



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**CAMPUS PONTA GROSSA**

**DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PPGEP**

**MIRALDO MATUICHUK**

**SISTEMÁTICA PARA MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS EM  
DEPARTAMENTOS DE INSTITUIÇÕES TECNOLÓGICAS DE ENSINO  
SUPERIOR  
- ESTUDO DE CASO -**

**PONTA GROSSA**

**JUNHO - 2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**MIRALDO MATUICHUK**

**SISTEMÁTICA PARA MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS EM  
DEPARTAMENTOS DE INSTITUIÇÕES TECNOLÓGICAS DE ENSINO  
SUPERIOR  
- ESTUDO DE CASO -**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de concentração: Conhecimento e Inovação do Departamento de Pesquisa, Pós-Graduação da UTFPR, *Campus* Ponta Grossa.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Isaura Alberton de Lima, Dra.  
Co-orientador Prof. Hélio Gomes de Carvalho Dr.

**PONTA GROSSA  
JUNHO – 2007**

O48 Matuichuk, Miraldo

Sistemática para mapeamento de competências em departamentos de instituições tecnológicas de ensino superior: estudo de caso. / Miraldo Matuichuk. -- Ponta Grossa: [s.n.], 2007. 87 f.: il. ; 30 cm.

ORIENTADOR(A): PROF<sup>a</sup>. DRA. ISAURA ALBERTON DE LIMA

Co-orientador: Prof. Dr. Hélio Gomes de Carvalho

Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Ponta Grossa, 2007.

1. Competências - Mapeamento. 2. Ensino superior. 3. Instituições tecnológicas. I. Lima, Isaura Alberton de. II. Carvalho, Hélio Gomes de. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. IV. Título.

CDD 658.3



Universidade Tecnológica Federal do Paraná –  
Campus de Ponta Grossa  
Departamento de Pós-Graduação  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



### TERMO DE APROVAÇÃO

Título de Dissertação Nº 048

**SISTEMÁTICA PARA MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS DE DEPARTAMENTOS DE  
INSTITUIÇÕES TECNOLÓGICAS DE ENSINO SUPERIOR - ESTUDO DE CASO**  
por

**Miraldo Matuichuk**

Esta dissertação foi apresentada às **10 horas** do dia **12 de junho de 2007** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em **Gestão Industrial**, linha de pesquisa em **Gestão do Conhecimento e Inovação**, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Christian Luiz da Silva  
(UNIFAE)

Profa. Dra. Maclovía Correa da Silva  
(UTFPR)

Profa. Dra. Vanessa Ishikawa Rasoto  
(UTFPR)

Profa. Dra. Isaura Alberton de Lima  
(UTFPR) - *Orientador*

Prof. Dr. Helio Gomes de Carvalho  
(UTFPR)



Prof. Dr. Kazuo Hatakeyama  
Coordenador do PPGE  
UTFPR – Ponta Grossa

## **DEDICATÓRIA**

À minha mãe Tereza Matuichuk, pela dedicação nos seus ensinamentos conduzindo-me sempre pelo caminho seguro.

A Laudemiro Matuichuk (*In memoriam*), meu querido pai, de saudosa memória presente em minhas conquistas.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha Orientadora Prof<sup>a</sup> Dra. Isaura Alberton de Lima, que acreditou no meu esforço e deu sua contribuição para a realização desse trabalho.

Ao Co-orientador Prof. Dr. Hélio Gomes de Carvalho, pela colaboração e apoio.

Ao Chefe do Departamento Acadêmico de Eletrônica Prof<sup>o</sup> Ubiradir Mendes Pinto, pela colaboração e atenção que me foi dada.

A todos os professores do DAELN que contribuíram com suas sugestões e informações.

Aos Professores do PPGEF, por contribuírem no processo de socialização dos conhecimentos e conduzindo os conceitos aqui apresentados.

Aos membros integrantes da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias e à Reitoria da UTFPR.

A todos os que, direta ou indiretamente, participaram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo propor uma sistemática para mapear competências de profissionais em departamentos acadêmicos de Instituições Tecnológicas de Ensino Superior (ITES). Essas Instituições se beneficiam de conhecimentos e das habilidades de seus profissionais, o que nem sempre é possível utilizá-los, sem mapeamento ou banco de dados. Inicialmente, na fundamentação teórica, foi utilizado como base um sistema (ferramenta eletrônica - *web*) bastante utilizado em todo o território nacional - a Plataforma Lattes, onde se encontra uma base significativa de mapeamento relacionado a instituições de ensino superior, e que serviu como suporte referencial para este estudo. As técnicas escolhidas para a coleta de dados foram entrevistas semi-estruturadas, questionários, bem como análises de documentos. A seguir, investigou-se, também, dentro do caso específico, ou seja, o Departamento Acadêmico de Eletrônica (DAELN) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), onde se constatou a inexistência de qualquer sistema, e sim apenas um arquivo em que constavam pastas de cadastro dos seus profissionais, com dados muitas vezes incompletos. Com o que foi apurado, foi utilizada uma ferramenta eletrônica para apresentar os resultados, posteriormente acrescentando-se as informações para validação dos chefes de departamentos e gerentes da mesma Instituição que confirmaram a necessidade de gerar o sistema objeto dessa pesquisa. Então, foi elaborado um fluxograma que apresenta os passos a serem tomados para criar a sistemática com o fim de mapear competências de profissionais. Enfim, o resultado do estudo apresenta uma sistematização para levantar competências tecnológicas em ITES.

**Palavras-chave:** Mapeamento de competências; Sistematização de competências; Instituição Tecnológica de Ensino Superior.

## ABSTRACT

The objective of this research was, after a case study, the proposal of a system to map out the competence of professionals working in academic departments of college courses of Technology Institutions (ITES). Those institutions have the benefit of knowledge and abilities of their professionals, which are not always well explored without maps or database. Firstly, in the theory studies a largely used system was found (electronic tool – web) – Plataforma Lattes, where one can find an expressive number of cadastral data related to college course institutions, and it was used as a referential support for this study. The chosen techniques for data collection were semi-structured interview, questionnaires, as well as documental analyses. Secondly, an investigation was made within the Electronics Department (DAELN) at the Federal University of Technology - Paraná (UTFPR), where it was noticed that there were not any kinds of systems, just a file containing its professionals' cadastral register, and the data were incomplete and old. After an accurate observation of the results, an electronic tool was developed and validated. More information was included for heads of departments and managers of UTFPR who confirmed the need of generating the system which is the objective of this research. A flow chart was elaborated to show the steps to be followed in order to create this system to map up the competence of the professionals. Finally, the result of the study presents a system to collect technological competence in ITES.

**Key-words:** Competence map up; Competence system; College Courses of Technology Institutions.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - A interdependência das três dimensões da competência.....	13
Figura 02 - Hierarquia das competências.....	16
Figura 03 - Projetos de competências da Espanha.....	19
Figura 04 - Processo de gestão baseada em competências.....	22
Figura 05 - Organograma do departamento acadêmico de Eletrônica.....	41
Figura 06 - Tela de acesso e cadastro.....	47
Figura 07 - Passos para organizar os dados (1ª parte do fluxograma da sistemática).....	49
Figura 08 - Processo de validação (2ª parte do fluxograma da sistemática).....	50
Figura 09 - Tela de acesso.....	57
Figura 10 - Indicadores de conhecimentos.....	59
Figura 11 - Indicadores de habilidades.....	60
Figura 12 - Fluxograma da sistemática para mapear competências.....	70
Figura 13 - Movimentação de documentos de informações.....	71

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Capacidades humanas.....	12
Quadro 02 - Formação das competências. ....	14
Quadro 03 - Formação acadêmica do professor. ....	40
Quadro 04 - Áreas de conhecimento do DAELN.....	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Produtividade/pesquisa dos professores do DAELN junto ao CNPq.....	52
Tabela 02 - Professores e sua produtividade contida nos dossiês do DAELN.....	54
Tabela 03 - Indicadores de competências.....	59
Tabela 04 - Indicação de especialistas. ....	60
Tabela 05 - Forma de localizar ou indicar ‘especialista’ do DAELN. ....	61
Tabela 06 - Utilização do Lattes. ....	62
Tabela 07 - Utilização da Plataforma Lattes.....	62
Tabela 08 - Atualização anual do Lattes. ....	63
Tabela 09 - Período de atualização do Lattes. ....	64
Tabela 10 - Funcionalidade do sistema.....	66
Tabela 11 - Qualificação do sistema. ....	67
Tabela 12 - Compartilhamento e disseminação do conhecimento nas ITES. ....	67

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DAELN	Departamento Acadêmico de Eletrônica
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IES	Instituições de Ensino Superior
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ITES	Instituição Tecnológica de Ensino Superior
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 CONTEXTO ATUAL.....	1
1.2 JUSTIFICATIVA.....	4
1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	6
1.4 OBJETIVOS DO ESTUDO.....	7
1.5 ESTRUTURA DO ESTUDO.....	7
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>9</b>
2.1 SISTEMA.....	9
2.2 COMPETÊNCIAS.....	10
2.2.1 Competências Organizacionais.....	15
2.2.2 Gestão por Competências.....	21
2.2.3 Gestão por Competências Tecnológicas.....	24
2.2.4 Competências em Instituições Tecnológicas de Ensino Superior.....	26
2.3 MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS.....	28
2.4 PORTAL DE INFORMAÇÃO.....	34
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>37</b>
3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS.....	37
3.2 OBJETO DE ESTUDO.....	39
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA.....	43
3.3.1 Consulta a arquivos e registros.....	44
3.3.2 Entrevistas.....	44
3.3.3 Questionário.....	45
3.3.4 Tratamento dos dados.....	47
3.3.5 Proposta para Sistematização.....	48
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
4.1 RESULTADOS DA BUSCA.....	51
4.1.1 Resultados dos Dossiês do DAELN na UTFPR.....	53
4.1.2 Resultados das Entrevistas com os Professores do DAELN.....	55
4.2 IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO DE UMA ITES.....	64
4.2.1 Análise dos dados dos Gestores.....	65
4.2.2 Validação da Sistemática para Mapear Competências.....	68

4.2.3	Proposta da sistemática para mapeamento em ITES .....	69
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>75</b>
5.1	CONSIDERAÇÕES .....	75
5.2	CONCLUSÕES .....	75
5.3	SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES .....	77
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>78</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>84</b>
	<b>APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA DOS PROFESSORES .....</b>	<b>84</b>
	<b>APÊNDICE B - ROTEIRO DO QUESTIONARIO DOS GESTORES .....</b>	<b>86</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTO ATUAL

As mudanças ocorridas nas organizações nas últimas décadas, nos mais diferentes aspectos: globalização, conhecimento, novas tecnologias, entre outras, provocam significativas transformações no que se refere às relações e formas de perceber o ativo humano (LIMA, 2004).

Esse conjunto de fatores faz com que freqüentemente as pessoas se defrontem com sociedades que, além de apresentarem graus diversos de complexidade, diversidade e desigualdade, encontram-se em processo de rápida e constante transformação.

Segundo Lévy (1993), *apud* Romano (2005) vivemos hoje em uma destas épocas limítrofes na qual toda a antiga ordem de representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação social ainda pouco estabilizados. Vivemos um destes raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado.

A grande e significativa mudança nas organizações do conhecimento é sua conversão, de organização baseada em poder para organização baseada em responsabilidade. O significado de conhecimento passou a ser coisa útil, como meio de obtenção de resultados sociais e econômicos, transformou-o no principal “fator de produção” deslocando os tradicionais - terra, mão de obra e capital, para um aspecto secundário (ROMANO, 2005).

Uma organização criadora de conhecimento precisa estabelecer uma nova estrutura organizacional que forneça apoio institucional para as equipes de conhecimento.

Ainda segundo Romano, torna-se imprescindível saber gerenciar os conhecimentos existentes no seio de cada organização. As riquezas futuras serão diretamente proporcionais ao domínio das informações. O que a organização sabe, e é seu patrimônio, são os processos, os produtos, as matérias-primas, e o que está contido nos documentos, nas publicações, que se constituem no seu conhecimento explícito e fundamentalmente as pessoas. Mas há também o *know-how*, a experiência,

a criatividade, as habilidades, que fazem parte do conhecimento tácito, ou implícito, mas difícil de ser mensurado ou mesmo reconhecido.

A universidade inserida e atuante na sociedade do século XXI deve objetivar dar respostas adequadas, completas e consistentes, às aspirações da sociedade onde está inserida. Por este motivo, atualmente se assume que a missão da universidade na sociedade já não se limita simplesmente a buscar melhorar o nível educacional geral da população e resultados na pesquisa, mas, sobretudo, simultaneamente, buscar a adaptação dos resultados da educação e da pesquisa aos objetivos econômicos e sociais concretos de interesse da comunidade da qual a universidade faz parte (ROMANO, 2005).

As universidades e centros acadêmicos possuem um significativo potencial de conhecimento, formado por pesquisador e especialista, que muitas vezes atuam fora de suas áreas de competência ou até mesmo trabalhando totalmente alienados das necessidades prioritárias da sociedade. Seu papel de mera repassadora de conhecimento técnico vem sendo muito questionado, impondo-lhe um grande desafio na busca de um novo modelo, que deve predominar maior relacionamento com a comunidade. (CONCEIÇÃO, 2002).

Muito freqüentemente as organizações têm demonstrado incapacidade de aproveitar o potencial individual dos seus recursos humanos, com ações desarticuladas prejudicando melhorias sociais, culturais, ambientais, tecnológicas, econômicas e éticas, entre outras.

Assim sendo, segundo Carvalho (2002), é importante reconhecer os reflexos que a tecnologia e a inovação provocam na competitividade, no trabalho e na educação, pois esses aspectos estão, atualmente, diretamente relacionados com as Instituições de Ensino e, conseqüentemente, com aspectos da Cooperação Escola-Empresa.

O processo de geração do conhecimento possibilita a organização e o desenvolver de uma forma global, por meio de inovações e de competências que permitam acesso à vantagem competitiva.

De forma que na medida em que as instituições tecnológicas de ensino superior se desenvolvem, o capital intelectual se amplia e diversifica, pois os profissionais 'transitam' por especialidades múltiplas, e aprofundam seus conhecimentos em áreas da ciência que exigem constantes atualizações e com isso vão agregando habilidades e competências em seu currículo.

Para que as habilidades e as competências possam ser levantadas, classificadas e atualizadas, são necessários, nas instituições, mecanismos que permitem buscas direcionadas das competências individuais do corpo docente. Dessa forma, o uso de uma linguagem comum a gestores de departamentos acadêmicos e líderes de grupos de pesquisa, facilitaria a troca de conhecimentos, a realização de trabalhos, e também promoveria a transferência de tecnologia entre possíveis parcerias realizadas tanto dentro de instituições, quanto fora delas, seja com outras instituições de ensino ou com empresas.

A digitalização de informações representativas do potencial tecnológico de professores atuantes em uma ITES - Instituição Tecnológica de Ensino Superior, obtidas por meio de dados divulgados na mídia eletrônica, recolhidas em conversas e entrevistas, ou ainda pesquisadas em uma base de dados guardados em pastas ou arquivos, pode representar uma amostra significativa para a sistematização de competências.

Dentro do tema competências, existem muitas formas e razões para levantar conhecimentos e habilidades de uma ITES. Uma das mais relevantes pode ser aumentar as contribuições da ciência para resolver problemas de natureza sócio-econômica, ambiental e cultural.

Ainda, uma ITES que pretenda selecionar pesquisadores adequados para o desenvolvimento de tecnologias, é necessário que ela tenha em mãos as informações pertinentes às competências do corpo docente dos departamentos. E se as informações se encontram digitalizadas e acessíveis para consulta, a possibilidade de sucesso é maior. Mais ágil ainda será esse processo se as informações estiverem sistematizadas e inseridas em uma ferramenta informatizada.

Dessa forma neste contexto, abre-se uma oportunidade de pesquisa sobre a construção de uma sistemática através da qual seja possível, pelo mapeamento de competências e habilidades, localizar profissionais professores, com suas titulações e suas capacitações, que possibilite fazer seleções e escolhas adequadas para determinadas funções.

O estudo está vinculado a linha de pesquisa “otimização de habilidades de gestão”, inserida no Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção – PPGEP – no Campus da UTFPR - Ponta Grossa.

A partir deste contexto, pode-se definir o problema de pesquisa:

**Propor uma sistematização para mapeamento de competências tecnológicas em departamentos acadêmicos de Instituições de Ensino Superior ITES, que venha a suprir lacunas na área de conhecimento mútuo entre os pares de uma Instituição.**

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A disponibilidade de competências em uma ITES – Instituição Tecnológica de Ensino Superior, como é o caso da UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, possibilita a instituições se beneficiarem dos conhecimentos e das habilidades de bons profissionais, o que nem sempre é possível sem registros oficiais, mapeamento ou banco de dados.

Todos os dados, organizados de forma prática e com fidelidade, podem trazer muitas vantagens, como economia de tempo e atender as demandas da Universidade, enfim da sociedade, com maior presteza e precisão, pois o que existe de técnica e ciência não precisa ser ‘recriado’, ‘redescoberto’ ou ‘reinventado’.

Assim também, quando for preciso selecionar pessoal especializado para desenvolvimento de tecnologias, necessário é que a Instituição disponha de informações precisas pertinentes às competências do seu corpo docente e técnico. Arquivados esses dados e disponíveis a consultas, a agilização do processo de pesquisa será imediata e com precisão.

Além disso, um ganho resultante da sistematização de competências de uma ITES é a dinâmica com que se pode modificar a estrutura de departamentos, setores e suas funções quando for necessário, além de contar com a qualidade de profissionais detentores do conhecimento para atividades específicas.

Sendo assim, a noção de competência passa também sobre a capacitação de mover recursos cognitivos, com o objetivo de aprender a lidar com situações diversas. O Parecer 16/99 do CNE/CEB, Brasil-Mec - Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica acrescenta ao conceito de competência profissional a questão da valoração, e “a capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho”.

Para tornar possível a utilização, a atualização e a mobilização dos conhecimentos, é preciso agrupar as informações tendo como base uma sistemática

que permita o mapeamento, facilitando a localização dos detentores de conhecimentos específicos. Mapear competências, segundo Leme (2005, p.39), é elaborar “uma lista de indicadores de competências que traduz a conduta do comportamento ideal desejado e necessário para que a organização possa agir alinhada à missão, visão, valores e estratégia da organização”.

Uma ITES que deseje atingir um alinhamento em que todas as informações estejam sistematizadas, depende também de uma gestão participativa que conte com a colaboração dos professores para a atualização dos dados. Quando isso acontece, a ITES se aproxima de sua necessidade, e atende mais rapidamente a demanda. Santiago (2004, p.42) afirma que o “mapeamento permite a visualização e atualização imediata das competências da organização, isto é, possibilita um balanço permanente do *know-how* da organização e incentiva no processo de auto-informação”.

O que o autor citado expressa e reforça a idéia de que uma ITES necessita de um sistema de mapeamento confiável das competências de seus profissionais para aperfeiçoar sua gestão e, assim, poder contar com um quadro de pessoal qualificado e competente.

Isso já fazem muitas organizações que adotam gestão por competência como uma ação estratégica, mesmo para identificar o que precisa ser desenvolvido com os colaboradores, e conhecer o potencial humano. Adotam, em geral, algum tipo de metodologia para mapear, e avaliam o suporte tecnológico quando usam uma ferramenta de *software* para planejar o mapeamento.

Além disso, sabe-se que dentro das ITES, continuamente gestores, professores, alunos e funcionários interagem e multiplicam os conhecimentos e muito do que é produzido, conhecimento tácito ou explícito, fica disperso e sem registro. Livros, periódicos, vídeos, arquivos eletrônicos são algumas formas de armazenamento de competências.

Assim pode ocorrer que, ao fazerem uso de ferramentas de busca, em portais, em mapeamentos, etc., para obter conhecimento institucional advindo de profissionais competentes, nem sempre (ou parcialmente) se encontra o que se busca, ou por inexistir sistema que torne isso possível, ou por estar defasado.

Em decorrência disso, surgiu a proposta de criar uma sistemática através da qual seja possível, pelo mapeamento de competências e habilidades, localizar profissionais professores, com suas titulações e suas capacitações em tempo, diga-

se, real que possibilite fazer seleções e escolhas adequadas para determinadas funções.

Isso demonstra, com clareza, a importância da organização operacional das competências das ITES, razão por que foi realizado este estudo, que visa criar uma sistemática de mapeamento digitalizado de competências, similar a banco de dados, para localização, em tempo hábil e com informações seguras, dos detentores de conhecimentos específicos em seus respectivos departamentos.

Esse mapeamento de competências deve atuar como instrumento político-administrativo para ofertar, com segurança e fidelidade, potencialidade institucional frente às novas necessidades do atual contexto tecnológico e econômico.

### 1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Para poder dispor de um sistema estruturado, uma ITES depende também da participação do corpo docente na plena colaboração para manter constante e correta a atualização dos dados, fator indispensável para atender com eficácia as demandas expressas pelo exigente mercado.

Para as organizações, gestão por competência é ação estratégica, utilizada, também, para identificar o que precisa ser desenvolvido com os colaboradores e conhecer o potencial humano de que dispõe, usando metodologia e estratégias adequadas para mapeá-las, além de avaliar o suporte tecnológico quando usam uma ferramenta de *software* para planejar o mapeamento.

O estudo pretende elaborar uma sistemática para mapear competências em ITES, ferramenta destinada a departamentos acadêmicos das áreas tecnológicas.

Toda pesquisa precisa estar situada dentro de contextos temporais e espaciais.

Portanto o estudo foi realizado em uma Instituição Tecnológica de Ensino Superior.

E para suporte da pesquisa buscou-se um estudo de caso, ou seja, um departamento acadêmico da área tecnológica da UTFPR para que, após o levantamento dos seus dados, fosse possível gerar uma sistemática composta de informações que o retratam no que diz respeito às competências profissionais dos professores da sua área técnica.

Mais especificamente, esta pesquisa envolve um dos 13 departamentos acadêmicos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, ou seja, o DAELN – Departamento Acadêmico de Eletrônica, considerando apenas os dados dos professores efetivos, constantes no Portal Lattes e dossiês arquivados no próprio DAELN, desde que na ativa durante o período de novembro de 2005 a março de 2006.

#### 1.4 OBJETIVOS DO ESTUDO

Objetivo Geral:

Propor uma sistemática para mapeamento de competências tecnológicas em Instituições Tecnológicas de Ensino Superior (ITESs) - que possibilite a agilização da busca de competências e habilidades nos departamentos acadêmicos dessas instituições.

Objetivos Específicos:

Para atingir o objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as principais informações contidas na sistematização de habilidades e competências do Portal Lattes e dossiês de um Departamento Acadêmico.
- Identificar os processos necessários para elaborar uma sistemática.
- Utilizar ferramenta eletrônica para apoio de mapeamento.
- Validar a sistemática proposta, alimentada com os dados coletados, junto aos tomadores de decisão de uma ITES.

#### 1.5 ESTRUTURA DO ESTUDO

O capítulo 1 contém introdução, problema de pesquisa, justificativa, delimitação do assunto, objetivos do estudo e estrutura do trabalho.

O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica para sustentação da pesquisa abrangendo definições e conceitos que abordam o tema das competências e habilidades. Também foi feito o reconhecimento da Plataforma Lattes, um portal da *web* que permite a

navegação para localizar os usuários da comunidade científica brasileira. Dá-se destaque para essa ferramenta, por ser ela é uma das fontes de pesquisa deste estudo.

O capítulo 3 trata da metodologia utilizada na pesquisa, o *modus operandi* para o levantamento de dados, utilizando as técnicas de entrevista e de questionário.

O capítulo 4, apresentação e análise dos resultados, apresenta os dados levantados e sua análise, além da estatística e seus resultados, estabelecendo uma sistemática de mapeamento de competências tecnológicas para as ITESs.

O capítulo 5, conclusão, apresenta as considerações e as conclusões da pesquisa, além de sugerir e recomendar estudos sobre o tema.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo busca apresentar estudos já realizados sobre o tema competências e teorias para suporte do trabalho. Consiste na revisão da literatura existente, expondo as principais abordagens conceituais, o caráter dinâmico das competências, as origens e aplicações práticas do armazenamento de conhecimentos nas competências e suas relações com a gestão, as teorias, aspectos de gestão do conhecimento e as peculiaridades das competências tecnológicas e mapas de competências que podem dar sustentação para apresentar uma proposta de sistemática de mapeamento.

### 2.1 SISTEMA

Entende-se por sistema todo o conjunto de elementos (regras) que se relacionam entre si para obter resultados, isto é, em busca do melhor enfoque para planejar e executar as operações necessárias.

Um sistema também pode ser entendido como uma ferramenta, um instrumento ou um processo.

Para Ferreira (2002, p.59), “o sistema pode ser visto como um todo organizado ou complexo; uma combinação de coisas ou partes, formando um todo complexo ou unitário”.

Ferreira (2002, p.62) diz que “um sistema é o conjunto de partes, coordenadas para realizar determinadas finalidades”.

Ainda prossegue dizendo haver necessidade de sistemas de informações gerenciais, pois através delas é possível tomar decisões mais acertadas.

Do mesmo autor, o sistema organizacional representa um conjunto de três elementos interdependentes: “entradas, processamentos e saídas, que provocam mudanças na estrutura e no desempenho”.

A montagem de um sistema requer observação, análise e avaliação da organização ou de seus subsistemas e das respectivas necessidades de informação. Um sistema deve identificar os elementos de um fluxo a ser projetado para cada grupo de decisão. A ênfase deve ser colocada na necessidade de informações que

permite o fornecimento de dados relevantes para uma tomada de decisão e, quando necessário, para a implantação de mudanças.

São inúmeros os tipos de sistema, variando de acordo com sua especificidade; exemplifica-se: sistema lingüístico, sistema de informações, sistema de mapeamento, sistema operacional, sistema viário, sistema mecânico, sistema por competências, etc.

Quanto ao sistema por competências, objeto desta pesquisa, diz respeito à capacitação, ao desempenho e à performance dos profissionais disponíveis e necessários a uma organização.

O que se procura evidenciar num sistema por competências é o atendimento aos objetivos que a organização (empresa, instituição de ensino, etc.) pretende alcançar.

## 2.2 COMPETÊNCIAS

O crescimento humano e o conhecimento de si próprio são necessidades consideradas prementes e contínuas na vida dos indivíduos.

Competência no senso comum do conhecimento ordinário significa a capacidade de saber ou fazer qualquer coisa bem (FLEURY, M. T. L. & OLIVEIRA JR., M. M., 2001).

Segundo Zarifian (1996a e 1996b), que manifesta a importante mudança de atitude social do homem em relação ao trabalho e à organização à qual pertence, existe um aspecto ideológico na noção de competência, referente à pessoa e o seu empenho, em deter o conhecimento e considerá-lo importante para praticá-lo na organização.

Kilimnik (1999), *apud* Lima (2002) diz que as pessoas com talentos e competências são requeridas pelas empresas que querem mostrar vantagem e inovar seus produtos e/ou serviços. Todavia para que isso ocorra, torna-se imprescindível obter o apoio das pessoas para que a gestão transcenda o seu papel de elevar o alcance de condição dos trabalhadores.

Lemann (2001), *apud* Lima (2002) observa que a competência capaz de trabalhar com as pessoas olha para o que elas têm de habilidades diferentes, evitando massificar o conhecimento. Ele explica que as pessoas possuem aptidões e

talentos diferenciados e, por isso, é necessário avaliar a capacidade individual das pessoas com as quais se trabalha.

O agrupamento da competência como determinação de iniciativa possibilita a flexibilidade nas organizações valorizando as pessoas, as relações de parceria com outras empresas e interesse contínuo dos indivíduos pelas suas habilidades.

Ainda Lemann (2001) *apud* Lima (2002) reúne a competência envolvendo a seriedade diante de um trabalho complicado, o exercício sistemático de um raciocínio e a liberdade do profissional buscar fatos novos. Ele evidencia os objetivos e as atitudes sujeitas ao trabalho, e confere menos importância aos aspectos técnicos, pois considera o trabalho como um conjunto de atividades pré-definidas e estáticas que exige uma exposição preliminar dos objetivos.

Para Ropé e Tanguy (1997), a noção de competência não pode ser expandida e nem afastada de uma ação. Há um conjunto de conhecimentos, habilidades e experiências que capacitam o trabalhador a exercer uma função.

Por sua vez a competência reúne habilidades, aprendizagens adquiridas, comportamentos e crenças. O saber e o fazer estão integrados ao desenvolvimento do conhecimento e à possibilidade de sistematizar conhecimentos técnicos ou operacionais.

As competências podem ser definidas como atributos dos indivíduos que desempenham um trabalho. Tais atributos são compreendidos como motivações, qualidades e habilidades (WHIDDETT e HOLLYFORDE, 1999).

Segundo Lebertef (1999), *apud* Lima (2002) mobilizar a competência é uma ação competente que resulta na combinação de recursos, os quais estão expressos em currículos, constituídos do saber-fazer, mas incompletos no sentido do saber-ser.

O estudo de Pestalozzi<sup>1</sup>, citado por Lazzarotto (2001, p.38), propõe um conceito de competência baseado em três dimensões – conhecimentos, habilidades e atitudes, agrupando aspectos de conhecimentos técnicos, sociais e afetivos relacionados ao trabalho (quadro 01). A competência relaciona o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes interdependentes e necessárias à aquisição de um propósito definido.

---

<sup>1</sup> Henri Pestalozzi (1746-1827), pedagogo suíço, idealizou a educação como o desenvolvimento natural, espontâneo e harmônico das capacidades humanas, que se revelam na tríplice atividade da cabeça, das mãos e do coração (*head, hand e heart*), isto é, na vida intelectual, psicomotora e moral do indivíduo.

Quadro 01 - Capacidades humanas.

Cabeça ( <i>head</i> )	Coração ( <i>heart</i> )	Mãos ( <i>hand</i> )
Intelectual	Moral	Psicomotora

Fonte: Lima (2002, p. 28).

É sabido que o conhecimento adquirido consiste num montante de informações que o indivíduo armazena ao longo da vida. E o saber agregado do entendimento do mundo.

A organização, que necessita mudar essencialmente a composição das competências, por ocorrer defasagem em suas atividades organizacionais, precisa abrir espaço para o desenvolvimento do conhecimento e renovação das habilidades, à procura do ótimo dentre os mais diversos desafios.

Reis (2002, p.29) expressa a defasagem tratando-se entre o que era antes de o ser, e o que é preciso ser, expressa-se nas diferenças encontradas na atuação dos profissionais nas empresas.

Diz Drucker (2002) que a defasagem está entre o que o indivíduo percebe e a realidade, provocando certa incongruência entre a realidade e o comportamento, repercutindo na sua atuação e conseqüentemente na organização, uma vez que o potencial das pessoas está distribuído e diluído nas tarefas executadas e nas decisões tomadas.

A atitude das pessoas se relaciona ao que Morris e Feldman (1996) chamaram de “trabalho emocional”, que se apresenta como um condicionante do esforço e do controle exigidos do indivíduo para, em uma relação interpessoal, expressar ou adotar um comportamento desejado pela organização.

No entanto, é preciso considerar que as pessoas pensam, sentem, e escolhem como elas gostariam de agir, dentro ou fora da lógica esperada de comportamento. O que entra em jogo também são os valores declarados, que podem ser ou apresentar características moldáveis, adaptáveis para as situações propostas dentro de uma organização.

Considera-se que o indivíduo conhece princípios ou técnicas específicas, por exemplo, a serem empregadas em determinado comportamento no trabalho, pois

precisa também de habilidades e atitudes apropriadas para desenvolver uma atividade ou executar um trabalho.

Lima (2002) resgata em seu trabalho a junção de três elementos, conhecimentos, habilidades e atitudes (figura 01). Ele faz uso dos conceitos das ciências matemáticas da teoria dos conjuntos para explicar como distribuir as habilidades e as atitudes de forma a transformá-las em competências, contando com a interdependência entre as dimensões.

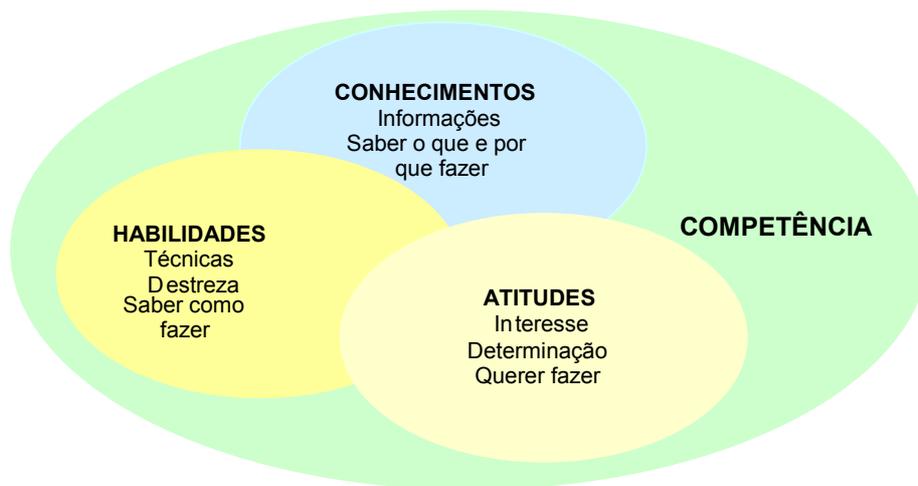


Figura 01 - A interdependência das três dimensões da competência.

Fonte: Lima (2002, p. 32).

Segundo Lima 2002, o conceito de competência, exposto por Durand (1999), faz parte do que Bloom e outros (1973), em sua taxonomia de objetivos educacionais, denominaram como domínio afetivo. É o que se relaciona a um sentimento, uma emoção ou um grau de aceitação ou rejeição da pessoa em relação aos outros, a objetos ou a situações.

Outro aspecto relevante da competência é o crescimento, que se dá por meio da aprendizagem individual e coletiva, envolvendo as três dimensões constantes na figura 01.

Para Gramigna (2004), a formação das competências ocorre a partir da atitude, que demonstra o grau de envolvimento do indivíduo e disposição em realizar. O segundo componente a ser avaliado é o conhecimento e a informação, como suportes para tornar realidade a vontade oriunda da atitude. Por último a

dimensão habilidade, que corresponde ao saber fazer, e vem complementar a formação das competências.

Para Leme (2005) a classificação de competências (quadro 02) apresenta componentes aliados para a formação das competências.

Quadro 02 - Formação das competências.

ATITUDE	CONHECIMENTO	HABILIDADE	COMPETÊNCIA
Técnica	Informação	Interesse	
Destreza	Saber o que e por que fazer	Determinação	
Saber como fazer	-	Querer fazer	

Fonte: Leme (2005, p. 18).

Ao abordar as dimensões conhecimentos e habilidades, Leme (2005) dá uma noção da dimensão do significado de competência e a integração entre ambos. Segundo Lima 2002 *apud* Durand (1999) utiliza a estrutura de análise do conhecimento sugerida por Sanchez (1997), explicando que habilidade refere-se ao ‘saber como fazer’ (*know-how*), algo dentro de determinado processo, enquanto conhecimento diz respeito ao ‘saber o que’ e ‘por que fazer’ (*know-what* e *know-why*), ou seja, a compreensão do princípio teórico que rege esse processo e seu propósito.

Zarifian (2001) estabelece uma diferença entre competência - no singular - de competências - no plural. As competências cultivam os valores da iniciativa e da responsabilidade, tanto de indivíduo como de grupo. Em uma situação profissional, a competência individual revela-se insuficiente frente à complexidade dos problemas enfrentados na produção.

Para Gramigna (2004, p.7), competências “é um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que afetam a maior parte do trabalho de uma pessoa, e que se relacionam com seu desempenho no trabalho”. Pode-se separá-las para levantamentos e análise. Quando isso acontece, toma-se como base às idéias de Rabaglio (2004, p.22): “uma competência individual é uma descrição de hábitos de trabalhos mensuráveis e habilidades pessoais utilizados para alcançar um objetivo

de trabalho”. Para cada grupo de funções, o nível de exigência está relacionado às competências.

A competência está atrelada à ação, autonomia, alcance de resultados e objetivos organizacionais, bem como depende do contexto ou situação que se venha deparar. Mas ainda existe um outro aspecto apontado por Perrenoud (2000, p.15), “a competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos para solucionar uma série de situações”.

Para Leme (2005, p.5), “quando for necessário definir os requisitos de uma função, é necessário fazer uma distinção entre aqueles denominados técnicos e os comportamentais”. A competência técnica é o que o profissional precisa saber para desempenhar sua função, ou seja, é aquilo que ele precisa para ser um especialista tecnicamente. Essas competências técnicas podem ser procuradas como palavras-chave nos currículos dos profissionais e depois confirmadas em entrevistas e testes. A competência comportamental é a que o profissional precisa demonstrar como seu diferencial competitivo e ter impacto em seus resultados.

Não foram consideradas as competências gerais, definidas como sendo à base da adaptabilidade dos trabalhadores à evolução técnico-econômica, nem as competências estratégicas, específicas e essenciais em determinados setores de atividade (LOPES, 1999).

### 2.2.1 Competências Organizacionais

A importância das competências tem sido enfatizada nos últimos tempos nas Instituições de Ensino e na sociedade. O significado das competências abrange diferentes aspectos, dentre os quais está a seleção de recursos humanos considerando requisitos e atributos pessoais, além dos aspectos empresariais e organizacionais como estratégia, tecnologia, gestão e negócios. A discussão passa pelo entendimento das competências na área da educação e do exame dos sistemas educacionais diante da pretensão da competitividade, da produtividade e da inovação do sistema produtivo (DELUIZ, 2001).

Em algumas definições leva-se em conta o argumento do trabalho, como as tarefas, os resultados e os erros. Já em outras, representam particularidades de pessoas que fazem, com suas idéias, a materialização de capacidades e atitudes (MCLAGAN, 1998).

Segundo MacClelland (1973), as práticas de recrutamento e seleção de valores de pessoal nas empresas norte-americanas eram consideradas insuficientes para medir o desempenho do trabalhador, e aprender as capacidades para identificar e multiplicar o conhecimento. A eficiência e o rendimento do trabalhador deve partir da identificação de atitudes e hábitos de funcionários com competência superior, e à organização cabe construir um modelo de competências que guie o processo de seleção de pessoas e seja compatível com as necessidades da organização.

Segundo Spencer e Spencer (1993), *apud* Lima (2002) existem 4 tipos de características de competências: as capacidades pessoais, os conhecimentos e habilidades, as motivacionais, os traços de personalidade (figura 02).

- As capacidades pessoais são os valores relacionados com as atitudes, valores e auto-imagem;
- Os conhecimentos e habilidades são representados pela capacidade de realizar determinados tipos de atividades físicas e mentais.
- As motivacionais determinam o comportamento que as pessoas têm frente a determinado tipo de ação: necessidade de sucesso, de poder ou de relacionamento; e
- Os traços de personalidade justificam os tipos de reações perante determinadas situações.

Observe a hierarquia das competências!



Figura 02 - Hierarquia das competências.

Fonte: Lazzarotto (2001, p. 37).

As duas primeiras, 1 e 2 as mais externas (capacidade e informação), são as qualidades observáveis da pessoa e mais fáceis de se mudar; as características internas, 3 e 4, são as mais difíceis de observar e desenvolver no indivíduo.

Segundo Sveiby (1998, p.42), “as estruturas de conhecimento de uma empresa são: as estruturas externas, as estruturas internas e as competências dos funcionários”. As estruturas internas acontecem dentro do ambiente da organização,  
PPGEP - Conhecimento e Inovação - 2007

através de mecanismos de articulação da competência organizacional, enquanto as estruturas externas representam a necessidade de busca por maior qualidade no serviço prestado. Já as competências dos funcionários estão intimamente relacionadas a um determinado ambiente físico. A relação conjunta entre estruturas internas e externas desenha o formato da organização e pode caracterizar as estruturas de conhecimento organizacional.

Essa ordem de prioridades, e ao mesmo tempo subordinação, precisa ser administrada para que se alcance o sucesso.

Após a realização das quatro etapas, é feito um diagnóstico das competências humanas necessárias com duas etapas distintas segundo IENAGA (1998), *apud* LIMA (2002):

- A identificação e o desenvolvimento das competências internas; e
- A seleção e desenvolvimento das competências externas.

Outra particularidade contemplada pelas competências é a aproximação do conhecimento e das habilidades. Esse ato de combinação representa tanto a base dos conhecimentos tácitos quanto o conjunto de habilidades necessário para a realização de ações produtivas (HAMMEL e PRAHALAD, 1990).

Esses mesmos autores estudam a competência organizacional, composta de um conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos e gerenciais inerentes a uma organização. A competência organizacional é construída com a soma das competências individuais. Compreender as relações entre essas dimensões acarreta em benefícios, como por exemplo, maior coerência das decisões pelo conhecimento dos pontos fortes, capacidade de avaliação dos pontos fracos, possibilitando investimentos na manutenção e fortalecimento de vantagens competitivas, ou ainda, a aquisição de uma nova vantagem.

As competências diferenciam uma empresa das demais, gerando-lhe vantagens competitivas. Para que a competência se torne fonte de vantagem competitiva, é necessário que os recursos sejam valiosos, raros e representem dificuldade para serem utilizadas.

Lazzarotto (2001) diz que o aperfeiçoamento dos conhecimentos e habilidades depende não só da aprendizagem individual, mas também daquela feita em grupo. É fundamental que esses conhecimentos e habilidades sejam repassados para o trabalho cotidiano.

As relações interpessoais, segundo Lazzarotto (2001, p.4), “assumem um caráter importante nas organizações, e as atitudes permitem fazer uso do conhecimento, com orientação para a inovação e aprendizagem permanentes, integrando aspectos técnicos, sociais e atitudes relacionadas ao trabalho”.

Dutra *et al.* (2001) consideram também a capacidade do indivíduo de entregar-se à organização. Isto é decorrente da agregação de valor à organização, e o conceito de cargo, em que a preocupação recai sobre o que as pessoas fazem. Para o autor, as pessoas devem ser avaliadas pelo seu modo de atuar, sua maneira de realizar trabalho e suas realizações, assegurando que os resultados esperados sejam alcançados.

As competências e capacitações individuais, bem como o estoque de recursos humanos da organização, fornecem a base das competências que são definidas como “o conjunto de habilidades e tecnologias que habilitam uma companhia a proporcionar um benefício particular para os clientes” (FLEURY & OLIVEIRA Jr., 2001, p.126).

A relação entre o capital humano e a estratégia de mercado, segundo Porter (1991), está se solidificando, e as empresas precisam amarrar a seleção e a motivação de executivos à missão de uma unidade empresarial, quase sempre expressa em termos de construir, manter ou colher parcela de mercado. De igual importância, senão maior, é combinar a seleção e a motivação dos executivos com a estratégia genérica que está sendo seguida.

Competência pode ser um sistema que se liga menos às atividades cotidianas e operacionais do que aos sistemas que ainda têm por base o elemento cargo, e que está mais voltado para o futuro da organização como um todo, para a sua estratégia LEDFORD (1995), *apud* LIMA (2002).

Nesse aspecto, as empresas pouco têm se posicionado estrategicamente, e com pouca visão sobre seu futuro, o que traz dificuldades para estabelecer quais competências têm que ser desenvolvidas para se chegar a uma estratégia de ação. Para MacClelland (1973), o fato de o indivíduo ter conhecimentos ou capacidades não significa necessariamente que ele é competente, mas se ele souber aplicá-los em situações reais de trabalho, isso basta para ele ter êxito.

Um estudo da *American Compensation Association* (1998), com 217 organizações utilizou o conceito de competências e mostrou que 75% delas concordam que a gestão por competência tem um efeito positivo na comunicação do comportamento e da cultura organizacional; 12% concordam que aumentou o nível

da eficiência dos empregados; 9% concordam que a ênfase nas pessoas é o caminho para ganhar vantagem competitiva e 4% concordam que ela encorajou a troca de funções e o comportamento das equipes.

As competências organizacionais representam vantagem competitiva de muitas empresas, e também, dos processos de gestão de pessoas, com aplicação mais freqüente e como característica a capacidade que uma organização tem de agir em relação a outras organizações.

Segundo King *et. al.* (2002), há 420 projetos de implantação de processos para a competência organizacional na Espanha. Neles são considerados fundamentais, vários fatores como podem ser observados na figura 03, a seguir.

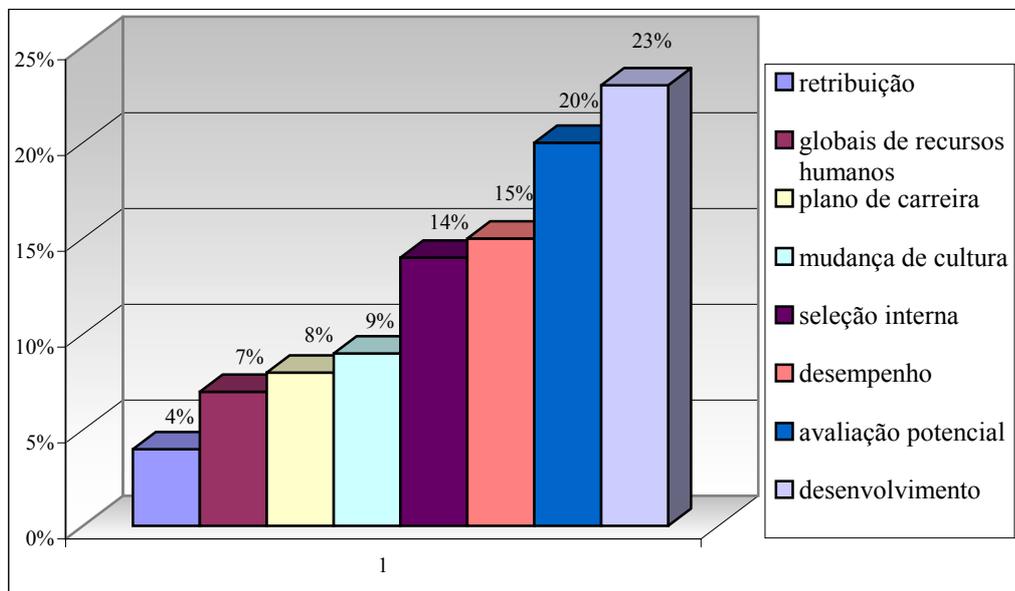


Figura 03 - Projetos de competências da Espanha.

Fonte: Adaptado de KING *et al.* (2002, p.12).

Segundo Fischer (1998, p.109), os focos nos projetos de implantação necessitam de adaptações, quando diz:

“Se o ambiente é de competitividade e as competências humanas constituem-se em diferenciais desta competitividade, a palavra de ordem passa a ser buscar estratégias específicas e inovadoras. As empresas deixam de procurar padrões para dedicarem-se a desenvolver sua forma particular de gestão”.

Vários autores abordam a importância da gestão das competências e a ideia organizacional para alcançarem vantagem competitiva. Poucos deles têm a certeza de que as empresas possuem as capacidades e os processos necessários para administrar a experiência de maneira eficaz (KING, 2002).

A literatura atual aponta para a importância de se criar competências que estejam de acordo com as estratégias organizacionais, e que criem valor para a organização. Portanto, fala-se da criação de competências que coloquem a organização numa posição de vantagem competitiva (DRUCKER, 1999; FLEURY & FLEURY, 2000).

Fleury & Fleury (2001, p.21) definem como “o saber agir responsável e reconhecido, que implica: mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização”.

Zarifian (2001) aponta três mudanças no mundo do trabalho que justificam o surgimento do modelo de competência. A primeira é a ideia do evento, que envolve a noção de incidente para o qual devem ser buscadas soluções. A segunda mudança deve atuar, além das prescrições rotineiras, naquilo que exige novos recursos das pessoas para lidar com situações mais complexas e instáveis. E a terceira mudança é o conceito de serviço, segundo o qual trabalhar é atender a um cliente interno ou externo.

A introdução de novos padrões organizacionais, responsabilidades e atribuições nas relações de trabalho, parece indispensável à criação de um ambiente de envolvimento e cooperação dos trabalhadores, baseados no treinamento e na valorização profissional. Pietrovski (2002, p.22) destaca que “a intensidade da concorrência mundial aumenta, e fica cada vez mais claro que os recursos naturais e mão-de-obra barata já não servem de base para avanços sustentáveis”. É de suma importância à especialização e à inovação, dois aspectos decorrentes do posicionamento competitivo realmente único e diferenciado para que as organizações criem uma situação estratégica.

O capital humano de uma empresa constitui hoje um elemento chave no processo de inovação ou de melhoria das inovações já existentes. Mais ainda, este fator de produção, com suas capacitações e competências, colabora para permitir a criação de um posicionamento estratégico competitivo.

A existência de práticas distintas de sucesso na gestão de pessoas e talentos não exclui a necessidade do profissional estar adaptado à cultura organizacional na qual trabalha. Nesse sentido, as literaturas descrevem que não são quaisquer

conhecimentos que interessam para a competência, mas aqueles que, de alguma forma, colaboram para o trabalho de alguém, que pode ser melhorado e treinado.

### 2.2.2 Gestão por Competências

Na interpretação de Brandão e Guimarães (1999), *apud* Reis (2002) existem diferenças estabelecidas entre as locuções “gestão baseada nas competências” e “gestão por competências”. A primeira retrata a forma como a organização planeja, organiza, desenvolve, acompanha e avalia as competências necessárias ao seu devido negócio, e a segunda refere-se à organização que divide o trabalho de suas equipes segundo as suas competências.

As organizações procuram usar modelos de gestão de competências para o planejamento e o desenvolvimento, em vários níveis. Essas conquistas são necessárias para os seus objetivos.

Ienaga (1998), *apud* Lima (2002) tem uma visão voltada para o mapear lacunas de competências da organização, ou seja, identificar por meio da estratégia da organização, da diferença entre as competências essenciais para adquirir seus objetivos e as competências internas disponíveis na organização.

A diferença entre as duas situações dá origem àquilo que Ienaga (1998), *apud* Lima (2002) denominou de lacuna de competências. O autor explica que há uma tendência natural de crescimento da lacuna em razão da obsolescência das competências que a empresa possui, em decorrência de um aumento da complexidade do ambiente externo, que exige da organização a detenção de novas competências.

A técnica de mapeamento de lacuna de competências procura examinar as necessidades de treinamento, as deficiências de desempenho, e a identificação de diferenças entre o desempenho desejado e o desempenho atual dos membros da organização. Com um mapeamento de lacuna de competências da organização, é possível planejar e implementar ações de desenvolvimento de competências, que possam eliminar ou minimizar as lacunas.

A figura 04 mostra as etapas do processo de gestão de competências proposto por IENAGA (1998), *apud* LIMA (2002).

A captação refere-se à seleção de competências externas, admissão e integração delas ao ambiente da organização. O desenvolvimento refere-se ao

aprimoramento das competências internas da organização, através de ações de treinamento e, no nível corporativo, por intermédio de investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Há ainda uma etapa de avaliação que funciona como um ciclo, dentro de uma abordagem sistêmica, à medida que os resultados alcançados são comparados com aqueles que eram esperados.

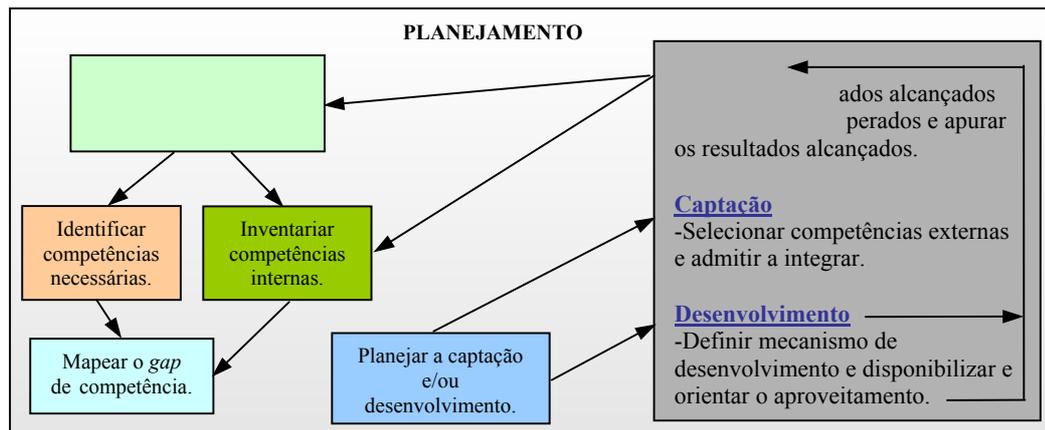


Figura 04 - Processo de gestão baseada em competências.

Fonte: Guimarães (1998, p. 5).

Brandão & Guimarães (1999), *apud* Reis (2002) sugerem que a gestão de competências deve se dar não apenas no nível individual, mas em todos os níveis da organização. O treinamento é apenas uma das alternativas que podem ser recorridas pela organização para eliminar ou minimizar eventual lacuna de competências.

Segundo Oliveira e Castro (1999), *apud* Lima (2002) o treinamento pode ser uma entre outras variáveis da organização que afeta o desempenho no trabalho. O mapeamento de competências pode assumir o caráter de uma prospecção ao levantar as competências consideradas relevantes e desenvolver no presente as competências que serão necessárias no futuro.

A gestão por competências desperta o interesse de empresas, pois, através dela, é possível promover uma mudança de atitude e formação das pessoas em relação às práticas de trabalho necessárias, tanto para o sucesso empresarial quanto para o autogerenciamento de carreira. Para Fleury (2002), somente setores da economia mais avançados têm preocupação com a gestão por competências. As empresas sabem que as pessoas fazem muita diferença em seu resultado, e que

precisam trabalhar com o conhecimento, a inteligência e o comprometimento dos empregados.

Da mesma forma, Green (1999) ressalta que um sistema de recursos humanos pode utilizar as competências para deixar bem claro quais ações precisam ser tomadas para que um trabalho seja bem feito. Dutra (2002, p.23) afirma que “Ao colocarmos organização e pessoas lado a lado, podemos verificar um processo contínuo de troca de competências”.

A gestão por competências traz para as lideranças de um grupo de pesquisa as seguintes vantagens, segundo FREITAS (2003, p.51):

- “A possibilidade de definir perfis acadêmicos que favorecerão a produtividade do grupo”;
- O desenvolvimento de equipes orientado pelas competências necessárias às diversas atividades do grupo; e
- O aumento da produtividade e a maximização de resultados”.

Para implementar a gestão por competências em grupos de pesquisa, é necessário identificar as competências fundamentais aos integrantes de um grupo, a saber:

- Trabalho em equipe – cada membro deve ser capaz de trabalhar com outras pessoas de tal maneira que possa defender sua posição, compreender quando o consenso grupal se sobrepõe às posições individuais e contribuir ativamente na resolução dos problemas. Além disso, quando um membro integrante assume a posição de liderança, ele deve ser capaz de resolver conflitos e propiciar as condições que motivem os demais componentes e facilitem a atuação da equipe.
- Responsabilidade e compromisso – cada membro deve ser capaz de reconhecer que suas ações têm impacto sobre o desempenho geral do grupo. Assim, deve avaliar suas ações, articular seus pontos de vista de forma clara e ter um forte sentido de responsabilidade por suas decisões e atos.
- Planejamento e organização – cada membro deve cumprir as tarefas atribuídas dentro dos prazos e recursos estabelecidos pelo coordenador do projeto. Além disso, deve possuir capacidade de planejar a execução das tarefas, interagindo com os outros componentes da equipe.

- Conhecimentos e habilidades técnicas – cada membro deve possuir uma combinação apropriada de habilidades e conhecimentos relacionados à atividade desenvolvida no grupo de pesquisa.

De posse dessas competências, pode-se criar um mapa de competências, atribuindo um grau de relevância que represente os diferentes níveis hierárquicos dos indivíduos dentro do grupo.

A gestão por competências em grupos de pesquisa visa, sobretudo, à formação de equipes motivadas, voltadas para resultados, fortalecidas e com alto grau de desempenho. Além disso, através dela, pode-se avaliar e valorizar o capital intelectual do grupo e o reforço da competência coletiva.

### 2.2.3 Gestão por Competências Tecnológicas

Tachizawa e Andrade (2002) afirmam que uma instituição de ensino tecnológica é uma organização fragmentada, com um quadro de pessoal segmentado, devido ao alto grau de especialização dos professores. Cada docente identifica-se mais com sua disciplina do que com a profissão, isto é, ele decide pela disciplina e mantém lealdade e filiação maior com a disciplina que ministra do que com as metas mais abrangentes da instituição à qual está vinculado.

Para Oliveira (1985), a conversão de uma instituição de ensino tecnológica para um centro de pesquisa ocorre lentamente entre a ciência e as universidades. A mudança na estrutura da organização das instituições de ensino tecnológicas aconteceu em função dos vínculos com o ambiente externo. Hoje, as ITESs são responsáveis pelo credenciamento e profissionalização das pessoas que irão desenvolver atividades demandadas nas organizações externas.

Tachizawa e Andrade (2002) destacam a importância da construção da realidade por parte das instituições de ensino tecnológicas, que sofrem permanente influência do meio externo, e autores admitem que é fundamental a interpretação da realidade da organização para a sobrevivência da ITES.

Constantemente, novas situações geram necessidade de respostas criativas e inovadoras. É importante ter o conhecimento sistematizado e disponível das pessoas mais próximas da solução para se chegar à realização do processo de

gestão de competências tecnológicas; isso possibilita articular as competências de forma mais otimizada.

Para Kim (1993), *apud* Reis (2002) a gestão de competência tecnológica revela-se na habilidade com que a empresa aplica seus conhecimentos tecnológicos em atividades relacionadas à produção, investimentos e informações, de forma a adequar-se constantemente ao ambiente externo.

A competência tecnológica para Kim (1993), *apud* Reis (2002) é uma competência da organização que está diretamente ligada ao processo de aprendizagem organizacional e individual. As empresas podem decidir como lidar com a tecnologia, fato que acaba por decidir sua posição no mercado. A base tecnológica é composta por recursos humanos, instalações, estratégia tecnológica, que reúne o estilo de gestão e a estratégia em si, e ainda os esforços de capacitação e as formas de resolução de problemas.

Na visão de Santos (2000), *apud* Lazzarotto (2001) gerenciar as competências é integrar tecnologia, processos, competências humanas e estratégias; mais importante do que ter o conhecimento é saber como e onde obtê-lo. Para isto, as organizações precisam ter inteligência interna.

Para Resende (2003), as competências de gestão significam a aplicação dos requisitos necessários de conhecimentos, habilidades técnicas, gerenciais e estratégias para as várias funções e objetivos da gestão, assegurando o sucesso da empresa. O emprego ocorre por meio de ações específicas como planejamento estratégico, planejamento orçamentário, gestão da qualidade e dos recursos humanos.

A gestão de competências nas organizações pode ser aplicada em qualquer situação em que a empresa necessite melhorar seu desempenho e resultados, seja na excelência de gestão, no desenvolvimento das competências estratégicas, na capacitação de desempenho gerencial, ou no desenvolvimento de qualificações.

Para as competências serem identificáveis é preciso recorrer à escolha de conceitos e estruturação de postos de trabalho e de cargos, tais como características de cargos multifuncionais, cargos de especialistas, e critérios de ascensão de carreira.

As habilidades e competências técnicas estão presentes no desenvolvimento das pessoas e são a base de todas as outras para o exercício das funções, sejam cargos ou profissões. São consideradas importantes para o sucesso das pessoas nos aspectos sociais e relacionais na organização.

É importante destacar que cada vez mais as ITESs deixam de assumir o papel da única fonte dos saberes que conduz e cria o conhecimento. Atuam na mesma direção as organizações empresariais, as experiências pessoais, e as formas como os indivíduos utilizam o que sabem.

Para tornar disponíveis as competências tecnológicas, é necessário que sejam criados registros em forma de banco de dados ou mapeamento.

#### 2.2.4 Competências em Instituições Tecnológicas de Ensino Superior

A sistematização do conhecimento aplica-se como um instrumento importante de interpretação da realidade da ITES. As práticas, experiências e conhecimento estendem-se às relações que se estabelecem entre o professor, aluno e o trabalho.

Para Sander (1984), *apud* Lima (2002) existem paradigmas que norteiam as práticas de gestão educacional e que resultam da transposição das teorias organizacionais para as escolas. Ele destaca quatro critérios de gestão educacional: eficiência, eficácia, efetividade e relevância. Para ele, eficiência e eficácia são critérios de natureza instrumental e por isso devem subordinar-se aos critérios efetividade e relevância, enquanto critérios de natureza substantiva mais adequados a instituições de ensino.

Nonaka e Takeuchi (1997, p.7) desdobram o conhecimento em tácito e explícito. O conhecimento tácito é como sendo “altamente pessoal e difícil de formalizar o que dificulta sua transmissão e compartilhamento com outros. Esse está enraizado na ação e experiência do indivíduo, bem como em suas emoções, valores ou idéias”. O conhecimento tácito também é segmentado nas grandezas técnico e cognitivo. O conhecimento explícito pode ser “expresso em palavras e números, e facilmente comunicado e compartilhado sob forma de dados”. Ou seja, o conhecimento explícito pode ser processado, transmitido e armazenado. O conhecimento tácito consiste em modelos mentais, desde que considerados seguros.

Os autores explicam que, devido à sua natureza pessoal e intuitiva, o conhecimento tácito dificulta seu processamento e a transmissão do conhecimento adquirido por qualquer método sistemático ou lógico. Para ser compartilhado, deve ser convertido em informações, para que qualquer pessoa possa compreendê-lo. E,

exatamente, durante o tempo em que essa conversão ocorre de tácito para explícito, é que o conhecimento organizacional é criado.

O conhecimento explícito é transmitido em linguagem formal, sistemática e facilmente processada por ferramenta computacional, transmitido eletronicamente, ou armazenado em bancos de dados. O conhecimento pode ser distinto entre conhecimento do indivíduo, do grupo, da organização e da rede de organizações interagentes. Esse tipo de conhecimento é adquirido, sobretudo, no sistema educacional (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Por outro lado, a organização empresarial é uma fonte inesgotável de conhecimento. Todas as suas transações podem refletir talentos humanos, numa junção dos conhecimentos tácito e explícito. As pessoas nem sempre utilizam o seu talento e, quando sim, não ficam registros dessas ações, nem sobram resquícios de suas técnicas e estilos pessoais que podem enriquecer a organização.

Nesta perspectiva, as organizações precisam aprender a fazer a gestão do conhecimento para manter a estratégia do negócio. Para que isso se torne realidade, é necessária a união de pessoas e tecnologia, ficando as primeiras responsáveis por criarem e personalizarem estilos de conhecimento.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), quando ocorre a transferência de conhecimento entre grupos de forma horizontal, ou seja, dentro da mesma função, o problema de diferenciação de linguagem entre grupos é minimizado. A aprendizagem de *know-how* entre indivíduos ocorre através da interação dentro de pequenos grupos, freqüentemente através do desenvolvimento de uma linguagem ou código único. Nas escolas e em ITES, os alunos pertencentes a turmas isoladas em salas de aula partilham seus conhecimentos tácitos e explícitos.

Para Resende (2003), uma linguagem possibilita buscar a informação e os dados que são considerados matéria-prima para auxiliar o indivíduo a ser competente em situações como proferir palestra, ministrar aula, elaborar e apresentar relatórios, negociar e disseminar informações. Com o aumento das informações e dados, os trabalhadores e os estudantes devem desenvolver a competência de selecionar e priorizar as informações.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p.67), “conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e difícil de ser formulado e comunicado. Já o conhecimento explícito ou codificado refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática”.

Para tornar possível a utilização dos conhecimentos, o desafio é criar uma sistemática para levantar competências que englobam os conhecimentos tácitos e os explícitos. Para isso, é necessário localizar as fontes, identificar os especialistas e localizar o acervo intelectual.

### 2.3 MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS

Um mapa de competências funciona como ajuda para codificar informações e conhecimento tácito, mostrando a importância entre os conhecimentos estocados e a sua dinâmica. O mapa aponta os fluxos, as restrições e as perdas de conhecimento dentro de uma organização, de maneira sinóptica.

Para mapear competências é necessário ter acesso à empresa, conhecer o quadro de horários, ter acesso a documentos, arquivos, sistemas, diretórios, competências, conhecimentos tácitos e explícitos, histórias, padrões, acontecimentos, práticas, atividades.

Grey (1999) considera que a prática do mapeamento de competências pode traçar a aquisição e a perda das informações. O mapa ilustra como a competência flui dentro das organizações; possibilita apreciação de como acontecem as perdas de pessoal, e como estas influenciam o capital intelectual; ajuda na seleção de equipes; e procura combinar tecnologia e necessidades de conhecimento de processos.

Muitas razões são expostas por Grey (1999) para mapear competências, dentre elas redução de tempo de procura e custos de aquisição, e detectar as ilhas de competências para sugerir modos para construir conexões que incrementem o compartilhamento de conhecimentos. Além disso, o mapa colabora para diminuir a carga sobre os peritos na medida em que o pessoal também poderia apontar as falhas ocorridas, uma vez que ocorrem inventários e avaliações disponíveis.

Grey (1999) diz que as organizações precisam estar com o olhar voltado para as novidades, endereços de contato, transações de rede, pontos de apoio, registros de patentes, ativos e bases de dados de recursos humanos, reivindicações de garantias, estruturas de guia de redes, biblioteca, arquivos gravados, descrições de processos e diretório de 'meta dados'. Quanto mais recurso a empresa tiver estocado, melhores serão idealizadas as possíveis conexões, não somente de competências como também das relações entre eles e a departamentalização das funções.

Não basta apenas depositar as informações em arquivos; é preciso compilá-los, registrar as diferenças, destacar as melhores práticas, procurar pontos de aprendizagem, competência natural dos possuidores, canais de comunicação, fluxos, seqüências e dependências, modelos de redes, pontos críticos e destaque de informação altamente valiosa.

Há estratégias para mapear as competências que podem ser elaboradas em forma de treinamentos, seminários de informação, introdução de atividades livres. Estas facilitam o entendimento das necessidades do cliente, as lacunas, as oportunidades e as vantagens competitivas.

Segundo Thiel (2002), é recomendável que as competências e as habilidades dos profissionais passem por revisões continuadas, uma vez que as empresas exigem aprendizagem e inovação constantes nos seus processos produtivos.

Thiel (2002), ao propor um modelo de implantação de projeto de gestão e conhecimento com base em processos organizacionais, aplicado em um projeto piloto, constatou que essa atividade é utilizada para organizar os conhecimentos nas empresas, quando elas apresentam condições favoráveis para essa atividade.

Esse autor, tendo como objetivo identificar processos críticos de negócios, através da técnica de mapeamento, observou que dentre as vantagens encontradas estão aquelas ligadas aos aspectos financeiros e à economia de tempo para adquirir, disponibilizar e divulgar o conhecimento de especialistas.

Com o mapeamento é possível reconhecer os talentos e as especialidades individuais, alinhar habilidades e compor grupos e equipes. Thiel (2002) acredita que essa prática organizacional precisa estar aliada ao desejo de “aprender” a valorizar o aspecto humano das organizações.

Para Thiel (2002), o tamanho da organização é um fator a ser levado em conta, pois gera quadros diferenciados de alocação dos conhecimentos, podendo representá-los como “ilhas”, dispostas dentro de um oceano. Por vezes elas não apresentam comunicação entre si, e isso ocasiona isolamento. A criação de uma rede *Intranet* pode ser fundamental para o sucesso de uma organização. Sem dúvida, antes disso, é preciso criar meios e métodos para mapear competências de uma organização de forma permanente, para posteriormente armazená-las e garantir sua utilização.

Os passos de criação para o mapeamento do conhecimento tácito e explícito passam por uma seqüência estruturada de seis fases: aspectos preliminares,

elencamento das idéias, organização das idéias, interpretação dos relacionamentos, padronização dos critérios de armazenamento e avaliação do processo.

- Nos aspectos preliminares do início do mapeamento, os participantes são selecionados, as necessidades são levantadas, prepara-se a pauta para discussão e são estabelecidos os objetivos, para finalmente delinear e fixar o foco, o propósito e as seções de conversação.
- O elencamento das idéias para a montagem de uma lista tem por finalidade dar seqüência a uma classificação das noções, partindo de especificidades dos campos de conhecimento.
- A organização das idéias é a fase de estudo de configuração: as idéias são agrupadas, constrói-se uma relação preliminar com os tipos de informações familiarizadas com o conhecimento tácito; é estabelecida uma relação entre as variáveis e os indicadores que caracterizam os atores envolvidos no negócio. Então, é possível avançar para fazer a avaliação das relações elaboradas, e finalmente agrupar e cruzar os dados de forma preliminar.
- A interpretação dos relacionamentos e integrações tem a finalidade de preparar o projeto, e construir o mapa do conhecimento tácito fazendo as pontes com o conhecimento explícito.
- Na padronização dos critérios de armazenamento do conhecimento são treinadas equipes com o objetivo de implantar um programa de gestão do conhecimento e de introduzir novos serviços.
- Na última fase, avalia-se o processo. Após a utilização do conhecimento é imprescindível, para o êxito do negócio, que o procedimento seja reiniciado, para que se dê origem a revisões, melhorias e atualizações do panorama geral.

A construção de mapas, segundo Pinheiro (2002), acontece por meio de perguntas diretas elaboradas para os integrantes de uma organização, abordando os conhecimentos que eles possuem e em que fontes encontram o conhecimento de que necessitam. O caráter de tratamento do conhecimento não se resume a conhecimento explícito, mas o enfoque nos conhecimentos tácitos é fundamental para um mapeamento eficaz. Os conhecimentos tácitos, uma vez identificados e localizados, podem ser transformados em conhecimentos explícitos.

Pinheiro (2002) acredita na importância da relação entre o conhecimento organizacional e as atividades produtivas para se chegar a uma eficácia da gestão empresarial. Para ele, o mapeamento do conhecimento pode ser utilizado por todos os membros da organização. Todavia essa sistemática não garante o fluxo de informações, embora ela apresenta vantagens de utilização na empresa, permitindo extrair e estruturar o conhecimento individual ou de grupos.

O mapa do conhecimento pode representar uma orientação para os membros que têm a intenção de arrolar os conhecimentos importantes da organização, sendo registro, para o armazenamento, a identificação do conhecimento, e suas respectivas fontes.

Por outro lado, existem alguns pontos que dificultam a aprendizagem e o compartilhamento do conhecimento. Dentre eles estão a cultura de valorização de habilidades técnicas individuais e do compartilhamento do conhecimento explícito em detrimento ao conhecimento tácito.

Assim, a cultura organizacional mostra-se como um fator preponderante e prestigioso. As organizações que se baseiam no compartilhamento do conhecimento se interessam pelo desenvolvimento da infra-estrutura tecnológica, tendo o cuidado de manter uma cultura uniforme e dirigida à produção e ao compartilhamento do conhecimento.

Em ambientes institucionais de ensino, a cultura do conhecimento organizacional também é importante. Segundo Carmo (2003), na avaliação de uma organização educacional, incentiva-se pessoas com determinado conhecimento a interagir.

Os conhecimentos tácitos individuais, quando colocados em um sistema estruturado de banco de dados, criado para apontar e localizar determinadas habilidades da organização, servem para mapear o conhecimento.

Conforme Carmo (2003), esse tipo de mapa rastreia e orienta a organização para encontrar profissionais. Os benefícios dessa sistemática são muitos, dentre eles a economia de tempo, a liberdade de escolha e a possibilidade de maior acerto. Ele sugere que os conhecimentos de uma organização sejam registrados, organizados e listados. É uma prática comum partir da assertiva de que as informações existentes estão circunscritas e limitadas ao local, e estas estão geralmente na cabeça dos profissionais, dispersas, e precisando de ordenação. A pesquisa é uma estratégia vantajosa que permite o controle da organização sobre os conhecimentos.

Para o mesmo autor, deve-se ter cuidado ao analisar resultados de estudos e pesquisas sobre o processo de conhecimento, uma vez que este se movimenta em

diversos sentidos. A desatualização de levantamento de situações contemporâneas em qualquer área do conhecimento é um fato. Os avanços tecnológicos estão associados à obsolescência e, por essa razão, é preciso que as organizações mantenham uma equipe preparada para atualizar os dados do conhecimento da organização.

Entre as organizações, ainda segundo Carmo (2003), as Instituições de Ensino Superior (IES) têm a necessidade organizacional de ordenamento do conhecimento. Quando possuem o mapa de competências, podem ser mais flexíveis, atualizadas, e assim produzir ciência e tecnologia em alto nível capaz de acompanhar as mudanças de mercado.

Todavia é de grande relevância que os dirigentes universitários percebam o valor da informação para o processo decisório e a importância da criação da memória organizacional. O trabalho de Carmo (2003) constou da elaboração de um (SGC) - Sistema de Gestão do Conhecimento em grupos de pesquisa e desenvolvimento, com o objetivo de facilitar a criação, disseminação e compartilhamento do conhecimento, e beneficiar a qualidade e a produtividade desses grupos.

Carmo (2003) aponta as diferenças fundamentais, entre o ambiente organizacional e ambiente acadêmico, existentes na sistemática de organizar o conhecimento. A academia está organizada por grupos de pesquisa, e que trabalham dentro de especialidades e aprofundando seus conhecimentos em sub-áreas. O conhecimento é sempre cumulativo e por isso a memória torna-se um aspecto embrionário da ciência. As idéias embutidas no modelo criado passam pela compreensão de quatro noções básicas: a compreensão do ambiente organizacional, a identificação de processos de gestão do conhecimento, a criação e preservação da memória organizacional, e a gestão por competências dos membros do grupo de pesquisa.

Freitas (2003), ao propor um modelo de sistematização de conhecimento para grupos de pesquisa e desenvolvimento, também destaca a necessidade das instituições de ensino superior investirem mais no gerenciamento da informação e do conhecimento, a fim de valorar e aumentar suas capacidades de produzir ciência e tecnologia.

Concorda-se com o autor que diz que o mapa de competências é também uma fonte de pesquisa para a memória de instituições e, ao mesmo tempo, traz benefícios para a qualidade e a produtividade dos pesquisadores.

A elaboração de mapas e a elaboração de representações gráficas são estruturas de relações complexas, diz Freitas (2003), pois é uma tarefa científica. Na

verdade, julga-se que a dificuldade não está somente na feitura do mapa, mas também na obtenção dos dados, visto que essa ação depende das relações pessoais, dos interesses, de acordos entre as partes interessadas e desinteressadas, da mediação de conflitos e das contradições.

Há pessoas com diferentes níveis de conhecimentos, expressa Freitas (2003, p.74), “mas é preciso relacionar esse fato com a realidade de que as pessoas mantêm variados tipos de relações”. Logo, não é tão simples identificar e buscar as contribuições dos saberes em arquivos, entrevistas e conversas. Esse autor chega ao conhecimento corporativo que seria a localização direta dos detentores de conhecimento. Mesmo assim, isso não invalida as afirmações anteriores das indispensáveis boas relações sociais entre os pesquisadores.

Freitas (2003, p.83) define um mapa pelas correlações institucionais e departamentais e exclui os conflitos de idéias: “um mapa reflete as relações que são estabelecidas entre a Instituição e o Departamento Acadêmico em estudo, de sua teia, e verifica se essas relações estão de encontro com a missão da Instituição de Ensino Superior”.

Sveiby (1998) vem ampliar as correlações para ampliar os componentes necessários para se chegar ao mapeamento, além dos já citados, como a cultura, as relações sociais, e os aspectos pessoais. Ele faz um detalhamento de perspectivas observáveis sob vários pontos de vista importantes que precisam ser apurados para poder mapear o conhecimento, seja nas áreas educacional ou organizacional: conhecimento explícito, habilidades, experiências, julgamentos de valor, e rede social.

Moreira (2003) estuda as dimensões da questão do conhecimento tácito e explícito expostas anteriormente por Sveiby (1998): dimensões por atitudes (pessoais, incluindo o psicológico e as aptidões), dimensões por valores (crenças que interferem na tomada de decisões e autoconfiança), e dimensões técnicas (conhecimento). Pinheiro (2002) indica que o processo de mapeamento de competências resulta no perfil de competências, que pode ser aplicado tanto em um setor educacional quanto em uma área ocupacional.

A seguir, discorre-se sobre uma fonte de busca já organizada em modelo disponível para levantar perfis, e que são usados por instituições e empresas, sobretudo para inserir e atualizar dados, liberar financiamentos, realocar profissionais, divulgar a produção científica, organizar cursos, programas de pós-

graduação, e outras finalidades que venham atender as demandas de conhecimento.

## 2.4 PORTAL DE INFORMAÇÃO

No Brasil, o Portal de informações mais conhecido é o da plataforma Lattes. Nele estão disponíveis permanentemente as informações de pesquisadores, e está a disposição de quem quiser fazer uso. Os interessados bolsistas, professores e estudantes podem criar ou atualizar seus currículos e enviá-los ao portal do CNPq – (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Esse portal possibilita a criação de mapas de competências, e conta com trabalhos já desenvolvidos para auxiliar competências individuais e grupos de trabalho.

A Plataforma Lattes Institucional é um conceito desenvolvido pelo CNPq, uma fundação, vinculada ao MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia), para tornar exeqüível a formação de bancos de currículos Lattes nas instituições e, essencialmente, para a institucionalização da Plataforma Lattes em instituições ligadas à ciência, tecnologia e inovação.

O CNPq apóia a pesquisa brasileira, contribuindo diretamente para a formação de pesquisadores, mestres, doutores e especialistas em várias áreas de conhecimento, com a finalidade de formar e absorver recursos humanos, financiar projetos de pesquisa que concorrem para o aumento da produção de conhecimento, e a geração de novas oportunidades de crescimento para o país.

Na Plataforma Lattes são cadastrados currículos de professores e usuários em geral, com a intenção de avaliar competências de candidatos à obtenção de bolsas e auxílios; seleção de consultores, de membros de comitês e de grupos assessores; e subsídio à avaliação da pesquisa e da pós-graduação brasileira (CUNHA, LIMA, UCHÔA, 2003).

O Sistema CV-Lattes (*Curriculum Vitae* Lattes), em suas versões *on-line* e *off-line*, é um componente da Plataforma Lattes desenvolvido para o CNPq e utilizado pelo MCT, FINEP, CAPES/MEC, pelas comunidades institucionais, e pela comunidade científica brasileira como sistema de informação curricular (<http://Lattes.cnpq.br/curriculo>).

Fazem uso desses sistemas estudantes, gestores, profissionais e demais pessoas envolvidas no sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação. Todos os bolsistas de pesquisa, de mestrado, de doutorado e de iniciação científica, orientadores credenciados e outros clientes do conselho devem ter um currículo Lattes cadastrado no CNPq.

Isso demonstra que a Plataforma Lattes não está pronta e sim em constante atualização e novas inserções. É um processo construtivo que conta com as contribuições e as sugestões de profissionais. Um exemplo de contribuição é o caso do Grupo Stela da UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina – que colaborou para a inclusão, no formulário eletrônico, de diversas funcionalidades solicitadas pela comunidade científica, tais como relatórios configuráveis, saída para outras fontes, indicadores de produção, dicionários individualizados, importação dos dados preenchidos em outros sistemas de currículos (<http://Lattes.cnpq.br/curriculo>).

O currículo Lattes do CNPq está conectado com outras instituições ligadas à C&T (Ciência e Tecnologia) no País. Nesse trabalho de intercâmbio, o CNPq vinculou os currículos Lattes a:

- INPI - Instituto Nacional de Propriedade Intelectual, para apresentação dinâmica das patentes de registro dos pesquisadores.
- *SCIELO - Scientific Eletronic Library On-line*, coleção de publicações com textos completos da América Latina de acesso gratuito, cobrindo as áreas de conhecimento.
- LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, uma base de dados de pesquisa para consultar resumos publicados de obras com informações sobre o autor, o título do trabalho, a fonte e o idioma.
- MEDLINE - Literatura Internacional em Ciências da Saúde (fruto de acordo com BIREME, um Centro Especializado), uma base de dados em colaboração com Ministério de Saúde, Ministério da Educação, Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo e Universidade Federal de São Paulo.

Essas bases de dados permitem a leitura de resumos e de textos completos publicados, nacionais e internacionais, vinculados com as universidades e outras bases institucionais de pesquisas. Tais informações apontam as possibilidades de organizar mapas de conhecimento dentro das ITESs. Quando estas bases de dados são consultadas, verifica-se que a produção bibliográfica é muito ampla, sendo

necessário buscar meios para associar demandas e especialidades e definir para onde serão direcionados esses conhecimentos.

Há, porém, que considerar que o processo pelo qual uma organização faz a gestão de competências e dos seus mecanismos relativos ao mapeamento de competências apresenta particularidades inerentes a cada organização. Alguns fatores que podem contribuir para o mapeamento de competências em uma organização podem não ter o mesmo resultado em outra. De fato, pois esses apresentam uma relação de proximidade com a cultura, a estrutura e as pessoas dentro de cada organização. Assim, a identificação e a compreensão dos fatores que mais contribuem para o processo do mapeamento de competências, e a forma como eles interagem, possibilitam uma organização para maximizar seus resultados.

### 3 METODOLOGIA

Este capítulo trata dos aspectos relativos à metodologia, às técnicas e às estratégias que possibilitaram o estudo de caso proposto, o levantamento de dados e sua análise, a fim de estabelecer uma sistematização para mapeamento de competências tecnológicas em Departamentos de Instituição de Ensino Superior.

#### 3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS

Por se tratar de uma pesquisa exploratória descritiva, optou-se pela investigação empírica para sua realização, a fim de coletar dados visando alcançar o objetivo proposto, ou seja, gerar uma sistemática capaz de mapear as competências de um departamento de área tecnológica, em uma ITES.

Segundo Gil (1999), a pesquisa descritiva objetiva descrever as características de determinada população e o estabelecimento de relações entre as variáveis. Para Cervo e Bervian (2002), a pesquisa descritiva procura mostrar a frequência com que um fenômeno ocorre, ou a relação e conexão com outros, sua natureza e características.

Ainda Cooper e Schindler (2003) dizem que um estudo descritivo procura obter respostas para as perguntas “quem”, “o quê”, “quando”, “onde” e, algumas vezes, “como”. Essa pesquisa vale-se dessas interrogativas para estabelecer as competências e quem são os profissionais competentes da área específica em estudo, e as ações da ITES para se ‘apropriar’ do conhecimento que existe internamente.

O estudo das competências da Instituição, em nível departamental, procura descobrir quais professores se dedicam a quais áreas do conhecimento, a fim de entender se existem relações entre o que se desconhece e se precisa conhecer enquanto capital humano, e como a Instituição vem fazendo o armazenamento dessas informações.

Quanto à classificação por categorias das pesquisas, segundo Fachin (2001), elas podem ser qualitativas.

Os dados quantitativos implicam a elaboração de uma sistemática que permite às ITESs coletar e organizar, com maior precisão, os dados sobre as competências internas dos professores.

Quanto à pesquisa qualitativa, para Richardson *et al.* (1999, p.90), “pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados”. E para isso, as entrevistas contribuem com a obtenção de mais informações através de questões abertas e fechadas.

Diante ao objeto em estudo, a pesquisa envolve um estudo de caso, abrangendo o DAELN – Departamento Acadêmico de Eletrônica da UTFPR.

Cervo e Bervian (2002, p.67) descrevem “o estudo de caso como uma pesquisa sobre um determinado indivíduo, família, grupo ou comunidade que seja representativo do seu universo, para examinar aspectos variados de sua vida”.

O detalhamento e o aprofundamento da pesquisa de estudo de caso, para Gil (1999, p.73), são possíveis “de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados”. Quando bem planejado, o estudo de caso pode contribuir para o desenvolvimento de teorias, e também ser uma força para a elaboração de novas hipóteses.

Para Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica de fenômenos contemporâneos, dentro do seu contexto real. O caso aqui estudado (DAELN) enquadra-se nesse tipo de investigação, em que a coleta e a análise de dados têm como suporte as habilidades e competências profissionais de um departamento acadêmico institucional, e limitado às evidências quantitativas.

Nesse estudo, trabalha-se com uma amostra singular, pois ela provém da plataforma Lattes/CNPq, usada para o desenvolvimento da fase inicial de investigação, a fim de situar o conhecimento das habilidades e competências.

O estudo de caso é bastante pertinente nas pesquisas de natureza exploratória, segundo Gil (1999), pelo seu aspecto flexível para tratar e coletar dados, sendo recomendável nas fases iniciais de uma investigação que se reporte a temas complexos, ou quando o objeto de estudo é suficientemente conhecido, podendo ser enquadrado em certo tipo ideal.

Questões de pesquisa do tipo “como”, “por que”, quando se investiga um fenômeno atual, inserido no contexto real, permitem aproximar os limites entre o fenômeno e o contexto, e facilitam para o investigador o controle sobre os eventos.

Ainda segundo Gil (1999), o método de pesquisa ‘estudo de caso’ apresenta as seguintes potencialidades:

- A proximidade que permite ao pesquisador lidar com os fenômenos estudados;
- A possibilidade de aprofundar questões levantadas do próprio problema, e de obter novas e úteis hipóteses;
- A investigação do fenômeno dentro de seu contexto real; e
- A redução das dificuldades de levantar informações e proposições a serem estudadas à luz de métodos mais rigorosos de experimentação.

Nesse estudo de caso analisando, o contexto da pesquisa para chegar à proposta metodológica do mapa de competência, enfrentou-se as limitações e as dificuldades pertinentes às fontes. Quanto às limitações das fontes, inicialmente trabalhou-se com dados que se apresentaram desatualizados, na medida em que muitos pesquisados não fazem a publicação de seus trabalhos de forma constante, e não atualizam seu currículo eletrônico na Plataforma Lattes. Não foi possível fazer a relação entre as publicações dos professores e seus registros na Plataforma Lattes.

Outro aspecto da não atualização dos dados dos professores pôde ser constatado na pesquisa feita nos dossiês do departamento pesquisado. Quando comparado os dados da Plataforma Lattes e dos dossiês, percebeu-se que muitas informações não estavam divulgadas. Além disso, a produção técnica dos professores que não constam na Plataforma Lattes pode não estar externalizada.

O bom relacionamento do pesquisador com os pesquisados colaborou para que pudesse ser alcançado um percentual significativo de entrevistas: cerca de 80% de entrevistados responderam o questionário acrescentando informações diferentes das levantadas dos dossiês e Plataforma Lattes.

### 3.2 OBJETO DE ESTUDO

Para a realização do estudo, foi feita uma revisão bibliográfica, a qual forneceu referências para propor uma sistemática de mapeamento de competências. A análise dos textos buscou identificar os limites que cercam a gestão de competência e competências tecnológicas, e os mapas de conhecimento.

O campo de análise do presente estudo é a UTFPR, Instituição de ensino em que o pesquisador trabalha, buscando criar uma prática cotidiana para mapear competências dos professores. A pesquisa bibliográfica em livros, periódicos, *sites* e

artigos científicos colaboraram para avaliar os dados e selecionar as fontes mais valiosas para a investigação.

A UTFPR, *Campus* Curitiba, é uma instituição de referência na área tecnológica, com três cursos de mestrado (Tecnologia, Engenharia Industrial Elétrica e Informática Industrial, Engenharia Mecânica e de Materiais) e dois doutorados em Engenharia Elétrica e Informática Industrial. Existem mais de cem projetos em andamento e grande volume de recursos, competências instaladas, mais de setenta grupos de pesquisa cadastrados no CNPq, e é a única Universidade Tecnológica do Brasil. Oferece cursos técnicos e graduação nas áreas tecnológicas. Dentre as segmentações das áreas de conhecimento nos departamentos da Instituição, o Departamento Acadêmico de Eletrônica foi o escolhido para se fazer o levantamento de dados, e com esse estudo busca-se apresentar um piloto para os demais departamentos da Instituição. Uma das razões da escolha está no fato de que é o maior departamento e o pesquisador ter acesso aos professores nele lotados e aos documentos ali arquivados.

O Departamento Acadêmico de Eletrônica da UTFPR possui 12 áreas do conhecimento: 05 delas pertencem ao curso Superior de Tecnologia em Eletrônica e 07 à Engenharia Industrial Elétrica Ênfase em Eletrônica / Telecomunicações. O quadro do DAELN, em março de 2006, início do período letivo, contava com 78 professores com DE (Dedicação Exclusiva), 11 com jornada de trabalho semanal de 40 horas, 09 com 20 horas e 08 contratados temporariamente, totalizando 106 professores em atividades professoras.

Foram encontrados 125 dossiês nos arquivos do DAELN. Além disso, verificou-se que os professores mestres e doutores atuam em diferentes áreas da tecnologia, dada a sua habilitação e competência (quadro 03).

Quadro 03 – Formação acadêmica do professor.

Graduação	Titulação máxima do professor	Área ou grupo pertencente
Engenharia Elétrica Industrial	Doutorado em Engenharia da Informação	Biomédica
Engenharia Mecânica	Doutorado em Engenharia Mecânica	Automação Eletrônica

Engenharia Elétrica	Doutorado em Ciência da computação	Digital
Engenharia Elétrica	Especialização em Informática	Eletroeletrônica

Como se pode ver no quadro anterior, há profissionais do ensino que migram para as áreas de conhecimento interdisciplinar, desde que habilitados legalmente, e de forma a atender as exigências de ensino decorrentes dos avanços tecnológicos que as ITES buscam atender.

A freqüente atualização de dados é parte da dinâmica do processo, considerando que deve haver uma área no departamento que dedique especial atenção na gestão das competências e dos conhecimentos alinhados aos intentos estratégicos definidos para a instituição. Esta área deve manter estreito contato com as chefias de gerenciamento de professores e de tecnologia da informação.

O organograma do Departamento Acadêmico de Eletrônica, (figura 05) e que, representa os demais departamentos acadêmicos da área tecnológica da ITES e tem as chefias de gerenciamento de professores.

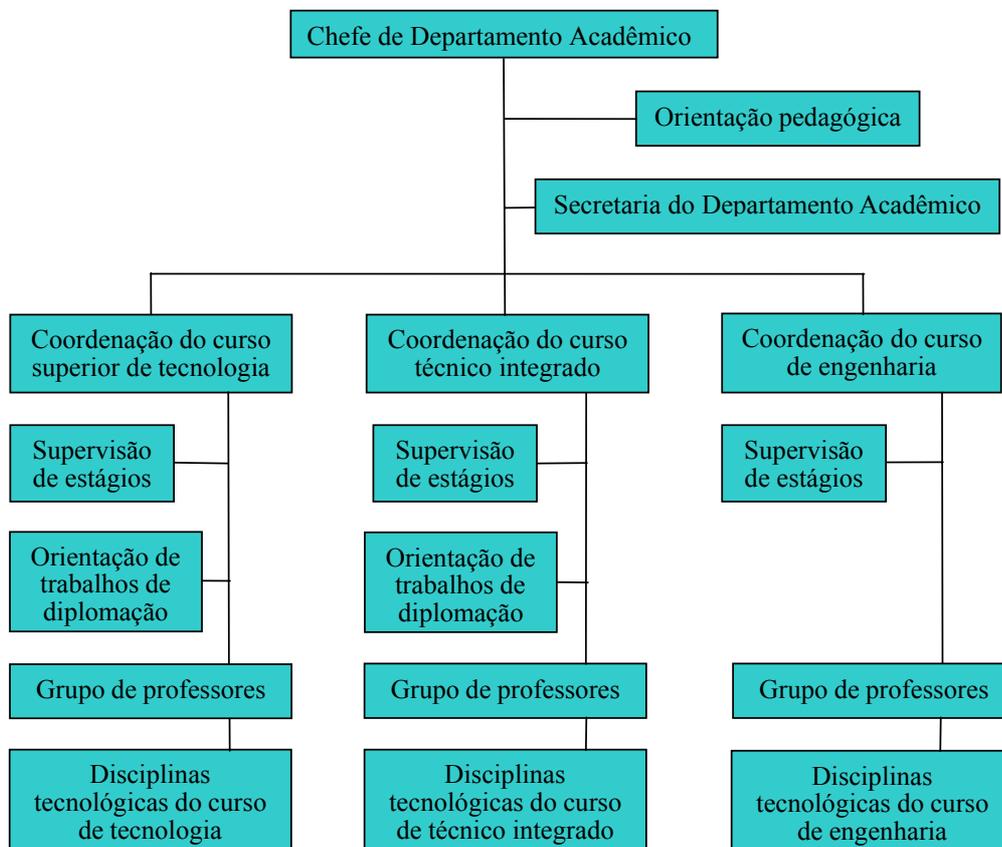


Figura 05 - Organograma do departamento acadêmico de Eletrônica.

O leiaute organizacional do departamento torna possível conhecer o fluxo do processo hierárquico de trabalho no que se refere às funções e à sua lógica de distribuição. A proposta de uma sistemática de mapeamento de competências envolve a participação dos líderes dos diferentes departamentos, que compartilham suas experiências, seus relatos e seus conhecimentos acumulados. Além disso, é necessária a inter-relação de todos os chefes dos departamentos para coletar dados que darão suporte à elaboração da sistemática para mapear conhecimentos nos departamentos acadêmicos da área tecnológica da UTFPR.

A pesquisa inicia conhecendo o departamento em estudo, que possui duas modalidades de Cursos Superiores: Tecnologia em Eletrônica e Engenharia Industrial Elétrica, ênfase em Eletrônica e Telecomunicações, com as especialidades explicitadas no quadro 04.

Quadro 04 - Áreas de conhecimento do DAELN.

Engenharia Industrial Elétrica Ênfase Eletrônica/Telecomunicações	Tecnologia em Eletrônica
Telecomunicações	Eletroeletrônica
Engenharia Biomédica	Digital
Eletrônica	Comunicações
Eletrônica Digital	Automação
Automação	Gestão
Produção	-
Computação	-

Existe um representante de área, ou grupo de estudo, em cada uma das sub-áreas curriculares, responsável que organiza reuniões e responde sobre ações dos professores que as compõem. O Departamento tem 106 professores, sendo 78 com DE - dedicação exclusiva<sup>2</sup>, 11 com jornada de trabalho de 40 horas semanais<sup>3</sup>, 9 com 20 horas semanais e 8 professores contratados temporariamente. Nesse estudo só serão entrevistados os professores pertencentes ao quadro efetivo da instituição, pois os professores temporários permanecem na Instituição por curto período<sup>4</sup>.

O universo da pesquisa para a amostragem envolve 98 professores do Departamento Acadêmico de Eletrônica da Instituição em 2005 início de 2006. Esses

<sup>2</sup> DE – Dedicção Exclusiva é uma atribuição que se dá aos professores que trabalham exclusivamente para a Universidade.

<sup>3</sup> Quarenta horas semanais é a jornada dupla de trabalho, mas que permite aos professores terem atividades fora da Instituição.

<sup>4</sup> Contratos temporários são contratos de professores substitutos que têm contratos com duração determinada.

professores são servidores públicos federais enquadrados pelo Regime Jurídico Único.

Assim, utiliza-se uma amostragem intencional com professores que vivenciam a dinâmica da estruturação de gestão do Departamento Acadêmico de Eletrônica. Para o levantamento e as entrevistas são considerados fatores como a disponibilidade, o acesso e a facilidade de localização dos professores a serem entrevistados.

### 3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA

Yin (2001, p.107) sugere “seis fontes de evidências no processo de coleta de dados: documentação, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e os artefatos físicos”.

No desenvolvimento deste estudo são utilizadas as seguintes técnicas para levantar as fontes de evidências: consulta a registros e arquivos, entrevistas e questionário, que vão possibilitar coletar os dados referentes às competências dos professores do departamento acadêmico de Eletrônica.

Na consulta a documentos eletrônicos, a informação pode estar armazenada em um dispositivo eletrônico, ou pode ser transmitida através de um método eletrônico. Podem ser *softwares*, bancos de dados, arquivos, texto ou imagem disponíveis em CD's, assim como as informações acessadas *on-line - via Internet*. Essa tecnologia é usada pelo CNPq e para os usuários atualizarem os currículos, podendo fazê-lo *on-line* ou *off-line*.

A tecnologia de informação pode contribuir significativamente para mudar as interligações entre atividades, reduzindo tempos de resposta e custos, ou para mudar a forma pela qual uma atividade é realizada (TORRES 1995). O sistema Lattes informático do CNPq, banco de dados da *web*, criado para atender pesquisadores, estudantes, consultores, é uma base Lattes de repositório de dados, em que praticamente todos os tipos de informação curricular podem ser cadastrados dentro da base. Através desse repositório, é possível levantar as competências de cada professor do DAELN e suas áreas de concentração em pesquisa.

A busca dos dados da plataforma Lattes permite acesso pelo nome do professor, podendo confrontar os dados junto ao departamento de Eletrônica.

Para o acesso sem êxito, pelo fato de o professor não possuir currículo na plataforma Lattes, foram extraídas informações das outras fontes de dados, como a consulta a arquivos e registros e entrevistas.

### 3.3.1 Consulta a arquivos e registros

Segundo Fachin (2001, p.152), “toda informação de forma oral, escrita ou visualizada é importante para um estudo de caso”.

Logo, são de grande valia para essa pesquisa os dados encontrados no DAELN guardados em pastas nos arquivo de aço. As pastas individuais dos professores estão em ordem alfabética e contêm tanto documentos de professores aposentados como os da ativa. As informações a respeito dos que estão atuando no magistério podem também ser encontradas na mesa da recepção e nas pastas de horários de aulas<sup>5</sup>. E as demais informações coletadas foram encontradas na rede de informações *web* da Instituição.

Conhecida a lista com os nomes do professores do DAELN, excluindo os contratados, parte-se para a pesquisa dos currículos pessoais no sistema disponível na rede. A plataforma do CNPq, composta por aplicativos na *web*, armazena os currículos de pesquisadores que participam da comunidade acadêmica, sendo que nem todos os professores do DAELN têm seus dados na plataforma Lattes. As fontes complementares dos dados são os arquivos do referido departamento. Os professores têm pastas individuais nas quais está sua documentação acadêmica e certificados que comprovam suas atividades. Nas pastas são arquivados documentos para que o chefe do departamento possa preencher os formulários de avaliação funcional, considerando que a instituição faz avaliações anuais.

### 3.3.2 Entrevistas

Para este estudo optou-se pela entrevista semi-estruturada, direcionada aos professores do DAELN, para levantar as características específicas dos fatores que

---

<sup>5</sup> Todas as informações utilizadas dos registros e arquivos servem para fundamentar o estudo, não sendo, porém, analisadas ou explicitadas, garantido o sigilo de documentos estratégicos do departamento acadêmico.

influenciam na ação do mapeamento de competências e, conseqüentemente, nas relações e interações entre o ambiente acadêmico e o setor industrial.

Para uma pré-avaliação do questionário elaborado como suporte da entrevista, foi necessário fazer um teste piloto para a validação do instrumento de análise. Na coleta de dados, o questionário auxilia a entrevista, com perguntas abertas e fechadas, buscando reunir informações de ordem qualitativa.

As questões para a entrevista (Apêndice A), estão formuladas para saber quais as competências e habilidades dos professores e conhecer sobre a utilização da base do CNPq. As questões 1, 2 e 3 buscam levantar os dados tácitos do professor referente ao acesso ao sistema de mapeamento de competências envolvendo os aspectos de conhecimentos e habilidades dos professores. As questões 4, 5 e 6 buscam verificar se o professor utiliza ou não a plataforma Lattes e se a atualiza.

As entrevistas com os professores do DAELN foram realizadas com o auxílio do chefe de departamento que participou ativamente no processo das entrevistas. A experiência profissional dos entrevistados permitiu contribuir decisivamente para a coleta de informações, importantes para a construção da sistemática para mapear competências, sendo convidados a participar do processo pelo Chefe do Departamento Acadêmico de Eletrônica, inicialmente através de uma reunião foi salientada a participação de todos. Além disso, o Chefe do DAELN enviou, pelo correio eletrônico, mensagens individuais para o corpo docente do referido departamento, reforçando o pedido feito durante o encontro e enfatizando a importância da pesquisa, que também conversou com os líderes das áreas: telecomunicações, engenharia biomédica, eletrônica, digital, automação, produção, computação, eletroeletrônica, comunicações e gestão, apresentando o projeto do estudo para que eles repassassem as informações para os integrantes de suas equipes de trabalho.

Uma vez comunicados todos os professores, buscou-se agendar um horário em que pudessem ser entrevistados. O local das entrevistas foi o DAELN, em espaço físico adequado para realizar o encontro.

### 3.3.3 Questionário

Segundo Gil (2002, p.116), “a elaboração de um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos”.

Esse procedimento, via questionário, permite associar vantagens ao processo de coleta de dados, garantindo objetividade na uniformização das informações.

As perguntas do questionário foram feitas para obter a percepção dos gestores da Instituição caso as informações de competências e habilidades dos professores estivessem disponíveis em ferramenta de busca para uma tomada de decisões.

O (Apêndice B), é um questionário que contém nove questões dirigidas aos cinco chefes de departamentos acadêmicos e a dois gerentes da UTFPR. Esses chefes e gerentes exercem cargos técnicos e administrativos ao mesmo tempo, portanto capazes de validar a proposta da sistematização.

As perguntas 1, 2, 3 e 4 reportam-se aos benefícios do uso de um banco de dados contendo as habilidades e competências da UTFPR. A questão 5 trata do cadastro na plataforma Lattes se o professor nele consta e se atualiza. A 6 apresenta o fluxo e avalia os elementos necessários a fim de realizar a sistemática apresentada para se mapear competências tecnológicas em departamentos acadêmicos da ITES e a simulação de um banco de dados com os cadastros dos professores e suas competências com o objetivo de validar a proposta do fluxo. A pergunta 7, aberta, procura conhecer a sugestão do gestor para compartilhar e disseminar conhecimentos na UTFPR. A 8 indaga se o professor está com sua documentação atualizada em seu departamento. A pergunta 9 procura saber se o gestor entende que a plataforma Lattes dá subsídio suficiente para localizar competências.

Como foi dito anteriormente, essas 9 (nove) questões são encontradas no modelo de questionário a seguir, endereçado aos chefes de departamentos da UTFPR e também aos dois gerentes da mesma Instituição.

O questionário anterior esteve acompanhado por um anexo exemplificativo para que os chefes de departamentos e gerentes entendessem a questão 06 e pudessem respondê-la.

O questionário teve o propósito de verificar se as competências são coletadas de forma sistematizada e organizadas em ferramenta eletrônica de busca, e se esta é suficiente para que um gestor da UTFPR possa realizar consulta condizente com a proposta de sistematização para mapear competências tecnológicas. As respostas da pergunta aberta são analisadas também de forma quantitativa, sendo categorizadas a partir de semelhanças e diferenças de intenções.

### 3.3.4 Tratamento dos dados

Para realizar o tratamento dos dados coletados das entrevistas, questionários e da Plataforma Lattes, foram construídas tabelas para demonstrar estatisticamente os resultados.

Os dados das entrevistas possibilitaram estabelecer uma visão das competências, considerando conhecimentos e habilidades, dos professores na ativa do DAELN.

Já os questionários aplicados aos gestores da UTFPR serviram como subsídio para validação da sistemática proposta, após sua organização através de ferramenta eletrônica a ser testada pelos próprios gestores (figura 06).

O acesso a essa ferramenta eletrônica é feito através de três palavras-chaves:

- Consulta por Habilidade / Competência;
- Consulta por Nome do Professor e;
- Cadastro por Palavra-Chave para efetuar consulta desejada.

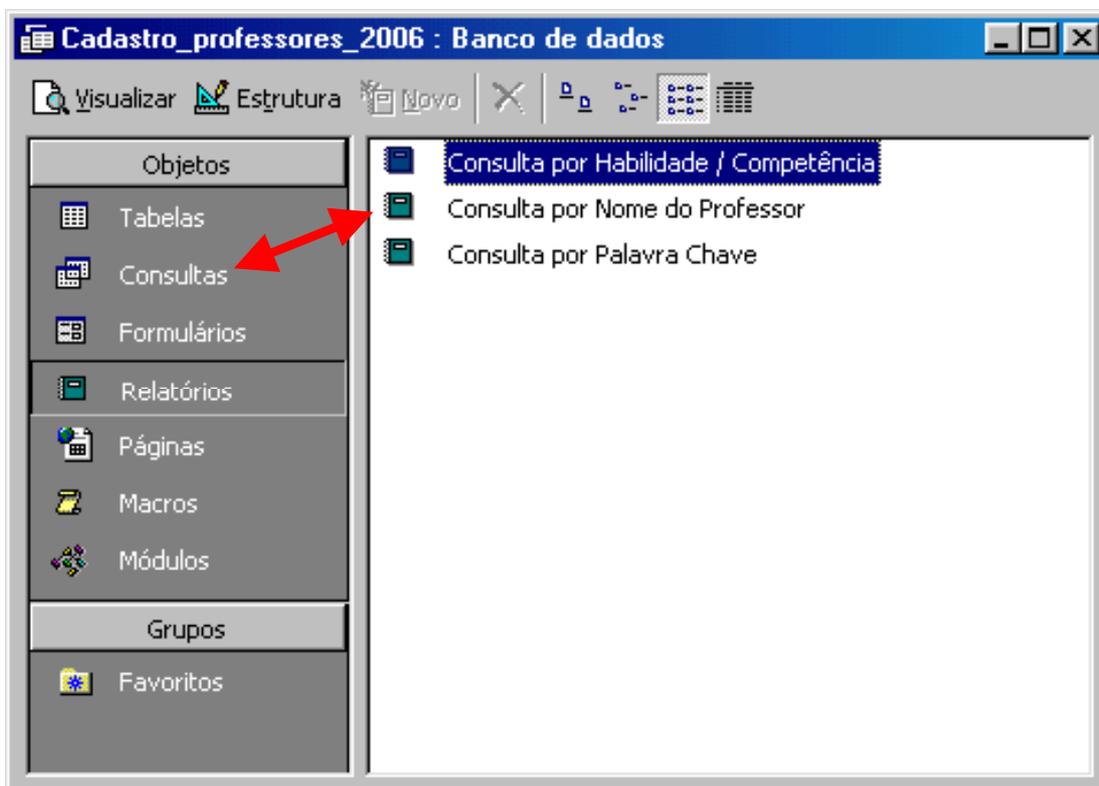


Figura 06 - Tela de acesso e cadastro.

Na tela de acesso e cadastro existem os menus para consultas, utilizados para realização das ações desta pesquisa permitindo consultar as habilidades e competências do respectivo 'especialista' pesquisado ou que queria se cadastrar ou atualizar.

### 3.3.5 Proposta para Sistematização

A proposta pode ser visualizada a partir de um fluxograma (figura 07) que apresenta a ordem das ações do preenchimento do fluxo de sistematização da pesquisa.

Os passos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 resultam no passo 7 do processo, a saber: o passo 1 levanta as fontes de pesquisa do DAELN; o passo 2 realiza buscas de documentos em dossiês; o 3 pesquisa os currículos da *Web* na plataforma Lattes; o passo 4 reúne as informações e prepara o instrumento da realização da entrevista; o passo 5 é o momento de realizar as entrevistas dos professores do DAELN; no passo 6 tabulam-se e correlacionam-se os dados coletados; o passo 7 é momento de decisão onde se verifica a seleção e a qualidade dos dados coletados. Caso a decisão for afirmativa (sim), o fluxograma avança para o momento 8 que é a transferência de dados para a ferramenta eletrônica de busca. Se a ação decorrente dessa movimentação, que percorreu seis passos ininterruptamente, não for suficiente para se chegar à organização dos dados, volta-se ao passo 2 refazendo-se todo o percurso, ou seja 3, 4, 5, 6 novamente para no passo 7 decidir continuar ou novamente retornar. Cabe, portanto retomar os currículos dos professores da DAELN e da plataforma Lattes, inserir ou eliminar outros dados que podem ser registrados sob forma de novos passos e, concluída essa primeira etapa, segue até o momento 8 que é a transferência dos dados para uma ferramenta eletrônica. A figura 07 apresenta o fluxo inicial da pesquisa, ou seja, a primeira parte do percurso da sistemática.

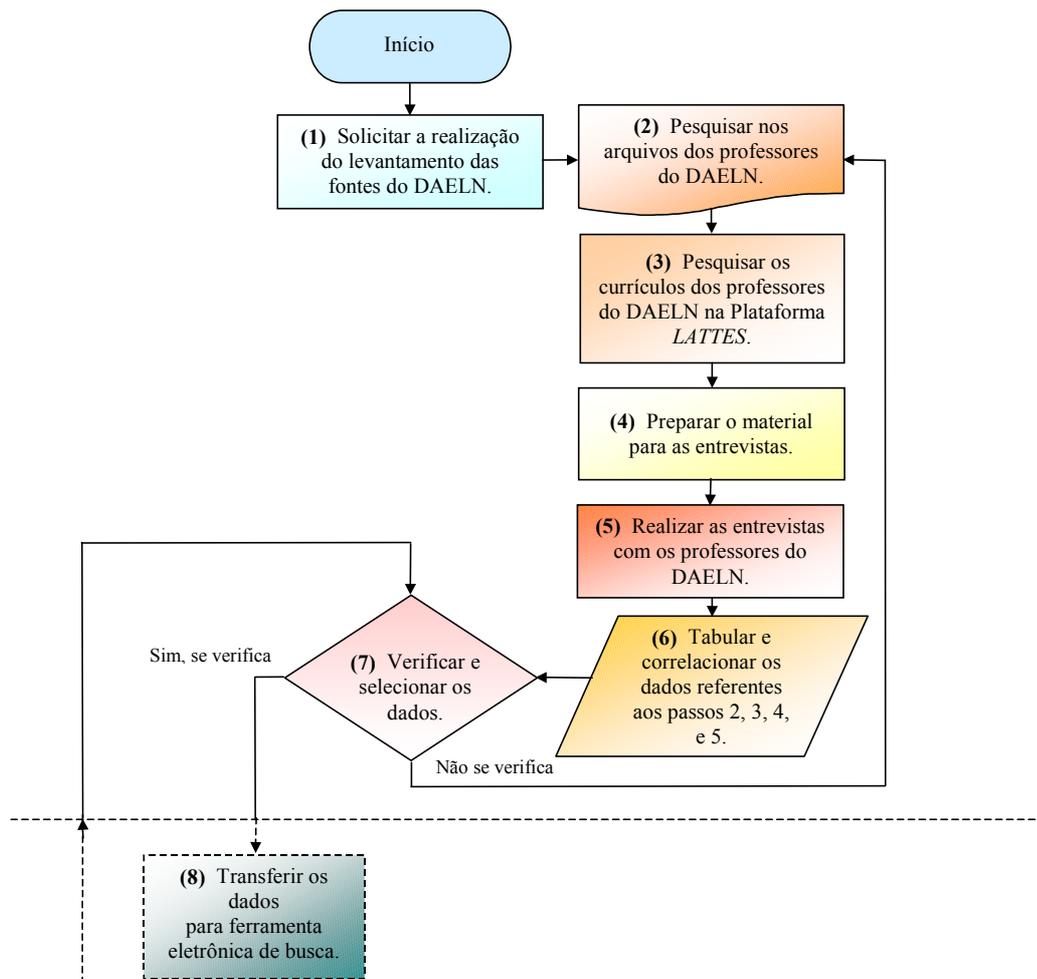


Figura 07 - Passos para organizar os dados (1ª parte do fluxograma da sistemática).

Uma vez concluída a primeira parte, segue-se para a validação dos resultados. O trajeto, a seguir, corresponde aos passos 9, 10, 11 e 12. O passo 9 corresponde à apresentação da sistematização (fluxograma da sistemática) para os Chefes de departamentos e gestores da UTFPR, à ferramenta de buscas e à aplicação do questionário; o passo 10 analisa os resultados do passo anterior; o passo 11 verifica a validade dos resultados se positivo (sim) ou negativo (não). Se positivo, em virtude dos dados apresentarem a qualidade esperada, chega-se ao passo 12; caso negativo deve-se retornar ao passo 7 e verificar a seleção e a qualidade dos dados. O passo 11 é momento de decisão da validade dos resultados da sistemática em que o elaborador precisa idealizar novas formas de organização e aproveitamento dos dados coletados, revisão das noções de questões propostas, aplicação da imparcialidade em relação às noções preconcebidas, e fazer uso da sensibilidade para os casos de provas contraditórias.

Uma vez alcançado o resultado esperado (passo 11) é necessário listar, organizar e agrupar as competências para que se ampliem as perspectivas de visualização dos processos organizacionais e institucionais (passo 12).

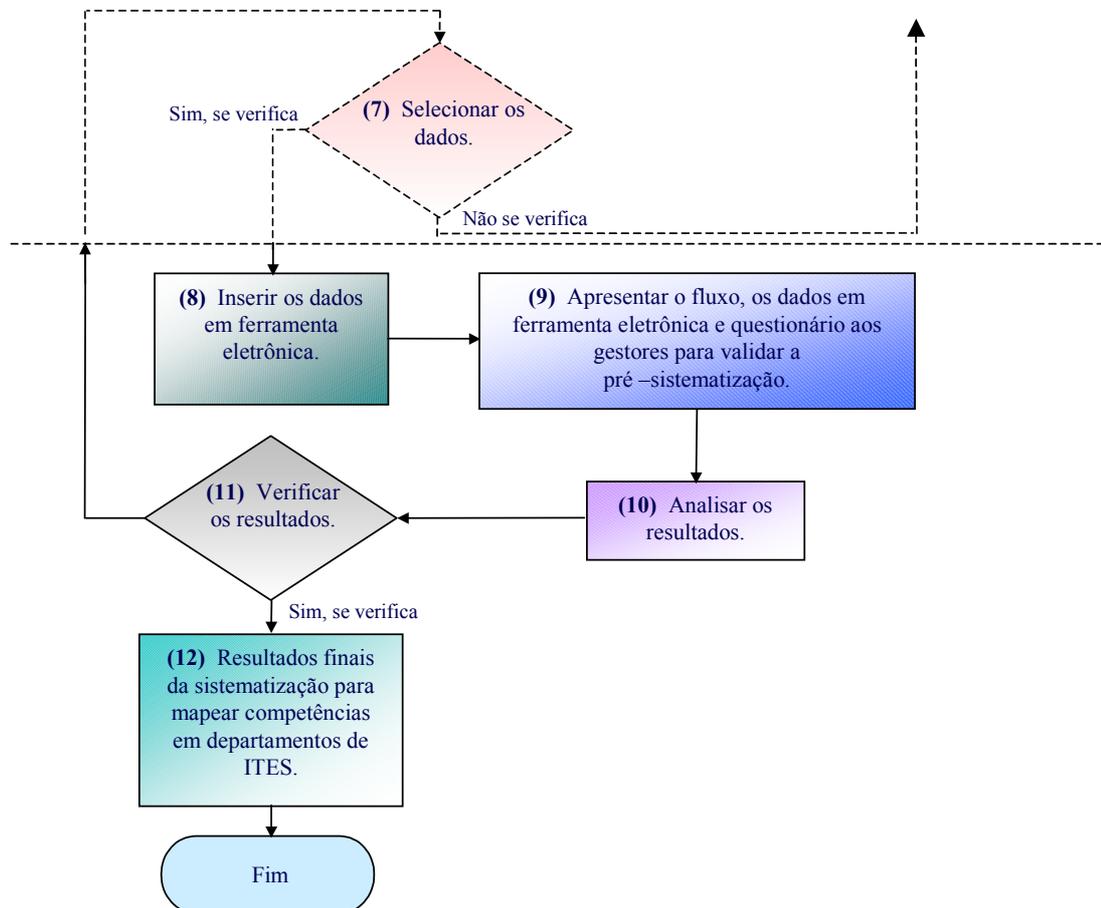


Figura 08 - Processo de validação (2ª parte do fluxograma da sistemática).

A questão 6 - (i, página 67) do modelo do questionário aplicado aos chefes de departamentos e gerentes da UTFPR, formulada para validar o passo 11, na segunda parte do fluxograma (figura 08), é para concordar ou não com o conteúdo necessário ao mapeamento de competências.

As técnicas, assim definidas, vão possibilitar o levantamento de dados que, estudados e analisados, gerarão dados para sistematização do mapeamento das habilidades e competências dos profissionais em um departamento acadêmico de uma ITES.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente capítulo apresenta os dados que dão suporte e justificam a proposta desta pesquisa, consistindo em uma sistemática para mapear competências tecnológicas a ser utilizado em ITES. Através dele, as instituições terão à disposição, um mecanismo para controle e consulta, um banco de dados, em que constarão os profissionais que atuam nas áreas tecnológicas e suas competências.

O estudo não tem por escopo a análise estatística dos dados e sim valer-se deles como suporte para a projeção da sistemática a ser sugerida.

Assim, os dados quantitativos e qualitativos coletados foram agrupados em ferramenta eletrônica (*Word / Excel / Access*) para demonstração na forma de mapa de competências, e o estudo está dividido em duas etapas:

- na primeira estão os dados coletados na Plataforma Lattes e Dossiês do DAELN, e;
- na segunda são apresentados os dados obtidos nas entrevistas e questionários feitos com professores do Departamento Acadêmico de Eletrônica, além do envolvimento de todos os chefes de departamentos e gerentes da UTFPR.

### 4.1 RESULTADOS DA BUSCA

Nessa Plataforma, buscou-se levantar currículos que contivessem informações sobre os professores do Departamento Acadêmico de Eletrônica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, atuantes na área específica da tecnologia. Dos 106 professores lotados, em março de 2006 (início do período letivo), no referido departamento, encontram-se 52 cadastrados, sendo que não foi localizado currículo ou qualquer registro dos outros 46 profissionais.

Nesta pesquisa, não foram considerados 08 professores em regime temporário, cadastrados na Plataforma, tendo em vista que seus contratos têm duração curta.

Como consta anteriormente, 52 professores têm seu cadastro na Plataforma Lattes, correspondendo a mais ou menos 53% do total dos professores do referido departamento; isto não significa que os 47% restantes tenham sido desconsiderados para a pesquisa, como pode ser verificado na

segunda etapa, ou seja, nos dados pesquisados dentro do Departamento Acadêmico de Eletrônica.

O grande número de professores sem registro no Lattes mostra que há uma lacuna considerável na Plataforma e, caso se percam os dados contidos nos dossiês arquivados dentro do Departamento Acadêmico de Eletrônica, provocará, também, uma lacuna significativa para a UTFPR.

Além disso, esses 46 professores estão fora do circuito de relações da comunidade acadêmica nacional. Muitas informações relevantes para o desenvolvimento de pesquisas, projetos e programas de bolsas de importância para o desenvolvimento técnico/científico da UTFPR vão estar fora do sistema Capes, CNPq e agências financiadoras de pesquisa e projetos, por aí não constar o currículo ou, ainda, por estar incompleto.

Com o auxílio de um mapa de competências, a visualização do panorama dos conhecimentos existentes na Instituição, completa e atualizada, só pode ser benéfica.

A seguir, a tabela 01 mostra a distribuição das atividades científicas e a produção por categoria dos 52 professores do DAELN que possuem cadastro no sistema de currículo Lattes. De acordo com os dados levantados, há 35 doutores, 15 mestres e 02 especialistas. Os professores com a titulação de doutor são aqueles que apresentam produção tecnológica e científica.

Tabela 01 - Produtividade/pesquisa dos professores do DAELN junto ao CNPq.

Produtividade em Pesquisa	Especialista (2)	Mestre (15)	Doutor (35)
Produção bibliográfica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos publicados em periódicos (completos);</li> <li>• Trabalhos em eventos (completos);</li> <li>• Trabalhos em eventos (resumos).</li> </ul>	13	105	1552
Produção técnica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwares sem registro de patente;</li> <li>• Demais tipos de produção técnica.</li> </ul>	-	33	507
Orientações concluídas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestrado;</li> <li>• Graduação.</li> </ul>	-	25	385
Participação em bancas examinadoras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teses;</li> <li>• Dissertações;</li> <li>• Conclusão de Graduação;</li> <li>• Qualificação.</li> </ul>	2	43	346

Participação em bancas de comissões julgadoras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concurso público;</li> <li>• Participação em eventos.</li> </ul>	1	34	180
Iniciação científica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações de outra natureza; (orientações e supervisões de trabalhos acadêmicos de conclusão de curso de graduação ou em andamento).</li> </ul>	-	-	136
Orientações em andamento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestrado;</li> <li>• Doutorado;</li> <li>• Iniciação Científica;</li> <li>• Especialização.</li> </ul>	-	3	95
Fomentos	-	5	76
Grupos de pesquisa	1	7	48

Fonte: Plataforma Lattes CNPq (2006).

A tabela 01 da Plataforma Lattes apresenta informações que mostram competências de profissionais imprescindíveis para a criação de um sistema de mapeamento para qualquer ITES, pois elas evidenciam conhecimentos e habilidades dos seus 'especialistas'.

#### 4.1.1 Resultados dos Dossiês do DAELN na UTFPR

Concluído o levantamento dos 52 'especialistas' cadastrados no Lattes, passou-se ao levantamento nos dossiês arquivados no DAELN, realizado durante o mês de março de 2006.

Nele foram localizados 125 dossiês, organizados em ordem alfabética e divididos por modalidade de cursos. Desses dossiês, 52 são de professores de Engenharia Industrial Elétrica, ênfase em Eletrônica e Telecomunicações, sendo que somente 22 estavam atualizados. No curso de Tecnologia em Eletrônica havia 73 registros e deles apenas 49 dossiês encontravam-se atualizados. Ainda foram localizados 11 dossiês em situação de afastamentos para pós-graduação, aposentadorias e professores de outros departamentos que estão atualmente ministrando aulas nesse departamento.

Os dados, sobre a produção científica do departamento, estão localizados em pastas, dossiês e registrados em arquivos eletrônicos, fragmentados e não organizados. A experiência acumulada pode ser traduzida na forma de

competências individuais, bem como a formação acadêmica e os trabalhos realizados para a instituição pesquisada.

Na tabela 02 abaixo pode-se observar que, dos 125 professores, não contando com os 11 dossiês de professores em licença, há 06 especialistas, 41 mestres e 78 doutores, o que é significativo, pois todos são pós-graduados, destacando-se que 62,4% deles têm o doutorado e 32,8% o mestrado.

Tabela 02 - Professores e sua produtividade contida nos dossiês do DAELN.

Produtividade do DAELN	Tecnologia Eletrônica (73 dossiês)			Engenharia Industrial Elétrica (52 dossiês)		
	Especialistas (06)	Mestres (35)	Doutores (32)	Especialistas (00)	Mestres (06)	Doutores (46)
<b>Titulação dos professores do DAELN</b>						
<b>Desempenho individual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participação em eventos, cursos de atualização, estágios ou exercício de atividade profissional externa, na área específica de sua disciplina e conteúdo ministrado;</li> <li>Participação em cursos de pós-graduação, bancas de estágio, monografia de final de curso, mestrado, doutorado.</li> </ul>	5	16	14	-	18	23
<b>Fator Funcional – Pedagógico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Material didático software, livro, metodologia de ensino;</li> <li>Orientação de trabalhos / estágios;</li> <li>Desenvolvimento de projetos de interesse do Departamento, Coordenação ou da Instituição.</li> </ul>	7	28	12	-	34	36

<b>Fator de Produção Institucional</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participação em grupos de trabalho, comissões, bancas de concurso público e processos seletivos e colegiados, representando a Instituição ou com apresentação de trabalho ou como palestrante;</li> <li>Desenvolvimento de projetos de interesse do Departamento ou Coordenação e / ou da Instituição.</li> <li>Publicações em geral, desenvolvidas pelo docente.</li> </ul>	7	18	11	-	35	37
<b>Titulação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cópia de certificados de titulação.</li> </ul>	4	32	25	-	8	35
<b>Outros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cópia de contratos, avaliação e progressão funcional, currículo pessoal, portarias, termos aditivos e declarações.</li> </ul>	11	13	14	-	16	26

Fonte: Dados do DAELN (2006).

Pode-se verificar, que as fontes Lattes e DAELN apresentam deficiência em seus cadastros, ou por cadastros incompletos, não atualizados, ou por inexistência de qualquer registro, sobretudo no Lattes. Os dados levantados mostraram que as lacunas existentes equivalem a aproximadamente 50% de professores atuantes no DAELN, prejudicando, assim, qualquer consulta ou pesquisa que se queira fazer no campo das competências.

Quanto aos dossiês, nos arquivos do DAELN, verificou-se que todos os professores estão cadastrados; no entanto 65 deles acham-se incompletos, por falta de cópia de documentos comprobatórios de titulação, avaliação do docente, etc.

Isto evidencia a oportunidade da elaboração de uma sistemática de mapeamento de competências (conhecimentos e habilidades) que se torne um instrumento eficaz a consultas na UTFPR.

#### 4.1.2 Resultados das Entrevistas com os Professores do DAELN

As entrevistas tiveram como finalidade completar as informações dos dois instrumentos anteriores, a nível tecnológico, qual a relação existente entre os

professores do DAELN, como se interage, qual o nível de conhecimento quanto às competências de cada um, e se buscam se informar e, se o fazem, como procedem.

As entrevistas aconteceram dentro do Departamento no início do período escolar, ou seja, em março de 2006.

Os participantes das entrevistas foram todos os professores efetivos do DAELN, desde que estivessem na ativa um total de 98.

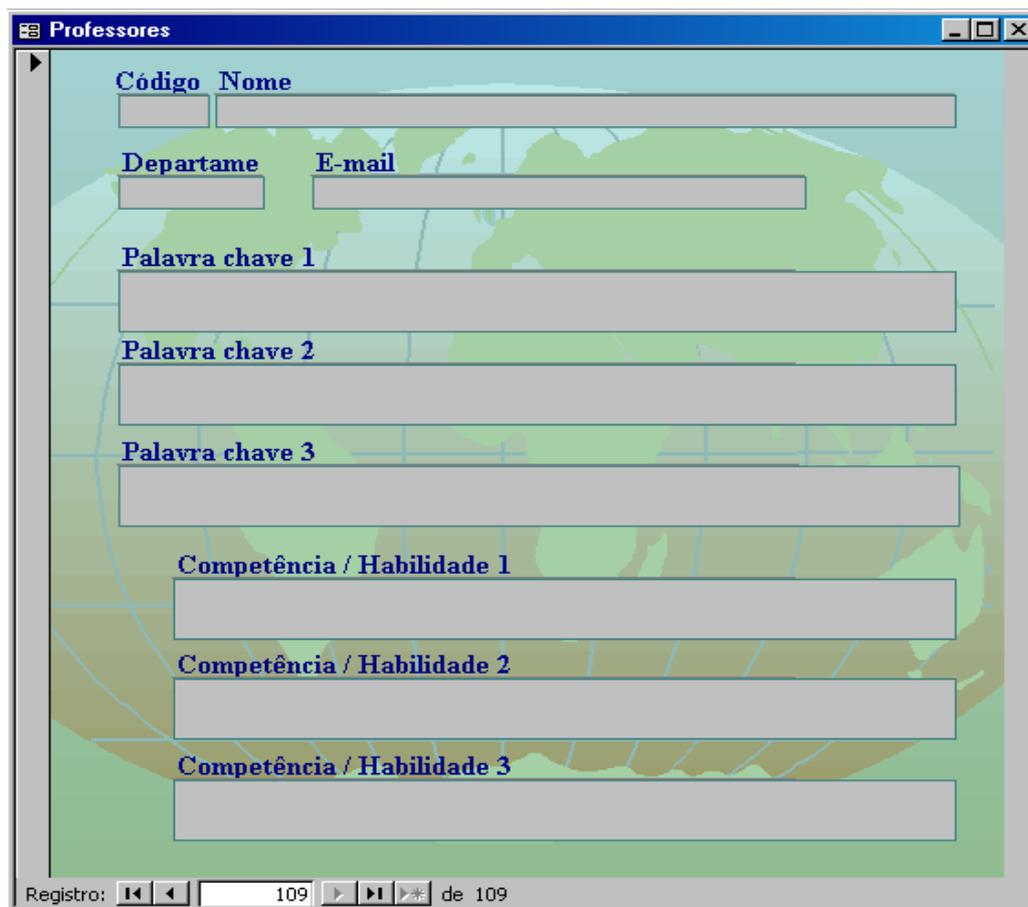
Inicialmente, como prévia dessas entrevistas, foi-lhes encaminhado um questionário para ser entregue dentro do período de um mês, dando-lhes conhecimento antecipado do objetivo e objeto da pesquisa.

Da totalidade dos questionários enviados ao DAELN, somente 78 retornaram, devidamente preenchidos, e 20 não foram devolvidos.

Durante o mês de abril, foram realizadas as entrevistas com os 78 professores que responderam aos questionários.

Nas entrevistas, *a priori*, os participantes forneceram as mesmas informações obtidas através dos questionários, a seguir apresentadas e analisadas.

Como se trata de estabelecer um sistema (ferramenta) de mapeamento por competências de profissionais de ITES, desejou-se conhecer dos participantes (chefes e gerentes) qual a sua opinião quanto à escolha de informações para consultar através de palavra(s) - chave (figura 09) ou para levantar competências (conhecimento e habilidade).



The image shows a screenshot of a software application window titled "Professores". The window contains a form with several input fields. The fields are labeled: "Código", "Nome", "Departame", "E-mail", "Palavra chave 1", "Palavra chave 2", "Palavra chave 3", "Competência / Habilidade 1", "Competência / Habilidade 2", and "Competência / Habilidade 3". At the bottom of the window, there is a status bar that reads "Registro: 109 de 109".

Figura 09 - Tela de acesso.

Como reforço, foi feita uma demonstração com dados reais, a fim de que os gestores pudessem opinar com maior segurança. Para isso, foi utilizado o banco de dados da *Microsoft Office Access*, simulando um 'buscador' com dados das entrevistas do DAELN, pois através dele pareceu ser mais fácil o acesso e o manuseio para demonstrar, de forma simplificada, a busca das informações.

Assim, mostrou-se como os dados podem ser transformados em informações após uma coleta sistematizada, além de serem digitados em uma ferramenta que possibilite posterior consulta. A seguir, os próprios chefes e gerentes efetuaram consultas para certificar-se da eficácia do sistema, antecipando já algumas opiniões favoráveis.

De posse destes dados e com o auxílio do *software "access"* foram compilados os dados que gerou uma ferramenta (busca e inserção) de competências de profissionais da área tecnológica de uma ITES (Instituição Tecnológica de Ensino Superior), definiu-se qual seria o primeiro procedimento

para adentrar num sistema desta natureza, ou seja, que palavra-chave e ou palavras-chaves, permitiria acessá-lo diretamente para obter os dados procurados.

As informações dadas apontaram várias palavras-chave, destacando-se 3:

- a) Disciplina que o professor ministra (58%);
- b) Formação acadêmica/titulação de pós-graduação: especialista, mestrado e doutorado ou pós-doutorado (28%);
- c) Competências – conhecimentos e habilidades (14%).

A maioria dos entrevistados (58%) acredita que a forma mais fácil, rápida e prática de encontrar o que se busca é pela(s) disciplina(s) que um profissional leciona.

Na plataforma Lattes a consulta é realizada pelo nome do docente; lá são encontrados dados pessoais, o maior nível de formação e as áreas de atuação dos professores cadastrados. No caso das entrevistas com os professores do DAELN, somente um deles chegou a apresentar como palavra-chave o nome seguido pela formação acadêmica.

A decisão foi à busca múltipla, isto é, através do nome do profissional, ou da disciplina ministrada ou dos conhecimentos e habilidades, por busca refinada.

#### 4.2. Alguns Indicadores de Competências das Entrevistas

Neste estudo de caso, os 78 participantes relataram suas competências relacionadas a conhecimentos e habilidades, dentro das suas atividades profissionais como professores de disciplinas técnicas, por possuírem habilitação legal para isso e atuarem numa ITES (UTFPR).

Assim o que pôde ser quantificado, numa visão global, abrangendo conhecimento e habilitação, mostra um alto indicador (55%) do DAELN no que diz respeito a competências por dispor de um quadro de ‘especialistas’ preparados, como pode ser observado na tabela 03.

Tabela 03 - Indicadores de competências.

Indicadores	%
Muito Alto	17%
Alto	55%
Médio	27%
Regular	1%
Baixo	0

Conhecidos os indicadores dentro de uma visão global, veja-se abaixo os indicadores de conhecimento e habilidades, em separado.

Na figura 10, que diz respeito aos conhecimentos, observa-se que o indicador alto (56%) evidencia que a maioria dos professores do DAELN afirma que dominam seus conhecimentos específicos.

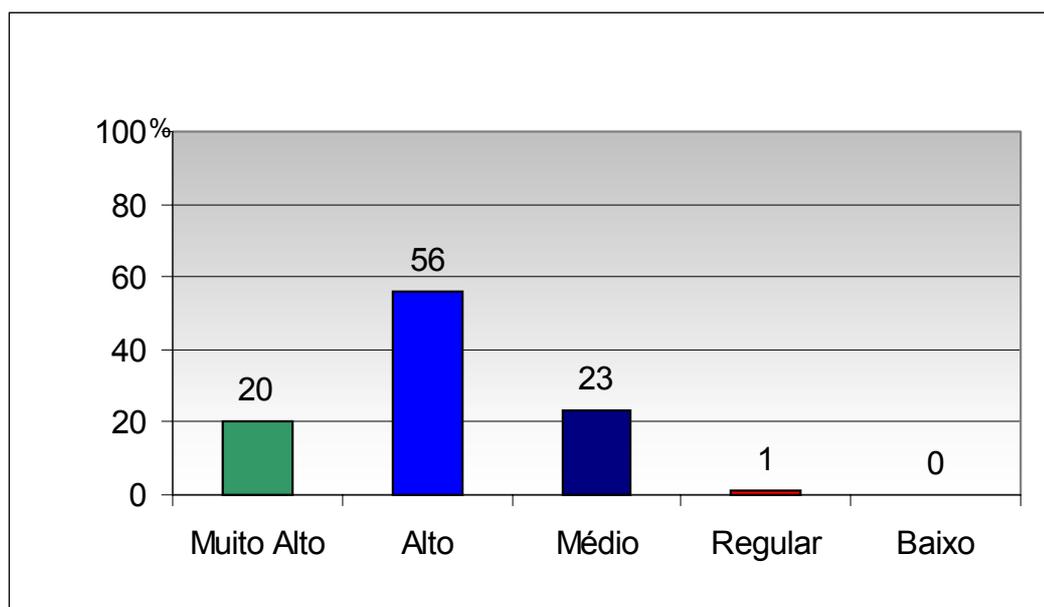


Figura 10 - Indicadores de conhecimentos.

Quanto aos indicadores de habilidades do DAELN (figura 11), pôde-se verificar que o indicador alto (51%) é confirmado pelas afirmações dos 78 entrevistados.

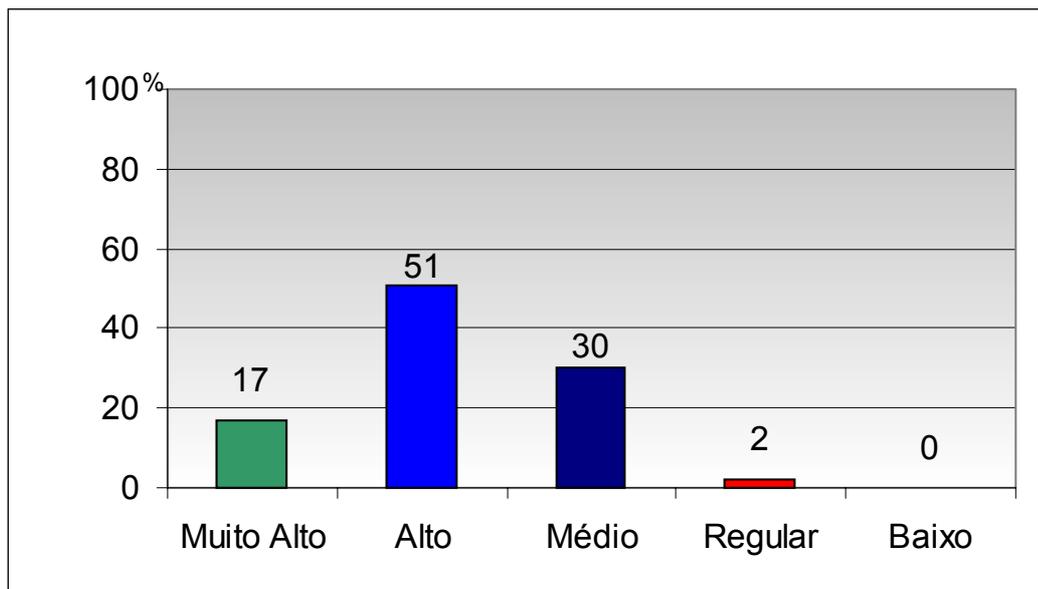


Figura 11 - Indicadores de habilidades.

Em suma, segundo as declarações dos entrevistados e dentro de uma visão global, o grau de competência dos profissionais de que dispõe o DAELN, em se tratando de conhecimento (56%) e habilidade (51%), possui indicador elevado, pois supera a casa dos 50%.

#### 4.2.1 Localização de Especialistas e suas Competências no DAELN

Para entender melhor o sistema de mapeamento de competências e conhecer as formas de acesso à informação quando se deseja localizar e/ou indicar um especialista do DAELN, buscou-se saber dos entrevistados qual é o canal de comunicação utilizado por eles.

Pelos dados aqui obtidos (tabela 04), constatou-se, neste sentido, um certo desconhecimento por parte de 41% dos entrevistados, pois disseram não conhecer as formas de localizar ou indicar 'especialistas' e suas competências.

Tabela 04 - Indicação de especialistas.

Respostas	Número de informações	%
Sim	46	59
Não	32	41

Quanto aos 59% que afirmaram saber como localizar ou indicar ‘especialistas’ do DAELN, é interessante observar que o procedimento de localização da maioria deles é aleatório (leigo e não técnico), mesmo porque inexistente sistema específico de busca, como seria o caso de uma ferramenta eletrônica no DAELN que possibilitasse a quem desejasse obter nela as informações procuradas.

Ainda, pela tabela 05 vê-se que a quase totalidade dos que responderam ‘sim’ (93%) ficam à margem da utilização dos meios de comunicação gerados pela tecnologia, quando dizem que localizam ‘especialistas’ por ‘contato direto’, levando a crer que, sobre este assunto, interagem em conversas sobre suas habilidades e conhecimentos, quando necessário.

Tabela 05 - Forma de localizar ou indicar ‘especialista’ do DAELN.

Forma de indicação	Número de informações	%
Web	2	3
e-mail	3	4
Contato direto	73	93

Apenas 7% (3% pela *Web* e 4% por e-mail) declaram fazer uso de ferramenta eletrônica. Tais afirmações fazem crer que se espaldaram em alguma mídia disponível dentro da UTFPR (por inexistir no DAELN) ou fora (como é o caso do Lattes).

#### 4.2.2 *Uso do Lattes pelos Professores do DAELN*

Quanto à utilização da Plataforma Lattes por parte dos profissionais do DAELN, o intento foi verificar quais a utilizam, porque a utilizam e quando a utilizam.

As informações obtidas foram classificadas em 02 grupos: o dos que a utilizam e o dos que não a utilizam, como pode ser visto na tabela 06 abaixo.

Tabela 06 - Utilização do Lattes.

Classificação dos grupos	Número de informações	%
Utiliza o sistema Lattes do CNPq	60	77
Não utiliza o sistema Lattes do CNPq	18	23
	78	100

Tabela 07 - Utilização da Plataforma Lattes.

UTILIZA O SISTEMA LATTES DO CNPq	Freqüência	%
Outras respostas: é obrigatório, localizado para banca de avaliação, financiamento.	19	8%
Serve como instrumento de avaliação de produção científica e tecnológica.	20	9%
Serve de aval na busca de financiamento.	23	10%
Serve de troca de informações.	25	11%
Identifica quem é quem em termos de pesquisa.	32	14%
Serve ferramenta de informação de outros grupos de pesquisa.	32	14%
Divulgo trabalhos científicos.	37	16%
Divulgo minhas especialidades do conhecimento.	41	18%
	229	100%

NAO UTILIZA O SISTEMA LATTES DO CNPq	Freqüência	%
Não quero divulgar meus trabalhos científicos.	1	2%
Não sei para que serve.	3	6%
Não sei o que é.	5	9%
Não conheço a plataforma LATTES de currículos.	7	13%
Outras respostas: usou só no mestrado, não tem uso prático, fez para o reconhecimento, não sentiu utilidade.	8	15%
Não sei como é disponibilizado o sistema de coleta e atualização de dados do diretório.	9	17%
Não sei como é feita a aquisição de dados do diretório.	10	19%
Nunca acessei.	10	19%
	53	100%

Pelos dados observados na tabela 06, verifica-se que dos 78 participantes desta pesquisa, 18 não utilizam a Plataforma Lattes, pois não conhecem o referido portal.

### a) Resultados da Atualização Anual do Currículo

Para confiabilidade para o uso do resultado de um sistema de mapeamento de competências, seus dados devem ser constantemente atualizados.

E pelo fato de inexistir este sistema no DAELN, parece óbvio que os interessados procuram fazer sua atualização nesta Plataforma, colocando à disposição do público em geral todos os dados que lhes são pertinentes, inclusive: suas competências.

O percentual dos que 'não' ou 'pouco atualizam', além de desconsiderar os que não têm o currículo profissional cadastrado no Lattes, é elevado, como se pode observar na tabela 08.

Tabela 08 - Atualização anual do Lattes.

Atualização anual do Lattes	Freqüência	Percentual de freqüência
nenhuma	Nunca	40
1 a 5 vezes por/ ano	Pouco	40
5 a 10 vezes por ano	Regularmente	14
10 a 20 vezes por ano	Bastante	3
mais de 20 vezes	Muitíssimo	3
Totais		100%

Já os que atualizam, com certa freqüência, seu currículo na Plataforma Lattes, isto é mais de 5 vezes por ano, apresentam um percentual de 20%, o que é muito baixo.

### b) Freqüência Mensal de Atualização

Quanto à freqüência com que os profissionais do DAELN atualizam seu currículo na Plataforma Lattes, constatou-se que 49% deles o atualizam sempre dentro do período semestral e 14% o fazem dentro do período de um ano.

Isto significa que 63% dos professores o atualizam pelo menos uma vez ao ano.

Tabela 09 - Período de atualização do Lattes.

Período	Percentual de frequência
menos de 6 meses	49
6 meses a 1 ano	14
1 ano a 1,5 ano	4
1,5 a 2 anos	3
não tem currículo	16
não atualizou mais	14
Totais	100%

Apenas 07 dos profissionais o fazem entre 01 ano a 02 anos. Os demais profissionais (24) não atualizam ou não possuem currículo cadastrado.

#### 4.2 IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO DE UMA ITES

Após as informações e a construção da sistemática, passo-se para a validação destes dados obtidos através de questionário aplicado ao segundo grupo de participantes da pesquisa.

A pesquisa aconteceu com todos os chefes de departamento e gerentes da UTFPR, num total de 07 participantes, durante o período de agosto a outubro de 2006.

Como se trata de estabelecer um sistema para mapear competências de profissionais em área tecnológica de uma ITES, buscou-se saber dos gestores (chefes e gerentes) sua opinião quanto ao aspecto organizacional e contudístico para coleta de dados e de acesso em ferramenta eletrônica e, assim estabelecer um fluxo genérico de sistematização para mapear competências em uma ITES.

Todos os contatos com os gestores foram feitos de forma presencial, obedecendo a quatro momentos:

- a) apresentação da pré-sistemática realizada no DAELN;
- b) ferramenta eletrônica demonstrando o sistema de mapeamento de competências no DAELN;
- c) aplicação do questionário aos gestores; e
- d) validação do fluxo da sistemática genérica de mapeamento de competências profissionais em área tecnológica de uma ITES.

**Primeiro momento:** Iniciou-se com a apresentação aos gestores da pré-sistemática projetada para poder mapear competências tecnológicas em departamentos acadêmicos, bem como o fluxo da pesquisa aplicado no DAELN, respondendo-lhes às perguntas, fornecendo-lhes detalhes e buscando esclarecer suas dúvidas.

**Segundo momento:** Esclarecida a primeira etapa, foi-lhes apresentada a ferramenta de consulta específica para o DAELN, que instalada nos computadores possibilitou demonstrar como funcionará o sistema de mapeamento.

**Terceiro momento:** Concluída a exposição dos passos da pré-sistemática, com a aplicação da ferramenta eletrônica e de consulta, os gestores participantes passaram ao preenchimento do questionário, que consta de 09 questões.

**Quarto momento:** Através do questionário manifestaram sua opinião como poderá ser constatado na análise logo a seguir, no subitem 4.3.1, sendo que já antes de o preencherem, asseguraram ser instrumento suficiente e eficaz para mapeamento de competências em departamentos acadêmicos de ITES.

#### 4.2.1 Análise dos dados dos Gestores

Os gestores antes de avaliarem o sistema para mapear competências através do questionário, tiveram a oportunidade de conhecê-lo e testá-lo via ferramenta eletrônica *Access*.

Assim, para preenchimento do questionário, foi-lhes possível dar respostas com mais conhecimento e, portanto, mais acertadas.

Em suma, o que se comprovou pelas questões formuladas, de maneira geral, foi o reconhecimento da necessidade de dispor de tal sistemática, via ferramenta eletrônica, não apenas no DAELN, mas também nos demais departamentos da UTFPR (tabela 10).

Tabela 10 - Funcionalidade do sistema.

Número	Questões	SIM	NÃO
1	Se houvesse um banco de dados que abrangesse competências individuais de professores, ele ajudaria a mudar suas decisões departamentais?	7	-
2	Seria benéfico haver no seu departamento um banco de dados com as competências dos professores?	7	-
3	Se alguém viesse procurar um profissional com uma especialidade e você soubesse que existe na página da UTFPR um buscador de competências, usaria esse recurso?	7	-
4	Na sua opinião, acredita que se houvesse um banco de dados de competências na página da UTFPR, ele seria confiável?	7	-
5	Atualiza seu currículo Lattes com frequência?	3	4
6	Tabela 11	-	-
7	Que sugestão apresenta para aumentar o compartilhamento e a disseminação de conhecimentos dentro da UTFPR? (tabela 12)	-	-
8	Os documentos contidos nos arquivos do seu departamento estão atualizados?	-	7
9	Na sua visão a plataforma Lattes de currículos dá subsídios para obter competências tecnológicas para a Instituição?	3	4

Pelas respostas dadas nas questões 01, 02, 03 e 04, houve por parte dos chefes departamentais e gerentes da UTFPR unanimidade (100%) ao responderem que o sistema é necessário e útil a ITES, além de facilitar a sua gestão.

Quanto à utilização do currículo Lattes (questões 05 e 09), parece não ter havido de todos os 7 gestores participantes o mesmo consenso, pois 4 deles (57%) disseram que não o atualizam e mais, ainda, que ele não apresentar subsídios suficientes para localizar 'especialistas' e suas competências na área da tecnologia.

Ainda, acrescenta-se que todos confirmaram (questão 08) que os dossiês dos seus departamentos e gerências não se encontram atualizados, além de serem registros em papel, portanto fora de ferramenta eletrônica que melhor viabilizaria o trabalho.

A questão 06, subdividida em nove itens, procura saber dos gestores o que pensam do sistema quanto à praticidade, agilidade e funcionalidade (tabela 11).

Tabela 11 - Qualificação do sistema.

Item	Questão 06	SIM	NÃO
a)	Os dados colocados dessa forma no banco, agilizam seu trabalho na busca de competências?	7	-
b)	O tempo de busca agrada?	7	-
c)	Este banco atende sua necessidade de escolher um profissional para desempenhar determinada tarefa se houver um igual no seu departamento?	6	1
d)	O leiaute facilita a visualização do que se busca?	6	1
e)	A forma de busca presente nessa ferramenta é adequada?	6	1
f)	Você colocaria esses dados em outro tipo de ferramenta?	7	-
g)	Se fosse possível identificar competências de outros departamentos junto aos <i>Campi</i> da UTFPR, seria importante?	7	-
h)	Você acredita que o mapa de competências do DAELN funciona?	7	-
i)	Está de acordo com os elementos necessários para realizar o fluxo apresentado para mapear competências tecnológicas em departamentos acadêmicos da ITES.	7	-

Na pergunta 07 (questão aberta), os chefes de departamento e gerentes manifestaram sua opinião acerca da eficácia do sistema no sentido de compartilhar e disseminar o conhecimento na UTFPR e em outras ITES, tendo em vista os aspectos da integração, da ampliação e do planejamento.

Tabela 12 - Compartilhamento e disseminação do conhecimento nas ITES.

Questão 07			
Setor	Ampliação (43%)	Integração (28,5%)	Planejamento (28,5%)
DACOC			●
DADIN	●		
DAELN	●		
DAELT		●	
DAMEC			●
GEREC	●		
GEREP		●	

Apesar da unanimidade quanto ao aspecto da eficácia referente ao compartilhamento e à disseminação, houve diversidade no que diz respeito à ênfase

(tabela 12), pois 03 ( $\pm$  43%) gestores enfocaram 'ampliação', 02 ( $\pm$  28,5%) destacaram 'integração' e 02 ( $\pm$  28,5%) apontaram 'planejamento'.

O relevante, neste caso, é verificar que todos os gestores participantes foram unânimes em afirmar que o sistema é eficaz quanto ao compartilhamento e à disseminação das competências (conhecimentos e habilidades) dos 'especialistas'.

#### 4.2.2 Validação da Sistemática para Mapear Competências

A apresentação antecipada da sistemática representou estratégia positiva, pois levou os participantes a tomarem conhecimento da sua finalidade e da sua estrutura e, assim, através do questionário, puderem confirmar se a sua composição era conforme (seqüência lógica, prática e eficiente) e se os dados nela constantes eram necessários e suficientes para validá-lo no sentido de cumprir o objetivo de mapear as competências de profissionais de um departamento acadêmico em área tecnológica.

E pelo que se pode verificar, todos os gestores se apresentaram favoráveis quanto à funcionalidade, além de considerarem o sistema, na configuração sugerida, um suporte de grande valia aos departamentos acadêmicos das ITES que o utilizarem.

A exposição da sistemática genérica, aos gestores e os seus comentários demonstraram grande interesse por ela, manifestando-se alguns deles pela sua implantação imediata.

Cite-se aqui, para exemplificar, um comentário de cada gestor participante da pesquisa:

- "...Esta sistemática traduz as competências tecnológicas básicas de que precisamos..." (E1);

- "...posso parte deste material em papel, mas não está de forma sistematizada..." (E2);

- "...quero pedir que realize este levantamento no meu departamento quando for possível..." (E3);

- "...esta sistemática me possibilita acompanhar a evolução dos treinamentos que os professores realizam de forma organizada ..." (E4);

- "...e por falar em dossiês, aqui se encontram alguns, porém desorganizados ..." (E5).

Ressalve-se que os comentários são depoimentos gravados e aqui transcritos *ipsis litteris, ipsis verbis*.

Somem-se, ainda, o depoimento dos dois gerentes da UTFPR:

- O Gerente de Ensino reforçou a necessidade de ser aplicado tal sistemática dentro da instituição ao afirmar que "...A sistemática deveria ser uma adoção institucional, pois essa prática poderia tornar a instituição alinhada às suas estratégias, e o incentivo à educação a distância."; e

- O Gerente de Relações Empresariais e Comunitárias acrescentou a idéia de que deve se estender a outros setores, além dos departamentos, como por exemplo, os laboratórios, etc., ao dizer que "... Esta sistematização precisa estar unificada aos laboratórios e núcleos de competências...".

#### 4.2.3 Proposta da sistemática para mapeamento em ITES

Ainda, quanto à estrutura (fluxo) da sistematização genérica, vista na figura 12, os entrevistados envolvidos manifestaram concordância ao concluírem que os passos obedecem a uma seqüência lógica, havendo nela praticidade para o mapeamento das competências dos profissionais nos departamentos das ITES.

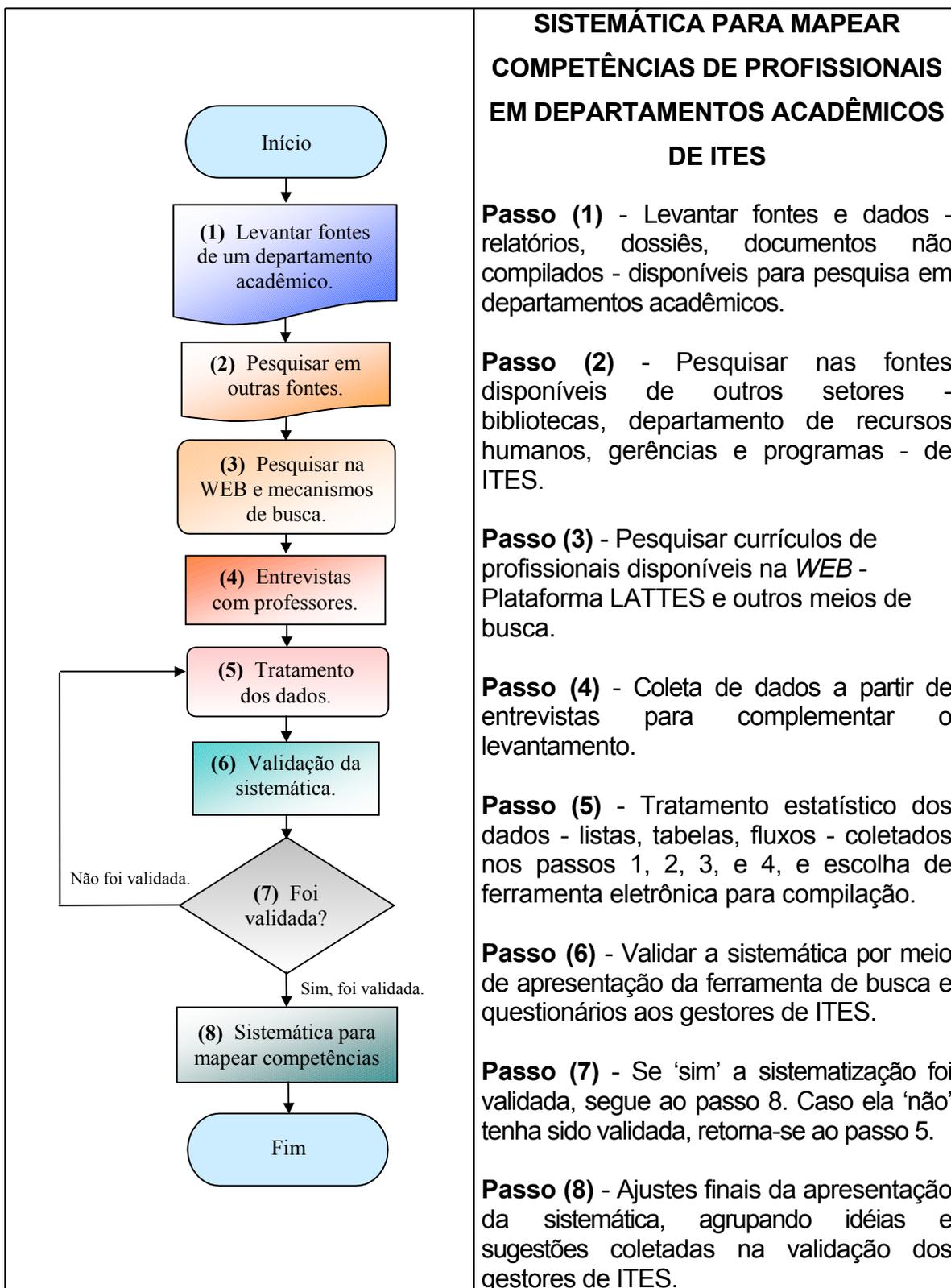


Figura 12 - Fluxograma da sistemática para mapear competências.

Importante observar que, com a aplicação da sistemática através de ferramenta eletrônica, os participantes (gestores) tiveram a oportunidade de vivenciar nova

experiência, e mais, com seus depoimentos, agregaram um valor qualitativo pela importância que pode representar no processo de gestão organizacional.

Para melhor visão da mobilidade do fluxograma (figura 12), a figura 13, a seguir ilustra a movimentação de informações do estudo, estruturação e organização de dados e arquivos que estabelecem toda a dinâmica para a construção de uma sistemática de mapeamento por competências.

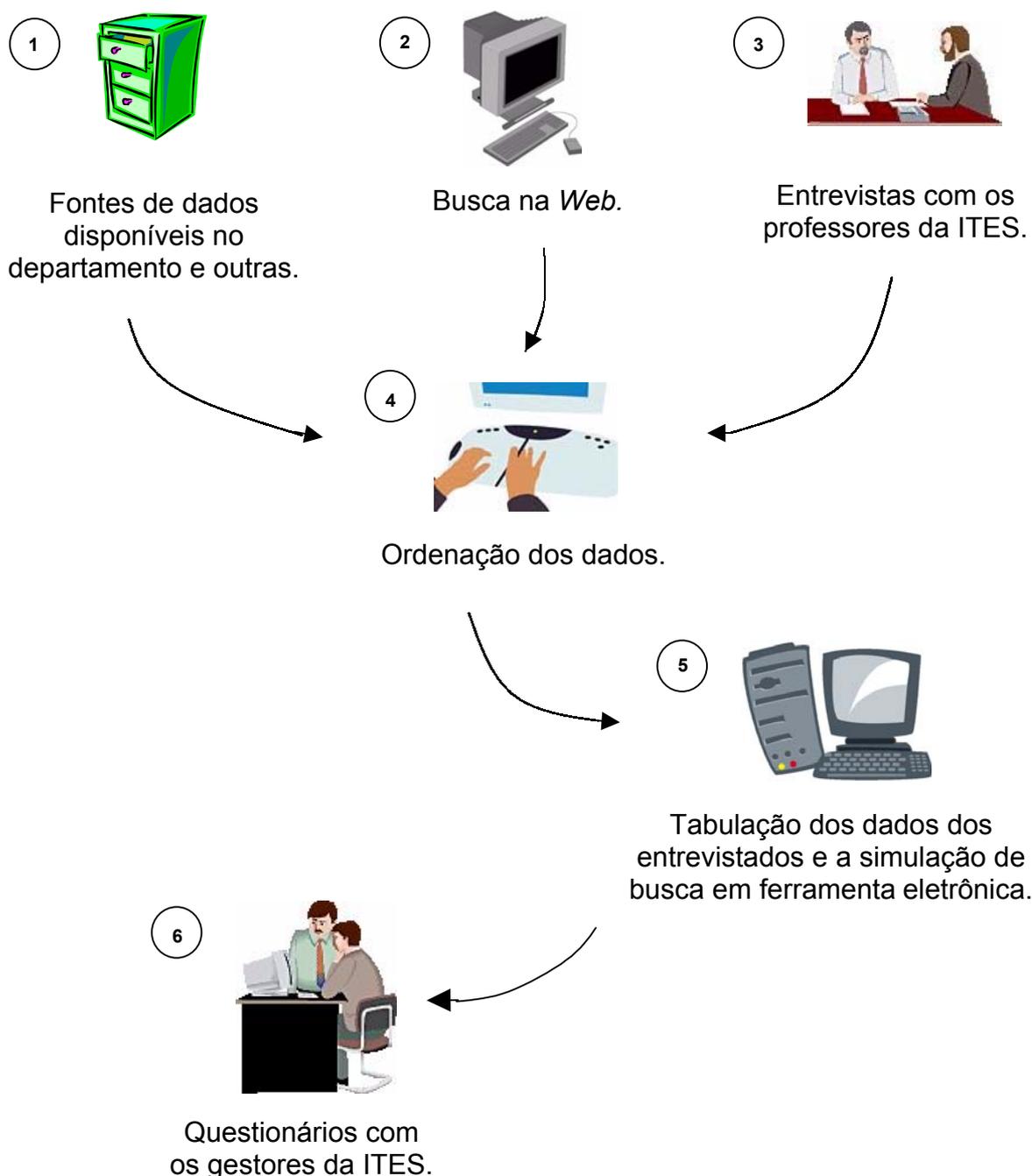


Figura 13 - Movimentação de documentos de informações.

A movimentação, colocada na figura anterior, representa o caminho percorrido para chegar ao resultado da pesquisa, partindo da busca de dados através dos meios Lattes, dossiês, registros, para organizá-los, acrescentando a eles as informações provindas de entrevistas com os professores do DAELN.

Assim, também, obteve-se a soma de conhecimentos e habilidades indispensáveis à geração de uma sistemática de mapeamento de competências, apontadas pelos próprios professores do departamento, para o estudo de caso.

Após a análise da pré-sistemática e verificação através da aplicação por ferramenta eletrônica, unanimemente os gestores confirmaram a importância da sistematização.

Pode-se adiantar que os profissionais do departamento estudado passaram a manifestar interesse em divulgar seus conhecimentos e habilidades com a implantação da sistemática, os chefes de departamento gostariam de possuir as informações de forma organizada e integrada, e os gerentes, se dispusessem dele, utilizariam como instrumento estratégico para tomada de decisão gerencial.

Nos resultados, verificou-se que a maioria dos professores efetivos do DAELN se encontra alheia às mídias através das quais poderiam tanto obter informações como levar a conhecimento do público (ITES, Lattes, centros de pesquisa, etc.) suas habilitações legais em graduação e pós, isto é, diplomas, certificados, enfim titulações, bem como expor suas competências.

Ainda, no DAELN, os cadastros de seus 'especialistas', nos quais deveriam constar todos os dados da sua vida profissional, não se encontram informatizados, mas sim em forma de simples arquivos, cujos registros estão dispostos em pastas.

Além de não organizados os arquivos, outro aspecto verificado é a defasagem encontrada, ocorrendo em alguns casos ausência de titulação - documentação obrigatória para contratação -, pois é através dela que se comprova a habilitação legal do especialista para atuar em determinada função ou cargo.

Isto evidencia a inexistência de um sistema que permita mapear a vida funcional e profissional dos professores no que diz respeito aos seus conhecimentos e habilidades geralmente defasados por estarem desatualizados e obviamente incompletos.

Quanto aos resultados obtidos através das entrevistas com os professores alocados no DAELN, objetivando levantar informações para estabelecer o conteúdo indispensável à criação de uma sistemática destinada a mapear competências

tecnológicas para as ITES, apurou-se que esses profissionais apresentam indicadores de competência em bom nível de domínio, isto é, acima dos 50% dentro de uma visão global, correspondendo a 56% no que diz respeito aos seus conhecimentos e 51% quanto às suas habilidades.

Um outro ponto observado foi de que não pareceu existir entre os 78 professores entrevistados, consciência de que, se houvesse um sistema para mapeamento, poderiam agilizar a busca de informações referentes a competências, além de ficarem à disposição de quem a elas quisesse acessar. Mesmo porque um percentual significativo manifestou desconhecimento de um sistema dessa natureza: foi o que se entendeu quando esses professores do DAELN se manifestaram a respeito da Plataforma Lattes, em que aproximadamente 50% afirmaram desconhecer-la ou ainda, se cadastrados, não se atualizam com frequência.

Já, com a participação dos chefes de departamento e gerentes da UTFPR, através de questionário, buscava-se validar a sistemática de mapeamento de competências, proposto.

O que se constatou foi que os seus depoimentos reforçaram a importância de criar e aplicar tão logo possível a sistemática apresentada, pois:

- todos foram unânimes em afirmar que é necessário implantar tal sistemática para mapeamento de competências nas áreas tecnológicas da UTFPR, cuja prioridade, além de formar o cidadão, está focada no preparo de profissionais 'especialistas', isto é pesquisadores, professores e mão-de-obra qualificada para o mercado;

- a sistemática para mapeamento de conhecimentos e habilidades que lhes foi exposto, confirmaram-no como adequado e suficiente para atender a finalidade a que se propõe;

- permite aos chefes departamentais e gerentes acompanhar o grau de evolução dos profissionais a eles relacionados, através de 'reciclagens', cursos de especialização, de aperfeiçoamento, pós, etc., além de sempre poderem contar com cadastros atualizados e em tempo real;

- o sistema, também, favorece aos gestores em sua tomada de decisões, auxiliando-os permanentemente, por exemplo, quando da escolha de profissionais competentes para assumirem atividades específicas.

O que se pode concluir é que ainda não está formada uma consciência do quanto é imprescindível o registro das competências (titulações, conhecimentos e

habilidades) em um sistema de mapeamento de competências, operacionalizado por uma ferramenta eletrônica, ágil e confiável, para a 'leitura' da vida do profissional, bem como para a vida organizacional de uma instituição.

Contudo, fica claro que este instrumento, aplicado em todos os departamentos acadêmicos das áreas tecnológicas da UTFPR (ou de qualquer ITES), retratará o seu quadro de 'especialistas', sempre e em tempo real pela facilidade de atualização, pois apresenta praticidade no seu manuseio e na complementação de dados, com acesso a duas 'mãos' (dupla via), isto é, busca interna e externa: a instituição se vale do sistema para sua gestão, e ao mesmo tempo fica à disposição das demais ITES e empresas públicas e particulares para poderem fazer seu '*download*'.

## 5 CONCLUSÃO

### 5.1 CONSIDERAÇÕES

Este trabalho teve como objetivo propor uma sistemática para mapeamento de competências em departamentos de Instituições Tecnológicas de Ensino Superior e teve como estudo de caso um Departamento Acadêmico da Área Tecnológica de Ensino Superior. Mostrando através da pesquisa realizada que o mapeamento de competências pode ser construído e alcançado.

De forma que o estudo apresenta uma proposta de sistemática de mapeamento das competências de profissionais nas áreas tecnológicas de Instituições Tecnológicas de Ensino, tendo em vista que estas têm por objetivo preparar professores e pesquisadores para atuarem nestas áreas e/ou se relacionarem com outras instituições públicas e privadas, proporcionando-lhes apoio técnico, bem como garantir-lhes mão-de-obra especializada.

### 5.2 CONCLUSÕES

Verificou-se que o método utilizado, estudo de caso, foi adequado e possibilitou a ordenação das etapas e a construção da sistemática.

Constatou-se que a busca de profissionais por competências é uma prática muito comum nesta Instituição. O meio eletrônico também colabora para a agilização desse movimento de trocas.

Existem ainda as formas burocráticas dentro da Instituição para fazer esses intercâmbios.

Na UTFPR as relações sociais resolvem situações de busca e localização de competências, mas elas poderiam ser agilizadas com a sistematização de competências, facilitando a mediação do setor público com o privado.

Verificou-se que é necessário promover ambientes e condições para a geração, a codificação e a organização do conhecimento, contando com o comprometimento de todos os integrantes da Instituição para mapear as competências.

Esses elementos, organizados em forma de sistemática, representam o patrimônio dos conhecimentos tácitos e explícitos das ITES. A proposta de sistemática elaborada para este estudo foi uma proposta de identificação das habilidades e competências tecnológicas, e dos processos pelos quais a construção da sistemática.

No decorrer do desenvolvimento da proposta da sistemática, verificou-se a constante valorização do tráfego de informações, por parte dos participantes do estudo, que consideram fundamental que haja uma disseminação do conhecimento estruturado e organizado.

A sistemática de mapeamento de competências pode funcionar como uma ferramenta para abrir caminhos para diversas frentes, levando-se em conta o ambiente escolar, que propicia avançar e expandir o desenvolvimento de uma sistematização dos conhecimentos. Analisando a sistemática como instrumento de gestão, é possível inseri-la em ambientes de ITES para tomada de decisões.

O objetivo do estudo em propor uma sistemática para mapear competências tecnológicas foi atingido, identificando os elementos necessários para que o mapa de competências possa atuar como fator de estímulo interno para a instituição.

Identificou-se que o mapeamento de competências do departamento acadêmico de Eletrônica de uma UTFPR permitiu conhecer o tipo de dado existente em departamentos acadêmicos da área tecnológica, para poder propor uma sistemática de mapeamento de competências em ITES.

No portal consultado para o estudo, foi possível verificar a importância que hoje tem a concentração de informações para fins de propor uma busca acelerada de profissionais para as diversas esferas de atividades produtivas.

O exemplo da sistemática elaborado neste estudo teve por fim retratar a realidade do departamento acadêmico de Eletrônica da UTFPR, Instituição que se dedica ao Ensino Tecnológico Profissionalizante. Levando em conta que a Universidade no *Campus* Curitiba possui 13 departamentos acadêmicos, um portal viria agrupar os conhecimentos da Instituição como um todo.

A aplicação da sistemática para mapear competências se torna viável, porque a UTFPR têm as competências humanas e os recursos tecnológicos, considerados dados representativos para montar uma sistemática.

Para gerir os conhecimentos de forma mais eficiente nas ITES, a idéia que vem ganhando força é a reunião dos conhecimentos individuais que se transformam

em um conhecimento organizacional. A sistemática para mapear conhecimento contribui para aprimorar essa técnica de gestão, à proporção que novos estudos criam metodologias para oferecer melhores serviços.

A sistemática fortalece para um potencial de alta importância mostrado no estudo, uma vez que os dados dispersos, quando colocados de forma sistematizada, possibilitam ao gestor da ITES um suporte para resolução de problemas.

A ferramenta do *software Access* deu suporte à validação da sistemática.

Os resultados obtidos não podem ser generalizados, mas contribuem como subsídios para responder a questão de pesquisa. Com as informações coletadas, foi possível formular uma proposta de sistemática de mapeamento de competências tecnológicas em ITES.

### 5.3 SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

Em face ao que foi concluído, deixa-se aqui para futuros estudos, a possibilidade de:

- Desenvolver sistemas de mapeamento de competências em diferentes áreas de trabalho, vinculados às organizações universitárias;
- Integrar o banco dados do sistema proposto com os dados da Plataforma Lattes;
- Relacionar Plataforma Lattes com a verticalização na Instituição, com as motivações, e progressão funcional;
- Gerar outros sistemas que auxiliem a gestão administrativa em campos distintos ao da área tecnológica.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN COMPENSATION ASSOCIATION. **Raising the bar: using competencies** to enhance performance. ACA, 1998.
- BLOOM, B. S.; KRATHWOHL, David R. & MASIA, Bertram B.; **Taxonomia de objetivos educacionais: domínio afetivo**. Porto Alegre: Globo, 1973.
- BRASIL. - MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: MCT, 2001.
- BRASIL MEC Ministério de Educação, **CNE/CEB** Conselho Nacional de Educação – Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação profissional de nível técnico. Parecer nº16 de 05 nov.1999.
- CARMO, S. N. **O Conhecimento Organizacional em Instituições de Ensino**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2003. 115f. UFSC, Florianópolis.
- CARVALHO, H. G. Tecnologia, Inovação e Educação: Chaves para a Competitividade. **Revista Educação e Tecnologia**. Curitiba: UTFPR, Campus – Curitiba, v.3 [on line]. Disponível em:<http://www.ppgte.cefetpr.br> Acesso em 23 abr. 2007.
- CERVO, A.L; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CONCEIÇÃO, Zely da. **Agência Acadêmica para a Transferência de Tecnologia Caso: CEFET-PR**. - UFSC. Florianópolis, 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC, 2002. 141 p.
- COOPER, D.R; SCHINDLER, P.S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- CUNHA, Cinthia M., LIMA, Desire T., UCHÔA, Tayana C. - **Sistema de gestão de talentos de uma equipe de projetos: mapeando competências orientadas para o intangível** Anais KMBRASIL, Anais São Paulo. 2003.
- DELUIZ, N. O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na educação: implicações para o currículo. **Boletim Técnico do SENAC**, v.27, n3, PPGEP - Conhecimento e Inovação - 2007

p.13-25, set/out. São Paulo, 2001.

DRUCKER, P. A. **Desafios Gerenciais para o Século XXI**. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.

\_\_\_\_\_. **Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios**. São Paulo: Pioneira, 2002.

DUTRA, J. S. et al. **Gestão por competências: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas**. São Paulo: Gente, 2001. p. 41 – 62.

\_\_\_\_\_. **Gestão de Pessoas: processos tendências e perspectivas**. São Paulo: Editora Atlas, 2002 p.23.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FERREIRA, ADEMIR ANTONIO. **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas** / Ademir Antonio Ferreira, Ana Carla Fonseca Reis, Maria Isabel pereira. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

FISCHER, A. L. **A constituição do modelo competitivo de gestão de pessoas no Brasil -um estudo sobre as empresas consideradas exemplares**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 1998.

FLEURY A. LEME & FLEURY, M.T. **Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. 2. ed. São Paulo: **Mundo Sem Fronteiras**, Brasília, n.21, mar. 2000.

FLEURY, M. T. L. & OLIVEIRA JR., M. M. **Gestão Estratégica do Conhecimento: Integrando Aprendizagem, Conhecimento e Competências**. Atlas: São Paulo, 2001. 349p.

FLEURY, Maria Tereza Leme. **Gestão da Competência faz a diferença**. **Gazeta Mercantil**, São Paulo 6 de agosto de 2002. Caderno Empresas e Negócios, p. C-2.

FREITAS, J. O. Gusmão. **Um modelo de gestão do conhecimento para grupos de pesquisa e desenvolvimento**. Tese de Doutorado em Engenharia da Produção – UFSC. 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ªed. São Paulo: Atlas, 1999.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES T. A. **Gestão do desempenho em organizações públicas descentralizadas**. Anais do III Congresso Internacional do Clad. Madri, 1998.

GRAMIGNA, M. R. **Modelo de competências e gestão dos talentos**. São Paulo: Makron Books, 2004, 161p.

GREEN, P. C. **Desenvolvendo competências consistentes: Como vincular sistemas de recursos humanos as estratégias organizacionais**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

GREY, Denham. **Knowledge Mapping: A practical overview**. March 1999. On line. Disponível em <http://smithweaversmith.com/knowledge2.htm>. Acesso em 13 mar. 2006.

HAMMEL, Gary & PRAHALAD, C.K. **Strategic intend**. Harvard Business Review, Boston, p. 63-76, May-June, 1990.

KING, A. W.; FOWLER, S. W.; ZEITHAML, C. P. **Competências organizacionais e vantagem competitiva: o desafio da gerência intermediária**. São Paulo: RAE – Revista de Administração de Empresas, 2002 12p.

LAZZAROTTO, Elizabeth Maria. **Competências essenciais requeridas para o gerenciamento das unidades básicas de saúde**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC, 2001. 128 p.

LEME, Rogério. – **Aplicação prática de gestão de pessoas por competências**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005 p.5. 188p.

LIMA, Isaura Alberton de. **Estrutura de Referência para Transferência de Tecnologia no Âmbito da Cooperação Universidade Empresa: Estudo de Caso no CEFET-PR - UFSC**. Florianópolis, 2004. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC, 2004. 234 p.

LIMA, Lenice Praia. **Competências essenciais, na percepção de gestores e alunos do curso de administração do instituto cultural ensino superior do Amazonas** – ICESAM. Florianópolis, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC, PPGEP - Conhecimento e Inovação - 2007

2002. 166 p.

LOPES, H.; SULEMAN, F.; LIMA, M. P.; PIRES, L.; FROTA, L. **Estratégias Empresariais e Competências Chave**, Instituto do Emprego e Formação Profissional. Lisboa: OEFP/IEFP. Série "Estudos e Análise", 1999.

MACCLELLAND, C. David. Testing for competence rather than intelligence. **American Psychologist**, vol. 28, nº1-4, D.C. 1973, pp. 1-40.

MCLAGAN, P. A. La Nueva generación de competencias. **Training and Development Digest**, 1998.

MOREIRA, Bernardo Leite. **Gerir competências, desafio da nova gestão**. 2003. Disponível em: <[http://www.golrh.com.br/artigos/abre\\_artigo.asp? COD\\_Tema=469](http://www.golrh.com.br/artigos/abre_artigo.asp?COD_Tema=469)>. Acesso em: 10 de outubro 2005.

MORRIS, J. Andrew & FELDMAN, Daniel C. The dimensions, antecedents, and consequences of emotional labor. **The Academy of Management Review**, v. 21, n. 4, p. 986-1010, October, 1996.

NONAKA, I. TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas Japonesas geram a dinâmica da inovação**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste. 4. ed. Rio de Janeiro: *Campi*, 1997.

OLIVEIRA Jr. B. Araújo. **Ihas de competências: carreiras científicas no Brasil**. São Paulo, Brasiliense, CNPq. 1985.

PERRENOUD, P. **10 Novas Competências para Ensinar**. São Paulo: Editora Artmed, 2000, p.15.

PIETROVSKI, E. F. **A Gestão do Conhecimento e a Cooperação Universidade-Empresa**: o caso da unidade de Ponta Grossa do CEFET-PR. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Julho, Florianópolis. 226 p.22.

PINHEIRO, M. T. F. **Análise do conhecimento gerado na organização e sua influência na eficácia da gestão. Estudo de caso - Consultec** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2002. 121f. UFSC, Florianópolis.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústria e da**

**concorrência.** *Campi*: Rio de Janeiro, 1991 362p. p.21.

RABAGLIO, Maria Odete. **Seleção por competências.** São Paulo. Editora Educador, 2004. p.5.

REIS, Amenilde B. **Análise de competências dos professores de administração do ensino superior** 2002, Dissertação de mestrado em engenharia da produção Programa de Pós-graduação; UFSC, Agosto, Florianópolis. 94 p.

RESENDE, Enio J. **O livro das competências:** Desenvolvimento das competências: a melhor auto-ajuda para pessoas, organizações e sociedade. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark. 2003.

RICHARDSON, RJ et al. **Pesquisa Social.** Métodos e Técnicas. 3ªed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROMANO, Cezar Augusto. Universidade Tecnológica: **Conceituação da Organização e Delineamento da Estrutura e da Gestão Fundamentados no Conhecimento Socialmente Significativo** - UFSC. Florianópolis, 2005. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC, 2005. 256 p.

ROPÉ, Françoise & TANGUY, Lucie. Introdução. In: **Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa.** Organizado por Françoise Ropé & Lucie Tanguy. Campinas: Papirus, p.15-24,1997.

SANCHEZ, Ron. Managing articulated knowledge in competence-based competition. In: **Strategic learning and knowledge management.** Edited by Ron Sanchez and Aimé Heene. Chichester, England: John Wiley & Sons, 1997.

SANTIAGO, J. R. S. **Gestão do Conhecimento,** Editora Novatec, São Paulo, 2004, 205p.

SVEIBY, Karl Erick. **A nova riqueza das organizações.** Tradução de Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. Rio de Janeiro. *Campi*. 1998. p.42.

TACHIZAWA, T. ANDRADE, R.O.B. **Gestão de Instituições de Ensino.** Rio de Janeiro. FGV 2002 p.65.

TORRES, N. **A Competitividade empresarial com a tecnologia de informação.** São Paulo: McGraw-Hill, 1995. 217p.

THIEL, E. E. **Proposta de Modelo de Implantação de um Projeto de Gestão do Conhecimento com Base em Processos Organizacionais**. Dissertação do programa de pós-graduação em engenharia de produção. UFSC. Florianópolis. 2002,183p.

WHIDDETT, Steve & HOLLYFORDE, Sarah. **The competencies handbook**. London: Institute of Personnel and Development, 1999.

YIN, R. K. **Estudo de caso - planejamento e métodos**. 2º ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZARIFIAN, Philippe. A gestão da e pela competência. In: **Seminário educação profissional, trabalho e competências**. Rio de Janeiro: Centro Internacional para a educação, trabalho e transferência de tecnologia, mimeo, 1996a.

\_\_\_\_\_. Eventos, autonomia e “enjeux” na organização industrial. In: **Anais do Congresso Latino-Americano de Sociologia do Trabalho**. Águas de Lindóia, 1996b.

\_\_\_\_\_. **Objetivo Competência: por uma nova lógica**. São Paulo, Atlas, 2001.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA DOS PROFESSORES

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Mestrado de Engenharia de Produção *Campus* Ponta Grossa.  
Entrevista aplicada aos professores do DAELN - fase 1

Professor: \_\_\_\_\_

1) Se a UTFPR tivesse uma base de dados com as competências dos professores, quais seriam as três palavras-chave para os localizarem?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_

2) Quais as suas três principais competências? E qual o nível de conhecimento e de habilidade que você tem quanto a cada uma delas? Responda no quadro abaixo!

Observe o desdobramento da competência!

Conhecimento	Saber	O que sabemos, mas não necessariamente colocamos em prática.
Habilidade	Saber Fazer	O que praticamos, temos experiência e domínio sobre.

INDICADORES		MUITO ALTO	ALTO	MÉDIO	REGULAR	EVENTUAL
1	Conhecimento					
	Habilidade					
2	Conhecimento					
	Habilidade					
3	Conhecimento					
	Habilidade					

3) Sabe indicar alguns especialistas do seu Departamento?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, como conhece? \_\_\_\_\_

4) Com relação à plataforma Lattes de currículos, você utiliza?

Se sim, porque:

Se não, porque:

- |  |   |
|--|---|
| a) ( ) Divulga meus trabalhos científicos.                                       | i) ( ) Nunca acessou.   |
| b) ( ) Divulga minhas especialidades do conhecimento.                            | j) ( ) Não quer divulgar seus trabalhos científicos.  |
| c) ( ) Troca de informações.   | k) ( ) Não conhece a plataforma Lattes de currículos.   |
| d) ( ) Serve de ferramenta de informações de outros grupos de pesquisa.          | l) ( ) Não sabe o que é.  |
| e) ( ) Serve de aval na busca de financiamento.                                  | m) ( ) Não sabe para que serve.   |
| f) ( ) Serve como instrumento de avaliação de produção científica e tecnológica. | n) ( ) Não sabe como é feita a aquisição dos dados do diretório.                                |
| g) ( ) Identifica quem é quem em termos de pesquisa.                             | o) ( ) Não sabe como é disponibilizado o sistema de coleta e atualização de dados do diretório. |
| h) Outro: _____  | p) Outro: _____   |

5) Quantas vezes você atualiza por ano seu currículo Lattes?

- a) ( ) de 1 a 5 vezes
- b) ( ) de 6 a 10 vezes
- c) ( ) de 11 a 20 vezes
- d) ( ) mais de 20 vezes

6) Qual a última vez que atualizou?

- a) ( ) menos de 6 meses
- b) ( ) de 6 meses a 1 ano
- c) ( ) de 1 ano a 1,5 ano
- d) ( ) de 1,5 a 2 anos
- e) ( ) não tem currículo
- f) ( ) não atualizou

## APÊNDICE B - ROTEIRO DO QUESTIONARIO DOS GESTORES

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Mestrado de Engenharia de Produção Campus Ponta Grossa.

Questionário aplicado aos chefes de departamentos e gerentes da UTFPR – fase 2

Professor: \_\_\_\_\_

1) Se houvesse um banco de dados que abrangesse competências individuais de professores, ele ajudaria a mudar suas decisões departamentais?

( ) SIM ( ) NÃO

2) Seria benéfico haver no seu departamento um banco de dados com as competências dos professores?

( ) SIM ( ) NÃO

3) Se alguém viesse procurar um profissional com uma especialidade e você soubesse que existe na página da UTFPR um buscador de competências, usaria esse recurso?

( ) SIM ( ) NÃO

4) Na sua opinião, acredita que se houvesse um banco de dados de competências na página da UTFPR, ele seria confiável?

( ) SIM ( ) NÃO

5) Atualiza seu currículo Lattes com frequência?

( ) SIM ( ) NÃO

6) Imagine que há um banco de dados semelhante ao do anexo ao questionário. Avalie o mapa abaixo marcando com “X” SIM ou NÃO.

Avaliação do Mapeamento feito na UTFPR		
	SIM	NÃO
a) Os dados colocados dessa forma no banco, agilizam seu trabalho na busca de competências?		
b) O tempo de busca agrada?		
c) Este banco atende sua necessidade de escolher um profissional para desempenhar determinada tarefa se houver um igual no seu departamento?		
c) O leiaute facilita a visualização do que se busca?		
e) A forma de busca presente nessa ferramenta é adequada?		

f) Você colocaria esses dados em outro tipo de ferramenta?		
g) Se fosse possível identificar competências de outros departamentos junto aos <i>campi</i> da UTFPR, seria importante?		
h) Você acredita que o mapa de competências do DAELN funciona?		
i) Está de acordo com os elementos necessários para realizar o fluxo apresentado para mapear competências tecnológicas em departamentos acadêmicos da ITES.		

7) Que sugestões apresenta para aumentar o compartilhamento e a disseminação de conhecimentos dentro da UTFPR?

---



---

8) Os documentos contidos nos arquivos do seu departamento estão atualizados?

( ) SIM ( ) NÃO

9) Na sua visão a plataforma Lattes de currículos dá subsídios para obter competências tecnológicas para a Instituição?

( ) SIM ( ) NÃO

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)