

PROPOSIÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

Cláudio Pinho Mazzilli¹

Rua Washington Luiz, 855 – Sala 439
CEP: 90010-460 Porto Alegre/RS Brasil
E-mail: cpmazzilli@ea.ufrgs.br

Rosane Bossle¹

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Administração – PPGA
CEP: 90010 – 460 Porto Alegre/RS

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo a proposta de um sistema de informações para um núcleo de informações tecnológicas existente em uma Fundação Universitária. Tendo privilegiado como método a pesquisa-ação, este sistema de informação destina-se ao gerenciamento dos dados internos de funções administrativas e do processo de gerência de projetos. As bases projetadas são referentes à identificação de especialistas, fontes de informações, cadastro de projetos e controle do acervo bibliográfico interno. Como resultado prático deste estudo, obteve-se a definição do campo de atuação do núcleo de informações tecnológicas e estabeleceu-se uma tipologia das tarefas solicitadas e seus usuários.

Palavras-chave: Sistema de informação, Tecnologia da Informação, gerência de projetos

ABSTRACT

The present study aims at proposing an information system for the technological information center of a University Foundation. The method selected was that of research-action, and the information system is meant to be used in the management of internal data on administrative functions as well as on the process of project management. The projected bases refer to the identification of specialists, information sources, project cadastre, and control of the internal library collection. As a practical

result of this study, the scope of the technological information center was defined and a typology of the tasks requested as well as of its users was established.

PROPOSIÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

INTRODUÇÃO

A Fundação Alpha é uma instituição que visa a transferência de tecnologia entre os centros geradores de conhecimento (universidades e outros pólos de desenvolvimento) e os centros consumidores de conhecimento, onde se classificam todos os setores da sociedade nos quais haja aplicação de recursos científicos e tecnológicos. Inserida na chamada Revolução Tecnológica, que cria um contexto de mudanças constantes em todos os setores, a Fundação assume uma função extremamente importante, de ser um ponto de referência para a sociedade no que se refere à geração e aplicação de tecnologia, englobando a pesquisa de novidades, o desenvolvimento de produtos e métodos, a resolução de problemas relacionados com a utilização ou adaptação destes no meio ambiente, além de outras atividades relacionadas. Os serviços prestados pela Fundação têm moldes de projetos. A participação da Alpha nos projetos pode ser como administradora de trabalhos executados sem a interferência técnica direta da instituição ou desenvolvendo estudos cuja idéia foi concebida dentro da instituição.

Tendo como objeto de seu trabalho a informação, e sentindo a necessidade de definir métodos próprios de tratamento para melhor cumprir com seu papel, a Fundação criou o NiET (Núcleo de Informações e Estudos Tecnológicos).

O NiET é um grupo, constituído na forma de um programa, que tem como função geral fornecer informações para Alpha, principalmente aquelas requeridas pelas pesquisas e estudos voltados aos projetos gerenciados por essa Instituição.

A idéia de constituição do Núcleo surgiu no Comitê Coordenador, e partiu de uma análise na qual foi concluído que existia necessidade de um elemento, dentro da Fundação, que se responsabilizasse pela busca de informações tecnológicas. As vantagens esperadas, de imediato, eram a da especialização da coleta de dados, tornando-a principalmente mais rápida e qualificada, e ainda a de livrar os pesquisadores desta função, podendo os mesmos dedicarem-se mais à análise e aplicação das informações em seus projetos.

Um ano após o surgimento do NIET, avaliou-se que os recursos computacionais e de teleprocessamento funcionavam perfeitamente, e que o grupo cumpre com a função de ser um

coletor de informações tecnológicas e científicas para consultores e pesquisadores ligados aos projetos dos quais a Alpha participa.

Entretanto, o NiET apresenta problemas administrativos devido à falta de estabelecimento prévio de uma estrutura de funcionamento.

A questão básica surgida durante a avaliação refere-se à indagação se o Núcleo cumpre com todas as funções de um núcleo de informações tecnológicas, ou por suas características e estrutura, deveria incluir atividades que normalmente os núcleos de informações não executam.

Visando responder essa questão, o presente estudo tem como objetivo principal a proposta de um sistema de informações para o NiET.

A análise administrativa das atividades desempenhadas pelo NiET permitirá traçar o seu perfil, considerando o ambiente no qual ele está inserido, às exigências de seus usuários e às aspirações da Fundação quanto à sua participação nos projetos de pesquisa.

Após definidas as atribuições do NiET, propõe-se um sistema de informações computadorizado que permita um gerenciamento dos dados internos, de algumas funções administrativas e do processo identificado como a gerência dos projetos da Alpha. Tendo como insumo e produto informações de diversos tipos, a manutenção de uma base de dados é ponto crítico dos procedimentos internos de trabalho. As bases necessárias são as que contêm (1) os dados de especialistas (pesquisadores, professores e consultores, suas especialidades e formas de contato), (2) as referências às fontes de informações (eletrônicas e bibliográficas), (3) o cadastro dos projetos gerenciados pela Fundação e (4) o acervo bibliográfico interno ao NiET.

O desenvolvimento dessas bases contribuirá para a manutenção de um núcleo de informações estruturado, e ciente de suas atribuições e limitações. A definição de seu campo de atuação, incluindo tipologia das tarefas, dos usuários e dos ambientes dos quais faz parte, deve permitir a especialização dos procedimentos de pesquisa e gerenciamento dos dados e, conseqüentemente, fornecendo melhor qualidade aos serviços prestados.

1. NÚCLEO DE INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

Cunha (1985) classifica a informação em dois tipos para fins de análise: a informação notícia e a informação científica, a qual privilegiamos neste artigo. Segundo a autora, a evolução das sociedades até a atual globalização tornou o processo de comunicação um “monólogo informativo”, onde alguns (poucos) detém a informação e a divulgam para a grande massa passiva no momento e quantidade que lhes convém. Se essa afirmação vale para a informação notícia, cujo conteúdo tem tempo de vida curto por estar baseado na observação empírica (acontecimentos-notícia), serve especialmente à informação científica que, associada ao uso da tecnologia, torna-se um bem econômico cobiçado e de alto valor intrínseco.

Essa exposição justifica a definição da autora de que a informação científica e tecnológica é aquela das relações passivas e ativas do homem com o desenvolvimento, apossamento e dominação dos fenômenos que o rodeiam.

A prestação de serviços de informação depende do conhecimento das fontes, do entendimento e desenvoltura do profissional em todas as etapas pelas quais a informação transita até que, por algum canal de transmissão ou divulgação, consiga estar disponível ao usuário que dela fará uso. Além disso, é preciso reconhecer as necessidades dos usuários em termos de quantidade e qualidade das informações, para direcionar o serviço que será prestado e poupar esforços desnecessários, uma vez que as fontes de busca são muitas e a objetividade tem sido uma das chaves para eficiência nas pesquisas.

Para Moura (1993), a classificação dos serviços de informação refere-se a forma de interação com o cliente. Em um primeiro nível estão as atividades do tipo informação, onde são fornecidas informações de base documentária em qualquer forma, independente do tratamento que deva ser realizado sobre os dados. As atividades de extensão, de segundo nível, caracterizam-se pela interferência do técnico no ambiente que exige a informação, ou seja, é feita uma intervenção técnica na qual um especialista auxilia o usuário desde a identificação do problema até a aplicação das informações fornecidas para sua solução. Nosso estudo concentra-se neste nível.

Conclui-se que o perfil de um serviço de informação é dependente do ambiente onde está inserido e das atividades que executa, que por sua vez dependem das necessidades dos usuários ou clientes. Assim, são considerados serviços de informação arquivos, bibliotecas de manutenção e conservação de acervo, centros de documentação, bibliotecas especializadas, unidades de análise de informação, centros de consulta a bases de dados e serviços de orientação, entre outros.

Na medida em que os serviços da unidade se tornam mais especializados, maior também será a participação dos profissionais que nela atuam nos problemas dos usuários, crescendo assim sua responsabilidade e a expectativa dos clientes com relação ao papel criativo e inovador do núcleo. Então, se for designada a um núcleo de informações a responsabilidade formal de se tornar um elo de ligação entre fontes geradoras de tecnologias e elementos consumidores de informações tecnológicas, não se tornaria ele uma espécie de núcleo de inovação tecnológica?

Medeiros et al (1990) define núcleo de informação tecnológica como uma estrutura organizacional que tem como objetivo a transferência tecnológica entre instituições de ensino ou pesquisa e o setor produtivo. Essa estrutura, segundo o autor, pode estar instalada em uma entidade que propicia a interação entre os dois extremos, possibilitando a transferência da tecnologia gerada em um para sua aplicação em outro.

Certamente, por definição, o núcleo de inovação tecnológica possui características mais dinâmicas e prospectivas que um núcleo de informações tecnológicas. Enquanto o primeiro tem suas atividades ligadas diretamente aos processos tecnológicos (produção e gestão de tecnologia), o segundo monitora e divulga os resultados; enquanto o primeiro propõe instrumentos para geração e aplicação da tecnologia, o segundo fornece os subsídios para que pesquisas de criação de novas tecnologias sejam desenvolvidas.

Por outro lado, muitas das atividades inerentes aos núcleos de inovação são funções específicas dos núcleos de informação, como a coleta e divulgação de informações, a divulgação de tecnologias geradas em universidades e centros de pesquisa, a elaboração de estudos de desenvolvimento científico-tecnológico, etc.

Enfim, o limite entre um e outro tipo de unidade de informação é tênue e relativo ao seu próprio propósito. “A explosão documental é consequência da explosão tecnológica” (Guinchat e Menou, 1994, p. 26), e os organismos ligados ao tratamento da informação vem sendo obrigados a reconsiderar seus objetivos e assumir papéis cada vez mais prospectivos, a fim de conquistar seus usuários e participar mais ativamente do processo de desenvolvimento social.

1.1 - -Estrutura Básica de Serviços de Informação

O estudo de usuários e suas necessidades são o passo inicial para determinação de todos os demais requisitos de uma unidade de informação, principalmente na especificação de suas atividades e na organização de sua estrutura de apoio.

O segundo, tanto quanto da estruturação quanto da avaliação das unidades, é o de determinar os itens que constituem a organização do núcleo, bem como a definição das exigências e prioridades em relação a cada um.

Os itens que se destacam na estrutura de um núcleo de informações são:

1.1.1 - Organização física

De acordo com a importância da unidade dentro de uma entidade, ou da demanda prevista nos casos de atendimento independente de usuários, o espaço deve ser determinado para que o centro alcance o máximo de seu aproveitamento, assim como sua localização, número de dependências, móveis e equipamentos.

1.1.2 - Organização administrativa

A administração de uma entidade de informação engloba os seguintes itens:

- Orçamento: os núcleos podem ser sustentados por entidades singulares a quem prestam serviços ou serem eles mesmos responsáveis por sua subsistência através da oferta de serviços a usuários externos. No primeiro caso, o porte do núcleo e a qualificação dos serviços determinarão os gastos e, a partir daí, o orçamento pode ser avaliado. No segundo caso, o estudo de usuários identificará os caminhos mais prósperos em termos de oferta de serviços e, conseqüentemente, de geração de receitas.

- Pessoal: o essencial é a qualificação dos profissionais, uma vez que a maior eficiência será conseguida através de serviços especializados. Entretanto, um problema constatado é que, quanto mais especializado o profissional, maior também é sua exigência em termos de remuneração, o que encarece o serviço como um todo.

1.1.3 - Organização do trabalho

A quantidade de atividades desenvolvidas dentro de uma unidade de informação variam de acordo com os serviços prestados. No entanto, a simples manutenção de um acervo e a responsabilidade de manusear informações exige dos profissionais o estabelecimento e a obediência a padrões de procedimentos, a fim de garantir a ordem dos dados.

1.2 Fontes de Informação Especializadas

Principalmente no meio científico, as informações circulam de forma bastante especializada e são transferidas para os meios tradicionais no momento de serem comunicadas ao público. No caso de uma pesquisa, por exemplo, muitas fontes de informação são acessadas, coletadas e manipuladas durante todo o período que dura o trabalho, mas o público toma conhecimento somente na fase de divulgação (parcial ou total) de resultados.

As principais fontes de informação especializadas que podem ser incorporadas em um núcleo de informações tecnológicas são as seguintes:

1.2.1 - Meios magnéticos de armazenamento de dados

Quando o serviço de informação (biblioteca ou qualquer outro) dispõe de computador, pode adquirir material gravado em CD-ROM (Compact Disk - Read Only Memory) ou disquetes fornecidos por instituições educacionais, governamentais ou comerciais, com dados de pesquisas ou bancos de dados específicos.

1.2.2 - Bancos de Dados “on line”

Existem instituições que disponibilizam, diretamente em seus computadores, bancos de dados que podem ser acessados remotamente, ou seja, o usuário conectado a uma rede pode acessar, por meio de linha telefônica, os dados armazenados em seus computadores.

A linguagem para acesso a cada banco de dados é específica, pois elas procuram facilitar a operação de pesquisadores de determinados assuntos e com diferentes níveis de aprofundamento.

Os bancos de dados mais difundidos para pesquisas científicas são: o ORBIT SDC, o DIALOG, o QUESTEL e o INFOLINE.

Para Lopes (1985, p. 56) “75% das informações internacionais coletadas em artigos, teses, livros, patentes, relatórios, etc., estão contidas nas bases de dados de sistemas como ORBIT, QUESTEL e DIALOG, que juntos oferecem consulta a aproximadamente 300 bases de dados bibliográficos e não-bibliográficos”.

1.2.3 - Internet

Uma forma de acesso “on-line” para buscas de informações de aspecto mais genérico é a Internet, uma rede que interliga computadores de todo o mundo e que permite acesso a diversos tipos de instituições.

A RNP (Rede Nacional de Pesquisa), um projeto do MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia), coordena o cadastramento de usuários e garante as conexões para fins exclusivamente acadêmicos e de pesquisa. A abertura da rede para fins comerciais, nos moldes de outros países, está acontecendo sob a administração da Embratel (Empresa Brasileira de Telecomunicações), embora hajam expectativas de que a coordenação seja centralizada na RNP em pouco tempo.

A diversidade de informações disponíveis na rede é também o que atrai a comunidade científica. Sob o ponto de vista do profissional que trabalha para disponibilizar informações, a tarefa mais árdua é a de selecionar, dentre vários dados disponíveis, aqueles que mais se adaptam ao estudo em questão. A grande quantidade de informações pode se tornar uma dificuldade quando o objetivo é o de dar especificidade e aprofundamento a uma pesquisa, para o que é necessário conhecer os mecanismos de operação da rede (como usar), os recursos/serviços de que ela dispõe (o que usar) e, igualmente, ter noção dos endereços ou locais mais apropriados para cada tipo de busca (onde procurar).

O tipo de informação de que o usuário necessita determina a forma de busca dos dados na rede. Entretanto, as comunicações e os recursos são divididos, basicamente, em três categorias, descritas a seguir: correio eletrônico (e_mail), acesso remoto (TELNET) e transferência de arquivos (FTP).

1.2.4 - Instituições

As instituições ou entidades, de qualquer tipo (comerciais, educacionais, oficiais, profissionais e internacionais), são fontes de informação na medida em que disponibilizam dados através de documentação ou de comunicação com qualquer indivíduo que delas faça parte.

As entidades que mantêm profissionais encarregados da administração da informação, como bibliotecários, costumam se valer dos círculos ou associações entre colegas de profissão para trocar publicações, expandir conhecimentos sobre certos temas ou sobre novidades em lançamentos, facilitar aquisições e doações e, principalmente, conseguir empréstimos entre instituições.

1.2.5 - Encontros Científicos

Também os encontros científicos, em suas diversas formas (congressos, simpósios, seminários, conferências, palestras, etc.) constituem fontes de informação, seja através dos contatos pessoais que neles acontecem, seja pela documentação que deles é gerada.

De especial relevância para os setores disponibilizadores de informação são o acompanhamento de datas e locais onde são realizados os eventos, com o objetivo de divulgar a seus usuários, e também a aquisição dos anais (proceedings), que são a publicação do conjunto de trabalhos (ou resumo deles), normalmente apresentados de forma oral durante os encontros.

Alguns eventos já estão disponibilizando seus anais em meio magnético, o que facilita sobremaneira a utilização posterior das informações neles contidas, exigindo somente a desenvoltura em operar equipamentos computacionais.

1.2.6 - Patentes

De forma simples, Campos e Campello (1988, p. 75) definem patente como “um monopólio concedido pelo Estado a um inventor, garantindo a exclusividade do uso econômico de determinada invenção. Em troca, o inventor é obrigado a descrever minuciosamente seu invento que se tornará de domínio público ao término do prazo de privilégio dado pelo Estado.”

Os profissionais da informação se beneficiam das patentes como fonte de pesquisa através da descrição do invento, pois nelas encontram-se descrições de tecnologias ainda não divulgadas em qualquer outra forma.

Existem também alguns problemas a enfrentar ao buscar informações em registros de patentes, dos quais destaca-se a quantidade de solicitações de registro em todo o mundo. Campos e Campello (1988, p. 76) demonstram essa dificuldade através da seguinte afirmação: “O IMPADOC (International Patent Documentation Center), criado em 1972, possuía em 1979 informações sobre patentes provenientes de quarenta e cinco países. Este acervo tem crescido num ritmo de dezesseis mil documentos por semana, correspondendo a 90% do total de patentes existentes no mundo.”

1.2.7 - Colégios Invisíveis

Grande parte das informações divulgadas em publicações científicas provém de canais formais de comunicação, que são todas as fontes citadas anteriormente. Entretanto, como em qualquer outro ambiente, existem canais informais de comunicação, dentre os quais podem ser citadas as correspondências particulares, conversas mantidas em encontros e outras espécies de contatos pessoais, manuscritos enviados extra-oficialmente, etc. “Em geral isto ocorre entre os membros mais destacados de uma comunidade científica, que formam o que se chama de colégios invisíveis” (Campos e Campello, 1988, p. 13).

Embora não sejam muito citados como fonte de informação, por se tratarem de canais informais, os colégios invisíveis são bastante considerados quando a análise se dá sob o enfoque sociológico, ou seja, quando o foco de estudo é a comunidade científica e seu comportamento. Acosta-Hoyos (1985), nesse sentido, apresenta três funções importantes para esse tipo de organização: a) social, referindo-se aos padrões criados para comportamento e código de ética; b) científicos, que se referem “ao estabelecimento de teorias, paradigmas, técnicas (...) e mecanismos de recompensa e prestígio para os membros da comunidade” (Acosta-Hoyos, 1985, p. 37); e c) de comunicação, que tem importância especial uma vez que a troca de informações geradas pelos membros da comunidade é a base do reconhecimento social.

2. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES FECHADAS

O método de pesquisa utilizado em nosso estudo é a pesquisa-ação. A aplicação deste método tem como propósito desenvolver métodos e experimentar situações que levem a resultados esperados, seja para solução de problemas ou para implementação de mudanças, tendo como premissa a aplicação prática do(s) modelo(s) proposto, no caso o núcleo de informações tecnológicas, diretamente no ambiente estudado. (Thiollent, 1992; Isaac e Michael, 1971).

2.1 - O Processo de Análise Estrutural

A análise estrutural, que busca, através da aplicação dos instrumentos de Organização e Métodos, a definição formal das atividades e responsabilidades do Núcleo, necessariamente é o primeiro passo de nosso estudo.

O objetivo da Análise Administrativa é o levantamento de dados e identificação das informações que circulam no Núcleo e seus relacionamentos, de acordo com a metodologia específica de projeto de bases de dados. Quaisquer atividades que sejam definidas invariavelmente estarão baseadas em informações e, visando um sistema computacional integrado, deverão ser armazenadas de forma a facilitar o seu acesso direto a uma interface segura com todos os módulos operacionais do Núcleo. (Quadro 1 - Análise Estrutural do Núcleo de Informações Tecnológicas).

N°	Função/Atividade	Resultados Obtidos
1	Reaparelhamento e atualização dos equipamentos de informática da Instituição	Os equipamentos foram adquiridos quando em caso de última necessidade.
2	Cadastro de projetos	O início do arquivamento dos dados foi feito e disponibilizado na rede. Não foi finalizado por a) não definição do software a ser adotado e b) não definição de quem executará o projeto.
3	Oferta dos serviços da Alpha via Internet	Uma primeira versão da Home-Page foi desenvolvida e disponibilizada através de Home-Page. Os parâmetros para o aprimoramento das páginas que compõem o pacote precisam ser definidos em conjunto com representantes da administração da Alpha.
4	Implantação de um roteador/servidor de comunicação	O roteador foi instalado. A comunicação de computadores pessoais a Internet através da Alpha foi oferecida a professores e consultores.
5	Informativo NiET	Não obteve a divulgação desejada. Precisa ser revisado quanto a alguns aspectos, principalmente periodicidade, a fim de conquistar maior importância dentro da Fundação.
6	Organização do acervo bibliográfico interno	O material foi separado fisicamente na área disponível, conforme os assuntos a que se referem. A ficha com os dados para classificação do material foi elaborada.
7	Projeto da base de dados	Esses itens referem-se aos resultados do presente trabalho
8	Projeto do sistema de informações	

Quadro 1 - Análise Estrutural do Núcleo de Informações Tecnológicas

Baseando-se nas atividades desenvolvidas no NiET que são significativas quanto ao consumo de recursos relativos à disponibilidade financeira e de tempo, foi elaborado o quadro de distribuição das atividades semanais do Núcleo. (Quadro 2 - Distribuição do Trabalho das Atividades do Núcleo de Informações Tecnológicas).

Classificação	Nome Atividade	Tempo dedicado na semana		TOTAL
		Consultor A	Consultor B	
Administração de Informática	Gerenciamento da rede	15,0 hs (30%)		23,0 hs (31%)
	Aquisição, instalação, testes e configuração de hardware e software	8,0 hs (16%)		
Desenvolvimento individual	Leitura e envio de correspondências	5,0 hs (10%)	3,0 hs (13%)	28,0 hs (38%)
	Estudos, consultas técnicas, treinamentos	5,0 hs (10%)	4,0 hs (17%)	
	Navegação livre na Internet	7,0 hs (14%)	4,0 hs (17%)	
Rotina	Desenvolvimento da Home-Page da Fundação		1,0 h (4%)	10,5 hs (13,3%)
	Organização dos cursos	5,0 hs (21%)	0,25 h (1%)	
	Elaboração do Informativo		0,25 h (1%)	
	Organização do material de trabalho	1,0 h (2%)	3,0 hs (13%)	
Pesquisas da Fundação	Suporte internacional às pesquisas da Fundação		4,0 hs (17%)	11,5 hs (14,3%)
Várias	Contatos e reuniões formais	1,0 h (2%)	1,5 hs (6%)	
	Reuniões informais com colegas de trabalho	2,0 hs (4%)	1,0 h (4%)	
	Recebimento de visitas		1,0 h (4%)	
	Outras	1,0 h (2%)	1,0 h (4%)	
Totais		50 hs (68%)	24 hs (32%)	74 hs (100%)

Quadro 2 - Distribuição do Trabalho das Atividades do Núcleo de Informações Tecnológicas

Salienta-se que o turno de trabalho da Fundação é de 8 horas, mas os dois consultores organizam seus horários. O consultor A costuma permanecer na Fundação das 8 às 19 horas (com intervalo de duas horas para o almoço), e o consultor B das 16 às 20 horas, o que totaliza, respectivamente, 9 horas e 4 horas diárias, ou 45 horas e 20 minutos semanais. A diferença encontrada com relação ao quadro de distribuição do trabalho refere-se ao trabalho extra nos

sábados, no caso do consultor A, e por comunicação através do computador de sua casa, no caso do consultor B.

As atividades não são regulares quanto à periodicidade e frequência, o que exigiu que a apresentação dos tempos semanais se desse a partir de médias calculadas por dados coletados em diferentes períodos no decorrer do ano. O Informativo NiET, por exemplo, teria periodicidade quinzenal, mas devido à falta de condições de elaboração tem hoje publicação irregular. A elaboração de cursos acontece, obviamente, quando as turmas são fechadas, o que pode significar duas vezes por semana ou uma vez a cada dois meses. Portanto, deve-se interpretar os valores em termos relativos de tempo consumido.

2.2 - O Processo de Especificação dos Bancos de Dados

A apresentação de cada banco nos quais se dividiu os dados é feita considerando a contextualização, ou descrição do ambiente no qual as informações que compõem o banco estão inseridas, e o projeto lógico, que é uma fase inicial de classificação dos dados para futura implementação.

2.2.1 - Projeto Lógico do Banco de Dados dos Projetos

O arquivo projetado não tem utilidade operacional. Seu objetivo é servir de informativo a pessoas que, por qualquer interesse, desejem saber sobre os projetos em andamento ou já finalizados. O sistema gerenciador de dados eficiente elimina a obrigatoriedade de memorizar as características dos projetos, uma vez que os métodos de consulta podem ser genéricos, do tipo “quais os projetos que citam a palavra Z em sua definição?”, sendo que a definição engloba todos os campos do formulário anterior, ou “que projetos estão sendo desenvolvidos em conjunto com a entidade Y?”, ou ainda “que projetos apresentam taxa de administração mais elevada?”.

2.2.1.1 - Arquivo PROJETO

A atual descrição considera os dados imprescindíveis para uso externo ao Departamento Administrativo-Financeiro. Outras informações estão armazenadas nos arquivos de movimentação desse Departamento, de interesse específico e, de certa forma, sigiloso. (Quadro 3 - Definição lógica da tabela de descrição de projetos)

CAMPO	TIPO	TAMANHO
NOME_PROJ	texto	40
COD_PROJ	numérico	6
TIT_PROJ	texto	40

DATA_INICIO_PROJ	data	-
DURAÇÃO_PROJ	numérico	2
PALAVRAS-CHAVE	texto	30

Quadro 3 - Definição lógica da tabela de descrição de projetos

2.2.1.2 - Arquivo LOCAL_EXECUÇÃO

A tabela de dados necessários para o banco de projetos faz parte de um cadastramento de instituições que mantém ou mantiveram vínculos com a Fundação, na execução de trabalhos conjuntos ou por quaisquer outros interesses. (Quadro 4 - Definição lógica da tabela de locais de execução de projetos)

CAMPO	TIPO	TAMANHO
COD_PROJ	numérico	6
NOME_ENTIDADE	texto	40
COD_ENTIDADE	numérico	1
COD_ÁREA	numérico	2

Quadro 4: Definição lógica da tabela de local de execução de projetos

2.2.1.3 - Arquivo COORDENADOR

Todo coordenador de projeto tem ou passa a ter algum vínculo com a Fundação, seja porque faz parte do corpo de professores já conhecidos, seja porque é especialista dentro de uma instituição de ensino/pesquisa. Assim, o coordenador de um projeto é um ponto de referência para a Fundação, e assim sendo é interessante manter informações completas a respeito de sua identificação pessoal e suas características técnicas, a fim de avaliar suas condições de atuar em trabalhos posteriores.

A tabela descrita a seguir contém os dados que servem para a administração dos projetos, principalmente durante sua execução. As demais informações sobre o coordenador estão armazenadas no arquivo de especialistas. (Quadro 5 - Definição lógica da tabela de coordenadores de projetos)

CAMPO	TIPO	TAMANHO
NOME_ESPECIALISTA	texto	30
CPF_ESPECIALISTA	numérico	11
CARGO	texto	15
END_ESPECIALISTA	texto	30
CIDADE	texto	10
UF	texto	2

CEP	numérico	8
FONE_ESPECIALISTA	numérico	10
FAX_ESPECIALISTA	numérico	10
E_MAIL_ESPECIALISTA	texto	15

Quadro 5 - Definição lógica da tabela de coordenadores de projetos

2.2.1.4 - Arquivo RESUMO_PROJETO

Essa tabela resume os objetivos esperados e/ou alcançados com a execução do projeto. Para isso, divide as atividades desenvolvidas em duas partes: um texto que explica os resultados práticos, em termos de serviços ou produtos obtidos, e um texto que identifica os clientes ou usuários dos benefícios almejados. (Quadro 6 - Definição lógica da tabela de resumo de projeto)

CAMPO	TIPO	TAMANHO
COD_PROJ	numérico	6
PROD_RESULT	texto	-
CLIENTES_RESULT	texto	-

Quadro 6 - Definição lógica da tabela de resumo de projeto

2.2.1.5- Arquivo ADM_INT_PROJETO

As informações relacionadas com a administração, tanto financeira quanto operacional complementam o cadastro resumido do projeto. (Quadro 7 - Definição lógica da tabela de administração interna de projetos)

CAMPO	TIPO	TAMANHO
COD_PROJ	numérico	6
TX_ADM_PROJ	numérico	4
AVALIAÇÃO_PROJ	texto	-
OBS_PROJ	texto	-

Quadro 7- Definição lógica da tabela de administração interna de projetos

2.2.2 - Projeto Lógico do Banco de Dados de Especialistas

A idéia de manutenção de bancos de especialistas não é nova. Têm-se notícias de iniciativas semelhantes em outros países, e provavelmente já existam também projetos deste tipo em outras entidades brasileiras, porém sem muita divulgação.

Um exemplo francês é o ECTI (Intercâmbios e Consultas Técnicas Internacionais), uma associação sem fins lucrativos, com sede em Paris, criada em 1975 com o apoio do governo e de grandes empresas francesas, objetivando disponibilizar a assistência tecnológica de dirigentes daquele país. Mesmo sendo uma entidade unicamente para este fim, os números divulgados sobre sua atuação são consideráveis: 4.000 profissionais cadastrados, cobrindo 5.200 especialidades, 14.727 “missões” (assistências) realizadas em 68 países, de onde destacam-se, além da França, (6.538 missões), a Argélia (959), Marrocos (1.233) e Tunísia (848). No Brasil já foram efetuados 288 trabalhos via ECTI.

Da mesma forma, a Alemanha divulga e oferece um serviço de assessoria, sem fins lucrativos, através do SES (Senior Experten Service). Seu cadastro contém 3.000 especialistas aposentados, que dedicam-se, a título honorífico, no apoio ao aprimoramento comercial e científico de países em desenvolvimento.

Os contatos com os especialistas, nestas entidades, se dão por intermédio de uma equipe que, sendo informada do problema do consultante, busca em um cadastro o profissional que tem condições de ajudar. O primeiro passo, portanto, para oferecer um serviço desta natureza, é montar um sistema eficiente de manutenção de referências aos especialistas.

Baseada nesta constatação, a descrição básica dos atributos que compõem o banco de especialistas é a seguinte:

- NOME: nome completo do especialista.
- CURSO: unidade acadêmica interna à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), à qual o especialista está vinculado.
- DEPARTAMENTO: setor ou centro de pesquisa do CURSO no qual o especialista desempenha suas atividades.
- CARGO: posição ocupada no DEPARTAMENTO.
- GRADUAÇÃO: cursos de graduação.
- PÓS_GRADUAÇÃO: cursos de pós-graduação, a nível de especialização e/ou mestrado.
- DOUTORADO: curso de doutorado.

-ÁREA: áreas de especialização em que pode atuar.

-PESQUISA: linhas de pesquisa nas quais tem interesse.

A divisão lógica dos dados em três tabelas distintas é um artifício usado para, no primeiro momento, evitar a redundância de informações, ao mesmo tempo em que facilita as operações de manipulação da base de dados. (Figura 1 - Descrição lógica do banco de dados de especialistas)

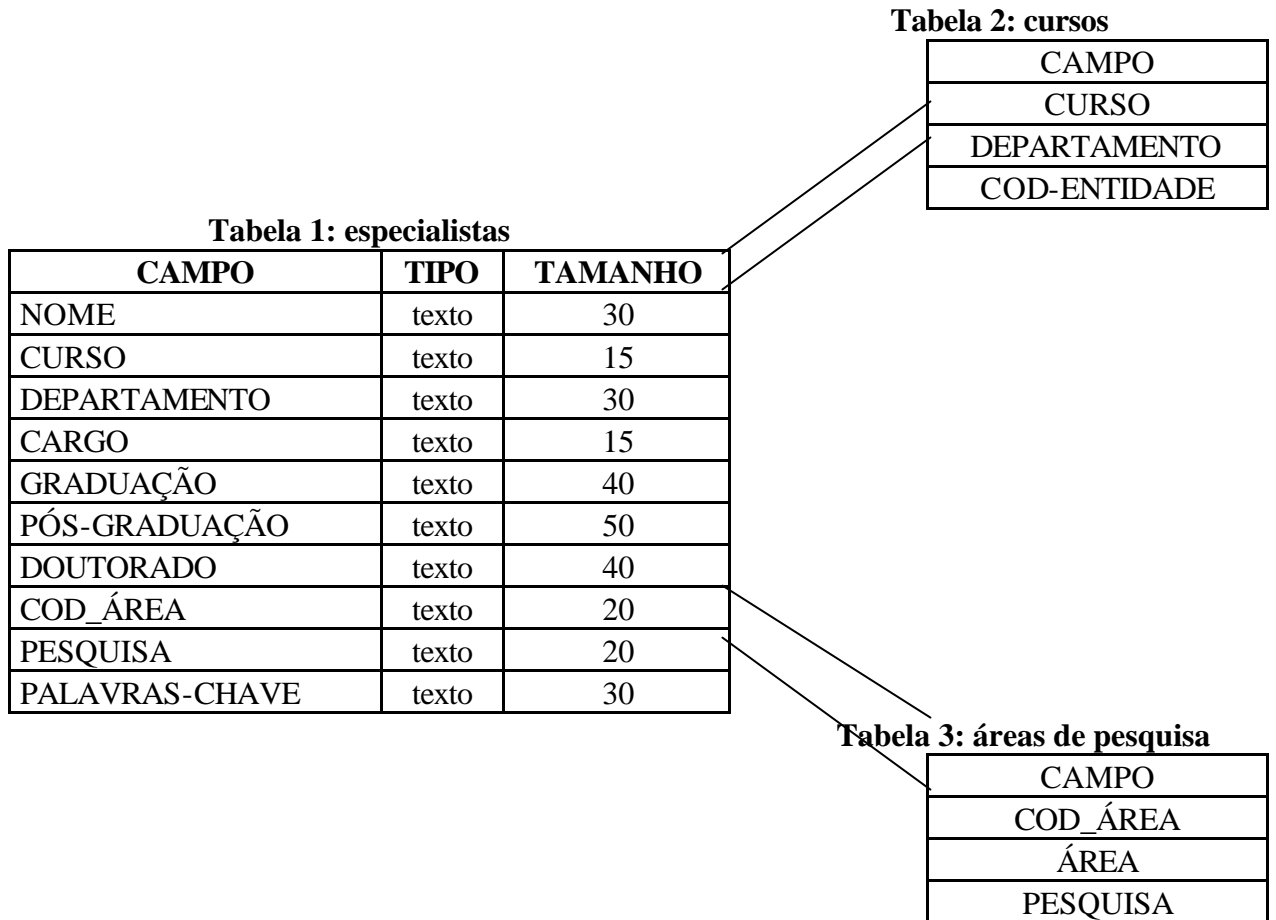


Figura 1 - Descrição lógica do Banco de Dados de Especialistas

Durante a operação de inserção de dados, por exemplo, tanto os departamentos de cada curso quanto as linhas de pesquisa de cada área podem ser apresentadas ao usuário para que ele selecione, diretamente das tabelas, aqueles dados que lhe interessam. Desta forma, evitam-se erros de digitação e também é realizada a conferência imediata de relações, uma vez que o usuário não consegue selecionar departamentos que não fazem parte de um curso ou linhas de pesquisa que não pertencem a uma área de especialização determinada.

Outra vantagem diz respeito às operações de consulta, para as quais o usuário deve especificar chaves de seleção ou critérios de pesquisa.

O arquivo de especialistas trabalha com uma chave primária, que é o próprio nome do pesquisador. Cada pesquisador aparece um única vez no arquivo, de forma que a pesquisa consiste no acesso direto aos dados de seu registro.

Entretanto, provavelmente os tipos de consulta mais comuns na base serão “que especialistas trabalham com a linha de pesquisa X?” e “quais são os pesquisadores do curso Y ou

do departamento Z?”. Estas consultas fazem o trabalho inverso, ou seja, primeiro acessam as tabelas secundárias para depois buscar, na tabela principal, as referências àquelas indicações.

Além de tudo isso, a relação de áreas e cursos cujos pesquisadores já foram cadastrados permite uma melhor visualização do universo coberto pela base de dados, uma vez que a tabela de áreas de pesquisa só vai sendo atualizada na medida em que os especialistas são inseridos no arquivo. Para exemplificar, pode surgir, em algum momento, a pergunta: “existem especialistas cadastrados na área de medicina nuclear?”. Organizado nesta forma de tabelas separadas, o usuário responde à pergunta com uma consulta à tabela de áreas, listando as linhas de pesquisa da medicina e verificando se consta a medicina nuclear. Se assim não fosse, o arquivo de especialistas precisaria ser percorrido integralmente para encontrar uma referência à linha de pesquisa procurada. No caso de nenhum especialista desta área estar cadastrado, ainda assim o sistema precisaria ler todos os registros para chegar a esta conclusão.

2.2.3 - Projeto Lógico do Banco de Dados de Acervo Bibliográfico

O desenvolvimento de um módulo que permita a automação do processo de indexação do material é imprescindível a partir do momento atual, tendo em vista o aumento da demanda pelos serviços do Núcleo. Independente dessa perspectiva, a disposição do material já está em ponto de ser considerada desorganizada, pois a recuperação de artigos e relatórios (os mais consultados) sobre determinados assuntos está vinculada à presença e disponibilidade da bibliotecária em localizá-los.

Uma das grandes vantagens da indexação automatizada consiste em selecionar, dentro dos dados que descrevem o material, grupos de palavras (palavras-chave) que também facilitem e tornem mais ágil a recuperação, que é uma das funções mais críticas do processo de pesquisa.

No caso do NiET, ainda existem dúvidas quanto à adoção dos grupos de palavras-chave, porque as pesquisas solicitadas podem ser de diferentes áreas de estudos. A tendência é que, para as áreas onde existe maior demanda, futuramente sejam buscados em outras instituições e na bibliografia os conjuntos de palavras-chave específicos, facilitando ainda mais a indexação.

No primeiro levantamento de dados, executado pela bibliotecária em conjunto com a consultoria em Informática da Fundatec, ficaram definidas as linhas gerais do registro de material bibliográfico. (Quadro 8 - Descrição dos campos da Ficha de Registro de Material).

CAMPO	DEFINIÇÃO	CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS
-Código	Identifica o material no cadastro. Pode ser o mesmo utilizado na localização física.	O formato é <u>9999/1999</u>
-Autores	Dados impressos no material cadastrado	No caso de artigos ou capítulos, repetem-se quantas vezes quantas necessárias.
-Título		
-Edição		
-Data		
-Paginação		
-Editora		
-Local de publicação		
-Palavras-chave	Termos a que se refere o material	Pode ser de vocabulário livre ou controlado
-Forma de aquisição	Dados de aquisição	Compra ou doação
-Fornecedor		
-Preço		
-Data de pagamento		
-Número da fatura		
-Projeto		

Quadro 8 - Descrição dos campos da Ficha de Registro de Material

A partir dessa ficha, elaborou-se a definição lógica do arquivo. (Quadro 9 - Definição lógica da tabela de material bibliográfico)

CAMPO	TIPO	TAMANHO
COD_MATERIAL	numérico	8
AUTOR_MATERIAL	texto	15
TITULO_MATERIAL	texto	30
EDIÇÃO_MATERIAL	numérico	2
DATA_MATERIAL	data	-
PAG_MATERIAL	numérico	3
EDITORA_MATERIAL	texto	10
LOCAL_PUBL_MATERIAL	texto	10
PALAVRAS_CHAVE	texto	30
FORMA_AQUISIC_MATERIAL	texto	2
FORNECEDOR_MATERIAL	texto	30
PREÇO_MATERIAL	numérico	6
DATA_PGTO_MATERIAL	data	-
FATURA_MATERIAL	numérico	6
COD_PROJ	numérico	6

Quadro 9 - Definição lógica da tabela de material bibliográfico

Conforme foi mencionado na Ficha de Registro de Material, o campo “autores” pode aparecer diversas vezes no mesmo registro, já que artigos e outros materiais podem conter até três autores. Da mesma forma, o campo “palavras-chave” normalmente é múltiplo, e um esquema deve ser fixado para a implementação com o objetivo de economizar espaço físico e eliminar a redundância no cadastro.

Especificamente para o campo “palavras-chave”, uma solução é adotar vocabulários controlados (Barki e Rivard, 1988).

Para o NiET é, em uma visão inicial, difícil adotar vocabulários controlados. Existe uma certa tendência com relação às áreas que requisitam trabalhos do Núcleo, dentre as quais destaca-se a Biologia e suas sub-divisões. Entretanto, podem aparecer demandas em qualquer área do conhecimento humano, visto que os Comitês Setoriais objetivam acessar um universo bastante amplo da sociedade.

Além disso, o Núcleo não se preocupa em guardar materiais de uma única área. Tendo sido um papel importante do NiET a gerência da informatização da Fundação, quase metade do material armazenado tem cunho computacional, e torna-se ferramenta imprescindível para o desempenho da equipe, seja na operação diária, seja no suporte aos demais membros da Fundatec nas mais variadas questões sobre o assunto. Assim, seria difícil e, em contrapartida, útil para o NiET a adoção de vocabulários controlados.

Com relação ao acesso e manutenção do cadastro, não existem quaisquer cuidados a serem tomados fora os de garantia da eficiência do sistema em termos técnicos, porque trata-se de um arquivo de uso exclusivamente interno e, mais especificamente, de interesse da bibliotecária que mantém o acervo.

2.2.4 - Projeto Lógico do Banco de Dados de Fontes de Informação

O banco de dados de fontes de informação objetiva manter a indicação de fontes externas à Fundação, que podem ser instituições especializadas, empresas privadas ou públicas, unidades de informação especializadas, centros de Pesquisa e Desenvolvimento, pólos tecnológicos, profissionais da informação ou bases eletrônicas que tratem dados sobre certos assuntos. Potencialmente, enquadram-se nessa base quaisquer fontes que não tenham sido classificadas como especialistas, projetos Fundatec ou acervo NiET, já que esses, por seu volume e importância nas pesquisas, receberam bases específicas.

Atualmente, esses dados são guardados sob duas classificações: fontes eletrônicas e fontes não eletrônicas.

Em uma primeira etapa, realizou-se um levantamento para verificação de bancos de dados facilmente disponíveis para consulta e o tipo de informação que neles se pode buscar.

A partir desse ponto, analisou-se as necessidades de transformar as atuais formas de registro em um banco de dados, e conclui-se que as maiores vantagens são:

- centralização das referências em um único ponto físico de consulta;
- facilidade que um sistema de gerenciamento oferece de realizar-se perguntas do tipo “quais fontes de informação tratam do assunto M?”, ao invés de a bibliotecária manter tudo em sua memória e as pesquisas dependerem de ela lembrar-se das referências;
- integração posterior desses dados com as demais fontes de informação utilizadas pelo NiET, completando o sistema de consulta e garantindo a cobertura de todos os recursos possíveis de pesquisa.

O banco de dados foi, então, dividido em duas partes: fontes eletrônicas e fontes não eletrônicas de informação. Conforme pode ser visto pela estrutura lógica das duas, os campos diferem exclusivamente pelo fato de as fontes não eletrônicas exigirem um campo destinado a um contato, que normalmente é um outro profissional, mas pode ser também um departamento ou cargo dentro de uma entidade, uma empresa dentro de um pólo, um equipe de pesquisa, entre outros. (Quadro 10 - Definição lógica da tabela de fontes eletrônicas de informação; Quadro 11 - Definição lógica da tabela de fontes não eletrônicas de informação)

CAMPO	TIPO	TAMANHO
ID_FONTE	texto	30
ACESSO_FONTE	texto	15
END_FONTE	texto	20
OBS_FONTE	texto	-
PALAVRAS-CHAVE	texto	30

Quadro 10 - Definição lógica da tabela de fontes eletrônicas de informação

CAMPO	TIPO	TAMANHO
ID_FONTE	texto	30
ACESSO_FONTE	texto	15
END_FONTE	texto	20
CONTATO_FONTE	texto	20
OBS_FONTE	texto	-
PALAVRAS-CHAVE	texto	30

Quadro 11 - Definição lógica da tabela de fontes não-eletrônicas de informação

As fontes eletrônicas cujo acesso se dá através do Netscape, sistema de acesso WWW da Internet em uso pelo NiET, são mantidas no computador da bibliotecária através de uma opção de salvamento e recuperação de sites (locações WWW) já consultados. Isso significa que a bibliotecária, de alguma maneira, descobre a existência de alguma fonte eletrônica, seja através da própria Internet, seja através de outras fontes (periódicos, por ex.), realiza o acesso ao endereço, confirma sua validade e decide guardá-lo para outras consultas. Note-se que não são feitos registros desses endereços em quaisquer outros locais, e se o winchester do computador da bibliotecária estraga, os endereços são perdidos.

Outras fontes eletrônicas, de acesso via Internet, bases em CD-ROM ou outras, e ainda as fontes não eletrônicas, têm igualmente seu registro sob controle da bibliotecária. Ela anota, em material particular, os endereços e formas de contato com pessoas e instituições. Uma forma

bastante utilizada é a troca de conhecimentos entre as colegas de profissão, o que confirma o caráter pessoal do trabalho e vincula o sucesso das pesquisas à capacidade e conhecimento de uma profissional, especificamente.

O campo OBS_FONTE tem como objetivo permitir ao pesquisador saber, de antemão, alguns detalhes sobre as possibilidades ou restrições da fonte. Algumas bases de dados, por exemplo, abrangem vários assuntos de áreas até mesmo diferentes, como a Orbit Search Service. Alguns deles, que já tenham sido utilizados, podem receber destaque especial ou, até mesmo, cobrirem apenas alguns aspectos de uma área. Essa experiência, se registrada, pode poupar tempo em pesquisas futuras.

2.3 - A INTEGRAÇÃO DOS BANCOS DE DADOS ESPECIFICADOS

Os dois grandes objetivos do projeto e implementação desse banco de dados são a organização das informações de acordo com suas funções dentro do processo de pesquisa e a disponibilização de um instrumento que torne o mesmo processo o mais ágil possível.

A essência de um Núcleo de Informações está na rapidez com que é efetuada uma coleta de dados e na qualidade das informações que fornece. O conhecimento sobre as fontes de informação, a responsabilidade por manter os dados atualizados e tecnologicamente mais avançados do que o mercado pode facilmente prover, bem como a avaliação e a seleção do tipo e quantidade de informações que são necessárias para cada caso, ficam por conta do profissional da informação que efetua as pesquisas, no caso do NiET, a bibliotecária.

Entretanto, nota-se que seu trabalho vai se tornando cansativo e, muito em breve, perderá parte da eficiência se os instrumentos operacionais de que precisa não lhe derem o suporte exigido para esse tipo de atividade. Na prática, isso é percebido visualmente na quantidade de material que é manualmente consultado (o que significa tempo e cansaço físico inútil), na centralização de recados e anotações que somente ela entende (e que, não raro, nem ela se lembra do assunto) e na própria queda de motivação para o trabalho pois, ao invés de gastar sua energia em coletar e analisar dados, a preocupação é em procurar e validar fontes de informação.

O sistema proposto anteriormente divide as referências e permite que elas sejam manipuladas individualmente, uma vez que são cadastros diferentes e que servem para outras atividades que não as de pesquisa. Por outro lado, sua maior vantagem está na forma como os dados são integrados e tratados pelo gerenciador e, em consequência, pelo profissional da informação.

A integração entre os dados se dá através do compartilhamento dos campos de diferentes arquivos.

O objetivo principal desta integração é que o consultor tenha condições de, mesmo não conhecendo a estrutura dos dados, fazer ao sistema a pergunta “onde posso encontrar informações sobre <|palavras_chave| ou |termos|>?”. e receber como resposta uma lista de fontes de pesquisa que tenha alguma relação com o assunto a ser pesquisado. Mais tarde, no caso de vir a ser implantado o método de consulta por vocabulário controlado, o tempo de acesso aos arquivos pode ser reduzido através de uma consulta prévia aos arquivos de palavras-chave, que certamente estarão organizados conforme a área ou assunto a que se referirem (Quadro 12 - Listagem Integrada dos Campos dos Bancos de Dados)

NOME DO CAMPO	SIGNIFICADO	ARQUIVOS-FONTE
NOME_PROJ	Nome do projeto - identificação	-PROJETO
COD_PROJ	Código do projeto no formato X.XX.XXX	-PROJETO -LOCAL_EXECUÇÃO -RESUMO_PROJETO -ADM_INT_PROJETO -ACERVO
TIT_PROJ	Título do projeto	-PROJETO
DATA_INICIO_PROJ	Data de início do projeto	-PROJETO
DURAÇÃO_PROJ	Duração prevista ou efetiva do projeto	-PROJETO
NOME_ENTIDADE	Instituição conveniada com a Fundação	-LOCAL_EXECUÇÃO
COD_ENTIDADE	Código da entidade no formato X	-LOCAL_EXECUÇÃO -ESPECIALISTAS -CURSOS
COD_ÁREA	Código da área de pesquisa no formato XX	-LOCAL_EXECUÇÃO -ESPECIALISTAS -AREAS_PESQUISA
NOME_ESPECIALISTA	Nome de professor/ consultor/ profissional especializado em alguma área científico-tecnológica de interesse	-COORDENADOR -ESPECIALISTAS
CPF_ESPECIALISTA	CPF do especialista	-COORDENADOR
CARGO	Cargo ocupado na instituição em que atua	-COORDENADOR -ESPECIALISTAS

Quadro 12 - Listagem Integrada dos Campos dos Bancos de Dados

NOME DO CAMPO	SIGNIFICADO	ARQUIVOS-FONTE
END_ESPECIALISTA	Endereço do especialista	-COORDENADOR
CIDADE	Cidade	-COORDENADOR
UF	Estado	-COORDENADOR
CEP	Código de Endereçamento Postal	-COORDENADOR
FONE_ESPECIALISTA	Número do telefone	-COORDENADOR
FAX_ESPECIALISTA	Número do fax	-COORDENADOR
E_MAIL_ESPECIALISTA	Endereço eletrônico na Internet	-COORDENADOR
CURSO	Curso dentro de uma instituição de ensino	-ESPECIALISTAS -CURSOS
DEPARTAMENTO	Departamento dentro de uma instituição	-ESPECIALISTAS -CURSOS
GRADUAÇÃO	Título(s) a nível de graduação	-ESPECIALISTAS
PÓS-GRADUAÇÃO	Títulos a nível de especialização/ mestrado	-ESPECIALISTAS
DOCTORADO	Títulos a nível de doutorado	-ESPECIALISTAS
PESQUISA	Linhas preferidas, dentro de uma área de pesquisa	-ESPECIALISTAS -AREAS_PESQUISA
PRODUT_RESULT	Produtos resultantes de um projeto	-RESUMO_PROJETO
CLIENTES_RESULT	Clientes resultantes de um projeto	-RESUMO_PROJETO
TX_ADM_PROJ	Taxa de administração	-ADM_INT_PROJETO
AVALIAÇÃO_PROJ	Avaliação provisória ou final de um projeto	-ADM_INT_PROJETO
OBS_PROJ	Observações a respeito de um projeto	-ADM_INT_PROJETO
COD_MATERIAL	Identificação de material bibliográfico	-ACERVO
AUTOR_MATERIAL	Autor do material	-ACERVO
TITULO_MATERIAL	Título do material	-ACERVO
EDIÇÃO_MATERIAL	Edição do material	-ACERVO
DATA_MATERIAL	Data de publicação/ lançamento do material	-ACERVO
PAG_MATERIAL	Número de páginas	-ACERVO
EDITORA_MATERIAL	Editores	-ACERVO
LOCAL_PUBL_MATERIAL	Local de publicação	-ACERVO
FORMA_AQUISIC_MATERI AL	Forma de aquisição: compra ou doação	-ACERVO
FORNECEDOR_MATERIAL	Fornecedor (no caso de compra)	-ACERVO
PREÇO_MATERIAL	Preço (no caso de compra)	-ACERVO
DATA_PGTO_MATERIAL	Data(s) de pagamento	-ACERVO
FATURA_MATERIAL	Número da fatura	-ACERVO

Quadro 12 - Listagem Integrada dos Campos dos Bancos de Dados (Cont.)

NOME DO CAMPO	SIGNIFICADO	ARQUIVOS-FONTE
ID_FONTE	Nome de fonte de informação	-FONTES_EL_INFO -FONTES_NEL_INFO
ACESSO_FONTE	Forma de acesso a fonte de informação	-FONTES_EL_INFO -FONTES_NEL_INFO
END_FONTE	Endereço da fonte de informação	-FONTES_EL_INFO -FONTES_NEL_INFO
OBS_FONTE	Observações ou detalhes sobre a fonte de informação	-FONTES_EL_INFO -FONTES_NEL_INFO
CONTATO_FONTE	Nome ou identificação de contato com a fonte	-FONTES_NEL_INFO
PALAVRAS_CHAVE	Palavras ou termos que permitem chegar mais facilmente aos assuntos requisitados	-PROJETO -ESPECIALISTAS -ACERVO -FONTES_EL_INFO -FONTES_NEL_INFO

Quadro 12 - Listagem Integrada dos Campos dos Bancos de Dados (Cont.)

CONCLUSÃO

O estudo apresentado constituiu-se na análise de uma unidade de informação, a fim de descrever seu perfil, organizar seu funcionamento, identificar suas forças e fraquezas para que as oportunidades de serviços possam ser exploradas, e projetar um sistema de informações que auxilie no gerenciamento dos dados e no desempenho de suas próprias funções. O sistema proposto deve servir de base para a implementação posterior de uma metodologia para gerenciamento de projetos de pesquisa científica e tecnológica.

O primeiro passo para definição do perfil do NiET foi conhecer a teoria sobre unidades de informação. Nesse ambiente de prestação de serviços bastante similares, reconhece-se dois extremos: os centros de documentação, que têm como função o armazenamento puro e simples de informações, e os núcleos de inovação tecnológica, que atuam diretamente nas cadeias produtivas, identificando oportunidades e estimulando a geração e o uso de tecnologias, visando o aproveitamento dos produtos e serviços resultantes no processo de desenvolvimento social.

A tendência do NiET nesse contexto é a de ser considerado um núcleo de inovação. Em relação aos objetivos a ele atribuídos falta-lhe, para assumir essa identidade, a atuação direta nos mercados produtor e consumidor de tecnologia, pois essa função é responsabilidade da Fundação

Alpha como instituição. Assim, define-se o NiET como uma unidade de informação a serviço de uma entidade de inovação tecnológica, não fazendo sentido, nos moldes atuais, a conquista de uma clientela própria fora dos limites da Fundação, mas somente através dos trabalhos desenvolvidos por ela.

Como resultado da aplicação da Análise Administrativa, concluiu-se que a aparente desorganização do NiET tem sua origem no volume muito grande de dados a serem manipulados, e que sem o controle sobre esses dados seria muito difícil projetar um sistema de informações. Assim, definiu-se como núcleo do sistema o projeto da base de dados, e procedeu-se à classificação deles conforme a função, a caracterização dos campos e a identificação das relações entre os arquivos. A integração dos dados de diferentes arquivos-fonte representa economia de recursos computacionais, segurança e confiabilidade da base, mas também significa, para o NiET, a flexibilidade do sistema quanto ao número de possibilidades de recuperação de informações cruzadas, uma vez que inúmeras combinações de dados inevitavelmente surgirão nas pesquisas futuras.

Permanecem, ao final desse trabalho, questões que podem ser exploradas em estudos futuros. A implementação e implantação do sistema proposto envolve conhecimentos de informática, tanto da área específica de Banco de Dados quanto da seleção de ferramentas de desenvolvimento, do estudo de técnicas de otimização de recursos computacionais, comunicação de dados e teleprocessamento, programação, integração e avaliação de sistemas. Para melhor aproveitamento do projeto apresentado, recomenda-se que essa implementação seja realizada no menor tempo possível, sob pena de que as características do ambiente sejam alteradas significativamente, a ponto de inviabilizar as propostas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA-HOYOS, Luis Eduardo. *Tecnologia e qualidade de vida (uma polêmica de nosso tempo)*. Viçosa, UFV, Impr. Univ., 1985.
- BARKI, Henri & RIVARD, Suzanne. *An Information Systems Keyword Classification Scheme*. **MIS Quarterly**, junho de 1988, p.299-322.
- BRADFORD, S.C.. *Documentação*. Rio de Janeiro, Editora Fundo de Cultura S.A., 1961.
- BUONOCORO, Domingo. **Diccionario de bibliotecología**. Buenos Aires, Marymar, 1976, p.258-61.
- CAMPOS, Carlita M. e CAMPELLO, Bernardete S.. *Fontes de Informação especializada: características e utilização*. Belo Horizonte: UFMG/PROED, 1988.
- CHINELATO FILHO, João - *O&M Integrado à Informática*. Rio de Janeiro, LTC, 1991.
- CHU, Shao Yong. *Banco de Dados: organização, sistemas, administração*. São Paulo, Atlas, 1993.
- CUNHA, ... *Informação e Informações. Ciência da Informação*, Brasília, .
- DAVIG, Angela Pompeu. *Serviços de Informação em Institutos de Pesquisa Industrial. Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, 1978, n.7, p.85-92.
- DÉGOUL, Paul. *Informação para a indústria: a Informação Científica, Técnica e Econômica - ICTE para a empresa*. Tradução por Antônio Felipe Corrêa da Costa, Brasília, IBICT, Senai, 1992.
- FERNANDES, Aguinaldo A. e ALVES, Murilo Maia. *Gerência Estratégica da Tecnologia da Informação: obtendo vantagens competitivas*. Rio de Janeiro, LTC, 1992.
- FIGUEIREDO, Nice Menezes de. *Tendências dos Serviços de Referência/Informação*. Brasília, IBICT, 1986.
- GUINCHAT, Claire e MENOUE, Michel. *Introdução às ciências e técnicas da informação e documentação*. Tradução de Míriam Vieira da Cunha, Brasília: IBICT, 1994.
- ISSAC, Stephen & MICHAEL, Willian. *HandBook in Research and Evaluation*. San Diego, Edits Publishers, 1971.
- LAQUEY, Tracy e RYER, Jeanne C.. *O Manual da INTERNET - Um Guia para Acesso às Redes Globais*. Rio de Janeiro, Campus, 1994.
- LEITÃO, Dorodame Moura. *O Conhecimento Tecnológico e sua Importância: possibilidades de sua transferência internacional. Ciência da Informação*, Brasília, 1981, p.33-43.

- LESCA, Humbert e ALMEIDA, Fernando C. de. *Administração estratégica da informação*. **Revista de Administração**, São Paulo, v.29, n.3, p.66-75, julho/setembro de 1994.
- LINNARES, Emma. *Como organizar um centro de documentação e formação profissional*. SENAI - Departamento Nacional, Divisão de Pesquisas, Estudos e Avaliação, Rio de Janeiro, 1984.
- LOPES, Ilza Leite. *Sistema "online" de recuperação da informação*. **Ciência da Informação**, Brasília, v.14, n.1, p.55-60, janeiro-junho de 1985.
- MAURA, Mariano A.. *Consultoria Informatológica em revisão: uma alternativa para serviços de informação personalizados*. **Ciência da Informação**, Brasília, v.22, n.3, p.242-244, set/dez.1993.
- MIRANDA, Antônio. *Os conceitos de organização baseada na informação e no conhecimento e o desenvolvimento de serviços bibliotecários*. **Ciência da Informação**, v.22, n.3, p.227-232, set/dez 1993.
- MOURA, Luciano Raizer. *Capacitação de Pessoal em Serviço de Informação e Desenvolvimento Tecnológico*. **Serviço de Extensão Tecnológica - Módulo III**, Insitituto Euvaldo Lodi, Núcleo Regional de Informação Tecnológica do Espírito Santo, novembro de 1993.
- REZENDE, Yara e MARCHIORI, Patricia Zeni. *Do acervo ao acesso: a perspectiva da biblioteca virtual em empresas*. **Ciência da Informação**, Brasília, v.23, n.3, p.349-52, setembro/dezembro de 1994.
- ROBREDO, Jaime e CUNHA, Murilo B. da. *Documentação de hoje e de amanhã: uma abordagem informatizada da biblioteconomia e dos sistemas de informação*. São Paulo, Global, 1994.
- THIOLLENT, Michel. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. São Paulo, Cortez Autores Associados, 1992.
- VASCONCELLOS, Eduardo e KRUGLIANSKAS, Isak. *Avaliação de desempenho em instituições de pesquisa*. **Revista de Administração**, São Paulo, v.26, n.4, p.73-86, outubro/dezembro de 1991.