajadas em processo de aprendizagem e acumulação de conhecimento" (MALERBA, 2002, p.255). Portanto, compreendidas como organizações que operam mercadologicamente,

visando lucro, e, para alcançar vantagens competitivas em sua atuação, estabelecem relações com outras firmas, envolvidas diretamente no processo produtivo ou não, e com organizações sem fins lucrativos, ou não-empresariais, como temos denominado.

No caso das relações interfirmas, precisam ser consideradas as relações com usuários e fornecedores, nos termos da relação usuário-produtor de Lundvall (1988). Estas relações, tipicamente verticais, associadas às relações horizontais, àquelas estabelecidas com os pares, possuem graus de importância variados, com determinados papéis desempenhados por usuários, por fornecedores ou competidores, conformam os diferenciais entre um setor e outro. Estas variações são determinadas, por sua vez, por fatores tais como a base de conhecimento predominante no setor, a trajetória do setor até então, onde podem ser avaliados fenômenos do tipo "path dependence" (TEECE, 1986) e o perfil e preferências da demanda. Estes fatores estabelecem a heterogeneidade entre as firmas de um setor e as de um outro qualquer. Assim, há não somente diferenças, mas razões diferentes para as diferenças setoriais.

Às relações interfirmas, devem ser adicionadas considerações sobre as relações com as organizações não-empresariais, ou sem fins lucrativos, tais como universidades, agências de regulação, governo, em suas várias esferas, instituições de financiamento e associações empresariais, entre outros. Logo, as relações entre os agentes, sejam firmas ou não-firmas, estabelecem os contornos reais do sistema setorial.

Instituições

Malerba define instituições como "normas, rotinas, hábitos comuns, práticas estabelecidas, regras, leis, padrões e outros elementos, que delimitam a cognição e ação dos agentes e afetam as interações entre os agentes" (MALERBA, 2002, p. 257). Como já é

largamente discutido na literatura sobre sistemas de inovação, as instituições estabelecem marcas características a um setor, obviamente, impõem marcas distintivas importantes entre os setores. Algumas questões importantes a serem verificadas, destaca Malerba, são o impacto das instituições de caráter nacional, e internacional em alguns casos, sobre a lógica setorial, e a constituição de instituições setoriais. As trajetórias institucionais constituem um elemento decisivo para a análise da evolução de sistemas de inovação. Tal fato, aliás, é bastante destacado na literatura específica sobre serviços (LAKSHMANAN, 1989).

Processos de geração de variedade e de seleção

Os conceitos de processo de geração de variedade e seleção são fundamentais para a compreensão do pensamento evolucionário sobre o progresso técnico, especialmente no ponto da constituição da heterogeneidade. Tais conceitos, analisados em maior profundidade por Nelson (1995), devem ser compreendidos no contexto da análise setorial.

O processo de geração de variedade refere-se ao desenvolvimento de novas tecnologias, novos produtos, surgimento de novas firmas e instituições, bem como a adoção de novas estratégias e comportamentos. A diversidade que este processo gera está relacionada diretamente com a base de conhecimento e, por sua vez, se manifesta na própria estrutura de concentração setorial, no ritmo e trajetórias de inovação, bem como na natureza dos agentes que passam a surgir ou integrar o setor.

O processo de seleção, em direção complementar, vem reduzir a heterogeneidade, ao selecionar as firmas que perecerão e aquelas que evoluirão. Em outras palavras, estabelece parâmetros para evolução setorial, segundo determinados tipos de firmas, produtos, processos, estratégias, tecnologias e assim por diante. Este processo pode atuar via mercado, onde se destacaria o perfil da demanda como parâmetro de seleção, ou pela via institucional. É notório

que em determinados setores, como na assistência médica, na telefonia, nos transportes, na geração e distribuição de energia, enfim, em um grande número de setores, aspectos regulatórios possam exercer um efeito seletivo mais importante do que o jogo de mercado.

Portanto, os processos de geração de variedade e de seleção estabelecem diferenciações de dois níveis entre os sistemas setoriais: diferenciações extensivas, no primeiro caso, diagnosticadas pela ampliação do número de agentes no setor, e intensivas, no segundo caso, caracterizadas pela preponderância de determinados padrões ao longo da evolução do setor. Mais do que a identificação dos elementos que atuam na determinação destes processos é preciso compreender a dinâmica resultante de sua interação e que está na raiz da própria possibilidade de evolução dos sistemas setoriais.

Esta evolução, por sua vez, pode advir de mudanças provocadas por qualquer agente do sistema, podendo, assim, estar relacionada com o progresso técnico, com os aspectos institucionais, com a base de conhecimento, com alterações nos arranjos organizacionais ou mesmo com o perfil da demanda. Logo, as fontes da evolução nos sistemas setoriais não possuem um viés tecnicista, podendo advir de inovações de produto, de processo ou de matéria-prima com conteúdo tecnológico predominante, tanto quanto por inovações de processo, de mercado ou organizacionais que não guardem vínculo direto com determinantes tecnológicos. Mais do que isso, uma vez que o produto do sistema é resultante da interação entre seus agentes, o processo de transformação engendra, na verdade, um processo de co-evolução destes agentes. Deve-se compreender, no entanto, que esta perspectiva sistêmica, que apresenta uma cadeia de valores técnicos, comportamentais, administrativos e institucionais na elaboração de um produto, implica que este processo co-evolucionário seja

setorialmente delimitado, sendo, em seu conjunto, a principal causa das diferenciações setoriais que podem ser verificadas.

6 Aplicando o conceito de sistemas setoriais de inovação em serviços

O conceito de sistemas setoriais de produção e inovação soa muito sedutor para uma aplicação no setor de serviços. A noção do produto como elemento em torno do qual se articula o sistema de produção e inovação, por exemplo, rompe com vários obstáculos que abordagens setoriais tradicionais encontram no estudo dos serviços, dado que, sob esta ótica, muitas das atividades de serviço implicam o envolvimento de múltiplos setores, impedindo uma coerência entre as categorias de análise (TETHER; METCALFE, 2004). Outro aspecto importante é que esta conformação setorial, da maneira como é definida e articulada por Malerba (2002), assegura uma flexibilidade essencial para que sejam envolvidos agentes de todos os tipos e analisada, com a devida relevância, as interações entre os mesmos.

Em outras palavras, o foco de análise setorial, nesta perspectiva, não perde a visão sistêmica, aspecto muitas vezes confuso nas investigações sobre inovação em serviços (VARGAS, ZAWISLAK, 2006). Por fim, o próprio conceito de inovação presente nesta abordagem permite uma análise da dinamicidade dos setores e de sua heterogeneidade, bem como dos agentes que o compõe, sem que se incorra nas armadilhas das negligências conceituais flagradas em alguns momentos (DREJER, 2004).

Porém, os sistemas setoriais oferecem também alguns riscos importantes para esta aplicação tão atrativa. Um deles reside em seu enfoque tecnicista, ainda predominante. Embora o próprio Malerba mencione que esta concepção se destina tanto a bens quanto a

serviços, este reconhecimento não é suficiente, dado que apenas a produção de bens é explorada pelo autor. Outra ameaça considerável para a aplicação proposta aqui, reside na definição de produto do serviço.

É importante destacar que o produto é o ponto de articulação de todo o sistema setorial. Direcionando o olhar para o ponto de vista do produto, ou de quem o define, no caso a demanda, é que se pode visualizar o sistema setorial que se estrutura para sua produção e, quando é necessário desenvolver uma atividade de resolução de problemas apresentados por este produto, o sistema setorial de inovação. Fica bastante intuitiva a análise de um determinado bem e a tentativa de inferir as bases de conhecimento que estão por trás da sua produção, ou mesmo as oportunidades tecnológicas que influenciaram sua evolução. No caso do produto de um serviço, como a assistência médica, uma consultoria, uma operação logística, um pacote turístico, uma ligação telefônica, uma entrega postal, enfim, dentre tantos outros exemplos plausíveis, este exercício torna-se um tanto mais complexo. Não resta dúvida, portanto, que a aplicabilidade deste enfoque está diretamente relacionada com a adaptação de muitos dos seus elementos às especificidades da produção e inovação em serviços.

Não se evoca pioneirismo deste artigo neste sentido. Tether e Metcalfe (2004) propuseram uma articulação de sistemas setoriais de serviços em torno de problemas, ou oportunidades, identificadas. Em suas palavras, problemas e oportunidades "não necessariamente definem as soluções, ou o padrão de solução, mas as contingências provavelmente restringem o escopo das soluções possíveis" (TETHER; METCALFE, 2004, p. 318).

Os autores analisaram três casos: o serviço de controle de vôo, os serviços de cirurgia para remoção de cataratas e os serviços supermercadistas. A análise destes casos resulta na proposição do sistema de inovação centrado em problemas (ou oportunidades) e contingencial. Seria, portanto, um nível micro-sistêmico de análise, onde ao invés do foco estar no setor como um todo, ele está direcionado para a prestação de um serviço específico, analisando a trajetória das inovações desenvolvidas para solucionar os problemas deste serviço. Neste nível, as organizações que prestam serviços finais são o foco mais importante, pois são estas que podem combinar todas as contribuições voltadas para a solução do problema específico.

Há, entretanto, algumas críticas que se pode fazer a esta aplicação do conceito de sistemas setoriais de inovação no setor de serviços, protagonizada por Tether e Metcalfe (2004). Entende-se que estas críticas possuem o mesmo fundamento: a dificuldade não enfrentada pelos autores, e de resto por grande parte da literatura em serviços, de definir o produto do serviço.

Inicialmente, pode-se concordar com a dificuldade de se estabelecer *a priori* os limites de um setor qualquer de serviços. De fato, esta é uma tarefa bastante complexa. Entretanto, a proposta teórica de articulação do sistema de inovação em serviços em torno de problemas ou oportunidades, como forma de contornar as dificuldades de delimitação, resulta na impossibilidade de uma análise genuína do processo de inovação em serviços. Esta opção desconsidera as reiteradas ponderações de Malerba, que sustenta a articulação do sistema em torno de um produto, sem qualquer limite setorial tradicionalmente definido.

Como comenta Gadrey (2003), embora possamos concordar com crescentes pontos de contato entre a indústria e os serviços quando temos em conta a relação de serviço, reside no

produto do serviço um conjunto de especificidades que justificam, e até mesmo impõem, uma análise dedicada ao setor de serviços. Ao abdicarem de estabelecer uma definição para o produto do serviço, os autores deixaram de lado o parâmetro fundamental para análise de como se articula o processo de produção e, daí, o processo de inovação em setores de serviços: a rotina. Somente com a definição do produto e das rotinas que se estabelecem em torno da sua produção que se podem identificar os problemas a serem superados na busca de vantagens competitivas. Obviamente, estas soluções não são somente tecnológicas, embora nada impeça que inovações tecnológicas sejam endogenamente constituídas em setores de serviços, mas envolvem também alternativas organizacionais e institucionais para enfrentar o processo de seleção em seu ambiente mercadológico e institucional.

Esta abordagem enseja um outro grave problema: o caráter contingencial do modelo compromete a possibilidade de um enfoque evolucionário. Sem rotinas, resultantes do processo histórico de aprendizagem das firmas, a gestão da inovação apresenta um caráter adocrático, se modifica por processos estabelecidos pontualmente e nos reconduz à imagem de um sistema de inovação em serviços "loosely coupled", nos termos de Sundbo e Gallouj (2000), ou seja, onde os laços sistêmicos são tênues e eventuais.

Portanto, embora a iniciativa de Tether e Metcalfe (2004) tenha o mérito de introduzir a abordagem setorial de Malerba nos serviços, e tenha mesmo confirmado muitos dos "building blocks" propostos por ele, seu modo de articulação do sistema em torno de problemas ou oportunidades contingenciais, dá margem à limitações conceituais que a noção de sistema setorial, contrário senso, permite superar. Qual, então, o desafio? Retomar o conceito de Malerba, sorver a experiência de Tether e Metcalfe, e enfrentar a questão do produto do serviço. Para isto, recorre-se ao conceito de Gadrey, já desenvolvido aqui, o qual aborda a

decomposição funcional dos serviços, complementado pela operações metodologias e pela análise das trajetórias de inovação em serviços, propostas por Gallouj (1999).

O enfoque setorial de Malerba (2002) compreende os setores sob uma concepção de cadeia de valor, num sentido bastante próximo ao que é definido por Womack e Jones (1998). Esta cadeia de valor, no sistema setorial, se organiza em torno de um determinado produto, bem ou serviço, que deve ter um valor reconhecido socialmente. O valor do produto, mais do que uma determinação técnica, portanto, é uma concepção social, estabelecida sob o ponto de vista do usuário do serviço, ainda que esta visão seja influenciada pela evolução técnica e tecnológica em curso nos serviços. Assim, quando as rotinas estabelecidas no setor não conseguem mais agregar o valor necessário ao produto ou, ainda, quando a percepção social de valor se altera, as firmas pertencentes ao setor se defrontam com um problema, que dispara um processo de busca de soluções, ou processo de inovação, cujo resultado será novamente contraposto ao ambiente de seleção em que estas firmas estão inseridas, ambiente este que combina fatores mercadológicos e fatores institucionais.

O conceito de setor definido por Malerba, erguido em torno da identificação de determinados produtos voltados para um uso específico, parte da premissa que os contornos do setor se estabelecem a partir da identificação do conjunto de agentes, firmas e não firmas, que concorrem, por meio de processos interativos, mediados por instituições, para a elaboração destes produtos. Em serviços, partindo da concepção de que os mesmos resultam da combinação das diferente lógicas funcionais, podemos dizer que o produto do serviço é um produto multifuncional, como discutimos no caso do comércio em uma loja de departamentos ou no caso dos serviços de assistência médica (VARGAS; ZAWISLAK, 2005). Identificar

este produto multifuncional esperado é o primeiro passo para estabelecer a articulação do sistema de inovação.

De resto, o conceito de sistemas setoriais de inovação aplicado ao setor de serviços mantém suas características básicas em relação à proposição de Malerba; porém, com as adaptações necessárias para a adequada definição do produto do serviço, âncora do sistema setorial. Incorporando as proposições de Gadrey e Gallouj sobre a decomposição funcional dos serviços, seu alcance analítico se amplia, distanciando-se largamente do viés tecnicista e proporcionando, a partir do conceito de sistemas multifuncionais de inovação em serviços, uma abordagem teoricamente compatível com um enfoque ao nível das empresas de serviços e, além disso, um enfoque autônomo dos processos de inovação que transcorrem nos diversos setores de serviços. A caracterização geral do sistema multifuncional de inovação em serviços pode ser ilustrada na figura abaixo.

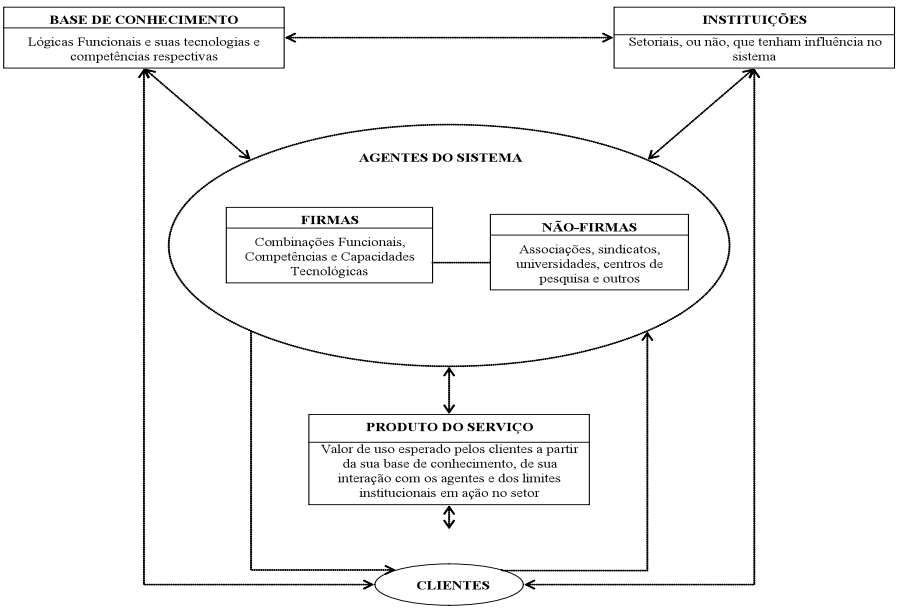

Figura 2 – Sistema Multifuncional de Inovação em Serviços
Fonte: Elaboração do autor

Assim, a "âncora" deste sistema é o produto do serviço. Ele manifesta um conceito social sobre o valor de uso que deve ser proporcionado por um serviço, o produto esperado, que pode variar de um contexto para outro e que requer a mobilização de diferentes operações de serviço, ou lógicas funcionais, para sua consecução. Isto demonstra que um serviço não se restringe a aspectos técnicos, mas deva englobar a relação de serviço na intensidade que o ambiente mercadológico e institucional exige. Tome-se, mais uma vez, o exemplo do serviço de assistência médica, cujo produto esperado pode ser a cura, numa determinada sociedade, ao passo que, noutra, simplesmente o acesso a uma consulta médica. O produto do serviço, como mostra a figura 2, resulta da interação entre agentes do sistema, dentre eles especialmente as firmas e os clientes, mediados pela base de conhecimento e ambiente institucional predominante. O arranjo sistêmico, portanto, se consolida em torno de um produto específico e sua evolução é manifesta pela evolução deste produto. Pelas inter-relações estabelecidas entre os componentes deste sistema, no entanto, base de conhecimento, instituições, agentes do sistema e clientes, esta evolução só é possível quando todos estes elementos se modificam, ou seja, a evolução nos sistemas multifuncionais de serviços é na verdade co-evolução e pode ser identificada nas competências, operações de serviço ou no resultado final do serviço prestado. Isto enfatiza o caráter endógeno deste processo e coloca muitos limites às abordagens que compreendem os serviços tão somente como assimiladores de inovações.

7 Considerações Finais

A construção de um marco teórico apto a enfrentar os desafios da compreensão do processo de inovação em serviços, por certo, extrapola os limites deste trabalho. Mesmo assim, os elementos centrais para tanto foram discutidos. Primeiro, buscando uma definição da produção de serviços que permita estabelecer os diferenciais entre os vários setores de serviços, foi apresentada a noção de lógicas funcionais ou operações de serviços. Esta noção abre a perspectiva de múltiplas relações entre cada tipo de serviço e possíveis trajetórias de inovação, segundo a conceituação neo-schumpeteriana. Por fim, definida estas relações, examinou-se uma abordagem sistêmica que permite reunir outros fatores que atuam na determinação das inovações em serviços, fatores externos às operações em si. Tal abordagem, por seu caráter setorial, permite manter em tela as especificidades de cada tipo de serviço associada a uma capacidade explicativa que lhe confere, também, a distinção necessária em relação ao setor industrial. É neste sentido que pretende atuar a noção de sistemas multifuncionais de inovação, avançada aqui.

A análise dos resultados de pesquisa revisitados neste artigo, aponta para a ocorrência de trajetórias típicas de inovação, segundo a lógica funcional de cad serviço, indicando a existência de modelos de gestão da inovação correspondentes a estas lógicas, que precisam ser identificados e, a partir daí, aprimorados. Os próximos passos apontam, naturalmente, para necessidade de pesquisa em variados setores de serviços. Por um lado, os serviços intensivos em conhecimento, dentre os quais destacam-se os serviços profissionais, apresentam as maiores especificidades no processo de inovação e, assim, a maior riqueza para a compreensão da gestão da inovação em serviços vis-à-vis a gestão da inovação no meio

industrial. Por outro, a investigação em setores de serviços mais tradicionais, como o setor hospitalar, de transportes e o setor varejista, por exemplo, permitiria contrastar as diversas configurações da inovação e verificar suas relações com a indústria, bem como testar a capacidade do modelo de analisar as profundas alterações registradas na dinâmica destas atividades nos últimos anos.

A tentativa de Tether e Metcalfe (2003; 2004), embora as críticas apresentadas, mostra que a abordagem setorial parece ser o caminho adequado para este tipo de enfoque. Quanto à aplicação em serviços, a qual denominamos sistema multifuncional de inovação, a mesma parece adequada independentemente do setor de serviços investigado, considerando que o conceito de sistema setorial assegura a flexibilidade necessária para tanto. A continuidade deste esforço, sem dúvida, requer que dados sejam buscados para por à prova esta proposição.

8 Referências

DJELLAL, Faridah et al. *L'hôpital innovateur:* de l'innovation médicale à l'innovation de service. Paris: Masson, 2004.

DOSI, Giovanni. Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, XXVI, n.3, p.1120-1171, 1988.

DREJER, Ina. Identifying innovation in surveys of services: a schumpeterian perspective. *Research Policy*, v.33, p.551-562, 2004.

GADREY, Jean. Le service n'est pas un produit : quelques implications pour l'analyse économique et pour la gestion. *Politiques et Management Public*, v.9, n.1, p. 1-24, 1991.

_____. The characterisation of goods and services: an alternative approach. *Review of Income and Wealth*. Series 46, n° 3, p. 369-387, 2000.

_____. Emprego, produtividade e avaliação do desempenho dos serviços. In: Salerno, Mario Sergio (org). *Relação de Serviço:* produção e avaliação. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2001. p.23-65.

_____. *Socio-économie des services*. 3.ed. Paris: La Decouverte, 2003.

GALLOUJ, Faïz. Les trajectories de l'innovation dans les services: vers un enrichissement des taxonomies évolutionnistes. *Économies et Societés*, Série Économie et Gestion des Services. n.1, p.146-169, 1999.

_____. GALLOUJ, Faïz. *Innovation in the service economy:* the new wealth of nations. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

LAKSHMANAN, T.R. Technological and institutional innovations in the service sector. In: Andersson, Ake E.; Batten, David F.; Karlsson, Charlie (Eds). *Knowledge and Industrial Organization*. Berlin: Springer-Verlag, 1989. p.63-79.

LUNDVALL, Bengt-Ake. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: Dosi, G. et al (Eds). *Technical change and economic theory*. London: Printer Publishers, 1988. p.349-369.

MALERBA, Franco. Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, v.31, p. 247-264, 2002.

_____. Sectoral systems of innovation: basic concepts. In: MALERBA, Franco (ed). *Sectoral systems of innovation*: concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p.9-41.

MALERBA, Franco; ORSENIGO, Luigi. Knowledge, innovative activities and industry evolution. *Industrial and Corporate Change,* v.9, n.2, p.289-314, 2000.

NELSON, Richard. Recent evolutionary theorizing about economic change. *Journal of Economic Literature*, v. 33, p.48-90, 1995

_____; WINTER, Sidney. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, MA: Belknap, 1982.

SAVIOTTI, P.P.; METCALFE, J. S. Present development and trends in evolutionary economics. In: SAVIOTTI, P. P.; METCALFE, J. S. (eds). *Evolutionary theories of economic and technological change*: present state and future prospects, Reading: Harwood Publishers, 1991. p.1-30.

SUNDBO, J; GALLOUJ, F.. Innovation as a loosely coupled system in services. *International Journal of Services Technology and Management*, v.1, n.1, p. 15-36, 2000.
TEECE, David J. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*. V.15, p.283-305, 1986.

TETHER, Bruce S.; METCALFE, J. Stanley. Services and systems of innovation. In: MALERBA, Franco. *Sectoral systems of innovation*: concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p.287-321.

VARGAS, Eduardo Raupp de. Inovação em serviços: casos de hospitais porto-alegrenses. XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, *Anais*...Salvador: PGT/USP, 2002.

_____. A dinâmica da inovação em serviços: o caso dos serviços hospitalares no Brasil e na França. *Tese de Doutorado*. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

_____; ZAWISLAK, Paulo Antônio. A. Inovação em serviços no paradigma da economia do aprendizado: a pertinência de uma dimensão espacial na abordagem dos sistemas de inovação. *Revista de Administração Contemporânea*, v.10, n.1, p.139 - 159, 2006.

_____. Abordagem funcional e as lógicas de inovação em serviços: desenvolvendo uma analise não-tecnicista da evolução do serviço hospitalar. *Revista de Ciências da Administração (CAD/UFSC)*. , v.07, p.177 – 197, 2005.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. *A mentalidade enxuta nas empresas*: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

Sobre o autor:

Eduardo Raupp de Vargas
Doutor em Administração (PPGA/UFRGS, 2006)
Professor Adjunto, Universidade de Brasília (Programa de Pós-Graduação em Administração e Departamento de Administração)
Programa de Pós Graduação em Administração
ICC Ala Norte – subsolo – módulo 25
CEP: 70910-900
Asa Norte
Brasília – DF
Telefone: 61-33072545
e-mail: ervargas@unb.br