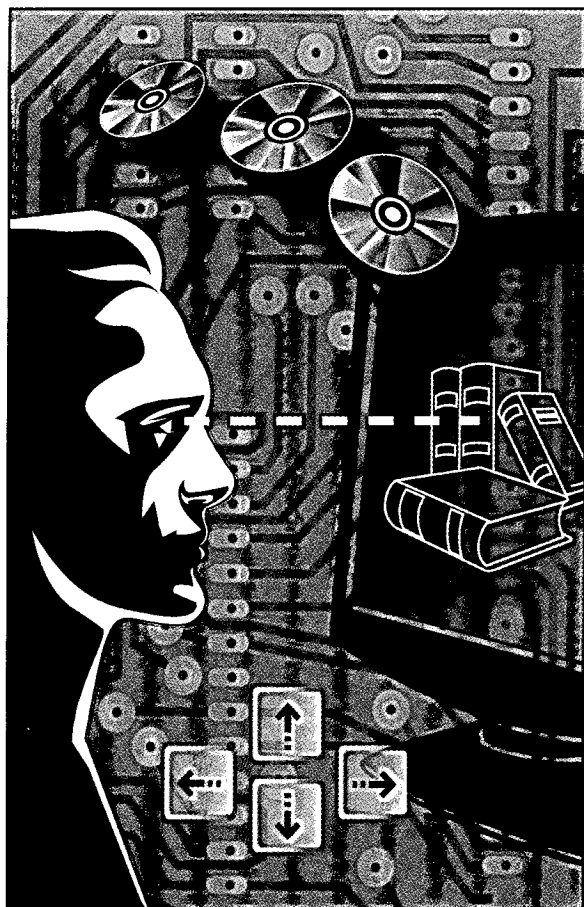




## A Gestão da Inovação Tecnológica na Rede Sirius – Rede de Bibliotecas UERJ, a Partir do Desenvolvimento de um Sistema de Informações Gerenciais

Alexandre Rojas<sup>1</sup>, Nadia Lobo da Fonseca<sup>2</sup>, Nysia Oliveira de Sá<sup>3</sup>, Regina Serrão Lanzillotti<sup>4</sup>



### Resumo

Trata das oportunidades trazidas pelas dimensões tecnológicas para a Rede Sirius, órgão que congrega as Bibliotecas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), visando a proposição de um modelo de integração multidisciplinar que mescle os resultados obtidos por especialistas em Biblioteconomia, Educação, Sistemas de Informação e Estatística. Relaciona a gestão da Rede Sirius e a implementação do SIG/ Rede Sirius aos pressupostos do pensamento sistêmico, da Teoria das Cinco Disciplinas de Peter Senge e do modelo da criação do conhecimento de Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi. De acordo com tais pressupostos, caracteriza-se a Rede Sirius como organização inovadora, na qual estratégias diversas propiciam, entre outros benefícios, aproximar "realidade atual" e "visão" (realidade pretendida).

Palavras-chave: Rede Sirius – Rede de Bibliotecas UERJ, sistema de informação gerencial, inovação tecnológica, visão sistêmica.

### Introdução

A cooperação e o compartilhamento de recursos incluem-se entre as estratégias adotadas pelas Instituições de Ensino Superior (IES) para contornar dificuldades que restringem o crescimento de suas bibliotecas e comprometem sua atuação como suporte ao ensino, pesquisa e extensão. Diante desse fato, as IES têm buscado adequar-se estruturalmente, para fazer face a essa nova realidade.

Na UERJ, um processo de avaliação interna determinou a reestruturação organizacional das

<sup>1</sup> Docente. Sub-Chefe do Departamento de Informática e Ciência da Computação/ UERJ, rojas@ime.uerj.br

<sup>2</sup> Bibliotecária. Coordenadora do Núcleo de Planejamento e Administração da Rede Sirius – Rede de Bibliotecas UERJ, nlobo@uerj.br

<sup>3</sup> Bibliotecária. Diretora da Rede Sirius – Rede de Bibliotecas UERJ, nysia@uerj.br

<sup>4</sup> Docente. Coordenadora dos Programas de Extensão do Departamento de Estatística/ UERJ, lanzillotti@uol.com.br

21 bibliotecas, iniciada em 1997, visando, justamente, propiciar ao conjunto as condições gerenciais que favorecessem sua integração a outras redes e sistemas, ou seja, a agilidade e flexibilidade na tomada de decisão e maior autonomia administrativa para cada uma das bibliotecas.

Data dessa época a aproximação das bibliotecas a outras unidades da UERJ, consubstanciada na assessoria técnica prestada pelo Instituto de Matemática e Estatística (IME), ao Grupo Especial de Trabalho (GET), que elaborou a proposta de nova estrutura para as bibliotecas.

A opção por uma estrutura em rede resultou, portanto, em um diagnóstico e em um estudo de necessidades e demanda de informação (ENDI), dos quais participaram, direta ou indiretamente, a clientela interna (servidores das bibliotecas) e externa (representada pelo público prioritário: docentes e discentes – freqüentadores e não freqüentadores).

Por sua vez, a parceria bibliotecas/ IME consolidou-se a partir de 1998 (ano em que foi iniciada a implantação da Rede Sirius – Rede de Bibliotecas UERJ) e, atualmente, dela também participa o Departamento de Informática e Ciência da Computação do IME (COMPUT).

Esta parceria permitiu concretizar a modelagem do sistema de informações gerenciais (SIG/ Rede Sirius), iniciativa ratificada pela Universidade por meio do Programa de Apoio Técnico às Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão (PROATEC), que viabilizou a contratação de um programador. Adotou-se a metodologia “Análise Orientada a Objeto” para o desenvolvimento da parte computacional, e foi usada a linguagem Delphi e o Banco de Dados Interbase. O técnico contratado, sob a coordenação de um docente do COMPUT/ UERJ, precisou interagir com os servidores da Rede, obtendo informações sobre a infra-estrutura computacional existente e, posteriormente, ministrando-lhes noções de Delphi, de forma a capacitá-los a dar suporte ao projeto e, no futuro, poderem repassar a outros técnicos informações básicas sobre a modelagem do SIG, propagando-se, dessa forma, o conhecimento adquirido ao longo do desenvolvimento dessa ferramenta gerencial.

O desenvolvimento do SIG/ Rede Sirius é uma das iniciativas – dentre inúmeros projetos elaborados por equipes multidisciplinares, inte-

gradadas, muitas vezes, por servidores e usuários (docentes e discentes) – que demonstram o espírito inovador da Rede Sirius e buscam capitalizar o potencial de seus servidores, tanto em direção ao desenvolvimento dessas pessoas, quanto da própria organização.

Seguem, em linhas gerais, as reflexões dessa equipe multidisciplinar integrada por especialistas em Biblioteconomia, Educação, Sistemas de Informação e Estatística, que interagem os diversos conceitos de forma holística, conforme Bertalanffy, Peter Senge, Nonaka e Takeuchi, dada a abordagem de aspectos cruciais referentes às “organizações inovadoras”.

### **Fundamentação Teórica**

A equipe responsável pelo desenvolvimento do SIG/ Rede Sirius destacou, entre os autores consultados na área de gestão organizacional, Ludwig von Bertalanffy, Ikujiro Nonaka, Hirotaka Takeuchi e Peter Senge.

O primeiro porque os princípios da sua Teoria Geral de Sistemas foram considerados na elaboração da proposta de uma estrutura em rede, quando trabalhou-se, entre outras, a questão da convivência simultânea de redes e sistemas em uma organização, bem como a interação entre sistemas/ subsistemas e sistemas/ sistemas.

Por outro lado, da mesma forma que o proposto por Senge (2000) – a construção da organização que aprende – e por Nonaka e Takeuchi (1995) – a organização que cria conhecimento –, a Rede Sirius e seus parceiros reconhecem ser relevante o papel das pessoas que integram e impulsionam tais sistemas, considerando-as fator estratégico para a competitividade e a inovação no âmbito organizacional.

De acordo com Peter Senge (2000), a base para a construção de uma organização que aprende é a prática de cinco disciplinas componentes: o pensamento sistêmico, o domínio pessoal, os modelos mentais, a construção de uma visão compartilhada e a aprendizagem em equipe. Essas disciplinas, apesar de desenvolvidas separadamente, são mutuamente complementares e juntas formam um conjunto indissociável que converge para inovar as organizações e ampliar continuamente sua capacidade de aprendizagem.

Por sua vez, o trabalho desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1995) é um dos principais estudos teóricos sobre a relação entre o conhecimento tácito e explícito e o processo de inovação na organização. O conhecimento tácito é o ponto de partida do processo de inovação, por isso as organizações devem estar preparadas para absorvê-lo e disseminá-lo por toda a organização, incorporando-o em produtos e tecnologias. Esse processo baseia-se, fundamentalmente, no comprometimento dos funcionários com a organização e com a sua missão, exigindo, para isso, pessoas que se sintam à vontade em trabalhar tanto com imagens e símbolos, quanto com dados concretos.

Tal processo, para os autores, constitui-se em vantagem competitiva das companhias japonesas, cujo sucesso deve-se à sua capacidade de gerenciar o conhecimento. Criar novo conhecimento de maneira consistente, disseminá-lo através da organização e rapidamente incorporá-lo em novas tecnologias e produtos caracterizam, segundo Nonaka e Takeuchi (1995, p.6), “a empresa criadora do conhecimento”, cujo principal negócio é a inovação contínua.

Drucker (apud Nonaka e Takeuchi, 1995) afirma que cada organização deve desenvolver práticas sistemáticas para gerenciar a sua autotransformação, o que a prepara para abandonar conhecimentos obsoletos e aprender a criar o novo, em um processo de melhoria e inovação contínuas. Nesse contexto, a gestão planejada do conhecimento e da aprendizagem nas organizações torna-se uma prática fundamental, pois permite, também, identificar manifestações criativas, bem como tratá-las de forma organizada e compartilhada.

## **A Universidade e a Gestão do Conhecimento**

Uma Universidade pode ter duas posturas distintas em relação à gestão do conhecimento. A primeira delas entende a organização como uma máquina de disseminação e processamento de informação, na qual apenas o conhecimento formal e sistemático (dados quantificáveis, procedimentos codificados, princípios universais) é útil. Nessa abordagem, a mensuração do valor dos novos conhecimentos também parte de critérios

quantificáveis – maior eficiência, custos menores, melhor aproveitamento por parte dos alunos. Isto se traduz numa busca contínua por melhoria.

Em uma Universidade, há uma profusão de valores organizacionais trazidos pelos administradores – muitas vezes egressos do corpo docente – que estão intimamente relacionados com a pluralidade de cursos e áreas de conhecimento. No entanto, entende-se que a cultura organizacional<sup>1</sup> das Universidades deveria contribuir na reforma do pensamento para reformar o ensino, e reformar o ensino para reformar o pensamento, tendo em vista que “nossa civilização e, por conseguinte, nosso ensino privilegiaram a separação em detrimento da ligação, e a análise em detrimento da síntese” (Morin, 2002, p. 24).

Na segunda postura, temos a Universidade que busca, através do gerenciamento adequado do seu conhecimento, responder rapidamente aos clientes (alunos, funcionários e sociedade), criar novos mercados, desenvolver com agilidade novos produtos e dominar tecnologias emergentes. Assim, a gestão dessa Universidade implica em reconhecer que a criação de novos conhecimentos não é fruto apenas do processamento de informações objetivas, mas, principalmente, do aproveitamento de *insight* e das intuições dos membros da organização (Nonaka, 2000).

Para fomentar a inovação, é indispensável o desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada para a experimentação e a aprendizagem contínua.

Tendo em vista que as organizações inovadoras podem ser definidas como um sistema de interações dotado de grande flexibilidade, nelas predominam as relações de compartilhamento do conhecimento entre os indivíduos. Uma das maneiras de se propiciar o processo de combinação entre conhecimento tácito e conhecimento explícito é o uso efetivo de redes de comunicação computadorizadas e de bancos de dados.

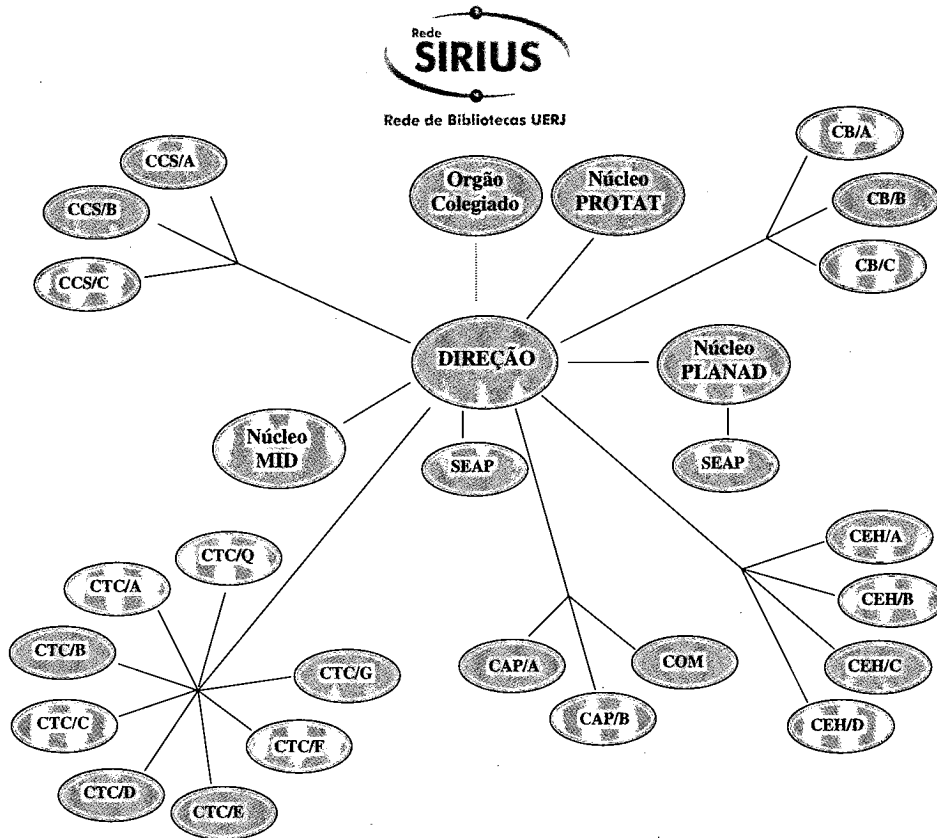
Tendo em vista tais pressupostos, na Rede Sirius – Rede de Bibliotecas UERJ, o SIG vem sendo modelado de forma a se constituir em um dos elos que possibilitará a consolidação dos dados gerados pelos diversos setores da Rede Sirius. Assim, combinando conhecimento tácito e explícito, ao sintetizar informações de fontes diversas, o SIG permitirá inferir novos conhecimentos,

constituindo-se em ferramenta gerencial relevante para a Rede Sirius, pois esta, tal como preconizado por Ranganathan (apud Lancaster, 1996), constitui-se em um organismo vivo, em constante crescimento.

No caso da Rede Sirius (Figura 1), trata-se de uma unidade administrativa, convivendo com a pluralidade do conhecimento, o que exige unida-

des prestadoras de serviços de informação diferenciadas, focadas no usuário em busca do atendimento de suas próprias especificidades. Estas unidades, subsistemas, tais como os Núcleos e as Seções de Apoio Administrativo, interagem reciprocamente e integram o sistema, “não comportando, portanto, transpor, *a priori*, um modelo proposto a partir de outra realidade” (Fonseca, 2001, p. 69).

FIGURA 1 - ORGANOGRAMA DA REDE SIRIUS



Considerou-se, dessa forma, na modelagem do SIG/ Rede Sirius, a importância do meio ambiente como um dos elementos essenciais para o estudo das interconexões entre as várias partes que compõem um sistema, visto que ele exerce grande influência na operação do mesmo (Bertalanffy, 1975). Isto porque a Rede Sirius é uma organização que pode ser vista como um sistema aberto,

[...] em interação contínua com o meio ambiente para reabastecimento de material, energia e informação, e que pode se adaptar às mudanças das condições internas e de meio ambiente, é auto-organizado e pode mudar sua organização em resposta a mudanças de condições. (Wetherbe apud Braga, 1997, p. 4).

### **Analogia Entre a Gestão do Conhecimento e o Processo de Implementação da Rede Sirius**

Em seguida, serão detalhadas algumas semelhanças detectadas entre a gestão da Rede Sirius e o pensamento dos autores que embasaram estas reflexões.

### **Modelo da Criação do Conhecimento**

Conforme citado anteriormente, na empresa criadora do conhecimento, de acordo com o modelo dinâmico desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1995), há quatro maneiras distintas de manifestação: socialização, que é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento

explícito; externalização, processo através do qual experiências são compartilhadas; combinação e internalização, o conhecimento tácito é multiplicado, na forma de modelos mentais e habilidades técnicas.

Cada modo de conversão do conhecimento é ativado por um evento distinto. A socialização inicia-se, usualmente, com a construção de um campo de interação que facilita o compartilhamento dos modelos mentais e experiências individuais. A externalização, pelo diálogo e reflexão coletiva, através da utilização de metáforas e analogias que auxiliam na articulação do conhecimento tácito. Já o processo de combinação se dá pela associação dos conhecimentos explícitos novos e já existentes, consolidando-os em um novo produto ou serviço. Finalmente, o processo de internalização é ativado pelo “aprender fazendo” (por exemplo, a experiência de desenvolver um novo produto).

Estudos que antecederam a implantação da Rede Sirius constataram que, em sua maioria, os servidores das bibliotecas da UERJ possuíam nível de escolaridade superior ao exigido para o desempenho dos cargos. Este fato suscitou a emergência de uma filosofia de gestão participativa, em que se pudesse contar com a contribuição de todos na resolução dos problemas organizacionais. Esta filosofia de gestão que agrega saberes muito se assemelha à conversão do conhecimento tácito em explícito, pela socialização, externalização, combinação e internalização. A gestão participativa propicia a formação de grupos de trabalho integrados por clientes internos (servidores) e externos (discentes e docentes), tal como aquele que vem desenvolvendo o SIG/ Rede Sirius. Essa experiência de desenvolver um novo produto, por sua vez, favoreceu o processo de internalização, pois o conhecimento adquirido é multiplicado, sendo transmitido de servidor para servidor, em um processo contínuo de propagação do conhecimento.

### Modelo das Cinco Disciplinas

Para Senge (2000), apesar de a aprendizagem individual não garantir a aprendizagem organizacional, sem a primeira, a segunda não pode acontecer. Assim sendo, dois tipos de aprendizagem devem ser combinados a fim de que as

empresas obtenham o máximo da sua capacidade inovadora. O primeiro tipo é a adaptativa, que se refere à aprendizagem visando à sobrevivência, e é a mais comum nas organizações. Embora necessária, ela não é suficiente em uma organização que aprende. Outra característica importante do modelo é a manutenção de um estado constante de tensão criativa no âmbito organizacional, que é a força resultante da tendência natural dos indivíduos em buscar soluções para as tensões encontradas no dia-a-dia. Essas tensões surgem no momento em que os indivíduos reconhecem uma divergência entre a realidade atual (real – aquilo que temos) e a realidade desejada (visão – aquilo que desejamos).

O autor citado identificou duas formas distintas de resolver as tensões criativas que surgem nas organizações: ou procura-se alinhar a realidade atual com a visão, ou tenta-se reduzir esta, a fim de conciliá-la com a realidade atual. A segunda solução, apesar de mais imediata, pode levar a um processo gradual de degradação da visão. Isso acontece porque, invariavelmente, novas pressões surgirão, afastando ainda mais a realidade atual da nova visão estabelecida e já reduzida. Se, ao contrário, entende-se a tensão criativa e permite-se que funcione sem reduzir a visão, esta se torna uma força ativa na organização. Dessa forma, os indivíduos criativos usam a lacuna entre a visão e a realidade atual para gerar energia para a mudança. Deve-se ressaltar, porém, que o controle da tensão criativa só é possível mediante paciência, perseverança e compromisso com a verdade.

A seguir apresenta-se, em síntese, a prática das cinco disciplinas:

- Domínio Pessoal: é a disciplina do crescimento e da aprendizagem das pessoas que estão continuamente expandindo sua capacidade de criar em busca das metas estabelecidas.
- Modelos Mentais: refere-se ao desenvolvimento da capacidade da organização de trabalhar com pressupostos profundamente arraigados, generalizações ou imagens internas que influenciam a forma de agir e entender o mundo, tanto do indivíduo quanto da organização.
- Visão Compartilhada: corresponde às metas, aos valores e às missões compartilhadas.

dos na organização, que formam uma imagem do futuro que se deseja alcançar. A construção de uma visão compartilhada não deve ser confundida com a visão de uma pessoa ou de um grupo imposta a uma organização.

- **Aprendizagem em Equipe:** visa fomentar o diálogo entre os integrantes da equipe, a fim de estimular o pensamento conjunto e superar os limites da visão individual.
- **Pensamento Sistêmico:** funciona como a ferramenta que integra todas as outras disciplinas, fornecendo a motivação para análise das inter-relações entre elas, de forma que a soma das partes possa exceder o todo.

No que concerne à Rede Sirius, a concretização do pensamento sistêmico se consubstancia no modelo de gestão participativa, pois a atuação dos gerentes de forma sincronizada com a direção, e demais componentes, assemelha-se a uma cadeia, cujos elos poderão interagir, mais facilmente, por meio de um sistema de informações gerenciais. Tal como nos modelos mentais, o SIG favorece a abertura necessária para identificar limitações nas formas atuais de ver a realidade. Por outro lado, esse estilo de gestão propicia a aprendizagem em equipe ao permitir superar os limites das perspectivas individuais, estimula as pessoas talentosas e inovadoras a estabelecerem metas comuns (visão compartilhada), um compromisso com o longo prazo.

Assim, espera-se que o SIG/ Rede Sirius, como ferramenta de disseminação da informação gerencial, venha a constituir-se em um fator integrador entre a comunidade acadêmica e as bibliotecas, de modo que aquela adquira uma percepção diferenciada destas, a partir do seu envolvimento em propostas de resolução de problemas (como, por exemplo, a otimização de recursos, indicando estratégias inovadoras, sugerindo e criticando mudanças de rumos). Este envolvimento atualmente é propiciado pela possibilidade de participação da comunidade nas Comissões de Bibliotecas, cuja atribuição é consultiva e deliberativa, assessorando a gerência em atividades como o desenvolvimento de coleções, planejamento orçamentário e a divulgação da prestação de serviços informacionais.

No entanto, segundo Senge (2000), só quando uma organização consegue efetivamente de-

envolver uma visão compartilhada, os indivíduos passam a possuir um senso de comunidade que permeia toda a organização e dá coerência às diversas atividades desenvolvidas.

Além disso, as dificuldades concentram-se também no domínio pessoal. Apesar de todo o empenho da Rede Sirius, desde 2000, em criar um ambiente propício à aprendizagem, a captação de indivíduos potencialmente inovadores por organizações do setor público esbarra, geralmente, em exigências formais e legais (concurso público, regime estatutário), submetendo-se à preocupação em adequar indivíduo e atribuição, à necessidade de prover as vagas de determinados cargos.

Acredita-se que iniciativas como as da Rede Sirius (mudança de estrutura organizacional, implementação de ferramentas gerenciais, gestão participativa, etc.) constituem-se em estratégias para superar entraves burocráticos e aproximar a realidade atual da visão, que poderão servir de parâmetros a outras organizações comprometidas com a melhoria e inovação constantes.

## Nota

1 Neste artigo, considerou-se, cultura organizacional como “um conjunto de valores e crenças socialmente apreendidos pelos membros que a compõem [a organização], formando assim uma identidade organizacional explícita e diferenciada, expressa em ações compartilhadas de todos os seus integrantes, como respostas aos desafios propostos pelo mundo exterior”. Campos (2001, p. 55).

## Referências Bibliográficas

- BERTALANFFY, Ludwig von. *Teoria geral dos sistemas*. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1975.
- BRAGA, Fabiane dos Reis. *Um modelo de monitoramento ambiental (environmental scanning) orientado para o planejamento estratégico da CNEN*. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.
- CAMPOS, C. *A organização inconformista: como identificar e transformar mentes revolucionárias em um diferencial competitivo*. Rio de Janeiro: FGV, 2001.
- FONSECA, Nadia Lobo da et al. *Dimensionamento de recursos humanos para a Rede Sirius: uma contribuição (versão preliminar)*. Rio de Janeiro, 2001, datil.
- LANCASTER, F. W. *Avaliação de serviços de bibliotecas*. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1996.
- MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- NONAKA, I. *A empresa criadora de conhecimento*. In: *Gestão do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 2000, p.27-45.

NONAKA, I., TAKEUCHI, H. *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press, 1995.

SENGE, P. A. *Quinta Disciplina: arte e prática da organização que aprende*. São Paulo: Best Seller, 2000.

**Abstract:**

This article discusses the possibilities offered by new technological dimensions to Rede Sirius, which congregates the libraries of Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). The idea is to propose a multidisciplinary integration model, that links the results obtained by specialists in Librarianship, Education, Information Systems and Statistics. It correlates the management of Rede Sirius to the implementation of a System of Management Information – SMI.

Rede Sirius postulates the systemic thought, the Theory of Peter Senge's 5 Disciplines and the knowledge on the standard creation of Nonaka and Takeuchi. Therefore, according to these postulates, Rede Sirius is characterized as an innovatory organization, in which many strategies are conceived, including, among others, a closer approach between "present reality" and "vision" (a desirable reality).

Keywords: Rede Sirius – Rede de Bibliotecas UERJ, system of management information, systemic vision.

Data de entrega: 11/08/2003.

Data de aprovação: 11/12/2003.

