

# **Um modelo de inovação em serviços aplicável ao sistema de ensino**

Gilmara Teixeira Barcelos

*Mestre em Ciências de Engenharia - UENF*

Silvia Cristina Freitas Batista

*Mestre em Ciências de Engenharia - UENF*

Clevi Rapkiewicz

*Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação - UFRJ*

## **Resumo**

Inovações são necessárias tanto no setor industrial quanto no setor de serviços. Considerando o sistema de ensino um serviço, este artigo descreve um modelo de inovação aplicável ao mesmo. Para tanto, definem-se as forças internas e externas que compõem o modelo e identifica-se cada uma delas no sistema de ensino. Além disso, destaca-se a importância dessas forças para que inovações ocorram, reforçando, assim, a visão neoshumpeteriana.

### **Correspondência:**

Rua Salvador Correa, 139 - Centro  
28035-310 - Campos dos Goytacazes - RJ  
Telefone: +55 (22) 2733.1414  
Fax: +55 (22) 2722.9677  
e-mail: [isecensa@isecensa.com.br](mailto:isecensa@isecensa.com.br)

### **Palavras-chave**

*inovação, serviços, sistema de ensino*

# **A model of innovation in services applicable to the educational system**

Gilmara Teixeira Barcelos

*Master in Engineering Sciences - UENF*

Silvia Cristina Freitas Batista

*Master in Engineering Sciences - UENF*

Clevi Rapkiewicz

*D.Sc. in Systems and Computation Engineering - UFRJ*

## **Abstract**

Innovations are necessary not only in industrial sectors but also in service ones. Considering the Educational System as a service, this article describes a model of innovation applicable to this service. For that, inside and outside strengths are defined to compose the model and each one of them is identified in the Educational System. Apart from that, the importance of these strengths is highlighted so that the innovations can happen, reinforcing the neoshumpeterian vision.

### **Correspondence:**

Rua Salvador Correa, 139 - Centro  
28035-310 - Campos dos Goytacazes - RJ  
Phone number: +55 (22) 2733.1414  
Fax: +55 (22) 2722.9677  
e-mail: [isecensa@isecensa.com.br](mailto:isecensa@isecensa.com.br)

### **Key works:**

innovation, service, educational system

## 1. Introdução

Os meios de produção e de serviços passam por mudanças profundas, caracterizadas como uma mudança de paradigma; inicialmente artesanal, seguida da produção em massa e, posteriormente, a produção enxuta (VALENTE, 1999). Schumpeter caracteriza essas mudanças em cinco ondas, destacando em cada uma delas os setores líderes na economia (Figura 1) (THE ECONOMIST, 1999).

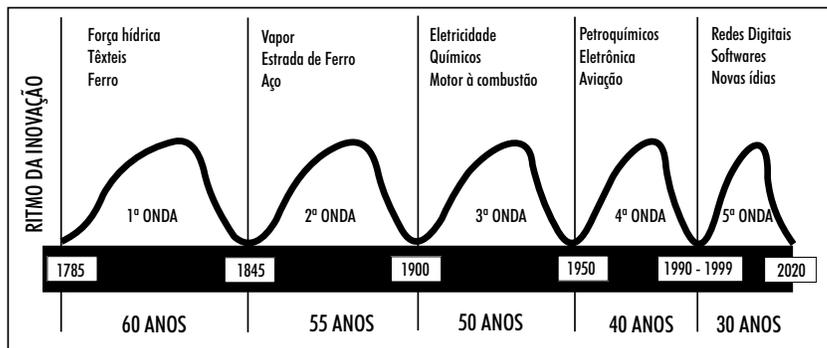


Figura 1: As ondas de Schumpeter (THE ECONOMIST, 1999).

Percebe-se que o período das ondas está ficando cada vez menor à medida que o tempo passa e que mudanças tecnológicas ocorrem. Schumpeter articulava a idéia de causalidade da mudança tecnológica aos ciclos econômicos, a partir do fato de que ele a considerava uma força impulsionadora fundamental. Para ele, cada nova tecnologia destrói, ou, pelo menos, diminui o valor das velhas técnicas e as posições ocupadas pelas empresas no mercado. O espaço do velho produto é ocupado pelo novo e novas estruturas de produção destroem antigas estruturas. Esse processo é denominado “destruição criativa”. Este promove as empresas inovadoras que respondem às solicitações do mercado e fecha as empresas que não conseguem acompanhar as mudanças (MENEZES, 2002). Na visão schumpeteriana o empreendedor é a mola propulsora da inovação, ele é responsável pelo desenvolvimento econômico. Afinal:

*O empreendedor cria contextos adequados à realização de projetos, amplia constantemente seus relacionamentos e adota uma postura de aprendizado permanente. Não é necessário ser empresário para ser empreendedor. Cada um pode ser empreendedor em suas atividades diárias, como aluno, professor, profissional liberal ou até mesmo empregado (MENEZES, 2002, p.1).*

A visão neoschumpeteriana difere da schumpeteriana, entre outros fatores, por ir além da causalidade. Nessa visão, a inovação é uma das forças dinâmicas mais fundamentais dos sistemas

econômicos modernos, ela direciona uma estreita relação entre o crescimento econômico e as mudanças tecnológicas (LEMONS, 1996). Ou seja, o papel do empreendedor schumpeteriano se redefine, deixando de ser a única mola propulsora, misturando-se a outras forças no processo de inovação.

Novas propostas de teorias e modelos de inovação têm surgido na literatura invocando o envolvimento de diferentes forças além do tradicional empreendedor no processo de inovação. Muitas dessas teorias, porém, são advindas de estudos realizados no setor industrial. A literatura de inovação ainda carece de estudos realizados no setor de serviços (ANDREASSI, 2002; VILARIM, 2002). Tais estudos, quando existem, ainda possuem a limitação de não necessariamente serem aplicáveis a diferentes atividades do setor de serviços, como, por exemplo, o sistema de ensino,

contexto no qual está inserido o presente artigo.

Classificamos o sistema de ensino como um serviço, considerando que o mesmo enquadra-se na definição:

*Serviços são atividades econômicas que criam valor e fornecem benefícios para clientes em tempos e lugares específicos, como decorrência da realização de uma mudança desejada no – ou em nome do – destinatário do serviço (LOVELOCK; WRIGHT, 2003, p.5, grifo do autor).*

Afinal, no sistema de ensino empregos são gerados, além de ocorrer, em diversos casos, pagamentos de impostos e obtenção de lucros ou prejuízos, o que justifica identificá-lo como uma atividade econômica. Vários são os benefícios que o sistema de ensino fornece a seus destinatários (alunos), tais como: acesso a informações, construção de conhecimentos, formação profissional, desenvolvimento de posturas críticas, entre outros. Esses benefícios causam na maioria dos destinatários mudanças, ou seja, espera-se que o aluno ao sair de uma instituição de ensino apresente características distintas das que tinha ao ingressar. Caso contrário, o sistema de ensino não terá cumprido seu objetivo.

Além disso, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), a **Educação** enquadra-se no **conjunto de seções** denominado **serviços**, na **divisão** Educação (CNAE, s.d.), fato que também consideramos para classificá-lo como tal. Optamos, porém, pelo uso do termo **Sistema de Ensino** em vez de **Educação** visto que consideramos que Educação não acontece apenas nas instituições de ensino e nosso foco é apenas sobre as atividades realizadas nas mesmas.

Este artigo descreve um modelo de inovação em serviços aplicável ao sistema

de ensino, definindo as forças que o compõem e identificando as mesmas no referido sistema. Nesse sentido, encontra-se estruturado em 3 seções além dessa introdução. Na seção 2 relatamos a dificuldade de conceituar serviços e inovações nesse setor, além de descrevermos o modelo de inovação proposto por Sundbo e Gallouj (1998). Na seção 3 abordamos inovação na educação escolar, assim como identificamos as componentes do modelo descrito na seção anterior, no sistema de ensino. Finalizando, na seção 4 apresentamos algumas considerações finais sobre o tema.

## 2. Modelo de Inovação em Serviços

A teoria de inovação no setor de serviços é, relativamente, nova, ainda sendo passível de discussão, entre outras razões, pela própria dificuldade de conceituar o que constitui um serviço (ANDREASSI, 2002; HAUKNES, 1998). Isso porque alguns “serviços”, na verdade, produzem bens tangíveis, como o desenvolvimento de *software* – o *software* existe, é tangível, na medida em que alguém o usa. Já outros tipos de serviços, como, por exemplo, uma aula de Matemática que é única, numa transação produtor-consumidor – cada aula é nova e cada aluno a apreende de uma forma diferente, o que torna o que seria o “bem”, algo irreprodutível.

Gallouj e Weinstein (1997) observam que a análise da inovação no setor de serviços é difícil. Primeiro, conforme já citado, a base da teoria de inovação desenvolveu-se sob o estudo de inovações tecnológicas em atividades de manufatura. Segundo, porque considerando as características específicas dos serviços<sup>1</sup>, é difícil medir e detectar mudanças nos mesmos. Uma das diferenças da inovação na indústria para inovação em serviços é que, em serviços, a inovação de processo precede a inovação de produto (ANDREASSI, 2002).

Inovações são ditas tecnológicas quando compreendem a apropriação comercial de conhecimentos técnico-científicos para introdução de aperfeiçoamentos nos bens e serviços utilizados pela sociedade (NETO, 1997). Referem-se à utilização do conhecimento sobre novas formas de produzir e comercializar bens e serviços. Já as inovações organizacionais referem-se à introdução de novos meios de organizar empresas, fornecedores, produção e comercialização de bens e serviços (BRASIL/MCT, 2002). Essas inovações são complementares. As inovações não se relacionam apenas com questões de ordem técnico-científica, mas apresentam, também, dimensões de ordem política, econômica e sócio-cultural (NETO, 1997).

Segundo Andreassi (2002), quando ocorre inovação em serviços decorrentes simplesmente da aplicação de tecnologia da informação, os resultados obtidos ficam aquém dos esperados. Uma das razões para esse fato é que a tecnologia, por si só, não é responsável pelo desempenho corporativo nem pela lucratividade da empresa em serviços. Nesse setor “[...] as habilidades e capacitações dos funcionários desempenham um papel central” (ANDREASSI, 2002, p.1). Outra razão é que algumas empresas automatizam alguns processos e atividades que, manualmente, seriam melhor executadas, uma vez que os volumes são baixos, os produtos únicos e a automação é cara (ANDREASSI, 2002).

Um exemplo de estudo de inovação

apresentado para serviços é o “ciclo reverso de produto” proposto por Barras (1986). Segundo o autor, em alguns serviços a adoção de tecnologia numa empresa ocorre em três fases: na primeira, a aplicação de nova tecnologia é para aumentar a eficiência e a prestação de serviços já existentes; na segunda, a tecnologia é aplicada para melhorar a qualidade dos serviços e na terceira, a tecnologia é usada para auxiliar a geração de novos serviços ou serviços completamente transformados. Andreassi (2002) compara a primeira fase com os primeiros caixas eletrônicos bancários (com operações restritas); a segunda fase, com as novas operações que são realizadas nos caixas eletrônicos e a terceira, com o seguro contra fraude e roubo de cartão eletrônico (serviço novo).

Nota-se que a proposição de Barras (1986) opõe-se ao ciclo tradicional proposto por Abernathy e Utterback (1978), mostrado na figura 2. No ciclo apresentado por

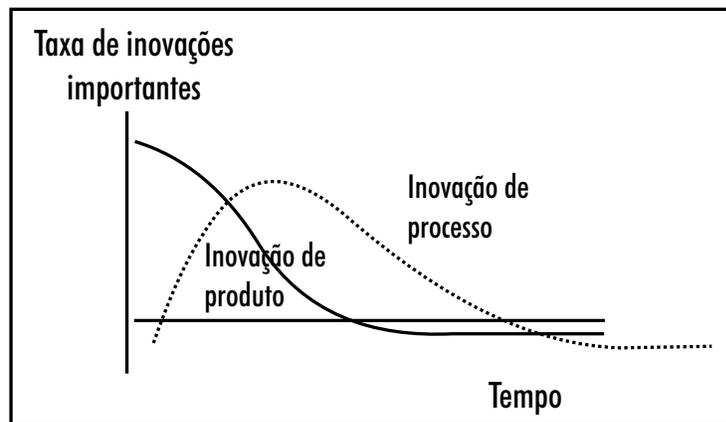


Figura 2: Padrão de inovação industrial proposto por Abernathy e Utterback (ABERNATHY; UTTERBACK, 1978).

Abernathy e Utterback (1978) há predominância na adoção de inovação em produto na primeira fase, diminuindo, progressivamente, enquanto cresce a inovação de processo.

<sup>1</sup>O serviço possui duas características básicas que o identificam: i) a efemeridade, indicando que o serviço, ao ser oferecido, possui uma existência temporária, que é finalizada ao final de sua prestação; ii) alta intensidade da interação produtor/prestador com o usuário, o que demanda forte customização (HAUKNES, 1998).

Como o próprio termo proposto por Barras indica, o ciclo “reverso” ocorre de forma contrária ao ciclo de adoção de tecnologia no setor industrial para fabricação de produtos. Ainda que o ciclo de Barras possa ser aplicado a setores adotantes de tecnologia, como é o caso do sistema de ensino, há que se notar que o sistema de ensino tem duplo papel, não sendo apenas consumidor, mas também fornecedor. Não propriamente fornecedor de tecnologias mas, sim, de recursos humanos capazes de gerar inovação, o que torna o ciclo de Barras limitado para o contexto.

No sistema de ensino as duas primeiras fases do ciclo de Barras podem ser identificadas tanto no processo de ensino e aprendizagem como na administração, porém o mesmo parece não acontecer na 3ª fase, visto que o serviço oferecido sofre alterações, mas dificilmente surge um novo serviço, tornando-o limitado para o sistema de ensino. Podem surgir novas modalidades de ensino, como por exemplo, o Ensino a Distância (EAD) mediado pela *Internet* ou novas práticas pedagógicas, o que é desejável. No entanto, o serviço em si continua o mesmo.

Ressaltamos, ainda, que o enfoque da teoria do “ciclo reverso” é basicamente para inovações tecnológicas, o que deixa de lado outros tipos de inovações importantes tais como as organizacionais. E como o ciclo faz distinção entre inovação de produto e inovação de processo, supõe-se que há facilidade de distingui-los. Porém no setor de serviços, o produto e seu processo estão intimamente ligados e, em muitos casos, o processo não pode ser separado do produto. Podendo acontecer inovações no produto e no processo ao

mesmo tempo.

Gallouj e Weinstein (1997) ressaltam a importância de reconhecer as forças que contribuem para o processo de inovação, confirmando, assim, a visão neoschumpeteriana em que o empreendedor deixa de ser o único que promove e conduz a inovação. Para representar tais forças, Sundbo e Gallouj (1998) propõem um modelo (Figura 3) no qual é possível identificar forças atuantes (*driving forces*) que agem internamente e externamente à organização. As forças que compõem o modelo podem incentivar ou podem representar obstáculos para o processo de inovação. No sistema de ensino elas podem agir de forma motivadora, tentando quebrar as resistências de alguns professores em incorporarem as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) em suas práticas de sala de aula. Representam obstáculos, por exemplo, quando não apóiam ou não promovem situações de capacitação dos docentes para que estes tenham segurança de utilizar as TIC de forma inovadora.

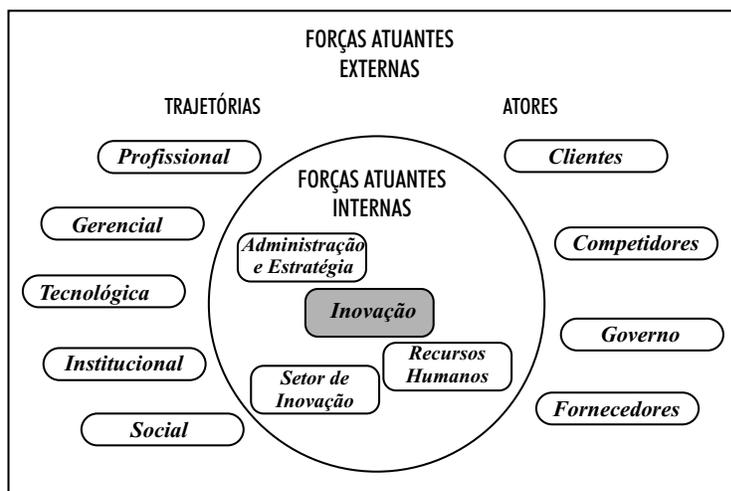


Figura 3: Modelo de forças atuantes nas inovações em serviços (SUNDBO; GALLOUJ, 1998 - traduzido por VILARIM, 2002).

As forças atuantes apontadas no modelo são classificadas em externas e internas. As externas são as trajetórias - que são divididas em profissional, gerencial,

tecnológica, institucional, social - e os atores que se dividem em clientes, competidores, governo e fornecedores. As internas são representadas pela administração e estratégia, setor de inovação e recursos humanos.

Nessa seção apresentamos os componentes do modelo (forças internas e externas), segundo os autores, visando explicitar a proposta. Na próxima seção identificaremos cada uma das forças no sistema de ensino, mostrando que o modelo é aplicável pois, embora tenha sido projetado para diversas áreas, uma boa margem do estudo foi feita em nível microeconômico e não há uma força determinante do processo de inovação na organização mas, sim, uma ação conjunta de forças internas e externas.

Trajatórias são idéias e lógicas que são difundidas através do sistema social e são forças que atuam externamente. Estão divididas em:

Trajatórias Profissionais: são os métodos, conhecimentos e regras comportamentais que existem nos diferentes serviços profissionais.

■ **Trajatórias Gerenciais:**

*são as idéias para novas formas organizacionais, tais como sistemas de motivação, reengenharia de processos de negócio.*

■ **Trajatórias Tecnológicas:**

*compreendem novos usos de tecnologias que influenciam produtos e processos, como Internet e demais TIC.*

■ **Trajatórias Institucionais:**

*relatam as tendências gerais de evolução das regulamentações e das instituições políticas. Sundbo e Gallouj (1998) consideram mudanças econômicas e programa de pesquisas como exemplos dessa trajetória.*

■ **Trajatórias Sociais:**

*mostram a evolução de regras e convenções sociais. Como exemplo os autores sugerem a consciência ecológica e ambiental.*

As outras forças consideradas pelos autores como externas referem-se aos **atores**. São pessoas, empresas ou organizações cujo comportamento tem importância para as possibilidades de a empresa vender seus serviços e, conseqüentemente, ter influência nas atividades de inovação. Os atores dividem-se em:

■ **Clientes:**

são os atores de maior importância, devido à intensidade do relacionamento com a empresa prestadora de serviços.

■ **Competidores:**

a competitividade torna esses atores uma força importante. Apesar de as empresas competirem entre si, no mercado, ao oferecerem os mesmos serviços, em alguns casos há, também, uma ação de cooperação. Esse duplo processo de concorrência/cooperação contribui para o processo de inovação.

■ **Governo:**

representa um ator com uma multiplicidade de papéis; pode ser visto como um cliente, um fornecedor ou, até mesmo, um competidor.

■ **Fornecedores:**

é a última força externa citada por Sundbo e Gallouj (1998), mas o seu desempenho também é importante. De acordo com o setor de serviço considerado, essa força possui mais, ou menos importância.

Três elementos são considerados forças internas no modelo de Sundbo e Gallouj

(1998): administração e estratégia, setor de inovação e recursos humanos.

A administração da empresa freqüentemente tem uma estratégia ou uma idéia sobre qual direção seguir, o que representa a força atuante interna **administração e estratégia**. Estas incluem idéias de atividades de inovação. Vale ressaltar que a administração tanto envolve a alta gerência como os demais departamentos da empresa.

Tradicionalmente, segundo os autores do modelo, a força **setor de inovação** seria representada pela existência de um departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), podendo, também, incluir algum outro tipo de “departamento de inovação”, cuja função seria de induzir e coletar idéias, ou seja, ser agente de inovação.

A força interna **recursos humanos** representa todos os profissionais em todos os níveis; afinal, todos estão envolvidos no processo da empresa sendo, portanto, uma importante força interna. Muitas das teorias de inovação em serviços são advindas de estudos realizados no setor industrial num período em que as pessoas eram vistas como recursos humanos<sup>2</sup> à disposição de um sistema administrativo. Atualmente, as pessoas deixam de ser o recurso organizacional mais importante para se tornarem o principal parceiro do negócio (CHIAVENATO, 2000 *apud* VILARIM, 2002).

### **3. Aplicação do Modelo de Inovação ao Sistema de Ensino**

O conjunto das forças internas e externas compõe o processo de inovação no setor de serviços. Todas desempenham um papel importante para uma inovação bem

sucedida, como no caso específico da educação.

Uma inovação no sistema de ensino tende a ter mais chance de sucesso quando parte das necessidades internas da equipe docente, não advindo, apenas, de mandatos institucionais ou administrativos, o que vem ao encontro da visão neoschumpeteriana em que o empreendedor não é a única mola propulsora de inovação.

Da mesma forma que em outros setores, na educação escolar inovação não é apenas algo novo, mas algo que melhora e permite mostrar os resultados de tal melhoria. Reforma não é o mesmo que inovação. González e Escudero (*apud* HERNÁNDEZ *et al.*, 2000) assinalam que uma reforma é uma mudança em grande escala, ao passo que a inovação o seria em nível mais concreto e limitado. Portanto, essa distinção não pode ser feita em termos de magnitude e extensão, porém de incidência (HERNÁNDEZ *et al.*, 2000). Nas escolas sob a denominação inovação “[...] incluem-se não só mudanças curriculares, mas também a introdução de novos processos de ensino e aprendizagem, de produtos, materiais, idéias e, inclusive, pessoas (HERNÁNDEZ *et al.*, 2000, p.29).

No âmbito dessa definição, inovação não é algo simples nem de fácil adoção e, sim, uma tarefa complexa em que os processos interpretativos são uma constante. Isso faz com ela seja necessária e enriquecedora tanto para a escola quanto para as pessoas envolvidas.

Para Carbonell (2002) existem alguns fatores básicos que promovem a inovação educativa: I) equipes docentes sólidas e comunidade educativa receptiva; II) rede de intercâmbio e cooperação, assessores e colaboradores críticos e outros apoios externos; III) a proposta da inovação e a mudança dentro de um contexto cultural; IV)

<sup>2</sup> Usaremos a expressão “recursos humanos” neste artigo, pois ainda é um termo muito usado na literatura, porém conscientes de que as pessoas não devem ser tratadas como recurso, ou seja, como algo a ser consumido e/ou usado.

um ambiente de bem-estar e confiança, uma comunicação fluida e intensa nas relações interpessoais; V) institucionalização da inovação; VI) criação de oportunidades e possibilidades para que as inovações possam ser vividas com intensidade, refletidas em profundidade e avaliadas com rigor. Nota-se, também, nesses fatores, a importância de várias forças no processo de inovação como no modelo proposto por Sundbo e Gallouj, apresentado na seção anterior.

As inovações são geradas a partir da análise e participação dos atores envolvidos no processo (HERNÁNDEZ *et al.*, 2000), atores que, segundo Sundbo e Gallouj (1998), representam forças externas exemplificadas por pessoas, empresas ou organizações. Não existem modelos prontos para inovação, ela é gerada a partir da necessidade e das experiências dos envolvidos no processo, destacando-se, porém, a importância das forças atuantes propostas no modelo aqui aplicado.

A criação de uma estrutura que possibilite uma prática de ensino e aprendizagem em que aconteça uma educação abrangente em função da diversidade dos alunos, é a marca básica que define inovação nas instituições de ensino. Isso permite que cada aluno aprenda conforme suas possibilidades, não dando margem a discriminações por motivos sociais ou de capacidades (HERNÁNDEZ *et al.*, 2000).

A preocupação em inovar para atender às diversidades dos alunos implica mudança nos materiais elaborados e/ou utilizados pelos professores, o que representa uma inovação *ad hoc*. As TIC podem enriquecer a elaboração de materiais, bem como representar recursos que auxiliam a aprendizagem.

O uso da *Internet*, aproveitando sua flexibilidade e a possibilidade de interação, exemplifica o uso de tecnologias nessa perspectiva, pois permite, inclusive, o desenvolvimento de novas facilidades para o

aprendizado de cunho comunitário. O simples uso de calculadoras, dependendo do enfoque dado, é outra forma que permite fazer, por exemplo, uma matemática criativa com temas clássicos. Os *softwares* educacionais, bem selecionados e avaliados, são também ótimos agentes para a construção de conhecimentos com o uso das TIC numa visão inovadora, já que a Informática na Educação tem, como uma de suas finalidades, motivar cada vez mais os alunos na busca do seu próprio conhecimento (VAZ; CAMPOS, 2001).

A avaliação da inovação pode ser feita mediante a apreciação de até onde os objetivos pré-determinados da inovação foram alcançados e ao término da aplicação de um determinado programa (HERNÁNDEZ *et al.*, 2000). Uma inovação bem sucedida nesse setor é aquela que atende à necessidade da escola e da sociedade na qual está inserida. Portanto, não há uma homogeneidade, e suas diversidades andam paralelas à ideologia dominante na educação escolar, nas formas de ensino e na atuação dos professores.

A partir da conceituação feita por Sundbo e Gallouj (1998) das forças atuantes do modelo de inovação em serviços cada uma dessas forças foi identificada no sistema de ensino (BARCELOS e RAPKIEWICZ, 2003; BARCELOS, 2004). O quadro 1 mostra que o modelo em questão é aplicável ao sistema de ensino no que concerne à força externa do tipo trajetória. Há que verificar, ainda, a aplicabilidade do outro tipo, força externa, no caso os atores (Quadro 2) e das forças internas (Quadro 3).

---

#### Quadro 1: Força Atuante Externa: Trajetórias

---

##### **Força Atuante Externa: Trajetórias**

---

###### *Profissionais*

*A inserção dos professores nos diferentes paradigmas educacionais existentes, leva a diversas trajetórias profissionais. A opção pelo*

*paradigma construtivista no processo de ensino e aprendizagem exemplifica uma trajetória profissional, pois a inserção no mesmo gera condutas diferentes das tradicionais em todos os envolvidos no processo de construção de conhecimento.*

### **Gerenciais**

*Essa trajetória pode ser representada pelas idéias e projetos, que buscam e estimulam inovações que irão gerar novas idéias as quais comporão novas formas organizacionais. Essa trajetória pode ser conduzida pela diretoria pedagógica ao oferecer condições favoráveis para os professores participarem de congressos, cursos de atualização, pós-graduação. As Diretrizes Curriculares Nacionais bem como os regimentos internos e matrizes curriculares das instituições de ensino, que orientam caminhos a serem seguidos, também compõem essa trajetória.*

### **Tecnológicas**

*O uso das TIC, tanto para contribuir para a construção de conhecimentos quanto para modernizar os setores administrativos das instituições de ensino, bem como as diferentes etapas que as mesmas percorrem para uso das TIC, são trajetórias tecnológicas.*

### **Institucionais**

*O papel desempenhado pelo Ministério da Educação ao acompanhar as instituições, desde a autorização para o funcionamento até a avaliação dos cursos, exemplifica essa trajetória. As instituições e entidades de fomento à pesquisa, como a Coordenação de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), Conselho*

*Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica (CNPq) e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), entre outros, que contribuem para a formação dos professores, seriam um outro exemplo.*

### **Sociais**

*Essa trajetória pode ser exemplificada pelo desenvolvimento de projetos interdisciplinares que desenvolvem, além de competências específicas das disciplinas, atitudes que mostram o engajamento dos alunos em problemas sociais. Atividades desenvolvidas pelas instituições de ensino que envolvam a participação da comunidade também estão incluídas na trajetória social.*

---

## **Quadro 2: Força Atuante Externa: Atores**

---

### **Força Atuante Externa: Atores**

---

#### **Clientes**

*São representados pelos alunos e/ou pais de alunos que escolhem a instituição que prestará o serviço e são primordiais para o sistema de ensino. Sem os mesmos não teria sentido toda preocupação com inovação. No âmbito da visão construtivista estes direcionam o processo educacional, representando assim uma forte força de inovação. Tratamos alunos como “clientes” não no sentido clientelista ou mercantil, mas associando ao termo o poder de escolha das pessoas de optarem pela(s) instituição(ões) de ensino onde querem/podem estudar.*

#### **Competidores**

*Um exemplo positivo de competidores numa ação colaboradora no sistema de ensino seria a ação de duas ou*

*mais instituições no desenvolvimento de um projeto comum, beneficiando a todos os envolvidos (parcerias). É válido ressaltar também que a competição entre instituições de ensino estimula a inovação e a qualidade para conquistar e manter os clientes, considerando o já citado poder de escolha dos mesmos.*

### **Governo**

*Na educação, ele age como uma força que regulariza e regulamenta a atuação das instituições, podendo prover fundos de pesquisa e de educação que são necessários às atividades de inovação. Como fornecedor atua na manutenção das escolas públicas desempenhando um papel muito importante. Quando estas escolas são de qualidade, o governo torna-se, também, um grande competidor. O governo pode inclusive ser considerado como cliente das instituições de ensino, uma vez que bons resultados dos alunos repercutem positivamente a seu favor.*

### **Fornecedores**

*Nas instituições de ensino são exemplos de prestadores de serviços as firmas responsáveis pelos serviços gerais, empresas que terceirizam as cantinas, assessoria técnica para serviços de reprografia, serviços de informática para o setor administrativo, fornecedores de TIC para uso educacional, entre outros.*

Quando consideramos os alunos como representantes da força interna, clientes do modelo proposto por Sundbo e Gallouj, no caso do sistema de ensino, não estamos enfatizando uma visão mercantilista, ou seja, não estamos colocando-os numa situação

profissional em que há troca de valores financeiros. Além da questão da escolha, há de se considerar a situação do aluno como cliente do professor. Nessa visão ele é cliente externo quando faz opção da escolha e cliente interno do professor, da escola em si, ao usufruir os benefícios do serviço que lhe é prestado.

Segundo Assmann (1996), a prática política socialmente significativa passa pelas mediações econômicas, porém não se trata de priorizar o mercado e colocar os seres humanos à mera função de clientes. Para aqueles que têm dificuldade em aceitar o aluno como “cliente” do sistema de ensino, é interessante observar a colocação de Assmann (1996):

*A ideologia do mercado pretende reduzir o cidadão a cliente. Mas pensando um pouco, é tão ruim assim ser respeitado como cliente? Pior é nem chegar ao status de cliente (como os excluídos do mercado, os cidadãos dos ex-socialismos reais sem maior oferta de bons produtos, ou os que ficam nas filas de nossos serviços públicos, diante de funcionários frios e indiferentes [...]). Valha a pergunta: nossas escolas e serviços públicos chegam ao menos até esse nível de civilidade exigida no mercado? A cidadania de todos deveria alcançar ao menos esse status, embora não se esgote nele (ASSMANN, 1996, p. 189).*

Os educadores e as instituições de ensino, ao optarem por um equilíbrio entre o viés cidadão-cliente e o viés cidadão-sujeito-político, deverão focalizar tanto a capacitação efetiva para empregos quanto a formação da consciência do sujeito socialmente responsável e, para isso, não há receitas; os níveis e o contexto devem ser considerados (ASSMANN, 1996).

---

**Quadro 3: Forças Atuantes Internas**

---

**Forças Atuantes Internas**

---

**Administração e estratégia**

*Esta força é representada pelos diversos departamentos e/ou coordenações que compõem as instituições de ensino que, quando bem integrados, administram todos os serviços prestados. No projeto pedagógico<sup>3</sup> de cada instituição de ensino constam as estratégias que serão utilizadas de acordo com a trajetória escolhida.*

---

**Setor de inovação**

*Em algumas instituições de ensino essa força é representada pelas coordenações pedagógicas que pesquisam e propõem a todo corpo docente que busque idéias inovadoras para que a instituição acompanhe os avanços e as necessidades da sociedade em que está inserida.*

---

**Recursos humanos**

*O professor é um dos mais importantes recursos humanos no sistema de ensino devido, entre outros fatores, à sua posição de mediador do processo de ensino e aprendizagem. Os demais funcionários das instituições de ensino também compõem os recursos humanos.*

---

Todas as pessoas envolvidas com o sistema de ensino: alunos, professores, diretores, pedagogos, entre outros, são forças do processo de inovação e desempenham papéis importantes. Os professores, por

exemplo, devem sempre buscar novos caminhos, novas formas de conduzir os alunos à construção do conhecimento. Para tanto, uma formação atualizada e engajada na sociedade é importante. Os alunos, por sua vez, através de experiências devem buscar novas fontes de informação para que novas descobertas sejam realizadas.

Segundo o relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI (2001, p.172), “Associar os diferentes atores sociais a tomada de decisões constitui, efetivamente, um dos principais objetivos e, sem dúvida, o meio essencial de aperfeiçoamento dos sistemas educativos”. Destaca-se, assim, a importância da descentralização na educação, de modo a proporcionar melhora na tomada de decisões, aumentar o sentido de responsabilidade das pessoas e das coletividades, estimulando a inovação e a participação de todos.

Diante do que foi mencionado até aqui, evidencia-se que introduzir inovação no sistema de ensino é essencial para acompanhar o novo paradigma. Implica, porém, uma mudança planejada com o propósito de capacitar a organização, o professor, os funcionários, enfim, todos que estão envolvidos no processo (VAZ; CAMPOS, 2001).

**4. Considerações Finais**

O sistema de ensino como qualquer outro serviço requer inovações. Durante muito tempo, a inovação educacional ficou oscilando entre o nível macro do sistema educativo e o nível micro da sala de aula. Nesse período, produzir inovação era conceber e implementar reformas estruturais do sistema educativo - nível macro - ou

<sup>3</sup>O projeto pedagógico-curricular é a concretização do processo de planejamento. Consolida-se num documento que detalha objetivos, diretrizes e ações do processo educativo a ser desenvolvido na escola, expressando a síntese das exigências sociais e legais do sistema de ensino e os propósitos e expectativas da comunidade escolar (LIBÂNEO, 2001, p.125).

aplicar novos métodos e técnicas pedagógicas na sala de aula - nível micro (NÓVOA, 1995). Porém, atualmente, as inovações escolares podem ser implantadas e desenvolvidas no contexto da organização escolar. Trata-se de criar condições organizacionais para que as inovações aconteçam e para que os professores se sintam motivados e gratificados em participar das mesmas (NÓVOA, 1995), o que destaca a escola e todos os que dela fazem parte como responsáveis pela inovação.

A inovação, portanto, é compromisso de toda a instituição, de todos os professores e de todos os alunos, ou seja, de todas as forças atuantes internas e externas destacadas no modelo de Sundbo e Gualloj (1998), que são parte ativa do processo. O Livro Branco (BRASIL/MCT, 2002) afirma que uma população melhor educada em Ciência, Tecnologia e Inovação cria bases para aceleração do processo de absorção e difusão de tecnologias mais eficientes, assim como para geração de inovações.

## Referências

- Abernathy, W.J.; Utterback, J. M. Patterns of Industrial innovation. *Technology Review*, 80: 41-47, 1978.
- Andreassi, T. Porque é Tão Difícil Inovar em Serviços. *TEC HOJE – uma revista de opinião*. 2002. Disponível em: <[http://www.techoje.com.br/ietec/techoje/techoje/administracao/2003/03/11/2003\\_03\\_11\\_0006.2xt/-template\\_interna](http://www.techoje.com.br/ietec/techoje/techoje/administracao/2003/03/11/2003_03_11_0006.2xt/-template_interna)>. Última consulta em: 12/08/04.
- Assmann, H. *Metáforas Novas para Reencantar a Educação; Epistemologia e Didática*. Piracicaba: Editora Unimep, 1996. 263 p.
- Barcelos, G. T., Rapkiewicz, C. E. Aplicando um Modelo de Inovação em Serviços ao Sistema de Ensino. In: *Anais do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Ouro Preto, MG. v.1, p.1-1, 2003.
- Barcelos, G. T. *Inovação no Sistema de Ensino: o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas licenciaturas em Matemática da Região Sudeste*. Dissertação (Mestrado em Ciências de Engenharia). Campos dos Goytacazes, RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, 2004.
- Barras, R. Towards a theory of innovation in services. *Research Policy*, North-Holland, 15: 161-173, 1986.
- Brasil/ MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. *Livro Branco: Ciências, Tecnologia e Inovação*. Brasília, 2002. 80p.
- Carbonell, J. *A Aventura de Inovar: a mudança na escola*. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002. 120 p.
- Chiavenato, I. *Recursos Humanos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 631 p.
- CNAE Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Estrutura. s.d. Disponível em <<http://200.189.113.39/sitecnae.nsf/estrutura?OpenPage>> Última consulta em: 07/08/04.
- Gallouj, F.; Weinstein, O. Innovation in services. *Research Policy*, North-Holland 26: 537 – 556, 1997.
- González, M. T., Escudero, J. M. *Innovación Educativa: teorías y proceso de desarrollo*. Barcelona: Humanitas, 1987.

Hauknes, J. Services in innovation – innovation in services. *STEP report R - 13*. 1998. Disponível em: <<http://www.step.no/reports.asp?idAut=115>>. Última consulta em 12/08/2004.

Hernández, F.; Sancho, J. M.; Carbonell, J.; Tort, A.; Simó N.; Cortés, E. S. *Aprendendo com Inovação nas Escolas*. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Arte Médicas Sul, 2000. 308 p.

Lemos, C. R. *Redes para a inovação – estudo de caso de rede regional no Brasil*, Dissertação (Mestrado em Administração). Rio de Janeiro, RJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE/UFRJ, 1996. 147 p.

Libâneo, J. C. *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Editora Alternativa, 2001. 260 p.

Lovelock, C., Wright, L. *Serviços Marketing Gestão*. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2003. 416 p.

Menezes, R. K. Destruição Criativa – A Contribuição de Schumpeter para o Empreendedorismo. *A Revista Eletrônica do Executivo Moderno*. 2002. Disponível em: <<http://www.executivosenegocios.com.br/empreendedorismo/empreendedorismo002.htm>>. Última consulta em: 01/08/04.

Moraes, M.C. Novas Tendências para o Uso das Tecnologias da Informação na Educação. 1998. Disponível em: <[www.edutecnet.com.br](http://www.edutecnet.com.br)> Última consulta em: 10/08/04.

Neto, I. R. Inovação Tecnológica. 1997. Disponível em: <<http://www.ppgte.cefetpr.br/revista/vol2/art1.htm>>. Última consulta em: 09/08/04.

Nóvoa, A. *As organizações escolares em análise*. 2.ed. Tradução de Cândida Hespanha, Maria Isabel, Castro Pereira, José António Sousa Tavares. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. 187 p.

Sundbo, J.; Gallouj, F. Innovation in services. *SI4S Project Synthesis Work package 3/4*. 1998. Disponível em: <<http://www.step.no/old/Projectarea/si4s/papers/synthes/finalrp2.pdf>> Última consulta em: 12/08/2004.

The Economist, *Innovation in Industry*. Fevereiro, 1999: 5-28. Caderno Especial.

UNESCO. *Educação: um tesouro a descobrir – Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI*. 6. ed. Tradução de José Carlos Eufrásio. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC, 2001. 288 p.

Valente, J. A. (org.) *O Computador na Sociedade do Conhecimento*. São Paulo: OEA\_NIED/UNICAMP, 1999. 142 p.

Vaz, F. F., Campos, F.C. A. Sites Educacionais Construtivistas: como Selecionar? In: *Anais do XII simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, Vitória, ES: SBC, 2001. p.337-345.

Vilarim, G. O. *Inovação e Recursos Humanos: um estudo de casos em empresas de informática no Rio de Janeiro*. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Sistemas e Computação). Rio de Janeiro – RJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2002. 153 p.