

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

**UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS
DE PÓS-GRADUAÇÃO BASEADO NO
BENCHMARKING DE COMPETÊNCIAS
ORGANIZACIONAIS: ESTUDO DE CASO NAS
ENGENHARIAS DA UFSC**

Tese de Doutorado

Wilson Berckembrock Zapelini

Florianópolis

2002

**UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS
DE PÓS-GRADUAÇÃO BASEADO NO
BENCHMARKING DE COMPETÊNCIAS
ORGANIZACIONAIS: ESTUDO DE CASO NAS
ENGENHARIAS DA UFSC**

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

**UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS
DE PÓS-GRADUAÇÃO BASEADO NO
BENCHMARKING DE COMPETÊNCIAS
ORGANIZACIONAIS: ESTUDO DE CASO NAS
ENGENHARIAS DA UFSC**

Wilson Berckembrock Zapelini

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa
Catarina como requisito parcial para obtenção do título de
Doutor em Engenharia de Produção.

Florianópolis
2002

Wilson Berckembrock Zapelini

UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO BASEADO NO BENCHMARKING DE COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS: ESTUDO DE CASO NAS ENGENHARIAS DA UFSC

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Doutor em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 13 de setembro de 2002.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Neri dos Santos, Dr. Ing.
Orientador

Prof. Geraldo Nunes Sobrinho, Dr.

Prof. Hélio Gomes de Carvalho, Dr.

Prof. Ariovaldo Bolzan, D.Sc..

Prof. Idone Bringhenti, Dr.

Para Carolina (Nona), por suas lições de humanidade.

Para Sílvio, por suas lições de integridade.

Para Maria Antonia, por suas lições de solidariedade.

Para Glades, Luana Carolina e Henrique, pela doce convivência.

Agradecimentos

- À Universidade Federal de Santa Catarina e ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção pela oportunidade concedida de capacitação.
- À CAPES pela concessão de entrevistas por vários membros de seu “staff”, onde foram coletadas informações para auxiliar na definição do rumo da pesquisa.
 - Ao Prof. Ariovaldo Bolzan, Diretor do Centro Tecnológico da UFSC, que possibilitou o acesso do pesquisador junto aos coordenadores dos cursos de pós-graduação em engenharia.
 - À Gerência Educacional de Eletrônica do CEFETSC pela concessão de redução de carga horária em sala de aula, sem a qual este trabalho não lograria êxito no tempo estimado.
- Aos professores da Gerência Educacional de Eletrônica pela convivência diária, proporcionando rica troca de experiências.
 - Ao Professor Idone Bringhenti, Dr. por sua sempre atenta e generosa colaboração em diversas etapas deste trabalho.
- Aos coordenadores, professores e alunos dos onze Programas de Pós-graduação em Engenharia da UFSC que, gentilmente, colaboraram ao responder o instrumento de pesquisa.
 - À banca examinadora do Exame de Qualificação constituída pelos professores Álvaro Toudes Prata, Ph.D., Antonio Diomário de Queiróz, Dr., Idone Bringhenti, Dr. e Neri dos Santos, Dr.Ing. por sua importante contribuição na definição do projeto de pesquisa.
- À banca examinadora da Tese de Doutorado constituída pelos professores Geraldo Nunes Sobrinho, Dr., Hélio Gomes de Carvalho, Dr., Ariovaldo Bolzan, D.Sc., Idone Bringhenti, Dr. e Neri dos Santos, Dr.Ing. por sua definidora contribuição ao avaliar e apontar sugestões para esta tese.
- Ao Prof. Neri dos Santos, Dr.Ing. pelo acompanhamento sempre pontual, dedicado e competente em todas as etapas de concepção e desenvolvimento desta tese.

Sumário

Lista de Figuras	viii
Lista de Quadros	x
Lista de Tabelas	xi
Resumo	xiii
Abstract	xiv
Parte 1 – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	
1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	1
1.1 Considerações iniciais sobre o tema de pesquisa	1
1.2 A definição do problema de pesquisa	6
1.3 A justificativa da pesquisa	11
1.4 As questões de pesquisa – geral e subjacentes	13
1.5 Os objetivos – geral e específicos	14
1.6 As limitações do trabalho	15
1.7 A estrutura do trabalho	16
Parte 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA/EMPÍRICA	
2 O CONHECIMENTO	18
2.1 Introdução	18
2.2 A teoria do conhecimento e seu processo histórico de construção ..	20
2.3 A aquisição de conhecimento	31
2.4 A antropologia cognitiva e a ecologia cognitiva	38
2.5 Os limites do conhecimento	41
2.6 A globalização e o enfoque no conhecimento	45
3 A GESTÃO ESTRATÉGICA DO CONHECIMENTO	49
3.1 – As definições	49
3.2 – A evolução histórica	54

3.3 – Os fundamentos	57
3.4 – As melhores práticas	60
3.5 – A aplicação em instituições de ensino	63
4 O BENCHMARKING: FERRAMENTA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	67
4.1 Introdução – Origem	67
4.2 Definições – Fundamentos	69
4.3 Os tipos	72
4.4 O método	74
4.5 Os benefícios e dificuldades na aplicação	80
5 AS COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS	86
5.1 A síntese histórica do conceito	86
5.2 As definições, os fundamentos	88
5.3 A classificação, os tipos	92
5.4 As competências organizacionais	95
5.5 A identificação e determinação das competências	96
6 OS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	102
6.1 Introdução	102
6.2 A Avaliação Institucional nas Universidades	104
6.3 A produção científica e os programas de pós-graduação	115
6.4 As principais agências de fomento	125
6.5 Os sistemas internacionais de avaliação e de fomento	131
6.6 O sistema nacional de avaliação da pós-graduação	137
 Parte 3 – MATERIAIS E MÉTODOS	
7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	142
7.1 A caracterização da pesquisa	142
7.2 O detalhamento da pesquisa	144
 Parte 4 – RESULTADOS E CONCLUSÕES	
8 APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS	157

8.1 Levantamento e seleção de competências	157
8.2 Avaliação das competências organizacionais	160
8.3 Análise preliminar e geral dos programas	161
8.4 Análise individual e comparativa com a média dos programas	162
8.5 Análise comparativa e global dos programas	167
8.6 Análise comparativa de resultados dos programas com o sistema CAPES	168
8.7 Síntese dos resultados	169
9 AS CONCLUSÕES	197
9.1 Quanto aos objetivos e questões de pesquisa	197
9.2 Quanto à contribuição científica e técnica	199
9.3 Quanto às perspectivas de continuidade e recomendações	200
9.4 Considerações finais	201
 Parte 5 – ELEMENTOS COMPLEMENTARES	
10 ANEXOS	203
10.1 Anexo 1 – Identificação e grau de relevância das competências organizacionais de um programa de pós-graduação	203
10.2 Anexo 2 – Questionário: Benchmarking das competências organizacionais de programas de pós-graduação em engenharia..	209
11 REFERÊNCIAS	223

Lista de Figuras

Figura 2.1: Arquitetura cognitiva de Richard	33
Figura 3.1: Agregação de valor e entendimento	51
Figura 3.2: Espiral do conhecimento - Modos de conversão na Interação entre conhecimento tácito e explícito	52
Figura 3.3: Processo de transmissão do conhecimento	61
Figura 3.4: Modelo para transmissão das melhores práticas	62
Figura 4.1: Passos do processo de Benchmarking, segundo Camp	75
Figura 4.2: Etapas e passos do Benchmarking, segundo Balm	77
Figura 4.3: Fases de Benchmarking da APQC	79
Figura 4.4: Etapas do Benchmarking Made in Brazil	80
Figura 5.1: As três dimensões da competência	90
Figura 5.2: O ciclo dinâmico das competências	98
Figura 5.3: Identificação das lacunas (gaps) de competências	100
Figura 7.1: Fluxograma das etapas de Benchmarking de programas de pós-graduação relacionando com outros tipos	147
Figura 8.1: Média geral da pontuação de competências por programa..	171
Figura 8.2: Gráfico da média de pontuação das competências por tópico	172
Figura 8.3: Gráfico da média de pontuação das competências por categoria de pesquisado	173
Figura 8.4: Perfil de competências do Programa A	175
Figura 8.5: Perfil de competências do Programa B	177
Figura 8.6: Perfil de competências do Programa C	179
Figura 8.7: Perfil de competências do Programa D	181
Figura 8.8: Perfil de competências do Programa E	183
Figura 8.9: Perfil de competências do Programa F	185
Figura 8.10: Perfil de competências do Programa G	187

Figura 8.11: Perfil de competências do Programa H	189
Figura 8.12: Perfil de competências do Programa I	191
Figura 8.13: Perfil de competências do Programa J	193
Figura 8.14: Perfil de competências do Programa K	195

Lista de Quadros

Quadro 3.1: Características de organizações aprendentes e universidades/escolas	65
Quadro 5.1: As cinco diferentes competências na organização	96
Quadro 6.1: Modos de produção de conhecimentos científicos	116
Quadro 6.2: Formas de institucionalização da pesquisa científica e tecnológica	117
Quadro 9.1: Esquema de desenvolvimento da tese demonstrando o alcance dos objetivos específicos	197

Lista de Tabelas

Tabela 1.1: Evolução do Sistema de Pós-graduação no Brasil	5
Tabela 4.1: Número de artigos e livros de benchmarking por ano	68
Tabela 6.1: Expansão do PAIUB - 1994-1997	111
Tabela 6.2: Evolução de cursos participantes no ENC, por área	114
Tabela 6.3: Número de artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados, 1990-1997	120
Tabela 6.4: Número de autores e produção bibliográfica, 1997/1999 .	121
Tabela 6.5: Produção técnica segundo seus tipos, 1997/1999	121
Tabela 6.6: Número de orientações concluídas segundo seus tipos, 1997/1999	122
Tabela 6.7: Instituições com atividades de pesquisa científica e Desenvolvimento tecnológico	122
Tabela 6.8: Distribuição institucional dos cientistas e engenheiros Profissionais no Brasil	123
Tabela 6.9: Dados do Ensino Superior no Brasil	124
Tabela 6.10: Perfil da pós-graduação - por região	124
Tabela 6.11: Perfil da pós-graduação - por grande área	125
Tabela 6.12: Estimativa de investimento anual em bolsas de Mestrado e doutorado no Estado de São Paulo	127
Tabela 7.1: Número de programas de pós-graduação, por nível, agrupado por área, ano-base de 2001	145
Tabela 7.2: Perfil da pós-graduação das engenharias da UFSC	146
Tabela 8.1: Diagnóstico situacional e comparativo de competências de programas pós-graduação em engenharia da UFSC ..	171
Tabela 8.2: Pontuação média dos pesquisados por tópico e por programa	172
Tabela 8.3: Pontuação média dos pesquisados por programa	173

Tabela 8.4: Diagnóstico situacional do Programa A	174
Tabela 8.5: Diagnóstico situacional do Programa B	176
Tabela 8.6: Diagnóstico situacional do Programa C	178
Tabela 8.7: Diagnóstico situacional do Programa D	180
Tabela 8.8: Diagnóstico situacional do Programa E	182
Tabela 8.9: Diagnóstico situacional do Programa F	184
Tabela 8.10: Diagnóstico situacional do Programa G	186
Tabela 8.11: Diagnóstico situacional do Programa H	188
Tabela 8.12: Diagnóstico situacional do Programa I	190
Tabela 8.13: Diagnóstico situacional do Programa J	192
Tabela 8.14: Diagnóstico situacional do Programa K	194
Tabela 8.15: Tabela de conversão da pontuação do modelo de avaliação para o sistema CAPES	196

Resumo

ZAPELINI, Wilson Berckembrock. **Um modelo de avaliação de programas de pós-graduação baseado no benchmarking de competências organizacionais: estudo de caso nas engenharias da UFSC**. Florianópolis, 2002. 238p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2002.

O presente trabalho teve como objetivo elaborar e analisar a consistência de um modelo de avaliação de competências organizacionais que incorpore o conhecimento produzido e disseminado em programas de pós-graduação em engenharia. A pesquisa é de natureza aplicada, com abordagem quantitativa e qualitativa, de caráter descritivo nos seus objetivos, de estudo de caso nos seus procedimentos técnicos. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental dos programas, levantando os principais quesitos e atividades. Buscou-se examinar cinco quesitos envolvidos nos programas, a saber: o ensino, a pesquisa, a gestão dos recursos humanos, a gestão de processos e a gestão da informação. Na seqüência, foram levantadas as competências organizacionais básicas e essenciais dos programas. Para cada competência obtida, foi elaborada uma ou mais questões, compondo o modelo de avaliação denominado benchmarking, do tipo interno. O modelo foi aplicado em todos os onze programas de pós-graduação em engenharia da UFSC, onde coordenadores, professores e alunos determinaram as pontuações das questões propostas. Como resultado, foram definidas as avaliações dos onze programas de forma a obter-se uma classificação de pontuações, estabelecendo um posicionamento de cada programa e, ao mesmo tempo, apontando suas potencialidades e suas fragilidades. Para finalizar, são apresentadas algumas considerações e recomendações para a continuidade do trabalho.

Palavras-chave: avaliação da pós-graduação, gestão do conhecimento, benchmarking, competências organizacionais.

Abstract

ZAPELINI, Wilson Berckembrock. **Um modelo de avaliação de programas de pós-graduação baseado no benchmarking de competências organizacionais: estudo de caso nas engenharias da UFSC**. Florianópolis, 2002. 238p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2002.

The existing thesis was aimed at the elaboration and analysis of the consistency of a corporate competences evaluation pattern that incorporates the produced and disseminated knowledge in masters degree programs in Engineering. The research is of applied nature, with a quantitative and a qualitative approach, of descriptive character in its objectives, of case study in its technical procedures. Initially, a bibliographical and documental research of the programs was accomplished, in which the main issues and activities were collected. Five issues involved in the programs were collected, namely: the teaching, the research, the administration of human resources, the administration of processes and information management. After that, the basic and essential corporate competences were collected. For each obtained competence one or more questions were elaborated, making up an evaluation pattern called in-house benchmarking. The pattern was applied in all the eleven masters degree programs of Engineering at UFSC, where coordinators, teachers and students determined the score of the proposed issues. As a result, the evaluations of the eleven programs were defined, in order to obtain a score classification establishing a positioning of each program and, at the same time, pointing out their potentialities and fragilities. Finally, some considerations and recommendations are presented for the continuity of the thesis.

Key words: Masters degree evaluation, knowledge management, benchmarking, corporate competences.

PARTE 1 - DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE O TEMA DE PESQUISA

Avaliação e sistemas de avaliação sempre foram parte integrante das instituições de ensino e de seu processo ensino-aprendizagem, em todos os níveis e situações. Está presente de forma direta na seleção para o ingresso, nos exames escolares dos alunos, nos concursos para admissão de docentes, na avaliação das instituições pelo Governo. De forma indireta, a avaliação também se efetiva quando as empresas selecionam seus contratados pela origem da instituição formadora, quando a população em geral escolhe a instituição para onde seus filhos irão estudar.

Destaca Schwartzman (2001a), o foco da discussão sobre a avaliação não é mais sobre sua importância ou necessidade, mas sim como a avaliação está ou deveria estar sendo feita, quem avalia, e quais as conseqüências que os novos processos de avaliação poderiam ter ou estar tendo. De qualquer modo, é imperativo identificar porquê avaliar. O autor aponta razões externas: governos necessitam saber onde aplicar os recursos, as administrações precisam ter critérios para definir onde concentrar esforços, estudantes precisam poder escolher melhor as instituições; e razões internas: reconhecimento do trabalho desenvolvido, o empenho valorizado e diferenciado em termos de prestígio e recursos que necessitam.

Ainda o mesmo autor Schwartzman (2000c) argumenta que as altas taxas de evasão e o freqüente abandono de atividades vinculadas à formação

acadêmica tem refletido sobre como os estudantes começam a avaliar os cursos que fazem, os professores que têm e as possibilidades reais de fazerem algo na vida que adquirem nas escolas.

É inegável que os distintos mecanismos de avaliação, implantados e implementados na educação brasileira, nos últimos cinco anos, têm gerado inúmeras críticas, mas que, por outro lado, têm também gerado a necessária e conseqüente evolução nas atividades acadêmicas. De fato, isto se percebe pelo aumento no número de alunos matriculados, pela criação de novos cursos e programas, pela intensa produção acadêmica no ensino, na pesquisa e na extensão. Portanto, SAEB, SAI, ENEM, ENC¹ e outros sistemas de avaliação são muito mais benéficos e saudáveis para as instituições e suas atividades do que qualquer outra tentativa crítica de melhoria.

A avaliação é a única forma de constatar e melhorar processos, sistemas e instituições. Portanto, evidencia Santos (2000) em entrevista, não existem duas formas, existe só uma. É avaliando que se oportuniza condições de melhoria. Sem avaliação, nunca se pode saber, de forma concreta, se há evidências de melhoria, estagnação ou piora. A avaliação faz com que instituições e pessoas tenham permanente preocupação com seu desempenho, na perspectiva de evoluir sua atual condição e situação. Dentro da visão mais tradicional de avaliação de desempenho, na medida em que se têm dificuldades para subir, em contraste, também se tem ainda maior facilidade para descer. Assim, os envolvidos e sujeitos ao processo de avaliação devem estar imbuídos dessa visão ou dessa necessidade de melhoria contínua e/ou de correção da situação avaliada.

Neste cenário, as universidades brasileiras, particularmente as públicas, tem sido dito enfaticamente, estão em crise ou em choque (Folha de São Paulo,

¹ SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAI – Sistema de Avaliação Institucional
ENEM – Exame Nacional de Ensino Médio
ENC (Provão) – Exame Nacional de Cursos

2000). Normalmente, tal afirmativa, tem como referência, ao processo de degradação a que têm sido submetidas, especificamente pela diminuição dos recursos financeiros destinados aos investimentos, custeios e pessoal. Por outro lado, a afirmativa pode ser duplamente interpretada. Se, por um lado, tem ocorrido a escassez de recursos, por outro lado, a Universidade tem permanentemente estado em crise. E, esta crise, pode ser interpretada como um contínuo processo de aperfeiçoamento, de reestruturação, de novas conquistas. Importante destacar que se a afirmativa encontra duas facetas, é notável que uma tem implicações na outra. Isto é, se ocorre a diminuição de recursos por parte do Governo, isto não tem impossibilitado ou invalidado as instituições, dadas sua autonomia, que busquem fontes alternativas, que aumentem sua produção acadêmica, que se preocupem com sua constante evolução. Estas instituições são aquelas que têm conseguido manter-se competitivas. Não obstante, é importante destacar que a lógica da universidade não pode ser exclusivamente idêntica à lógica do mercado, pela importância e trabalho diferenciado que exerce, pela função e compromisso social que desempenha.

Neves (2000, p.6) reforça e é enfático nesta linha de argumentação ao se referir àquelas “instituições públicas federais que não se acomodam e que, em sua quase totalidade, têm apresentado resultados cada vez mais positivos em todos os campos, contrariam as profecias do seu desmantelamento”.

Sendo assim, avaliar exige de uma instituição a congregação de três exigências, caracterizando-se: a) como um processo contínuo de aperfeiçoamento do desempenho; b) como uma ferramenta para o planejamento e a gestão; c) como um processo sistemático de prestação de contas à sociedade.

Nessa perspectiva, foi criado em 1993 e definido em 1996, o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), entendido como parte constitutiva do desenvolvimento de uma instituição. O PAIUB engloba os

diferentes aspectos de ensino, pesquisa, extensão e gestão das Instituições de Ensino Superior (IES), constituindo-se em um importante instrumento de fortalecimento da autonomia e consolidação das mesmas.

Particularmente, o cenário da pós-graduação também tem dado mostras de evolução, possibilitado pelo aumento da quantidade de professores doutores, pela intensa produção científica, quintuplicada em relação à média da década de 80. Apesar das críticas, este crescimento quantitativo e qualitativo pode ser credenciado ao sistema de avaliação implementado pela CAPES (Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

A nova LDB (Lei nº 9.394 de 20/12/96) tem também contribuído enormemente neste processo. Cita-se, particularmente, o artigo 52, que destaca “as universidades como instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, (...) que se caracterizam por: (...) II - um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado”.

O inciso II deste artigo tem provocado uma busca frenética de docentes das universidades pelos programas de pós-graduação, exigindo das universidades mais competitivas – que são as públicas e responsáveis por 90% da produção científica brasileira – um aumento na oferta de cursos e vagas. Além disso, não se pode deixar de mencionar que a nova e emergente economia, baseada na constante reciclagem de profissionais, tem também provocada a demanda dos trabalhadores das empresas para os cursos de pós-graduação.

Como atesta a Secretaria de Educação Superior (SESu) e CAPES do MEC, o Sistema de Pós-graduação teve um crescimento significativo nos últimos sete anos, entre 1994 e 2001, como é apresentado na tabela a seguir.

Tabela 1.1: Evolução do Sistema de Pós-graduação no Brasil (MEC-SESU, 2000) e CAPES (2002)

Sistema de Pós-Graduação		1994	1999	2001
Mestrado	Nº de cursos	1.159	1.339	1.507
	Nº de alunos	43 mil	53,9 mil	64.437
	Mestres formados	< 9 mil	>14,4 mil	19.906
	Nº de bolsas	Estável em 12.500		--
Doutorado	Nº de programas	616	727	878
	Nº de alunos	>19 mil	28,9 mil	35.059
	Doutores formados	<2,5 mil	>4,7 mil	6.036
	Nº de bolsas	5.867	8.009 (98)	--

Amorim (1992, p.111-112) relata que a CAPES foi criada na década de 50 com o objetivo de coordenar a política de pós-graduação, voltada para a melhoria do nível dos professores universitários e evitar a queda de padrões provocada pela expansão do ensino superior. A partir da década de 70 desenvolve uma série de experiências avaliativas dos cursos de mestrado e doutorado no país.

A intensificação quantitativa dos programas de pós-graduação tem demandado, por parte da CAPES, a preocupação com o processo de avaliação e sua melhoria, objetivando manter a competitividade e a qualidade destes programas. Nesta perspectiva, recentemente, este Órgão de fomento, aperfeiçoou o sistema de avaliação ampliando seus indicadores de cinco para sete, isto é, com notas variando entre 1 e 7. A avaliação contempla todos os sete principais quesitos a serem abordados e mensurados nos programas de pós-graduação, como: a proposta do programa, o corpo docente, as atividades de pesquisa, as atividades de formação, o corpo discente, as teses e dissertações, a produção intelectual.

Diante do exposto, a pergunta de partida que norteará o trabalho pode ser assim formulada:

Como estruturar um modelo de avaliação de programas de pós-graduação que incorpore e privilegie aspectos qualitativos?

1.2 A DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Embora se destaque acentuadamente a importância e a qualidade do processo de avaliação da CAPES, ainda surgem indagações quanto ao peso dos itens avaliados, quanto à correlação dos programas com os cursos de graduação, quanto às limitações de um complexo sistema de variáveis muito grandes e que resultam numa avaliação mais quantitativa do que qualitativa.

Como destaca Amorim (1992, p.112), o modelo avaliativo implantado tem como referencial as experiências dos Estados Unidos, que, apesar do avanço, as críticas são inúmeras, por destacar um grupo de professores que coloca em ordem decrescente de excelência os cursos ou programas de pós-graduação. Assim, os grandes programas recebem o destaque, havendo uma discriminação total em relação aos resultados obtidos pelos programas menores.

Nesse sentido, várias deficiências e carências estão presentes no processo de avaliação. Amorim (1992, p.114-122) enumera algumas delas: a) as informações quantitativas, bem como as visitas efetuadas pelos consultores não revelam todas as características e dimensões pedagógicas e políticas de uma avaliação qualitativa; b) os Comitês* seguem um ideário tecnicista que enaltecem os dados quantitativos; c) perda de credibilidade nas finalidades da avaliação, por não atuar como instrumento dinâmico para as mudanças; d) as universidades encaram como um dever e algo perverso, e não como algo que promova a vida acadêmica.

* Comitê – Grupo de consultores especialistas escolhidos pela CAPES.

Ciente de tais problemas e de suas responsabilidades, o próprio boletim informativo divulgador da CAPES, o InfoCapes, apresentou recentemente dois artigos que visam contribuir para o debate e para a melhoria do processo de avaliação. O primeiro deles, fundamentado em tese de doutorado, procura "analisar a possível relação entre a avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES e o grau de produção de artigos de periódicos científicos impressos e eletrônicos do docente/pesquisador brasileiro" (Targino, 1999, p.3). A autora visa identificar se a produção de artigos não tem tido peso demasiado elevado perante outros quesitos fundamentais nos programas de pós-graduação. Estes programas estão centrados em qual corrente: 1. Quem não publica não terá boa avaliação e não receberá dinheiro da CAPES? 2. *Publish or perish* estimulam a produção maciça e de qualidade duvidosa? Após ampla e detalhada pesquisa, a autora respalda a primeira corrente, provando "que a interferência da CAPES não tem sido determinante para justificar a proliferação exacerbada de uma produção sem valor" (p.22).

O outro artigo, incluso no mesmo periódico, remete para uma reflexão do processo de avaliação da CAPES. O autor destaca que há necessidade deste processo "ser descrito sucintamente para uma análise precisa" (Terenzi, 1999, p.90). O autor argumenta, ainda, que "se a CAPES cumpriu com razoável eficiência sua missão de coordenar o processo de avaliação, deixou de dar uma orientação clara sobre o significado dos resultados divulgados, (...) não foi devidamente valorizada a estreita interação entre graduação, pós-graduação e pesquisa, que ocorre em boas universidades" (p.90). Por último, o autor sugere que seja efetuada também uma análise crítica das publicações e não se ater apenas aos aspectos quantitativos, que se tenha mais cuidado na composição das comissões de especialistas que procedem as avaliações, incluindo "pesquisadores com experiência e sensibilidade na problemática da formação interdisciplinar" (p.91).

Tais artigos são evidências claras de como e quanto o assunto suscita o debate. Não se observa mais, pelo menos nos programas de pós-graduação, a

resistência, a contrariedade, a negação da avaliação. Tampouco se rejeita ou se combate a **forma** como é desenvolvida e o **conteúdo** do que é avaliado pela CAPES. É sintomático, sim, o desejo de aperfeiçoar, de melhorar o processo de avaliação e, dessa maneira, os dois artigos sinteticamente abordados remetem à esta conduta.

Entretanto, o tipo de avaliação privilegia os produtos dos programas, em detrimento das informações relativas aos processos, segundo Amorim (1992, p.112-113). O sistema de avaliação estabeleceu critérios gerais (visão global da área a partir da análise da situação dos cursos, sua evolução e perspectivas) e critérios específicos (desempenho de cada programa). As informações sobre os programas são obtidas a partir de:

- Cadastro geral dos cursos – informações recebidas dos programas sobre a situação geral (corpo docente e discente, estrutura curricular e dados complementares sobre os projetos de pesquisa e de produção científica);
- Cadastramento da produção científica – produções técnicas e artísticas, teses e dissertações de cada curso e outras informações sobre as publicações realizadas;
- Ciclo de visitas – focaliza aspectos qualitativos e de infra-estrutura que não podem ser captados adequadamente pelos relatórios enviados pelos cursos. São realizadas por consultores convidados pela CAPES.

Os atuais procedimentos de avaliação da pós-graduação incluem características de continuidade e comparabilidade. Na continuidade, é fato de que as coisas mudam com o tempo e necessitam ser acompanhadas na sua evolução ou desdobramento. Na comparabilidade, implica que toda avaliação seja emitida sob um juízo comparativo, pois não existem critérios absolutos e objetivos de qualidade.

Para a adequada sistematização e aplicação da avaliação que incorporem tais características, há que se combinar duas formas complementares de avaliação:

a objetiva – forma técnica e precisa dos dados/informações obtidos por instâncias administrativas; e a subjetiva – critérios imponderáveis de qualidade estabelecidos pelos pares (*peer review*).

Na avaliação objetiva, são coletados os dados e encaminhados, via Coordenação do Programa, à CAPES. Santos (2000) esclarece que a maioria do pessoal docente, os pesquisadores em particular, tem competências muito voltadas para a pesquisa, para o desenvolvimento de trabalhos científicos e tecnológicos. Todavia, há uma grande carência do ponto de vista gerencial, pois tais docentes têm dificuldades de gerenciar questões administrativas. Dentre as carências gerenciais, destaca-se a dificuldade de coletar e comunicar/encaminhar à Coordenação do Programa o trabalho por eles produzido. A grande maioria dos programas não tem um sistema de inteligência competitiva e de gestão estratégica do conhecimento para coletar e disseminar os trabalhos. Portanto, aqui se evidencia um desafio a ser enfrentado e solucionado nos atuais Programas de Pós-graduação.

Na outra ponta, a avaliação subjetiva, o principal problema enfrentado tem sido a seleção dos avaliadores, que são arbitrariamente definidos pela CAPES. Os consultores científicos escolhidos emitem avaliações e recomendações aos programas a partir dos dados disponibilizados e de visitas às instituições.

A constatação que preocupa e que tem afligido, permanentemente, as instituições em geral e docentes em particular, é que “apesar da existência de dados objetivos, as avaliações são feitas de forma subjetiva, ou seja, não existe nenhuma regra explícita que vincule um determinado conceito a determinadas informações sobre os cursos” (Schwartzman, 2000b).

Não obstante a tais percalços, a avaliação subjetiva pelos pares ainda se constitui num método simples e aplicável em qualquer programa de pós-graduação. Nesse sentido, Schwartzman e Castro (1986, p.154) indicam que “o julgamento dos pares funciona corretamente quando há muitos juízes, muitos

julgados e quando o objeto do julgamento não é excessivamente dispendioso, de forma a pesar no todo”.

Sendo assim, questiona Schwartzman (2000b), “será que todos os avaliadores utilizam os mesmos critérios? Que características dos programas de pós-graduação pesaram mais na determinação das notas? Como estes critérios variaram de grupo para grupo de programas?” Frente a tais questionamentos, o autor constatou em sua pesquisa que os fatores gerais que mais influenciam ou afetam na avaliação dos cursos são: a antiguidade, a localização do curso no setor público ou privado, a produção científica, a localização regional, o número de pesquisadores. Além disso, estes fatores podem apresentar um peso maior/menor em função das áreas sob avaliação, isto é, são observados critérios diferentes de área para área.

Na seqüência, Schwartzman (2000b) conclui que:

- “1. os avaliadores não dão muita importância aos dados quantificados. No entanto, na medida que o fazem,
2. existe um ‘efeito de Halo’, ou de prestígio, que está associado à antiguidade dos programas e sua localização institucional;
3. o critério de produtividade científica, em termos de publicações acadêmicas, funciona nas áreas científicas mais clássicas, e é adotado com rigor talvez exagerado em áreas novas sem tradição anterior”.

A partir dessas considerações, o presente trabalho propõe contribuir para o processo de avaliação dos programas de pós-graduação, ao estabelecer um vínculo mais coeso e eficiente entre avaliação objetiva e subjetiva, entre avaliação quantitativa e qualitativa. Busca captar e associar dimensões qualitativas que apontem para indicadores quantitativos, minimizando a intervenção posta sob diferentes posturas e critérios dos avaliadores. Para isso, faz-se necessário implantar um sistema de avaliação que incorpore o conhecimento produzido e disseminado nos programas de pós-graduação.

1.3 A JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Argumenta Santos (2000), que a questão fundamental na avaliação da pós-graduação é justamente a forma como o processo está implantado e vem sendo desenvolvido e aplicado. Normalmente, os sistemas de coleta de dados da CAPES, denominados *Pró-Coleta Professor* e *Pró-Coleta Coordenador* – sistemas que aproveitam os dados individuais dos professores da pós-graduação, para a avaliação dos programas – estão estruturados em métodos quantitativos. Isto é, aferem a quantidade da produção científica: dissertações, teses, artigos em congressos e revistas, livros, patentes, em suma, toda a produção científica e técnica. A partir destes dados, que são disponibilizados para a comissão de especialistas formada pela CAPES, procede-se a avaliação qualitativa. Todavia, essa comissão faz uma avaliação subjetiva a partir de dados e indicadores objetivos. Tentam definir atributos qualitativos considerando os dados quantitativos disponibilizados e as evidências constatadas *in loco* do programa.

A justificativa para o trabalho mais efetivo e seletivo, neste processo de avaliação, está em desenvolver uma ferramenta que não permita uma análise meramente subjetiva em sua concepção e abordagem. Consiste sim, de forma objetiva, avaliar os dados não só quantitativamente, mas também qualitativamente reduzindo ou minimizando a subjetividade. Além disso, precisa-se de um sistema que permita a avaliação de programas de pós-graduação com sua própria evolução, de forma a possibilitar sua melhoria contínua. Portanto, a pesquisa se constitui de **originalidade** em um processo de avaliação da pós-graduação, ao visar gerenciar o conhecimento produzido e incorporá-lo ao sistema de avaliação, conjugando, singularmente, aspectos quantitativos e qualitativos. Além de avaliar os resultados (produtos) dos programas de pós-graduação, o significativo da pesquisa está em avaliar as metodologias empregadas (processos) que determinam o posicionamento competitivo destes programas. A determinação e a avaliação das competências

organizacionais demonstram ser um elo para a obtenção de resultados adequados e satisfatórios neste processo.

Outro fator a considerar no sistema de avaliação da CAPES é na sua lógica aguda, quando têm ocorrido avaliações em que alguns programas são rebaixados de um ano para outro, o que demonstra uma atitude deliberadamente punitiva e não corretiva. O que se deveria constatar ou apontar na avaliação do programa é se, efetivamente, houve melhoria. Espera-se que o programa, na medida que evolua, também melhore o seu posicionamento.

É importante reconhecer que o sistema de avaliação da pós-graduação da CAPES, não obstante as citadas falhas, é considerado o melhor sistema de avaliação do hemisfério sul, com reconhecimento evidenciado pela Unesco. Apesar de ser um sistema que necessita correções, sem dúvida alguma, possui uma excelente estrutura, sendo dessa maneira, totalmente comparável aos sistemas de avaliação de países mais desenvolvidos.

De modo algum, tem-se a pretensão, com o trabalho proposto, de estabelecer comparações e desejar substituições ao processo de avaliação da pós-graduação, já consolidado no país e praticamente referendado pelas melhores instituições de ensino superior e seus pesquisadores. Todavia, pretende-se propor uma ferramenta avaliativa que incorpore e complemente as práticas avaliativas instituídas, que podem resultar em substanciais melhorias.

A ferramenta a ser empregada, denominada benchmarking, vem sendo sistematicamente utilizada na avaliação das empresas, como um contínuo processo de comparação de produtos, serviços, métodos e/ou práticas de trabalho de organizações e que são reconhecidas como representantes das melhores práticas. Mesmo que seja uma metodologia desenvolvida para as empresas, visando sua competitividade, também vem sendo iniciada a sua aplicação em outras instituições, campos ou áreas. Desse modo, a **não-**

trivialidade da pesquisa está em empreender o benchmarking em programas de pós-graduação, visando detectar/evidenciar onde ocorrem as melhores práticas e que são reconhecidas como líderes, obtendo-se um perfil de competências organizacionais dos programas, bem como apontando potencialidades/carências e formas de equacionamento.

Este estudo, dado o seu caráter pioneiro na concepção e aplicação do benchmarking das competências organizacionais dos programas de pós-graduação, pode colaborar para o aperfeiçoamento do sistema vigente de avaliação encampado pela CAPES. Fundamenta-se assim, a **contribuição científica** deste trabalho para uma questão estratégica da pesquisa e da pós-graduação no país, que é a sua própria avaliação.

1.4 AS QUESTÕES DE PESQUISA

A proposta da tese ampara-se nas questões de pesquisa abaixo discriminadas, que poderão ser validadas ou não durante a pesquisa. Como definição de questão de pesquisa (hipótese), foi adotada a concepção de Lakatos e Marconi (1992, p.161), onde definem hipótese como uma relação entre variáveis, formulada como solução provisória para determinado problema, apresentando caráter explicativo ou preditivo, compatível com o conhecimento científico e revelando consistência lógica.

1.4.1 Questão de pesquisa geral

A aplicação de benchmarking de competências organizacionais aperfeiçoa o processo de avaliação dos programas de pós-graduação, ao conjugar aspectos quantitativos e qualitativos e incorporar a construção e a gestão estratégica do conhecimento.

1.4.2 Questões de pesquisa subjacentes

- a) A ferramenta benchmarking é aplicável e recomendável sua utilização em programas de pós-graduação;
- b) Os ativos intangíveis de um programa de pós-graduação são mensuráveis com a ferramenta benchmarking;
- c) A identificação e avaliação das competências organizacionais revelam o desempenho de um programa de pós-graduação, apontando potencialidades e fragilidades.

1.5 OS OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo Geral

Conceber e analisar a consistência de um modelo de avaliação de programas de pós-graduação, baseado no benchmarking de competências organizacionais, mediante um estudo de caso nas engenharias da UFSC.

1.5.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar e analisar as diversas etapas e critérios considerados na avaliação da CAPES dos programas de pós-graduação;
- b) Identificar os quesitos, atividades e relações que compõem e definem a estrutura administrativa e curricular de um programa de pós-graduação;
- c) Comparar os diferentes tipos, analisar as diversas etapas e as formas de aplicação que estruturam a ferramenta de gestão estratégica do conhecimento, denominada benchmarking;

- d) Levantar as competências organizacionais básicas e essenciais que estão relacionadas com a desenvoltura e capacidades efetivas de um programa de pós-graduação;
- e) Elaborar um Projeto Piloto de Avaliação das competências organizacionais de programas de pós-graduação, utilizando a ferramenta benchmarking;
- f) Aplicar o Projeto Piloto de Avaliação em programas de pós-graduação da área das Engenharias, analisando e comparando os resultados obtidos.

1.6 AS LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Este estudo não tem como preocupação apontar deficiências, inquirir sobre os critérios e/ou sinalizar soluções para o Sistema de Avaliação da CAPES. Quando levantadas questões do Sistema CAPES, são apenas para justificar a necessidade ou relevância de um ou outro determinado ponto a ser considerado na pesquisa. Portanto, não se trata de análise crítica do Modelo de avaliação da CAPES em vigência, mas sim de uma proposta de avaliação que pode contribuir ao Modelo CAPES, no sentido de sua complementaridade e aperfeiçoamento.

Outra limitação refere-se à abrangência do Modelo a ser testado. Em virtude da ocorrência e inserção de diferentes critérios e ponderações a serem agraciados para diferentes programas, o modelo em perspectiva limita-se à área das Engenharias. Tal escolha é motivada por este trabalho estar também vinculado a um Programa de Pós-graduação em Engenharia, portanto, na mesma área de estudo e de avaliação do Modelo.

1.7 A ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura da pesquisa é composta de cinco partes com onze capítulos, assim denominadas: Definição do Problema, Fundamentação Teórica/Empírica, Metodologia, Resultados e Elementos Complementares.

A **primeira parte** compreende as considerações iniciais que, na seqüência, direcionam para a definição do problema de pesquisa. Posteriormente, apresenta a justificativa da pesquisa, as questões de pesquisa e os objetivos. Por último, o capítulo aborda as limitações do trabalho e a estrutura da pesquisa.

Na **segunda parte** é abordada a fundamentação teórica/empírica, estruturada em cinco capítulos. Como segundo capítulo, são abordadas a teoria do conhecimento, a aquisição de conhecimento, a antropologia e a ecologia cognitivas, os limites do conhecimento, a globalização e o enfoque no conhecimento. O terceiro capítulo trata da gestão estratégica do conhecimento, com definições, evolução, fundamentos, as melhores práticas e sua aplicação em instituições de ensino. O quarto capítulo refere-se ao Benchmarking como ferramenta da gestão do conhecimento, contemplando a origem, as definições, os fundamentos, os tipos, o método e, os benefícios e dificuldades na aplicação do benchmarking. O quinto capítulo aborda as competências organizacionais, descrevendo uma síntese histórica, as definições, as classificações, sua identificação e sua determinação. No sexto capítulo, contempla-se uma descrição detalhada dos tópicos que são componentes da tese, como: avaliação institucional, PAIUB, a produção científica e os programas de pós-graduação, as agências de fomento, os sistemas internacionais de avaliação e de fomento e o sistema nacional de avaliação dos programas de pós-graduação.

A **terceira parte** engloba apenas um capítulo. O capítulo sete discorre sobre o método de investigação, buscando caracterizar e detalhar a pesquisa com apresentação dos instrumentos de pesquisa.

A **quarta parte** apresenta os resultados e as conclusões em dois distintos capítulos. No capítulo oito, são apresentados os resultados obtidos na pesquisa, isto é, as competências organizacionais relevantes para um programa de pós-graduação e as respectivas análises dos programas, tanto na forma individual quanto na forma comparativa e global. Por último, o capítulo nove apresenta uma síntese interpretativa dos principais argumentos, demonstrando se os objetivos e questões de pesquisa foram alcançados e se foram comprovadas ou refutadas, bem como as perspectivas de continuidade e recomendações.

Como **quinta e última parte** são apresentados os elementos complementares, constituídos dos anexos e das referências bibliográficas.

PARTE 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA/EMPÍRICA

2 O CONHECIMENTO

2.1 INTRODUÇÃO

O conhecimento, como motor revolucionário para a qualidade e competitividade das pessoas e instituições, tem suas raízes estabelecidas na Idade Antiga. Inúmeros filósofos buscaram decifrar suas nuances e implicações para a vida humana.

Conforme Morin (1999, p.20), todo conhecimento comporta necessariamente: uma competência (a aptidão para produzir conhecimento); uma atividade cognitiva (a cognição); um saber (que é resultante dessas atividades).

Todavia, a organização desse conhecimento apresenta uma estrutura separada e esfacelada, uma fragmentação disciplinar, ocasionada pela disjunção entre ciência e filosofia. De fato, o conhecimento pode ser analisado sob múltiplos enfoques ou concepções, já universalmente enraizados. Morin (1999, p.21) aponta esta divisão disciplinar do conhecimento:

- nas ciências físicas: a informação, a computação, a inteligência artificial;
- nas ciências biológicas: o sistema nervoso central, a filogênese e a ontogênese do cérebro;
- nas ciências humanas: a lingüística, a psicologia cognitiva, as diferentes psicologias, psicanálises, sociologias e histórias, a psicossociologia, a antropologia cultural;
- na filosofia: a teoria do conhecimento;
- entre ciência e filosofia: a lógica, a epistemologia.

Este trabalho não visa e não pretende abordar o conhecimento em suas múltiplas facetas. Porém, para a fundamentação teórica e crítica do conhecimento que se pretende abordar – a gestão e a avaliação do conhecimento – pode-se tomar de empréstimo a disciplina de filosofia, a que elucida a origem do conhecimento, seus conceitos, seus princípios, suas idéias, seus valores, sua forma, seu conteúdo, em suma, sua compreensão. A própria origem da palavra filosofia remete ao conhecimento. Filosofia é uma palavra grega, composta de *philo* (de *philia*) que significa amizade, amor fraternal e *sophia* que significa sabedoria, saber, conhecimento. Portanto, a filosofia representa o amor à sabedoria, ao conhecimento, a aspiração ao saber.

Segundo Hessen (1999, p.13) a teoria do conhecimento dirige-se aos pressupostos materiais mais gerais do conhecimento científico, direciona-se na referência objetiva do pensamento, na sua relação com os objetos e, além disso, questiona sobre a verdade do pensamento e sobre sua concordância com o objeto.

A abordagem é restrita à preocupação com o conhecimento em si, mesmo que se tenha ciência de sua maior amplitude contextual. Portanto, aspectos relacionados ao conhecimento, como percepção, memória, imaginação, linguagem, pensamento, intuição e lógica não figurarão como protagonistas neste trabalho. Quando apresentados, buscam apenas subsidiar os argumentos de idéias ou princípios relativos ao tema principal: o conhecimento em si.

Também neste trabalho, por envolver a avaliação de atividades cognitivas, tomar-se-á de empréstimo das ciências humanas, o processo de aquisição de conhecimento humano, a psicologia cognitiva. Ainda das ciências humanas, buscar-se-á na antropologia cognitiva e na ecologia cognitiva o entendimento de como o conhecimento se desenvolve no relacionamento humano.

2.2 A TEORIA DO CONHECIMENTO E SEU PROCESSO HISTÓRICO DE CONSTRUÇÃO

Segundo inúmeros autores, a evolução histórica do conhecimento humano se estrutura, sinteticamente, em duas vertentes: o racionalismo e o empirismo. De um lado, o racionalismo, cuja fonte de conhecimento é a razão, que provém das idéias. De outro, o empirismo, cuja fonte de conhecimento está amparada na experiência, que provém dos sentidos humanos.

Por conta disso, o conhecimento pode ser obtido através de dois métodos: o racionalismo alega que se pode obter o conhecimento por *dedução*, recorrendo-se a construtos mentais como conceitos, leis ou teorias; o empirismo argumenta que o conhecimento é obtido por *indução*, a partir de experiências sensoriais específicas (Nonaka e Takeuchi, 1997, p.25).

O conhecimento é tratado como uma relação entre sujeito e objeto, eternamente separados. Para Hessen (1999, p.20), a função do sujeito é apreender o objeto e a função do objeto é ser apreensível e ser apreendido pelo sujeito.

Ainda Hessen (1999, p.26-28) destaca que cinco problemas principais estão envolvidos na análise da teoria do conhecimento.

- a) **a possibilidade do conhecimento humano** é uma questão sobre se o sujeito é realmente capaz de apreender o objeto;
- b) **a origem do conhecimento** questiona se a fonte ou o fundamento do conhecimento é a razão ou a experiência;
- c) **a essência do conhecimento humano** pergunta qual interpretação é a correta: o objeto que determina o sujeito ou o sujeito que determina o objeto;

- d) **os tipos de conhecimento humano** apontam a existência do conhecimento racional e outro, por oposição, denominado conhecimento intuitivo;
- e) **o critério de verdade do conhecimento** se um conhecimento é verdadeiro ou não.

Os primeiros filósofos, denominados "filósofos da natureza" que tiveram a preocupação com a capacidade e possibilidade humana de conhecimento da realidade (homem e natureza) são exatamente três gregos: Heráclito de Éfeso, Parmênides de Eléia e Demócrito de Abdera.

Heráclito considerava a realidade como a harmonia dos contrários. Acreditava que o mundo estava impregnado de constantes opostos, como: guerra e paz, saúde e doença, o bem e o mal. Dessa forma, reconhecia haver uma espécie de razão universal dirigente de todos os fenômenos naturais e que a principal característica da natureza eram suas constantes transformações. Explica Chauí (1995, p.110) que o filósofo "indicava a diferença entre o conhecimento que nossos sentidos nos oferecem e o conhecimento que nosso pensamento alcança, pois nossos sentidos nos oferecem a imagem da estabilidade e nosso pensamento alcança a verdade como mudança contínua". Atestando estas ponderações, Heráclito dizia: "Não podemos banhar-nos duas vezes no mesmo rio porque as águas nunca são as mesmas e nós nunca somos os mesmos".

Parmênides, com discurso contrário de Heráclito, dizia que percebemos mudanças impensáveis e devemos pensar identidades imutáveis (Chauí, 1995, p.111). Para ele, nada podia vir do nada e nada que existisse poderia se transformar em outra coisa. Por sua adoção racionalista, não confiava nos sentidos e, assim, não acreditava no que lhe informavam, embora soubesse que a natureza se transformava.

As contradições, as constantes mudanças e os aspectos diferentes que o mundo oferece são apenas ilusões, meras aparências produzidas por opiniões

enganadoras não pelo conhecimento do verdadeiro ser (Abrão, 1999, p.32). Todavia, os dois filósofos expressavam a mesma coisa, ao constatarem que perceber e pensar são ações diferentes.

Demócrito, o último "filósofo da natureza", estruturou uma teoria denominada atomismo, em que procura descrever a realidade como constituída de átomos. Este filósofo imaginou a constituição das coisas por partículas indivisíveis, eternas e imutáveis (os átomos), as quais possuíam vários formatos, se diferenciavam entre si e podiam ser reaproveitados. Com essa teoria, Chauí (1995, p.111) esclarece que "somente o pensamento pode conhecer os átomos, que são invisíveis para nossa percepção sensorial".

Chauí conclui que Demócrito concordava com Heráclito e Parmênides, isto é, há uma diferença entre o que conhecemos através de nossa percepção e o que conhecemos apenas pelo pensamento, mas não considerava a percepção ilusória e sim um efeito da realidade sobre nós.

Em síntese, os antigos filósofos diziam que o nosso pensamento segue certas leis/regras para conhecer as coisas e, assim, existe diferença entre o ato de perceber e o ato de pensar. Nesse sentido, permanece a indagação: pensamos a partir do que é percebido ou pensamos negando o que é percebido?

Na Grécia clássica, a questão do conhecimento é ampliada e torna-se central sua discussão, protagonizada por duas correntes antagonistas. De um lado, os sofistas, que afirmam que só podemos ter opiniões subjetivas sobre a realidade e que não podemos conhecer o ser. Diante disso, os homens devem utilizar a linguagem para argumentar e persuadir os outros sobre suas idéias e opiniões. Portanto, aos sofistas, na linguagem está a verdade e, dessa forma, possui mais importância que a percepção e o pensamento.

Como primeiro representante desta corrente, Protágoras afirma: "o homem é a medida de todas as coisas (...) das que são enquanto são, e das que não são

enquanto não são". Tal enunciado revela que o mundo é aquilo que o homem faz e desfaz por intermédio dos sentidos. Seu conhecimento está limitado pelos sentidos, não é resultado de uma verdade absoluta, mas de simples convenção (Abrão, 1999, p.38).

Do outro lado, Sócrates opõe-se aos primeiros filósofos e também aos sofistas, ao afirmar que a verdade pode ser conhecida ou alcançada pelo pensamento. A percepção pelos sentidos apenas apresenta as aparências das coisas. A linguagem expressa nas palavras representam, apenas, as opiniões sobre as percepções. Portanto, Chauí (1995, p.112) esclarece o que Sócrates sentenciava: "conhecer é passar da aparência à essência, da opinião ao conceito, do ponto de vista individual à idéia universal de cada um dos seres e de cada um dos valores da vida moral e política".

Atos de reflexão e indagação devem estar comprometidos com a busca das causas das ilusões, dos erros, das farsas. Assim, Sócrates, quando alegava que "apenas sabia que nada sabia", demonstrava a fragilidade das opiniões de seus interlocutores e a inconsistência de seus argumentos. Sua convicção de que nada sabia, remetia para o reconhecimento de que havia muita coisa além do que podia entender e, por causa disso, vivia atormentado em busca do conhecimento. Por ser um racionalista convicto, Sócrates ousou mostrar às pessoas que elas sabiam muito pouco e que deveriam buscar um alicerce seguro para os conhecimentos.

É com Sócrates que a virtude se justifica e é o principal objetivo do verdadeiro conhecimento. Aquele que tem este verdadeiro conhecimento age para o bem. Só pratica o mal quem ignora o que seja a virtude. Nesse sentido, Sócrates é o fundador da Ética (Abrão, 1999, p.45).

Os discípulos de Sócrates - Platão e Aristóteles - aprofundam o entendimento do que seja as formas de conhecer e as diferenças entre conhecimento verdadeiro e ilusão.

Platão indica duas formas de conhecimento: sensível (crença e opinião) que se ampara nas aparências; e intelectual (raciocínio e intuição) que se fundamenta na essência das coisas e idéias. Desta interpretação, Platão se vale da célebre **alegoria da caverna**, onde seu interior representa o mundo dos sentidos, ao passo que o mundo exterior representa o mundo inteligível. Este filósofo acreditava numa realidade autônoma por trás do mundo dos sentidos a qual denominou de mundo das idéias que, a seu ver, continha as coisas primordiais e imagens padrão referentes a tudo existente. Ou seja, o que se percebe e o que sente nos dão opiniões incertas e só é possível possuir conhecimento seguro sobre algo por meio da razão.

Destaca Platão que as coisas sensíveis são sempre imperfeitas, variadas e em constante mutação. É pela relação de imitação que os homens, situados no mundo sensível, podem conhecer as idéias. Dessa forma, conhecer é reconhecer, é lembrar-se das idéias que foram contempladas pela alma, mas esquecidas por causa do apego do corpo às coisas sensíveis. A alma possui a capacidade de reconhecer as idéias porque participa do mundo inteligível (Abrão, 1999, p.51).

Aristóteles, o outro discípulo de Sócrates, discordava em alguns aspectos de Platão. Por exemplo, não acreditava num mundo das idéias que abrangesse o tudo existente, mas sim numa realidade a partir dos sentidos, que as idéias e pensamentos entram na consciência através do que se ouve e se vê. Assim, o homem tem uma razão inata, mas não idéias inatas. Tudo na natureza possuía a probabilidade de se concretizar numa realidade que lhe fosse inerente. Na natureza havia uma relação de causa e efeito e com uma finalidade definida. Aristóteles não queria saber apenas o porquê das coisas, mas também a intenção, o propósito e a finalidade que estavam por trás delas. Quando as coisas são reconhecidas, são, por conseguinte, ordenadas em diferentes grupos ou categorias, portanto, tudo na natureza pertence a grupos e subgrupos. O filósofo distinguiu sete formas de conhecimento: sensação, percepção, imaginação, memória, linguagem, raciocínio e intuição intelectual.

Diferentemente de Platão, Aristóteles apresenta as várias formas de conhecimento como contínuas e não separadas. Isto é, o conhecimento varia de um grau menor (sensação) a um grau maior de verdade (intuição).

Durante a Idade Média, as teorias do conhecimento foram dominadas ou reduzidas pela questão central da igreja: a fé, a qual tudo explicava e a qual todas as outras coisas deviam se submeter, como a razão, a lógica, o conhecimento em si. Por conseguinte, formou-se uma unidade cultural cristã sólida, mas com uma contradição entre Deus e razão. Tal problemática foi tratada por dois importantes filósofos cristãos. Um deles, Santo Agostinho, que dividiu o mundo entre bem e mal, sendo o mal a ausência de Deus e a boa vontade a obra de Deus, mesclando sua concepção filosófica com a de Platão e a do cristianismo. Abrão (1999, p.99) melhor esclarece as opiniões de Santo Agostinho: "Se a razão, na busca de sua certeza, depara com a fé de Deus, é também a fé que permite resgatar a dignidade da razão: 'Compreender para crer, crer para compreender', escreve ele".

O outro filósofo cristão, São Tomás de Aquino, elaborou uma síntese da fé e do conhecimento a partir da abordagem aristotélica, achando que existiam dois caminhos para se chegar a Deus: pela revelação cristã e pela razão e os sentidos. Todavia, para ele não há conflito entre fé e razão, pois se há desacordo entre elas, é sempre a razão que se equivoca. Também Abrão (1999, p.117) elucida a filosofia de São Tomás de Aquino: "Há um domínio comum à razão e à fé. É preciso demarcar com precisão esse território, para impedir que a razão o ultrapasse e para que ela possa se desenvolver plenamente dentro desses limites. Tal domínio é o do ser, que é em primeiro lugar a realidade do mundo sensível".

Com o Renascimento, estabelece-se o apogeu cultural que fez nascer a arte e a cultura da Antigüidade, onde o homem volta a ocupar o centro das coisas (antropocentrismo), ao contrário do que ocorria na Idade Média (teocentrismo).

A partir dessa época, a Igreja perde seu poder e monopólio no que se refere à transmissão de conhecimento.

A separação de razão da fé, a superação e o rompimento com tal desígnio é deflagrado com Bacon e Descartes, onde o problema do conhecimento é crucial e inicia “pelo exame da capacidade humana de conhecer, pelo entendimento ou sujeito do conhecimento. A teoria do conhecimento volta-se para a relação entre o pensamento e as coisas, (...) entre o sujeito e o objeto do conhecimento” (Chauí, 1995, p.114).

Francis Bacon desenvolveu uma teoria denominada a crítica dos ídolos (Bacon, 1999, p.40), onde quatro tipos de imagens formam opiniões/preconceitos que impedem o conhecimento da verdade: a) ídolos da caverna: por erros e defeitos dos órgãos dos sentidos; b) ídolos do fórum: como consequência da linguagem e das relações com os outros; c) ídolos do teatro: em decorrência dos poderes das autoridades que impõem suas leis; d) ídolos da tribo: em decorrência da própria natureza humana.

Abrão (1999, p.190) destaca que Bacon, ao se contrapor aos ídolos, propõe o método empírico, em que descreve todas as circunstâncias em que um dado fenômeno ocorre e os casos em que também não ocorre. Pelo exame detalhado dos diversos casos particulares e a relação entre eles que leva à conclusão geral ou ao conhecimento. Um procedimento denominado indução. Desse modo, desvendar o modo como os fenômenos ocorrem significa conhecer as possibilidades de manipulá-los, ou na expressão de Bacon: "saber é poder".

Conforme Chauí (1995, p.116), Bacon suponha que o avanço dos conhecimentos, as mudanças sociais e políticas e o desenvolvimento das ciências resultaria numa grande reforma do conhecimento humano e, por extensão, uma grande reforma na vida humana.

René Descartes constatou que os erros são provocados em função de duas formas de atitudes: a) **prevenção**: são opiniões cristalizadas sob a forma de preconceitos e que impedem o pensar e investigar; b) **precipitação**: são opiniões emitidas como resultado da vontade mais forte, onde se emite juízos sobre as coisas antes de verificar se são verdadeiras.

Para vencer estas duas atitudes viciosas do ser humano, Descartes concebeu um procedimento – a dúvida metódica – onde o sujeito analisa e avalia o conhecimento por suas fontes, suas causas, a forma e o conteúdo, a falsidade e a verdade, e busca meios para desvencilhar-se do que seja duvidoso perante o pensamento. Em seu raciocínio, Descartes objetiva chegar a um conhecimento seguro sobre a natureza da vida e afirma a necessidade de partir-se da dúvida, onde descarta-se todo o conhecimento constituído antes dele, para só então, começar a trabalhar em seu projeto filosófico. Sua concepção racionalista apontava que não se devia confiar nos sentidos e de que a única certeza era a de que duvidava de tudo.

Ainda, Descartes aponta que o conhecimento sensível (sensação, percepção, imaginação, memória e linguagem) é a causa do erro e deve ser evitado. Por outro lado, o conhecimento verdadeiro é puramente intelectual, parte das idéias inatas e controla por regras as investigações filosóficas, científicas e técnicas (Chauí, 1995, p.116).

John Locke é o grande filósofo que inicia a teoria moderna do conhecimento, ao analisar suas formas de representação, suas origens e discursos, a finalidade das teorias e as finalidades do sujeito cognoscente relacionadas com os objetos, que ele pode conhecer (Chauí, 1995, p.116). Tenta explicar duas questões: a) de onde o homem retirava seus pensamentos e suas noções; b) se se podia confiar no que os sentidos dizem. Locke acreditava que os pensamentos e noções são reflexos do que se sente ou percebe através dos sentidos. Assim como Aristóteles, Locke entende que o conhecimento se realiza por etapas ou graus contínuos, que parte das sensações até chegar às

idéias. Isto é, "todas as idéias vêm ou da experiência de sensação ou da experiência de reflexão" (Cobra, 2000, p.1).

Enquanto Platão e Descartes fundamentam suas teses no conhecimento puramente intelectual (racionalismo), onde a fonte do conhecimento é a razão; Aristóteles e Locke apóiam-se na experiência sensível (experimentação) que estrutura o conhecimento. Todavia, todos buscam desenvolver a teoria do conhecimento ao tornar o entendimento objeto para si próprio.

A filosofia de David Hume, considerada a mais importante filosofia empírica, visa eliminar todos os conceitos obscuros e os raciocínios intrincados criados até então. Hume destaca que o homem possui impressões de um lado e idéias de outro e que, tanto uma quanto a outra, podem ser simples ou complexas. O fato é que o ser humano pode formar idéias ou noções complexas, para as quais não há correspondentes complexos na realidade material. Dessa forma, surgem as concepções falsas sobre as coisas. Ele estudou cada noção e idéia, a fim de verificar na sua composição, o correlato com a realidade. Para isso, uma noção complexa podia ser decomposta em noções menores, chegando num método científico de análise das idéias do homem.

Immanuel Kant, o verdadeiro fundador da teoria do conhecimento, concorda com Hume e com os empíricos, de modo geral, quanto ao fato de que todos os conhecimentos deviam-se às impressões dos sentidos. Contudo, também concordava com os racionalistas, quando refletia que a razão também continha pressupostos importantes para o modo como o mundo era percebido. Dizia Kant, a razão opera fora dos limites daquilo que os seres humanos poderiam compreender. Existem dois elementos que contribuem para o conhecimento do mundo: a experiência e a razão. O material para o conhecimento era dado através dos sentidos que se adaptava, por assim dizer, às características da razão.

Kant, em sua principal obra epistemológica, a *crítica da razão pura*, tenta fornecer uma fundamentação crítica ao conhecimento das ciências naturais, onde investiga a validade lógica do conhecimento. O denominado criticismo busca compreender como é possível o conhecimento, e em quais pressupostos e fundamentos ele repousa (Hessen, 1999, p.15).

Para Kant (1999, p.53), todo o conhecimento começa com a experiência, mas não necessariamente origina-se nela. Conforme Abrão (1999, p.309), para a efetivação da experiência, pressupõe o sujeito como condição de sua possibilidade e, para tanto, o sujeito deve apresentar capacidade ou faculdades que possibilitem a experiência e o próprio conhecimento.

Na seqüência, Georg W. F. Hegel acreditava que as bases do conhecimento mudam de geração para geração e, por conta disso, não existem verdades eternas. A verdade é basicamente subjetiva e é impossível haver uma verdade acima ou além da razão humana. Hegel argumentava que a razão é algo dinâmico e que fora do processo histórico não existe critério capaz de decidir sobre o que é verdadeiro e o que é mais racional. Dizia ainda que quando se reflete sobre o conceito de ser não tem como deixar de lado a reflexão da noção oposta, ou seja, o não ser e que a tensão entre esses dois conceitos é resolvida pela idéia de transformar-se. Assim se fortalecem as bases teóricas da dialética que, como julga Hegel, é o único meio pela qual se pode alcançar a realidade e a verdade como movimento interno da contradição.

A dialética de Hegel fundamenta-se em três termos: a afirmação (tese), a negação (antítese) e a síntese. Esta última resulta da negação da negação, ou também outra afirmação, obtida pelo confronto dos dois termos anteriores (Abrão, 1999, p.355).

Charles Sanders Peirce foi o criador da mais importante corrente de idéias surgidas na América do Norte e que se estendeu por todo o século 20: o **pragmatismo**. Trata-se de um projeto que visa unir a filosofia com a ciência,

onde almeja descobrir métodos apropriados que definem conceitos às idéias filosóficas em termos experimentais e organizem tais idéias para que possam ser estendidas a novos fatos. Portanto, o objetivo do pragmatismo é pôr um termo às disputas filosóficas que uma observação de fatos não pode estabelecer, implicando na ocorrência de conflitos de idéias entre as partes. O pragmatismo esclarece que ambos estão equivocados, pois atribuem sentidos diferentes às palavras ou as usam sem definição de sentido.

Segundo Peirce (1980, p.IX), para determinar o que um conceito significa é necessário examinar suas possíveis "conseqüências práticas", pondo em destaque a ligação que deveria existir entre pensamento e ação. Conceber o que seja uma coisa equivaleria a conceber como ela funciona ou o que pode realizar. Nesse sentido,

"antes de atacar qualquer ciência normativa, aquelas que separam o preto do branco, é justo que se faça uma investigação que justifique a tentativa de estabelecer um tal dualismo. Deve fazê-lo uma ciência que não trace distinção entre bom e mau em qualquer sentido, mas que contempla os fenômenos como tais, abra os olhos e simplesmente descreva o que se vê; nem mesmo distinguindo o real da ficção, mas descrevendo apenas o objeto como fenômeno e enunciando aquilo que é semelhante em todos os fenômenos" (Peirce, 1980, p.14).

Peirce também elaborou uma teoria de signos para a realização de interpretações. Segundo ele, não é possível um ato de cognição sem que seja antecedido por outra cognição, isso é, todo pensamento implica na interpretação ou representação de alguma coisa por uma outra coisa. Assim, todo pensamento ou conceito está conectado às funções de representação, não sendo capaz de interpretar a si mesmo.

Para finalizar esta síntese da teoria do conhecimento, Chauí (1995, p.117-118) destaca e caracteriza a **consciência** como a capacidade humana de conhecer,

de saber que conhece e de saber o que sabe que conhece. A consciência é o conhecimento (das coisas e de si) e o conhecimento desse conhecimento (reflexão). A consciência é uma atividade sensível e intelectual dotada do poder de análise, síntese e representação. É dotada da capacidade de conhecer-se a si mesmo no ato de conhecimento, isto é, de refletir, é o entendimento propriamente dito.

2.3 A AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO

O conhecimento se estrutura através de uma atividade cognitiva e, por conseguinte, também é produto dessa atividade. Segundo Morin (1999, p.250), o conhecimento humano pressupõe inerência, separação e comunicação. A inerência implica pertencer a um mesmo mundo. A separação como necessária entre sujeito e objeto do conhecimento. Por fim, a comunicação que liga e separa o sujeito e o objeto num universo comum. Dessa forma, a relação de inerência/separação/comunicação permite o conhecimento mútuo, como também a partilha, a troca e a verificação dos conhecimentos.

A compreensão do conhecimento humano se estabelece em diferentes níveis ou estágios, conforme abaixo elencados:

Entender - é uma operação básica, que equivale ao saber fazer, ao saber executar, ao saber utilizar um conhecimento sem atribuir-lhe significado. Exemplo: saber ler um texto;

Compreender - é uma operação complexa que se realiza integrando informações, dando significados. Exemplo: saber ler e compreender o texto;

Aprender - significa incluir o compreender e o memorizar, conectando o novo conhecimento na memória de longo termo e elaborando inferências;

Aprender a aprender - empregar o conhecimento adquirido e utilizá-lo em outros domínios - é a capacidade de abstração e de generalização;

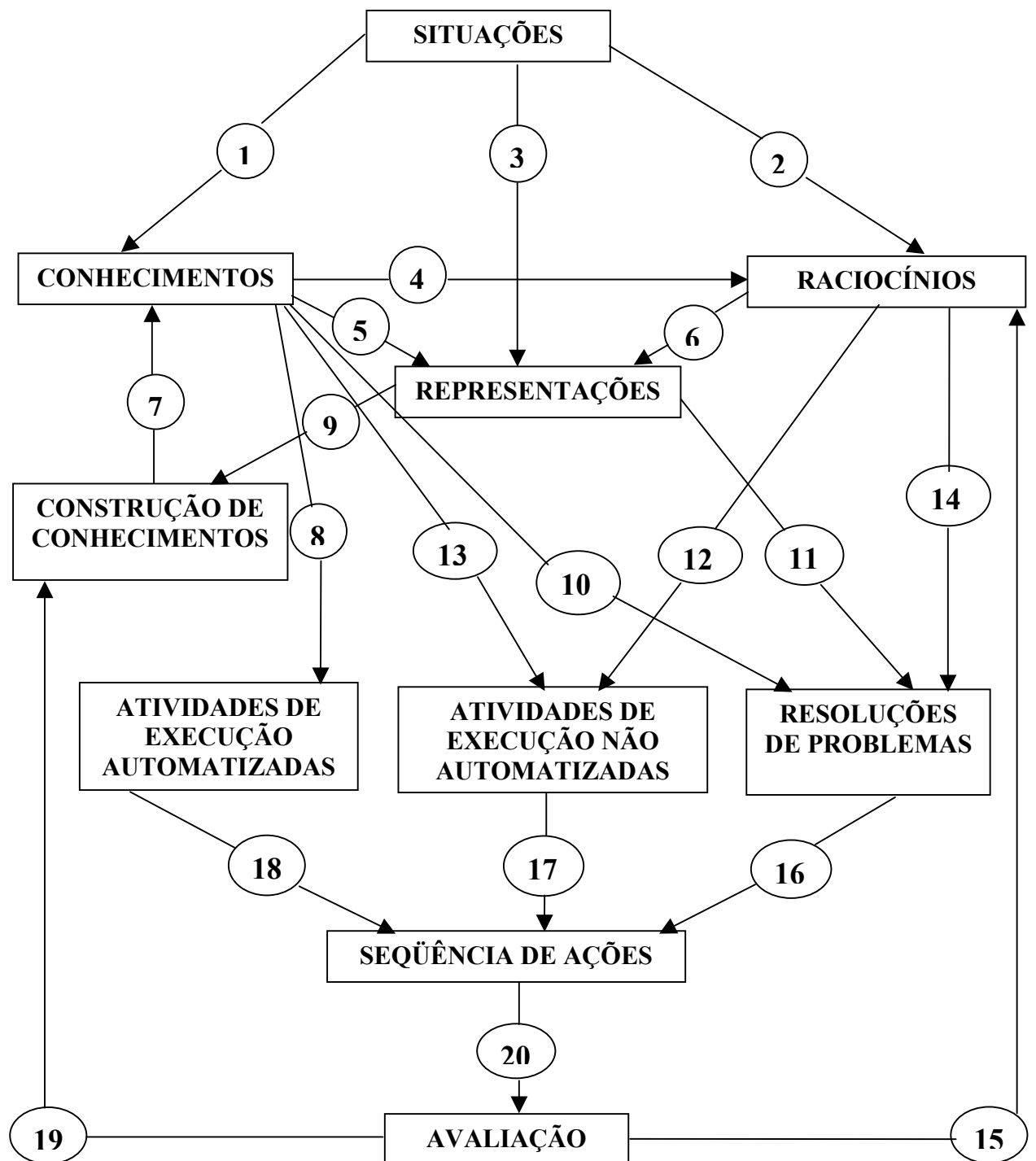
Aprender a ser - significa melhor desenvolver a personalidade e agir com capacidade de autonomia, discernimento e responsabilidade social. É o rompimento entre observador e observado, é o entendimento da existência de uma inteligência coletiva.

Segundo Richard (1990), a aquisição de conhecimentos, que resultam na aprendizagem humana, é obtida por duas formas básicas:

- a) **a aprendizagem por instrução (por texto)** - que consiste em comunicar um conhecimento (verbal ou escrito), conduzindo a um saber. Nesta modalidade, é imperativo ancorar o novo conhecimento em algo já existente, pois o novo conhecimento não se constrói a partir do nada;
- b) **a aprendizagem por descoberta** - que a partir de uma ação, leva a um saber fazer, envolvendo atividades de compreensão, memorização e inferência. Um novo conhecimento se constrói e, por consequência, a ancoragem é estabelecida autonomamente.

Jean François Richard propõe uma **arquitetura cognitiva**, onde descreve os diferentes elementos que constituem o sistema cognitivo e suas relações. Esta arquitetura funcional é estática das diferentes funções do sistema cognitivo. A figura 2.1 a seguir apresenta "caixas" para designar funções ou elementos e "setas" para designar as relações (Fialho, 2000, p.80-83).

Figura 2.1: Arquitetura Cognitiva de Richard (Fialho, 2000)



As funções representadas pelos blocos são abaixo descritas:

Situações - Entradas do sistema cognitivo e são de duas ordens: natureza espaço-temporal (objetos, eventos) e natureza simbólica (linguística, icônica);

Representações - São construções circunstanciais feitas num contexto particular e com fins específicos. São, por natureza, transitórias. Constituem o conteúdo da memória operacional;

Raciocínios - Produção de inferências. Raciocínio com fim epistêmico (construção de interpretações: indução, dedução) e raciocínio com fim pragmático (heurístico, planificação, programação);

Conhecimentos - São construções permanentes e gravadas na memória de longo termo. Podem ser gerais (relacionais e procedurais) e específicos (ações específicas e particulares);

Construção de Conhecimentos - Evolução do sistema cognitivo ao lhe permitir enriquecer pela experiência. Os conhecimentos podem ser construídos:

- A partir de informações simbólicas veiculadas na aprendizagem na terceira pessoa (textos) \Rightarrow conhecimentos relacionais \Rightarrow aprendizagem por instrução;
- Construir pela ação, aprendizagem em primeira pessoa, a partir da resolução de problemas \Rightarrow conhecimentos procedurais \Rightarrow aprendizagem por descoberta;

Resolução de problemas - Situações de elaboração de procedimentos nos quais esta elaboração depende da representação da situação;

Atividades de execução não automatizadas - Corresponde a situações para as quais existem procedimentos gerais na memória que devem ser adaptados ao caso particular;

Atividades de execução automatizadas - Consistem na utilização de procedimentos específicos, já internalizados ao nível corporal;

Seqüência de ações - Elaboração das decisões de ação;

Avaliação - Julgamento que exprime como situa um objeto, sobre uma escala ou em relação a uma norma;

Regulação - Seleção das tarefas a realizar e ordená-las no tempo;

Controle - Realização da tarefa e seu bom desenvolvimento.

Para decifrar o significado de cada uma das setas da arquitetura cognitiva proposta por Richard, será descrita a execução de uma tarefa.

Quando uma tarefa deve ser realizada, são observados pela pessoa que deverá executá-la, alguns sinais externos que são informações necessárias para o processo cognitivo (1% informação ou situação, 99% cérebro). Estes dados externos são utilizados (*seta 1*) para que se possa construir um repertório ou construção permanente relativamente independente que poderá ser buscado sempre que necessário, trata-se do conhecimento. Estes "inputs" externos também auxiliam a criar (*seta 3*) a compreensão daquilo que se deve vir a executar, ou seja, a representação, mas não somente. Para tal compreensão também são necessárias as construções permanentes ou conhecimentos (*seta 5*), bem como as conclusões e deduções realizadas pelo raciocínio (*seta 6*) a partir dos *inputs* externos (*seta 2*) e dos julgamentos que exprimam como se situa a seqüência final de procedimentos ou ações relativas à tarefa que deve ser realizada e que se determinou, sobre uma escala ou em

relação a uma norma (*seta 15*). Durante o processo de concluir, construir interpretações ou raciocinar, utiliza-se também o conhecimento, pois este funciona como um banco de dados sempre a disposição (*seta 4*).

Mas a tarefa a ser concluída precisa caminhar para uma solução pragmática. Isto pode ocorrer de três formas. A **primeira forma** leva em consideração o fato de que a pessoa que deva realizar a tarefa possui experiência nesta tarefa e que já existe um procedimento geral para a execução da mesma. Sendo assim, esta pessoa já incorporou o procedimento e pode executá-lo de maneira automática, utilizando apenas os seus conhecimentos (*seta 8*). E então, determinar qual a seqüência de procedimentos necessários para a realização desta tarefa (*seta 18*). A **segunda forma** leva em consideração o fato de a pessoa não possuir experiência na execução da tarefa exigida e o fato de já existir um procedimento geral para a execução da mesma. Neste caso, o processo é mais lento, a pessoa executora da tarefa precisa pensar e ponderar, o processo é não automático. Assim, antes de se decidir o que fazer, é preciso deduzir e concluir sobre o que se fazer (*seta 12*) e utilizar os conhecimentos que já se encontram armazenados em sua memória (*seta 13*), que poderão ser úteis neste caso específico e determinando a seqüência de ações (*seta 17*). A **terceira forma** leva em consideração o caso em que a tarefa é totalmente inusitada para o executor da tarefa, algo inteiramente novo. Aqui ele precisa elaborar procedimentos utilizando uma representação que ele desenvolverá para esta situação específica (*seta 11*), os conhecimentos armazenados (*seta 10*), e ainda, os raciocínios para dedução e decisão (*seta 14*). E então, na seqüência, poderá determinar quais ações deverão ser executadas (*seta 16*).

Uma vez determinada a seqüência de ações necessárias para a execução da tarefa, é preciso julgar se as mesmas são pertinentes, possíveis e fundamentadas. Para tanto, o executor da tarefa compara esta seqüência de ações por ele mesmo determinada com parâmetros ou normas pré-estabelecidas (*seta 20*). Este julgamento da seqüência de atividades dentro de

uma escala também auxilia a construção de um novo conhecimento (*seta 19*). Ou seja, da representação que se cria a respeito de uma determinada situação (*seta 9*) e do julgamento realizado sobre a seqüência de ações determinadas para uma tarefa específica, cria-se um padrão referencial, e este é memorizado para que se possa utilizá-lo para uma tarefa posterior igual ou mesmo para uma tarefa que possua uma outra representação. Isto ocorrendo, tem-se uma nova construção permanente ou conhecimento, que foi originado do processo da memorização da avaliação, ou seja, do processo de construção do conhecimento (*seta 7*).

Uma tarefa pode ser decomposta em subtarefas que são estreitamente ligadas à tarefa principal e que não podem ser separadas sem perder seu sentido. Estas últimas não são, pois, unidades. Entre as tarefas, em compensação, não existe ligação muito estreita. É esta escolha das tarefas, assim entendida, que é definida sob o termo de *regulação*. Em outras palavras, a regulação ocorre quando uma meta é estabelecida e esforços são empregados para a sua realização. Assim, a emoção, o prazer e a necessidade fazem parte da regulação.

Por outro lado, a função de *controle* se refere à realização da tarefa e ao seu bom desenvolvimento e apresenta um duplo aspecto. Antes da realização, o controle garante a planificação; depois dela, garante a avaliação dos resultados da ação. Neste sentido, a ação de controle pode ser a origem de uma reorientação para o restabelecimento da representação da situação ou pode dar lugar à formulação de novos objetivos, como a recuperação de erros ou incidentes. Em outras palavras, o controle é o mecanismo utilizado para modificar e implementar a execução de uma meta estabelecida pela função de regulação. Por exemplo, se durante determinado processo desejar-se fazer uma interrupção ou alteração repentinamente, a decisão de modificar o processo é responsabilidade da regulação e a maneira ou mecanismo utilizado para executar esta alteração, é responsabilidade do controle, que poderá ser de natureza interna ou externa ao indivíduo.

2.4 A ANTROPOLOGIA COGNITIVA E A ECOLOGIA COGNITIVA

Duas importantes correntes derivadas da cognição procuram investigar as relações estabelecidas entre o conhecimento humano adquirido e as respectivas inserções na cultura humana, contribuindo para a descoberta de como pessoas diferentes organizam e utilizam conhecimento.

A antropologia cognitiva é um subcampo unificado da antropologia cultural, cujo objetivo principal é entender e descrever como as pessoas em sociedades concebem e experimentam seu mundo (Casson, 2001). Dessa forma, investiga o conhecimento cultural, o conhecimento que está embutido em palavras, histórias e em artefatos, e que é ensinado e compartilhado com outros humanos (Cash, 2001).

Suas origens remontam de meados dos anos 50, onde na Universidade de Yale, foram derivados estudos da etnociência, associados a fenômenos cognitivos através das ciências biológicas e sociais. Conforme Cash (2001), o interesse por cognição aumentou com o desenvolvimento e uso de computadores, especificamente com os modelos computacionais. Neste universo, destacam-se quatro categorias de trabalho: semântica, estrutura de conhecimento, modelos e sistemas e análise de discurso.

Cash ainda enfatiza que desde que a antropologia cognitiva assumiu que a cultura está localizada nas mentes dos indivíduos, ela também passou a estudar como as categorias individuais estão relacionadas ao compartilhar categorias culturais.

Robertson e Beasley (2001) salientam que os antropólogos cognitivos consideram antropologia como uma ciência formal. Eles afirmam que a cultura é composta de regras básicas que estão baseadas em idéias que podem acessadas na mente. A antropologia cognitiva enfatiza as regras de comportamento, não o próprio comportamento. Não reivindica que pode

predizer o comportamento humano, mas delinea o que é socialmente e culturalmente esperado ou destinado em determinadas situações, circunstâncias e contextos. Não se preocupa em descrever eventos em ordem, explicar ou descobrir processos de mudança.

Segundo Robertson e Beasley (2001), uma das realizações principais da antropologia cognitiva é que provê descrições detalhadas e fidedignas de representações culturais. A antropologia cognitiva ajudou a estabelecer uma ponte entre cultura e o funcionamento da mente. A aproximação cultura e personalidade ajudaram a demonstrar como a socialização de um indivíduo influenciou sistemas de personalidade que, em troca, influenciou práticas culturais e convicções. A psique é influenciada pelas representações aprendidas ao participar da herança cultural humana. A antropologia cognitiva ajudou a revelar alguns dos funcionamentos internos da mente humana e a dar uma maior compreensão de como as pessoas ordenam e percebem o mundo ao seu redor. Sem dúvida, a mais notável realização da antropologia cognitiva é o seu desenvolvimento de metodologias culturais, que são representações válidas e fidedignas do pensamento humano.

Se por um lado, a antropologia cognitiva tem amparo em sistemas computacionais para sua investigação, a ecologia cognitiva busca o apoio da rede virtual ou da interconexão de computadores. Levy (1993, p.137) esclarece que a ecologia cognitiva estuda as dimensões técnicas e coletivas da cognição. O mesmo filósofo (p.135) destaca que o pensamento se efetiva em uma rede na qual neurônios, módulos cognitivos, humanos, instituições de ensino, línguas, sistemas de escrita, livros e computadores se interconectam, transformam e traduzem as representações.

O meio ecológico no qual estas representações se propagam é composto por mentes humanas e pelas redes técnicas de armazenamento, transformação e transmissão (Levy, 1993, p.138).

A ecologia cognitiva enfatiza em suas análises os conhecimentos declarativos, porém, também busca integrar os conhecimentos procedurais que contribuem para a constituição das culturas. De fato, uma cultura é melhor definida mais pela forma de gestão social do conhecimento do que por uma distribuição de idéias, enunciados e imagens de uma população humana (p.139).

Levy (1993, p.142-149) aponta que a cultura da coletividade fornece línguas, conceitos, analogias e imagens, evitando que se tenha que inventá-las por conta própria. Por outro lado, uma estrutura social não se mantém sem argumentações, analogias e metáforas que são o resultado das atividades cognitivas das pessoas. Porém, há um recorte delimitando a fronteira entre exterior e interior. Este recorte é definido pelo conhecimento e sua classificação. Em suma, o social pensa nas atividades cognitivas dos sujeitos e, em troca, os indivíduos contribuem para a construção e reconstrução permanentes das instituições. Nesse sentido, só é possível pensar dentro de um coletivo.

Sob este enfoque, Levy (1996, p.95-96) questiona: se o coletivo pensa dentro de nós, pode-se afirmar que existe um pensamento atual, efetivo, dos coletivos humanos? Esta inteligência coletiva seria definida como uma inteligência distribuída em toda parte, continuamente valorizada e sinergizada em tempo real.

O exercício dessa inteligência coletiva é mediatizada pelos inúmeros signos e pelos modernos instrumentos de comunicação e interação. Assim, texto e contexto são difundidos e compartilhados de forma intensa, em tempo real.

A emergente inteligência coletiva implica num problema fácil de enunciar e difícil de resolver. Como os grupos humanos podem ser coletivamente mais inteligentes, mais instruídos, mais sábios, mais imaginativos que as próprias pessoas, isoladamente, que os compõem? Se as pessoas são ditas inteligentes, os grupos decepcionam, freqüentemente. Isto é, a inteligência das

peças numa multidão tende a se dividir e não adicionar. A própria burocracia e suas formas de organização autoritárias asseguram uma certa coordenação, mas às custas da supressão das iniciativas e das criatividades (Levy, 1996, p.119-120).

Talvez, respondendo a estas angústias, Schwartz (2000, p.B14) descreve que a inteligência civil (inteligência formada por redes comunitárias, sem fins lucrativos) pode ajudar uma organização a refinar sua agenda, estabelecer alianças estratégicas com outras organizações, criar uma identidade e uma ou mais marcas de sucesso. Através da mobilização de cidadãos, empresas e governos, levanta recursos financeiros que viabilizam empregos. São comunidades de conhecimento estruturadas no compartilhamento de uma cultura, de certas habilidades técnicas e comportamentos.

Respeitando-se as individualidades, a força econômica, política e social de um povo reside hoje precisamente na capacidade de produzir coletivos inteligentes. Levy (1996, p.126-130) destaca como grupos eficazes, a moeda no regime capitalista, a comunidade científica e, mais recentemente, a comunidade conectada ao ciberespaço.

2.5 OS LIMITES DO CONHECIMENTO

A abordagem sobre o conhecimento é tão vasta quanto são vastos outros temas, como o tempo, a cultura, a educação, o homem, a vida, o mundo. E, por isso, é insuficiente e reducionista tratá-lo por uma única perspectiva ou ótica, seja científica, filosófica, sociológica, antropológica. Isoladas são incapazes de descrever, pontuar e/ou analisar o conhecimento e suas essências. Todavia, quando apreciado sobre múltiplas facetas, é possível um melhor entendimento e equacionamento de suas raízes, de seu comportamento e de suas implicações para o homem e o mundo que o cerca.

Contribui para a percepção difusa e fragmentada da realidade a concepção maniqueísta do pensamento ocidental. Interessante observar a estrutura e conseqüente diferenciação do pensamento oriental do ocidental. Enquanto o homem ocidental determina seu pensamento por exclusão (é bom ou é ruim, é positivo ou é negativo), o homem oriental determina-o por associação (é bom e é ruim, é positivo e é negativo). O oriental parece conseguir perceber que duas polaridades estão presentes em qualquer situação ou objeto.

O resultado da contradição maniqueísta do mundo civilizado ocidental "conduziu a um empobrecimento das ciências das problematizações e das soluções. Voluntarismo, imediatismo, rigidez de método e acriticismo, foram algumas das deturpações e concepções filosóficas" (ETF/GO, 1993).

Diante de tais sintomas, há de se entender e concordar que

"a superação do pensamento baseado na contradição maniqueísta pressupõe um pensamento calcado na busca da totalidade, onde as determinantes não são concebidas como independentes umas das outras, mas numa relação de interação, de complementaridade dinâmica, em que as partes somente se justificam no todo" (ETF/GO, 1993).

Morin (1999, p.270-273) aponta que aquilo que permite o conhecimento também o limita, mas o que limita o conhecimento também o possibilita. De imediato, o autor cita como limite do conhecimento as relações de incerteza, cujas fontes são múltiplas:

- a) incertezas inerentes à relação cognitiva: proveniente da incapacidade de conhecer outra forma que não pela computação de signos/símbolos, dos riscos de erro ligados a qualquer comunicação e/ou tradução;
- b) incertezas relativas ao meio: dificuldade de caracterizar um fenômeno aleatório como pertencente ou não a um determinismo;

- c) incertezas ligadas à natureza cerebral do conhecimento: decorrentes das limitações impostas pela percepção, sensação, representação, memória;
- d) incertezas relativas à hipercomplexidade da máquina cerebral humana: decorrem das instabilidades dialógicas entre os dois hemisférios cerebrais, dos riscos inevitáveis nas situações complexas e da dificuldade de dosar a necessidade de simplificar e de complexificar;
- e) incertezas decorrentes da natureza espiritual do conhecimento: provenientes da incerteza das teorias, da ignorância do preço do conhecimento teórico, dos limites e das insuficiências da lógica, das apostas que o pensamento faz, dos conflitos que renascem entre o empírico e o racional, das tendências ao idealismo, à racionalização e à mitologização e das interações e interferências inconscientes entre o pensamento empírico/racional e o pensamento simbólico/mitológico;
- f) incertezas decorrentes das determinações culturais e sociocêntricas inerentes a qualquer conhecimento.

Destaca Morin (1999, p.274) que o conhecimento está impregnado de buracos negros, caracterizados como o auto-engano ou a mentira para si mesmo. Assim, muitas vezes o pior inimigo do conhecimento está em nós mesmos, ao esboçar um estranho jogo de astúcias, dissimulações, ilusões e enganar. Outras vezes, esconde-se nas crenças doutrinárias ou ideológicas. Tal limitação do conhecimento é ignorada pelas teorias do conhecimento e pelas epistemologias e até simplificada pela psicanálise.

Um outro limite ainda se interpõe ao conhecimento, que são as carências e derivações, decorrentes da dificuldade de bem conhecer e do bem pensar, que se evidenciam nas consolidações de erros, ocultações, cegueiras, extravios, divagações e delírios nas vidas, nos negócios e na história dos homens (Morin, 1999, p.276).

Todavia, o conhecimento dos limites, incertezas, buracos negros, carências e mutilações do conhecimento podem ser contornados ao se reconhecer suas existências e tentar superá-las. Para isso, Morin (p.277) cita alguns meios verificadores.

- a) o controle ambiental;
- b) os meios práticos de investigação, prospecção, observação, manipulação, experimentação, verificação;
- c) as trocas interindividuais que permitem a comunicação e a conservação do saber;
- d) o controle lógico;
- e) a aptidão crítica;
- f) a consciência reflexiva;
- g) o poder de organização complexa próprio ao pensamento.

Portanto, a fecundidade do conhecimento científico decorre do seu progresso sempre dialógico, na complementaridade antagônica da razão e da experiência, da imaginação e da verificação. Há necessidade de reconhecer que o *homo* é ao mesmo tempo *sapiens* e *demens*, que a relação entre esses dois termos não é somente de oposição, mas também de indissociabilidade, de complementaridade e de ambigüidade, não existindo fronteira nítida entre razão e desrazão (Morin, p.278-280).

Assim como o conhecimento possui uma vastidão de temas, com ressalvas às suas limitações, também se pode apontar uma imensidão de temas ligados aos desconhecimentos. Cientificamente, o homem ainda não descobriu a cura completa do câncer e da aids, não alcançou fisicamente outros planetas, não sabe se existem seres em outros planetas, não conhece o que existe após a morte. As limitações do conhecimento e os desconhecimentos demonstram o longo caminho a ser percorrido pelo homem em sua busca incessante pelo saber.

Wurman (1991, p.209) fornece pistas para o tratamento do conhecido e do desconhecido. Diz ele que a noção clássica do conhecimento possui duas partes. Uma delas é saber o que se sabe. A outra metade é saber o que não se sabe. O autor enfatiza que nas escolas e na sociedade em rápida evolução, ensinam-se as pessoas a saber apenas aquilo que sabem, mas não se ensina a perceber as limitações do conhecimento. Como consequência, mata-se o ato da curiosidade, o ato de querer saber mais.

2.6 A GLOBALIZAÇÃO E O ENFOQUE NO CONHECIMENTO

Ao longo da história, a civilização tem tido a influência de várias revoluções industriais e globalizações econômicas, que, por sua vez, têm ditado alterações políticas, sociais, econômicas e culturais em todo o planeta.

Acerca das revoluções industriais, a primeira delas transcorreu no início do século 18, sendo caracterizada pela mudança no perfil da produção, deixando de ser artesanal e passando para o controle das fábricas. A Segunda Revolução Industrial (Revolução da Produtividade) tem em Frederick W. Taylor, o sistematizador na organização da forma de trabalho, introduzindo a divisão de tarefas e a produção em série. Após a segunda guerra mundial, a Terceira Revolução Industrial (Revolução Gerencial) se caracteriza pela aplicação do conhecimento como condição da melhoria da produtividade e da qualidade.

Quanto à globalização econômica, esta não demonstra ser um evento inédito na evolução histórica mundial. Segundo Roberto Campos (1997, p.1-4), a globalização “é um processo que ocorre em ondas, com avanços e retrocessos separados por intervalos que podem durar séculos”. O mesmo autor revela que já estamos na quarta globalização. Destaca que a primeira se desenrolou durante o Império Romano. A segunda globalização ocorreu na era das grandes descobertas dos séculos 14 e 15. A terceira viria no século 19, após as guerras napoleônicas. Atualmente, está-se sob a influência da quarta

globalização, iniciada após a segunda guerra mundial e atingindo seu apogeu com o colapso do socialismo em 1989/1991.

O historiador Eric Hobsbawm (1995) revela que o século 20 já se encerrou, com a derrocada do sistema comunista. O autor em questão detalha que o século 20 esteve compreendido entre os anos de 1914 (início da Primeira Guerra Mundial) e 1989/1991 (queda do muro de Berlim). Dessa forma, conclui, já se vivenciava o século 21 antes do término do século anterior.

O fenômeno da globalização traduz-se como o paradigma referencial para este novo século. Tal fenômeno tem provocado inúmeros aspectos positivos, tais como: a aproximação entre os povos, a corrida desenfreada no desenvolvimento da ciência e tecnologia, resultando em melhoria da qualidade de vida, a informação e o conhecimento obtidos e divulgados em condições quase simultâneas. Entretanto, aspectos extremamente perniciosos vêm acompanhados neste processo, tais como o desemprego e o alargamento da distância entre ricos e pobres.

Sob tal ótica, antes de seu término, muitos já declararam o **fim do século XX** compreendido entre 1914 (1ª guerra mundial) e 1989 (queda do muro de Berlim). Em face disso, Francis Fukuyama (1992) justifica o **fim da história**, o final das grandes conquistas e decisões políticas, especialmente em face da derrocada do sistema comunista. Outros apontam o **fim da ciência**, justificando que as grandes invenções e descobertas já foram efetivadas, nos distintos campos da química, da física e da biologia. Por último e, talvez, não a última declaração de algum outro fim, muitos argumentam o **fim do trabalho**, em consequência da automatização nos meios industrial e comercial. Ironicamente, algumas seitas fanáticas apóiam-se em dogmas e apostam no **fim do mundo**.

Várias indagações estimulam a reflexão. Por exemplo, a globalização é uma ameaça à humanidade ou a sua salvação? Ela é irreversível, pode dar marcha

a ré, ou pode caminhar mais lenta ou mais rápida? Friedman (1997, p.19) aponta os limites da globalização, através de dois eixos. No primeiro eixo, de um lado estão os **separatistas** (que não desejam se incorporar à nova ordem mundial) e, de outro lado, estão os **integracionistas** (adeptos da globalização). No segundo eixo, de um lado estão os que defendem uma **rede de seguridade** (como proteção às desigualdades instituídas) e, do outro extremo, estão os que desejam unicamente a **competência econômica** (num processo darwiniano de salve-se quem puder, da lei do mais forte).

Se a globalização remete para a hegemonia do capitalismo, resta buscar o desafio de associá-lo com igualdade social, orienta Rezende (1996, p.1-11). Há que se ter um sistema de inclusão no processo de globalização, tal como a política social praticada nos EUA, denominada **ação afirmativa**.

O processo de mundialização (ou globalização) pode ser fundamental; porém, também gera conflitos, rivalidades e disputas, além de não criar solidariedade humana, destaca Furtado (1997, p.1-4). Entretanto, os antagonistas clássicos (patrões x trabalhadores) não estão mais presentes. Os opositores estão disseminados pela esfera terrestre. Observa-se que as principais associações civis, os sindicatos, os partidos políticos, ainda estão num estado de estupefação, imobilizados pelas sucessivas e constantes transformações verificadas. Não se constata uma ação ou reação mais substantiva diante dos acontecimentos. Não conseguem se opor, nem tampouco propor. Depreende-se daí duas possibilidades: ou concordam com o rumo das mudanças, ou ainda estão presos às velhas práticas de contestação, às jurássicas idéias que não se afinam mais com o mundo contemporâneo.

Diante de tal contexto, inúmeras implicações são acarretadas para o mundo do trabalho. De imediato, representa uma drástica redução nos postos de trabalho. A competitividade mundial tem levado à necessária melhoria da produtividade e qualidade em cada país. Dessa forma, somente aos mais hábeis, aos que detêm mais conhecimentos, está sendo possível assegurar seu emprego. De

fato, a indústria representa a cada dia um menor percentual de empregos no país. Além disso, confirma Teixeira (2000, p.20), a sociedade pós-industrial se caracteriza pelo predomínio dos trabalhadores do setor terciário (serviços essencialmente). São os chamados *brain workers*, ou trabalhadores de cérebro, ou ainda, trabalhadores do conhecimento.

Define-se um novo conceito no mundo do trabalho: **a empregabilidade**. Trata-se de um conjunto de conhecimentos, habilidades, comportamentos e relações que habilitam o profissional para um emprego ou uma função. Como componentes da empregabilidade exige-se: competência profissional, disposição para aprender e capacidade de empreender. O perfil do profissional contemporâneo, como esclarece Niskier (1997, p.2-2), exige novas características cognitivas e de comportamento, a capacidade técnica para realizar produtos e serviços, o autogerenciamento, a capacidade de comunicação e a constante atualização.

Sendo assim, a educação deve estar centrada sob duas abordagens: a primeira: a educação básica, tendo foco no cidadão e com relação aos direitos universais do cidadão; a segunda: a educação profissional, tendo foco no mercado de trabalho. Essencialmente, não só para obter-se o emprego, como também para conservá-lo, a palavra-chave, atualmente, chama-se **educação continuada**. Só assim, os homens estarão preparados e capacitados para o enfrentamento e a incorporação adequada ao mundo globalizado.

Concluindo, as atuais transformações e/ou transições decorrentes da globalização apontam na direção, justifica Teixeira (2000, p.21), de um estágio em que o conhecimento é o fator decisivo para a sobrevivência das organizações, além de ser matéria-prima da carreira profissional dos indivíduos. Como geri-lo é fator essencial para manter-se competitivo.

3 A GESTÃO ESTRATÉGICA DO CONHECIMENTO

Como já exposto, o mundo vive uma época de transição, na qual a tecnologia da informação vem se destacando como característica fundamental no desenvolvimento e busca da competitividade do mercado. A gestão estratégica do conhecimento vem tomando um espaço cada vez maior nas empresas que desenvolvem seu conhecimento interno para se modernizarem e se manterem competitivas.

O maior desafio é saber como as organizações e a sociedade absorvem novas informações, aprendem a se adaptar para criar, transmitir, absorver e usar conhecimento. Para isso, as organizações têm investido em inúmeras inovações visando alcançar competitividade, agregando valor ao que produzem ou fazem, sempre tendo como base de sustentação o conhecimento.

Nesse sentido, o capital humano é responsável pela maior parte da inovação numa organização, pois é a partir dele que se consegue estruturar e empreender práticas de gestão que resultam em melhoria da qualidade e da produtividade de processos e produtos.

3.1 AS DEFINIÇÕES

A gestão estratégica do conhecimento parte do pressuposto ou da necessidade de gerenciar uma organização que tem, ou deveria ter, sua economia calcada no conhecimento, que detém, ou deveria deter, em seus quadros trabalhadores criativos e altamente especializados denominados “cérebros de obra”, que utiliza, ou deveria utilizar, a mais alta tecnologia para a melhoria da qualidade e da produtividade.

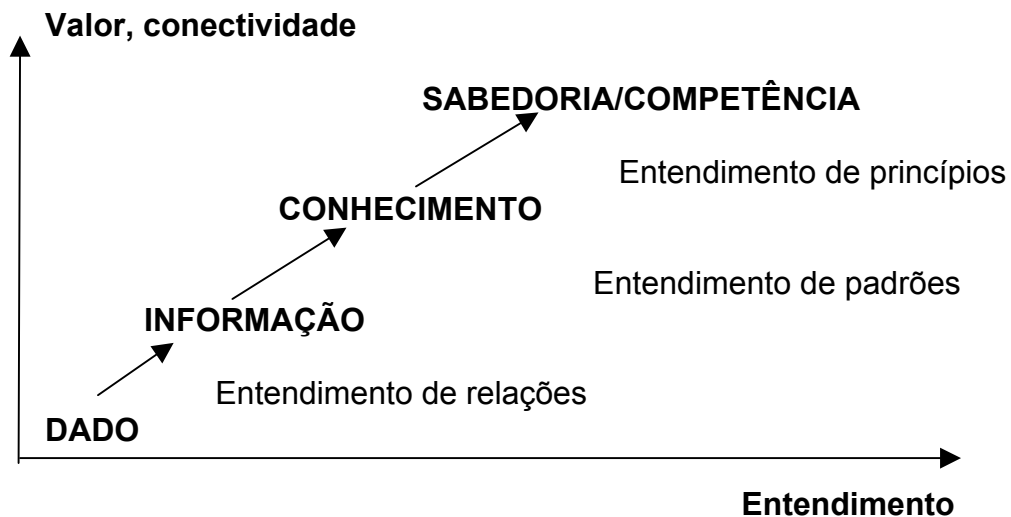
Para melhor se compreender, necessário se faz decodificar as várias etapas constituintes da formação ou estruturação do conhecimento. Nesta empreitada, utilizar-se-ão os conceitos estabelecidos por Davenport e Prusak (1998, p.1-7).

Os autores elucidam que:

“CONHECIMENTO não é dado nem informação, embora esteja relacionado com ambos e as diferenças entre esses termos sejam normalmente uma questão de grau. (...) Dados são um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos. (...) Informação é uma mensagem, geralmente na forma de um documento ou uma comunicação audível ou visível. (...) Diferentemente do dado, a informação tem significado - a 'relevância e propósito'. (...) Conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações”. Em síntese, "o conhecimento deriva da informação da mesma forma que a informação deriva de dados”.

Pode-se identificar uma escala evolutiva destes conceitos. Começa-se pela coleta de **dados**, seguida por sua compilação que resulta em **informação**, cuja análise e/ou síntese implica em **conhecimento**. Portanto, o conhecimento é consequência de um processo que envolve: captura de dados, tabulação que remete para uma informação e sua análise/síntese. Este conhecimento implica numa competência (sabedoria) para tomada de decisão, que por sua vez, define uma ação com determinado resultado. Neste processo evolutivo, ocorre a agregação de valor e de entendimento, conforme, graficamente, é apresentado o efeito na figura 3.1 a seguir.

Figura 3.1: Agregação de valor e entendimento (Adaptação de Bellinger et alii, 2001)



Para Sveiby (1998), o conhecimento possui quatro características básicas: sua natureza é tácita, sua orientação é para a ação, sustenta-se por regras e está em constante mutação.

O conhecimento humano adquirido pode ser classificado em dois tipos,

“um é o **conhecimento explícito**, que pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais e assim por diante. Esse tipo de conhecimento pode ser transmitido, formal e facilmente, entre os indivíduos. (...) O **conhecimento tácito**, difícil de ser articulado na linguagem formal, é um tipo de conhecimento mais importante. É o conhecimento pessoal incorporado à experiência individual e envolve fatores intangíveis como, por exemplo, crenças pessoais, perspectivas e sistemas de valor” (Nonaka e Takeuchi, 1997, p.xiii).

Estes autores justificam que o conhecimento tácito é uma fonte importante da competitividade das empresas e que tem sido o diferencial das empresas japonesas, cujo sucesso tem consistido em converter o conhecimento tácito em

explícito. Argumentam que a interação entre conhecimento explícito e tácito estabelece quatro modos de conversão, como mostra a figura 3.2 abaixo.

Figura 3.2: Espiral do conhecimento - Modos de conversão na interação entre conhecimento tácito e explícito (Nonaka e Takeuchi, 1997).



Conforme Nonaka e Takeuchi (1997, p.68, 80 e 81), a **socialização** converte o conhecimento tácito em tácito, gerando o conhecimento compartilhado; a **externalização** possibilita a conversão de conhecimento tácito em explícito, onde gera o conhecimento conceitual; a **combinação** converte conhecimento explícito em explícito, dando origem ao conhecimento sistêmico e, por último, a **internalização** converte conhecimento explícito em tácito, produzindo o conhecimento operacional.

Ainda os autores Nonaka e Takeuchi (1997, p.80) esclarecem que o modo da socialização desenvolve um **campo** de interação. Esse campo facilita o compartilhamento de experiências e modelos mentais dos membros. Em seguida, o modo de externalização é provocado pelo **diálogo** ou pela reflexão coletiva, onde emprega-se metáforas ou analogias para a articulação do conhecimento tácito entre os membros da equipe. Continuando, o modo de

combinação é provocado pela **associação do conhecimento** recém-criado e do conhecimento já existente proveniente de outras seções da organização em uma rede, obtendo-se assim um novo produto, serviço ou sistema. Por último, o **aprender fazendo** provoca a internalização.

Na epistemologia tradicional, o conhecimento deriva da separação do sujeito e do objeto de percepção; os seres humanos como sujeitos da percepção adquirem conhecimento mediante a análise dos objetos externos. Por outro lado, Michael Polanyi (*apud* Nonaka e Takeuchi, p.66) argumenta que os seres humanos criam conhecimento envolvendo-se com objetos, ou seja, através do envolvimento e compromisso social.

Dessa forma, o principal atributo responsável pela competitividade, sendo buscado, intensamente e indiscriminadamente, pelas organizações do conhecimento é o compartilhamento de informações e conhecimentos. “O conhecimento e a informação crescem quando são compartilhados; uma idéia ou habilidade compartilhada com alguém não se perde, dobra. Uma economia baseada no conhecimento e na informação possui recursos ilimitados” (Sveiby, 1998, p.27). Nesse sentido, as empresas ou instituições que facilitam e incentivam a troca de informações/conhecimentos entre seus trabalhadores, não estão facilitando a ociosidade e a benemerência, pelo contrário, ao oportunizar democraticamente o acesso às informações, economizam em pesquisas e intervenções repetitivas e agilizam a tomada de decisões e ações, resultando em melhoria da produtividade e qualidade do produto ou serviço da instituição/empresa e na satisfação dos seus clientes.

Uma gestão estratégica do conhecimento requer a utilização de recursos tecnológicos eficientes e ditos inteligentes, como os sistemas de processamento e comunicação de informações. Assim, “a economia do conhecimento é uma economia de processamento de informações no qual computadores e telecomunicações são os elementos fundamentais e

estratégicos, pois produzem e difundem os principais recursos de informação e conhecimento” (Crawford, 1997, p.20).

Em síntese, a gestão do conhecimento refere-se ao “trabalho de gerenciar documentos e outros veículos de informação e de conhecimento, com o objetivo de facilitar a aprendizagem da organização (entendimento)” (Barroso e Gomes, 1999, p.3).

3.2 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Em termos gerais, não se consegue vislumbrar ou destacar períodos cronológicos específicos em que foram desenvolvidas as teorias e/ou aplicação da gestão estratégica do conhecimento. Entende-se que o processo transcorreu de forma atemporal. Além disso, os termos empregados foram, de certa forma, interdependentes, com tratamento de categorias diferenciadas por distintos autores/pesquisadores do assunto, tais como: sociedade da informação, capital intelectual, economia do conhecimento, etc. Todavia, os focos de aprofundamento transcorreram de forma contextualizada, perante as mudanças sociais e econômicas, o avanço científico-tecnológico e a nova ordem mundial.

Neste cenário, a história do conhecimento remete para tempos remotos, como já apresentado no capítulo anterior. “O estudo do conhecimento humano é tão antigo quanto a própria história do homem. Tem sido o tema central da filosofia e epistemologia desde o período grego. O conhecimento também começou a ganhar uma redobrada atenção recentemente” (Nonaka e Takeuchi, 1997, p.xii).

O’Dell e Grayson (2000, p.21) destacam que a exploração sobre gestão do conhecimento é creditada a pensadores como Daniel Belt, Peter Drucker, Alvin Toffler e ao filósofo Michael Polanyi. A obra deste último serviu de base para os

livros e teorias de gestão do conhecimento do especialista japonês em aprendizagem organizacional Ikujiro Nonaka.

Nesta abordagem mais atual, o tratamento do conhecimento esteve intrinsecamente conectado à economia, à sociedade, à nova ordem mundial que se estabelecia. Sendo assim, inúmeros pesquisadores descrevem, com eloquência, quase que no mesmo período, porém, com diferentes denominações ou terminologias, sobre a nova estrutura econômica-social que se insurge.

“Eles descrevem uma nova e perigosa era da sociedade, rotulando-a de 'a terceira onda' (Toffler, 1980), 'sociedade da informação' (Masuda, 1980), 'sociedade do conhecimento' (Masuda, 1980 e Naisbitt, 1982) e 'a era pós-capitalista' (Drucker, 1993). Será a era virtual (Rheingold, 1993), do conhecimento (Savage, 1995), caracterizada pela máquina inteligente (Zuboff, 1988) e pela 'irracionalidade' (Handy, 1990)” (Sveiby, 1998, p.29).

Fundamentalmente, a mudança é caracterizada pela troca de paradigmas: do paradigma industrial para o paradigma do conhecimento. “Uma mudança de paradigma (Kuhn, 1962) se instala quando uma proporção suficiente de pessoas muda sua maneira de ver o mundo e começa a enxergar os fenômenos com uma nova perspectiva compartilhada” (Sveiby, 1998, p.31).

Tal mudança não se revela confortável e, sobretudo, supostamente aceitável.

“As mudanças que nos cercam não são meras tendências, mas fruto de forças poderosas e incontroláveis: a globalização, (...); a disseminação da tecnologia da informação e o crescimento das redes de computadores; o dismantelamento da hierarquia empresarial (...) e a destruição de empregos. (...) Em torno de tudo isso surge a economia da nova Era da Informação, cujas fontes fundamentais de riqueza são o

conhecimento e a comunicação, e não os recursos naturais ou o trabalho físico” (Stewart, 1998, p.5 e 6).

Outro autor (Thurow, 1997, p.7), com diferente tratamento interpretativo, mas idêntica preocupação, destaca que no contexto histórico atual, cinco forças econômicas estão moldando o nosso mundo material, seja ele econômico, seja político:

- “1. o fim do comunismo;
2. mudanças tecnológicas para uma era dominada pela inteligência humana;
3. uma demografia inédita e revolucionária;
4. uma economia que vai se globalizando;
5. uma era multipolar que desconhece qualquer tipo de dominância econômica, política ou militar por qualquer nação”.

De modo mais evidente, segundo Crawford (1997, p.19), o mundo experimentou duas profundas mudanças na base da economia e da estrutura social. Na primeira etapa, os homens passaram de uma economia tribal de caça e coleta para uma economia agrícola, transição essa que iniciou há aproximadamente 800 anos. Na segunda grande etapa, os homens passaram da economia agrícola para a economia industrial, cujo início foi há aproximadamente 250 anos. A terceira etapa da história econômica e social dos homens é o desenvolvimento da economia e da sociedade baseada nos conhecimentos, cujo processo começou nos Estados Unidos há aproximadamente 25 anos.

Ainda o mesmo autor (Crawford, 1997, p.15) destaca que

“desde meados da década de 60 até hoje, temos vivenciado o mais rápido período de mudanças tecnológicas, econômicas e sociais da história. (...) Estas mudanças vêm surgindo de uma profunda

transformação na economia global”, na qual “informação e conhecimento substituem capital físico e financeiro, (...) e a inteligência criadora constitui-se na riqueza da nova sociedade”.

Crawford (1997, p.17) nota, por fim, que “a expressão capital humano – que significa pessoas estudadas e especializadas – apareceu pela primeira vez em 1961 num artigo intitulado Investindo em capital humano, escrito pelo economista Theodore W. Schultz”.

3.3 OS FUNDAMENTOS

A gestão do conhecimento tem suas bases derivadas de inúmeras disciplinas, práticas, contextos e sistemas. Isolada e independentemente, não se pode identificar uma teoria consistente com um acervo de informações que lhe dê sustentação e consolidação sobre o assunto.

A gestão estratégica do conhecimento no domínio interdisciplinar busca o amparo das ciências cognitivas (essência do conhecimento e da aprendizagem), das ciências da informação (veículo do conhecimento), das ciências organizacionais e das ciências da administração. Sua utilização “baseia-se em tecnologias ligadas a: inteligência artificial, trabalho em equipes apoiado via computador, bibliotecas digitais, sistemas de apoio a decisões, redes semânticas, bases de dados relacionais e voltadas para objetos” (Barroso e Gomes, 1999, p.6).

Alguns temas são particularmente envolvidos na abordagem e no aprofundamento da gestão do conhecimento:

- √ as inteligências múltiplas, suas formas manifestas e de como desenvolvê-las;
- √ os tipos de memórias e seus mecanismos de funcionamento/armazenagem;
- √ a diferenciação entre dado, informação, conhecimento e saber;

- √ a construção do conhecimento nos ambientes de trabalho/aprendizagem, isto é, como transformar dados e informações em conhecimentos; como tratar, validar, controlar e avaliar a construção do conhecimento em tais ambientes;
- √ o desenvolvimento e a transformação de conhecimentos explícitos em tácitos. Em que momentos e situações eles se apresentam e se manifestam;
- √ a aprendizagem por instrução e a aprendizagem por descoberta;
- √ a conceituação e a diferenciação entre multidisciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar¹.

Em suma, a gestão do conhecimento busca o apoio, no referencial teórico, da construção do conhecimento e da interdisciplinaridade, temáticas integrantes e concebidas nas linhas de pesquisa educacional. Justifica-se, pois não há uma teoria de amparo teórico na informática, na engenharia ou na administração. Existem metodologias, não teorias. Os equipamentos a serem utilizados são tecnologias e seu uso é metodologia. O amparo da informática é relevante como concepção metodológica. Para sua fundamentação é necessária uma teoria. E esta se apoia ou busca em teorias da educação/aprendizagem e teorias da cognição a sua reflexão e a sua base teórica.

A gestão do conhecimento pode ainda ser classificada em três abordagens organizacionais (Barroso e Gomes, 1999).

a) **Abordagem mecanicista** – focada na aplicação de recursos tecnológicos, especialmente a informática. A tecnologia da informação com equipamentos instalados e banco de dados disponibilizados não garante que seu uso seja criterioso e inteligente, revelando resultados eficientes. Sua

¹ Multidisciplinaridade – gama de disciplinas propostas simultaneamente, mas sem relação entre elas;
 Pluridisciplinaridade – justaposição de disciplinas de mesmo nível hierárquico, com relação entre elas;
 Interdisciplinaridade – axiomática comum de disciplinas conexas e definidas no nível hierárquico superior, estabelecendo a noção de finalidade;
 Transdisciplinaridade – coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino, sobre a base de uma axiomática geral (Japiassu, 1976, p.73-74).

eficiência dependerá da metodologia de acesso e compartilhamento das informações.

b) **Abordagem cultural/comportamental** – concentra-se mais na inovação e na criatividade para a geração e disseminação de conhecimentos do que em recursos tecnológicos. Neste cenário, exigem-se mudanças fundamentais na cultura e no comportamento das pessoas na organização. Sua aplicação tem revelado obstáculos, seja pela natural resistência dos funcionários, como também pela difícil mensuração de sua eficiência.

c) **Abordagem sistemática** – é a vertente mais promissora para obtenção de impacto cumulativo, sustentabilidade e possibilidade de mensuração. Ampara-se na análise racional do problema do conhecimento, em que são necessárias novas maneiras de pensar, que pressupõe algumas suposições básicas:

- o que importa são os resultados sustentáveis;
- o recurso não pode ser utilizado se não for modelado;
- as soluções podem ser encontradas em diversas tecnologias e disciplinas;
- as questões culturais também devem ser avaliadas de forma sistemática;
- a gestão do conhecimento contém uma componente de gerenciamento, mas não pertence exclusivamente aos gerentes.

As empresas têm constatado e reconhecido que informações e conhecimentos são ativos corporativos. Dessa forma, necessitam de estratégias, ferramentas e políticas para administrar tais ativos, empreendendo melhores práticas, mudanças em processos e procedimentos, benchmarking e outras práticas.

Crawford (1997, p.22-23) aponta quatro características da gestão do conhecimento para justificar sua condição e situação singulares na atual economia globalizada:

O conhecimento é difundível e se auto-reproduz. Enquanto na economia industrial trabalha-se com recursos materiais finitos, na economia do conhecimento sua matéria-prima expande-se e aumenta à medida que é utilizado.

O conhecimento é substituível. O aprimoramento das tecnologias e das metodologias determina a substituição de conhecimentos antigos por outros mais atualizados, que implica em melhoria da produtividade e da qualidade de processos e produtos.

O conhecimento é transportável. É inegável a facilidade com que se consegue enviar/receber conhecimentos, em tempo real, utilizando-se dos mais variados meios tecnológicos, como: fax, internet, telefone, tv, etc.

O conhecimento é compartilhável. O gerador do conhecimento não perde ou impede de deter este conhecimento quando transfere-o e/ou compartilha-o. Pelo contrário, atendidas as condições de direito autoral, o conhecimento ao ser disseminado e utilizado por outras pessoas gera valor e relevância maiores do que na sua fase de criação. “Para que se possa atingir a produtividade potencial dos conhecimentos, estes precisam ser utilizados livremente”.

3.4 AS MELHORES PRÁTICAS

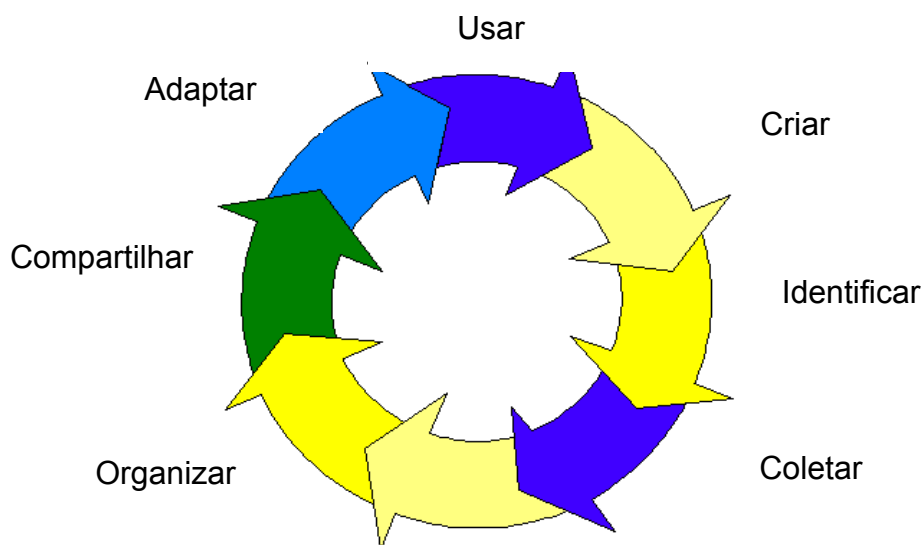
McElroy (1999) descreve a chegada de uma nova geração da gestão do conhecimento, cujo foco passa da partilha do conhecimento para a produção do novo conhecimento. A primeira geração centrou-se excessivamente na codificação e compartilhamento do conhecimento já existente no seio das organizações, direcionando um papel preponderante para a tecnologia da informação, restrito a uma perspectiva tecnológica. A segunda geração da gestão do conhecimento centra-se nas pessoas e nos processos organizacionais, sem negligenciar o valor da tecnologia. Dessa forma, cabem

às organizações criar condições para acelerar o seu ritmo de aprendizagem e estimular a inovação e a criatividade.

Por conta disso, as organizações passaram a perceber que a transmissão interna das melhores práticas é o modo mais rápido e mais eficaz de aprimorar-se. Administrar o conhecimento e, ao mesmo tempo, transmitir as melhores práticas são ações simples de conceituar, porém, muito difíceis de implementar.

Para entender este processo, O'Dell e Grayson Jr (2000, p.25) apresentam uma seqüência de passos no processo de transmissão de conhecimento. As empresas esforçam-se em **criar, identificar, coletar e organizar** as melhores práticas e o conhecimento internos para entender o que elas sabem e onde esse conhecimento está. Na continuação, o processo deve concentrar-se em **compartilhar e entender** essas práticas através de receptores motivados. Por último, o processo envolve a ajuda aos receptores a **adaptar e aplicar** essas práticas a situações novas, a criar um novo conhecimento e colocá-los em ação.

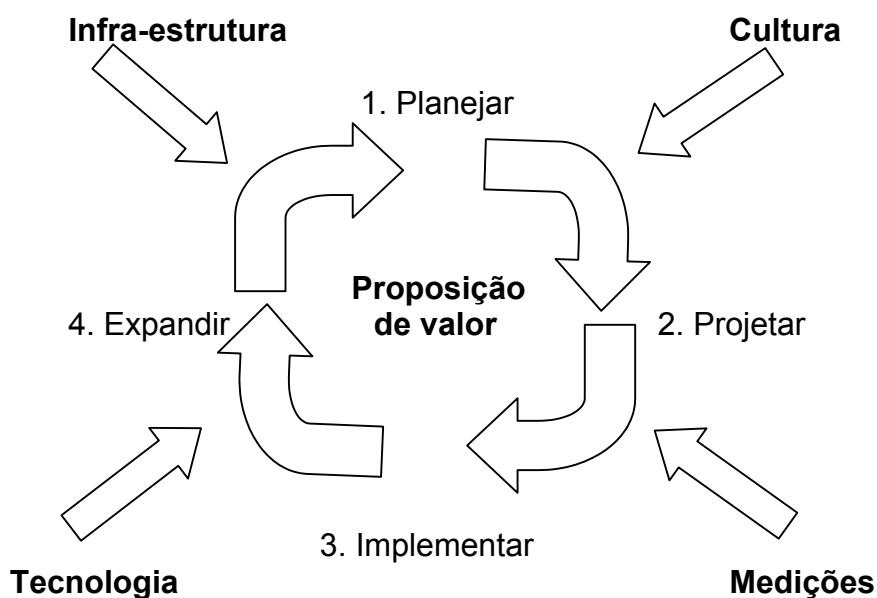
Figura 3.3: Processo de transmissão do conhecimento (O'Dell e Grayson Jr, 2000).



Os mesmos autores (2000, p.41-47) propõem um modelo para a transmissão de melhores práticas. No cerne de transmissão de melhores práticas estão três **proposições de valor** da organização: conhecimento da clientela, excelência no desenvolvimento de produto, excelência operacional. As organizações devem ter claras o que esperam alcançar pela gestão e transmissão de conhecimento mais eficaz. Para que o conhecimento seja criado, angariado, compartilhado e alavancado, as organizações devem criar um ambiente propício, onde quatro viabilizadores são fundamentais: **cultura, infraestrutura, tecnologia e medições**.

Depois de saber o “porquê” e “o quê”, é necessário entender “como” efetuar a transmissão de conhecimento. O processo de mudança envolve quatro etapas: planejar, projetar, implementar e expandir. **Planejar** envolve uma auto-avaliação e uma lista de proposições claramente definidas. **Projetar** envolve esboçar os papéis e as funções de pessoas e tecnologias. **Implementar** implica um programa-piloto para testar as novas idéias. **Expandir** o programa-piloto para toda a organização.

Figura 3.4: Modelo para transmissão das melhores práticas (O’Dell e Grayson Jr, 2000)



3.5 A APLICAÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO

As atuais instituições de ensino não constituem uma estrutura de gestão educativa em que docentes e técnico-administrativos sejam estimulados a pensar, a aprender pensando, a fazer pensando, onde possam atingir suas metas pela depuração de seus erros cometidos no transcorrer do processo, sejam motivados a conhecerem e praticarem novos assuntos e, principalmente, compartilhar e interagir informações com as pessoas que os cercam e procurando refletir na estruturação de seu conhecimento.

Viabilizar condições e situações singulares para estes ambientes poderia contribuir para a obtenção e desenvolvimento das características citadas, levando-os à reflexão, através da interação saudável e inteligente no compartilhar de informações e conhecimentos, bem como a um processo ensino-aprendizagem democrático e numa direção norteadora de respostas aos objetivos previstos.

A tecnologia, como meio estruturador e de aplicação ampla e sistematizada à ciência, tem sido empregada nos mais variados setores da atividade humana. Recursos tecnológicos vêm sendo aplicados na indústria, no comércio, nas instituições financeiras e também, como não poderiam manter-se isoladas, nas organizações escolares.

As escolas/universidades utilizam-se também, embora em menor escala, da tecnologia. Contudo, essa tecnologia tem estado em constante defasagem da existente e empregada pelo público consumidor. De fato, podemos exemplificar através do uso da tv, do videocassete e até do microcomputador. Alguns destes equipamentos já são de domínio público, corriqueiro até para algumas pessoas. No entanto, de pouca intimidade na maior parte das instituições escolares. Logicamente, em boa parte isto se deve ao desprezo e ao sucateamento com que se defrontam nossas escolas quanto a recursos financeiros.

A tecnologia eletrônica, hoje em evidência, mesmo quando tem sido possível a sua incorporação em algumas instituições mais afortunadas, não tem evidenciada a sua utilização de forma criteriosa, racional, sistematizada e inteligente. Em outras palavras, todos os recursos tecnológicos, mesmo com a defasagem já mencionada, que essas instituições dispõem, não são corretamente aplicados, ou então, empregam associados a metodologias inadequadas e ultrapassadas.

Sob outro enfoque, o cenário nas instituições escolares ainda é rudimentar na aplicação da Gestão Estratégica do Conhecimento. Não há compreensão ou discernimento relativo à cultura da gestão mencionada; dessa forma, fica até prejudicada uma análise do comportamento dos servidores quanto a esta questão.

Mesmo assim, são evidenciadas, nas distintas gerências ou departamentos das instituições educacionais, posturas ou comportamentos diferenciados. Em setores mais dinâmicos e com um quadro de profissionais com maior nível de capacitação, emerge maior dedicação, maior comprometimento e maior produtividade destes profissionais. Isto é melhor caracterizado ou percebido através de situações ou resultados como: maior diversidade na oferta de cursos, preocupação constante na atualização curricular dos cursos, concepção e desenvolvimento de inúmeras pesquisas tecnológicas, maior envolvimento com a comunidade na realização de atividades de extensão, melhor encaminhamento nos processos e procedimentos administrativos. Conseqüentemente, nestes profissionais dedicados, denotam-se aspectos como ética e orgulho profissional, por compreenderem sua importância e função social, por estarem imersos numa cultura própria, singular e de característica evolutiva permanente.

Entretanto, também é importante destacar que mesmo nas áreas mais produtivas, ainda não existe qualquer intercâmbio ou compartilhamento de informações e/ou conhecimentos entre os servidores. Prevalece, ainda em

muitas situações, o trabalho localizado e individualizado, sem qualquer troca de experiências. O corpo de servidores ainda assume uma postura individualista e razoavelmente desinteressada com relação às questões coletivas da instituição ou da comunidade.

Portanto, apesar da singularidade privilegiada, a realidade das instituições de ensino ainda está impregnada de vícios corporativos e burocráticos, que em muito se afastam de uma organização que evolui e aprende. O quadro a seguir ilustra algumas características que são identificadas nas duas categorias de organização.

Quadro 3.1: Características de Organizações Aprendentes e Universidades/Escolas conservadoras (Neves e Coelho, 2001)

Organizações aprendentes	Universidades/Escolas conservadoras
Pensamento sistêmico	Pensamento mecanicista
Visão partilhada	Concepção individualista
Decisão partilhada e criação conjunta	Decisões comunicadas aos inferiores
Opiniões podem vir de qualquer pessoa	Apenas algumas pessoas são ouvidas
Aprendizagem e ensino confundem-se e são tarefas de todos	Divisão clara de quem aprende e de quem ensina
Aprendizagem pela prática	Aprendizagem pela teoria (livresca)
Aprendizagem do que cada um julga necessário para atingir a missão	Aprendizagem (pelos alunos) do que é imposto
Convívio (todos juntos) em mesas redondas	Gabinetes de professores e disposição rígida das mesas nas salas de aula
Colaboração	Competição
1 Empowerment	Infantilização
Confiança	Falta de confiança
Equipes pluridisciplinares	Alunos ou professores e não alunos e professores
Partilha de informação	Ocultação da informação

As instituições de ensino – universidades, escolas, centros profissionalizantes – detêm condições e situações singulares para a geração e disseminação do

conhecimento em seus limites geográficos e até além destes. Contudo, está reservada às instituições de ensino uma mudança drástica em suas posturas. Nesse sentido, a direção mais promissora é a do aprendizado cooperativo, onde professores e estudantes põem em comum os recursos materiais e informacionais à sua disposição. Os professores aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e atualizam continuamente tanto seus saberes disciplinares quanto suas competências pedagógicas (Levy, 1999, p.171).

Levy (1999, p.172) aprofunda a questão ao destacar que as novas possibilidades de criação coletiva distribuída, de aprendizado cooperativo e de colaboração em rede propiciada pelo ciberespaço estão questionando o funcionamento das instituições e os modos habituais de divisão do trabalho, tanto nas empresas quanto nas escolas. Não se trata apenas de utilizar a qualquer custo as tecnologias, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que está questionando profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educativos tradicionais e, notadamente, os papéis de professor e aluno.

Os setores públicos no Brasil ainda estão engatinhando nesta empreitada. O motivo pode ser razoavelmente entendido, como expõe Teixeira Filho (2000), pois gestão do conhecimento não é para todos. Pressupõe-se um certo nível de organização, uma certa capacidade de visão sistêmica, uma preocupação com a competitividade, alguma base tecnológica e algum investimento de tempo, energia e dinheiro. O desafio às instituições educacionais consiste em estruturar uma disciplina que transformem objetivos individuais em metas coletivas, canalizando a energia existente em cada educador/educando para a missão da instituição, mas contemplando igualmente os anseios individuais dos integrantes desta organização.

4 O BENCHMARKING: FERRAMENTA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

4.1 INTRODUÇÃO - ORIGEM

A implantação da gestão de conhecimento numa organização requer, fundamentalmente, a transmissão das melhores práticas, agregando valor via ativos intangíveis. Neste processo, o benchmarking revela-se como uma ferramenta da gestão do conhecimento, capaz de identificar, de modo sistemático, as melhores práticas internas e externas, assimilando-as e adaptando-as para melhorar o desempenho das organizações.

É sintomática a necessidade das empresas utilizarem metodologias ou ferramentas como o benchmarking para facilitar a aprendizagem organizacional, identificando suas competências e promovendo vantagem competitiva.

Em termos gerais, não se consegue vislumbrar ou destacar períodos cronológicos específicos em que foram desenvolvidas as teorias e/ou aplicação do benchmarking. Entende-se que o processo transcorreu de forma atemporal.

Contudo, alguns marcos referenciais podem ser citados. Camp (1998, p.1 e 2) se apóia em duas antigas verdades que a história traz sobre as origens do benchmarking. A primeira é remetida ao ano 500 a.C., onde um general chinês escreveu: “Se você conhecer seu inimigo e a si mesmo, não precisará temer o resultado de cem batalhas”. Tais palavras apontam o caminho para o sucesso em todos os tipos de situações empreendedoras. A segunda verdade é restrita

a uma palavra japonesa ***dantotsu***, que significa lutar para ser o “melhor dos melhores”.

Segundo Balm (1995, p.25), há muitos séculos atrás, eram utilizadas as operações militares de reconhecimento com o intuito de comparar as forças do inimigo com a própria força, para tomar decisões táticas e definir estratégias. Tal idéia imediatamente se espalhou para outros campos, visando analisar e comparar a competência comercial, esportiva, política, etc.

Seguindo esta linha, no final do século 19, Frederick Taylor sugere a comparação dos processos de trabalho para o aperfeiçoamento e melhoria da produtividade nas linhas de montagem das fábricas. Com isso, tornou-se prática comum, nos Estados Unidos, a avaliação e a comparação de padrões da produção e do trabalho. Após a segunda guerra mundial, os produtos e o estilo de vida dos americanos são largamente copiados pelos japoneses. Por suas características de bons “copiadores”, eles aperfeiçoam o processo de benchmarking e os aplicam exaustivamente em suas empresas, visando o aperfeiçoamento contínuo de suas práticas e performances e, com isso, se destacando na qualidade de seus produtos e serviços.

O benchmarking foi assim se enraizando nas diversas empresas dos países do primeiro mundo, vinculando comparações de desempenho e função com melhoria da qualidade e produtividade, agregando valor e resultando em melhor competitividade. Paralelamente, inúmeras publicações sobre o tema começaram a despontar, conforme tabela a seguir.

Tabela 4.1 – Número de artigos e livros de benchmarking por ano (Yasin, 2002, p.222)

Tipo/Ano	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	Total
Artigos profissionais	1	3	2	11	13	17	55	99	78	70	349
Artigos acadêmicos	0	0	0	0	0	0	2	4	6	12	24
Livros	0	0	0	1	0	0	5	11	11	14	42
Total	1	3	2	12	13	17	62	114	95	96	415

Nos últimos anos, a IBM e a *London Business School* desenvolveram e vêm aplicando o Projeto de Benchmarking denominado ***Made in Europe***, com mais de 800 fábricas já devidamente avaliadas. Por seu rigoroso e competente processo de avaliação, este Projeto tem assumido uma dimensão internacional, envolvendo uma rede de instituições de suporte ao desenvolvimento industrial, universidades e escolas internacionais de gestão. A FIESC (Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina), através de seu subordinado Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina, estabeleceu acordo cooperativo com as detentoras autorais do sistema e adaptou-o para o país com a denominação de ***Made in Brazil***. Da mesma forma que na Europa, o Projeto de Benchmarking vem sendo implementado pelo IEL nas indústrias nacionais (FIESC/IEL, 2001).

4.2 DEFINIÇÕES - FUNDAMENTOS

Na definição do dicionário Webster, benchmarking é apresentado como o marco deixado por um agrimensur, em uma posição pré-determinada e usada como ponto de referência, ou ainda, um padrão pelo qual uma coisa pode ser medida ou julgada (Camp, 1998, p.10).

Para Balm (1995, p.34), benchmarking é uma atividade contínua de comparação dos próprios processos, produtos e serviços com a atividade similar mais conhecida, de modo que metas desafiadoras mais atingíveis sejam estabelecidas e um curso de ação realista seja implementado, a fim de se tornar e continuar sendo eficientemente o melhor dos melhores num prazo razoável.

Para David T. Kearns, executivo da Xerox, benchmarking é um processo contínuo de medição de produtos, serviços e práticas em relação aos mais fortes concorrentes, ou às empresas reconhecidas como líderes em suas indústrias (Camp, 1998, p.8).

Pode-se ainda definir benchmarking como um processo contínuo e sistemático de comparação de produtos, serviços, métodos e/ou práticas de trabalho de organizações, que são reconhecidas como representantes das melhores práticas. Portanto, é uma ferramenta viável a qualquer organização e aplicável a qualquer necessidade em qualquer nível ou área funcional (Cardia e Grings, 2001).

Visando congregar as definições anteriores, Camp (1998, p.10) apresenta uma definição simples e operacional: “benchmarking é a busca das melhores práticas na indústria que conduzem ao desempenho superior”.

Embora seja uma metodologia desenvolvida para as empresas, visando sua competitividade, vem sendo sistematicamente aplicada em outras áreas ou campos, tais como em hospitais, associações, sindicatos, escolas, etc. O objeto do benchmarking são organizações com estruturas e/ou atividades semelhantes, dentro do mesmo setor ou não, onde ocorrem as melhores práticas e que são reconhecidas como líderes.

O benchmarking pode ter uma abordagem quantitativa (números) e/ou qualitativa (palavras). Todavia, os referenciais quantitativos e qualitativos não são categorias relevantes, pois o objetivo é obter um indicador que seja o mais preciso possível, sem perder as visões fundamentais oferecidas pelos índices quantitativos.

Alguns princípios são fundamentais para o sucesso do benchmarking (Cardia e Grings, 2001):

- **Reciprocidade** => ao solicitar informações, deve-se oferecer a contrapartida;
- **Analogia** => o benchmarking só é útil se for possível estabelecer uma analogia com os processos da organização ou programa;

- **Medição** => não basta obter os índices, é preciso levantar os processos que levaram aos resultados;
- **Validação** => benchmarking não é mera cópia, é preciso olhar o que foi levantado sob a ótica de aplicação dessas práticas na própria realidade.

Camp (1998, p.2) também aponta alguns passos filosóficos fundamentais para o sucesso do benchmarking, como:

- **Avaliação da capacidade** => Avaliar os pontos fortes e fracos como os concorrentes o fariam. Deve-se fortalecer os pontos fracos e enfatizar os fortes.
- **Conhecimento dos melhores no mercado** => Comparar e conhecer os líderes no mercado. Somente a comparação e compreensão garantem a liderança no mercado.
- **Assimilação do melhor** => Aprender com os líderes no mercado e com os concorrentes. Se eles são bons em algumas áreas, descobrir porquê e como conseguiram. Encontrar as melhores práticas e não hesitar em copiá-las ou adaptá-las para as próprias operações.
- **Conquista da superioridade** => Através das investigações efetuadas das melhores práticas e devidamente incorporadas, ter-se-á aproveitadas as forças existentes e corrigidas as fraquezas, revelando superioridade com o melhor do melhor.

A ocorrência de sucesso no processo de mudança ainda está relacionada com um conjunto definido de critérios, como destaca Brito et alii (2000, p.4): comparabilidade, objetividade, adaptabilidade e continuidade.

O benchmarking não se restringe à coleta de dados internos/externos e sua avaliação e divulgação. Suas diversas etapas demonstram que, além disso, identifica claramente as práticas de trabalho existentes, os níveis de desempenho desejados e suas lacunas, constata conceitos inovadores e enfoques originais, desenvolve um modelo referencial da melhor prática para a

área sob estudo, facilita o processo de mudança e motiva a conduta para tal, estabelece medições que reflitam a melhoria dos parâmetros-chave do modelo referencial, comunica os resultados de forma positiva, trabalha com os grupos no estabelecimento de planos para alcançar a melhor prática e de acelerar o processo de aprendizagem e, por último, reforça o aprender e continuar mudando permanentemente.

4.3 OS TIPOS

O benchmarking é um processo de aplicação complexa. Por este motivo, possui divisões para o seu melhor entendimento e utilização, definindo características, benefícios e deficiências. Inúmeros autores adotam a seguinte classificação: Benchmarking Interno, Benchmarking Competitivo, Benchmarking Funcional e Benchmarking Genérico.

a) Benchmarking Interno

Conforme Watson (1994, p.103), refere-se à comparação de operações ou funções idênticas numa empresa ou empresas associadas, identificando os níveis de serviços que constituem as melhores práticas.

Camp (1998, p.53) complementa argumentando que existem funções semelhantes em diferentes unidades de uma empresa que podem ser facilmente investigadas, comparadas entre divisões ou entre empresas e cujos resultados podem ser disponibilizados sem problemas de confidencialidade.

Para Brito et alii (2000, p.13), este tipo de benchmarking tem como vantagens uma maior facilidade de se obter parcerias, com custos mais baixos e a valorização interna do pessoal.

b) Benchmarking Competitivo

Balm (1995, p.49 e 50) define como a comparação com as organizações competitivas externas mais fortes, que disputam o mesmo mercado. Ressalte-se as dificuldades para que elas compartilhem seus dados, pois constituem a base de sua vantagem competitiva, exceto por intermédio de acordos adequados ou através de contratação de consultoria externa.

A melhor estratégia consiste numa abordagem que garanta as partes envolvidas a compreensão de que as investigações focalizam as melhores práticas, que são o motivo do sucesso das operações e que podem ser melhoradas. Nesse sentido, todos têm interesse e buscam compreender e comparar métodos, práticas e processos de forma estruturada (Camp, 1998, p.55).

c) Benchmarking Funcional

Trata-se de comparar padrões de desempenho com outras organizações de classe mundial (líder em sua função) que exercem a mesma atividade ou que são do mesmo setor, mas não são concorrentes diretas porque desenvolvem produtos ou serviços diferentes (Balm, 1995, p.50).

Nesta modalidade de benchmarking, Camp (1998, p.56) aponta a ocorrência de maior facilidade no intercâmbio de dados e interesse na investigação, há menos problemas de confidencialidade de informações por não serem organizações concorrentes. Nesta ocorrência, tem sido constatado que as práticas encontradas em empresas diferentes são aceitas com maior facilidade que as práticas do mesmo tipo de empresa, porque a observação é abordada de forma mais objetiva, sem distrações com o produto ou serviço envolvido.

d) Benchmarking Genérico

Este tipo de benchmarking trata de comparar companhias de classe mundial que não pertencem ao mesmo setor, mas desenvolvem processos similares. Apesar de serem difíceis de serem identificadas, apresentam maiores chances de compartilhar dados e conseguirem diferenças substanciais de melhoria em determinados processos metodológicos ou tecnológicos (Balm, 1995, p.50).

As melhores das melhores práticas podem ser reveladas neste potencial modelo de benchmarking, atesta Camp (1998, p.57), por possibilitar uma prova da implementação de um procedimento ou de uma tecnologia já comprovada e em uso por outra organização. Sua aceitação e uso são difíceis, porém guarda um alto retorno em longo prazo.

4.4 O MÉTODO

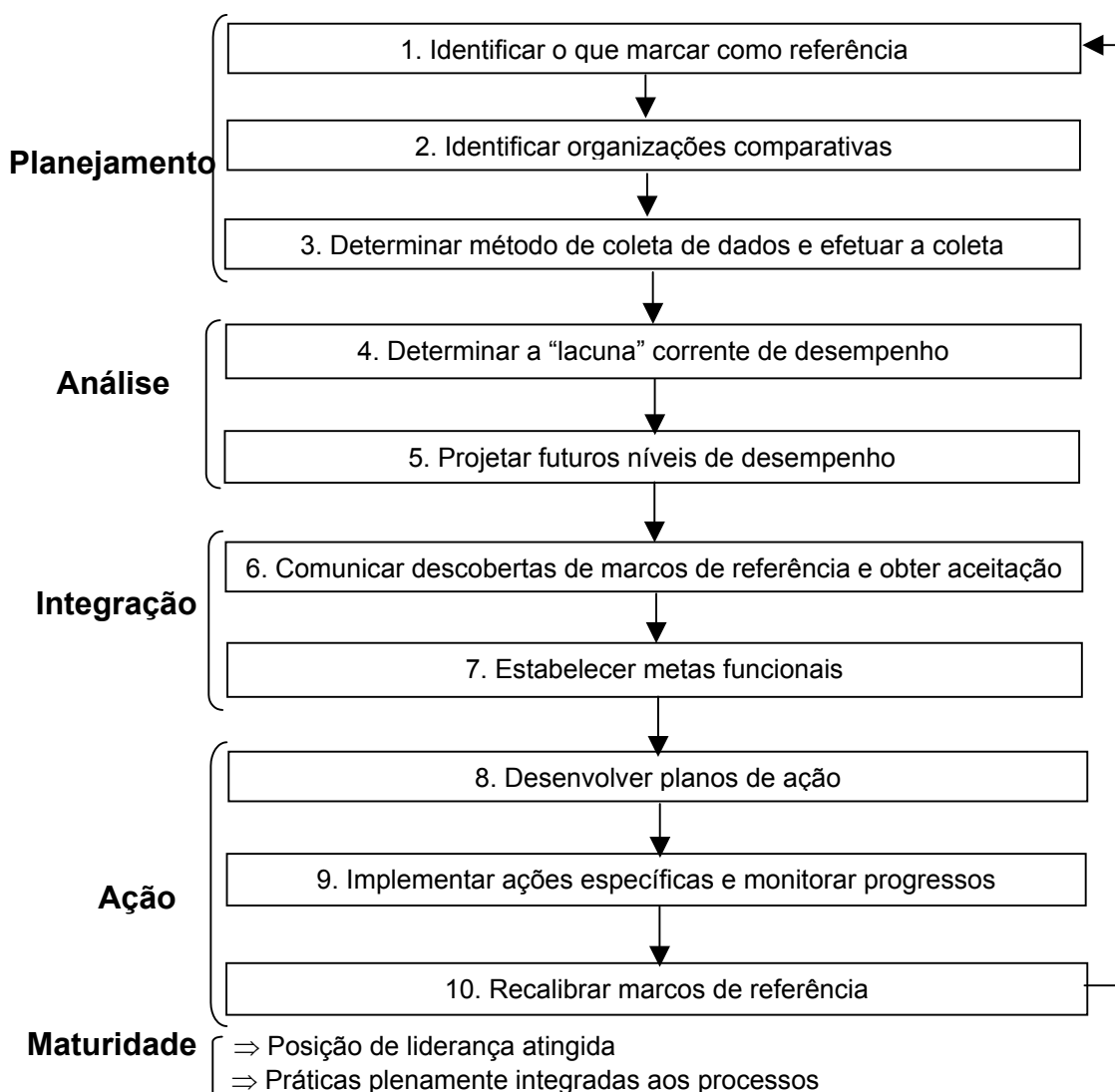
No planejamento do benchmarking é necessário, inicialmente, estabelecer como pré-requisitos: a participação de uma equipe multidisciplinar e o amadurecimento da organização que busca a melhoria de qualidade e produtividade. Portanto, se a organização busca o benchmarking para comparar seus processos, práticas e métodos utilizados com outras distintas, ela deve iniciar com o entendimento detalhado de suas próprias atividades, ela necessita refletir onde pretende chegar. Nesse sentido, deve efetivar uma reflexão mais aprofundada e amadurecida de sua missão, estratégias e objetivos.

Os procedimentos efetuados nas diferentes aplicações de benchmarking empregadas são essencialmente semelhantes, com pequenas variações ou adaptações. Além disso, as muitas abordagens existentes não devem ser entendidas como um receituário, como um limitador do processo. De fato, cada organização possui características e necessidades singulares que devem ser

consideradas, que devem resultar numa adequação da metodologia aos requisitos da empresa.

Serão descritos a seguir quatro processos desenvolvidos ou sistematizados por diferentes autores e empresas. Camp (1998, p.14-16) aponta cinco fases e conseqüentes passos no processo de benchmarking, conforme figura e esclarecimentos a seguir.

Figura 4.1: Passos do processo de Benchmarking, segundo Camp (1998, p.16)



A fase de **Planejamento** corresponde às investigações, cujos passos visam responder: o quê, quem e como. Detalhando, esta fase deve investigar: 1. O

que deve ser usado como marco de referência? 2. Com quem ou o que iremos comparar? 3. Como serão coletados os dados?

A **Análise** envolve uma cuidadosa compreensão das práticas correntes nos processos da própria organização, bem como daquelas dos seus parceiros. A constatação de qualquer lacuna de desempenho (negativa, positiva ou paritária) define uma compreensão das práticas atuais e uma projeção do necessário desempenho futuro.

Na fase de **Integração** são utilizadas as descobertas do benchmarking para fixar as metas operacionais das mudanças. Inicialmente, é preciso demonstrar que as descobertas são corretas e se fundamentam em dados concretos, com isso, refletindo em credibilidade, o que é fundamental para se obter apoio, comprometimento e senso de propriedade. Em seguida, converter as descobertas numa declaração de princípios operacionais aos quais a organização se obriga perseguir e pelos quais serão julgadas as ações para a mudança.

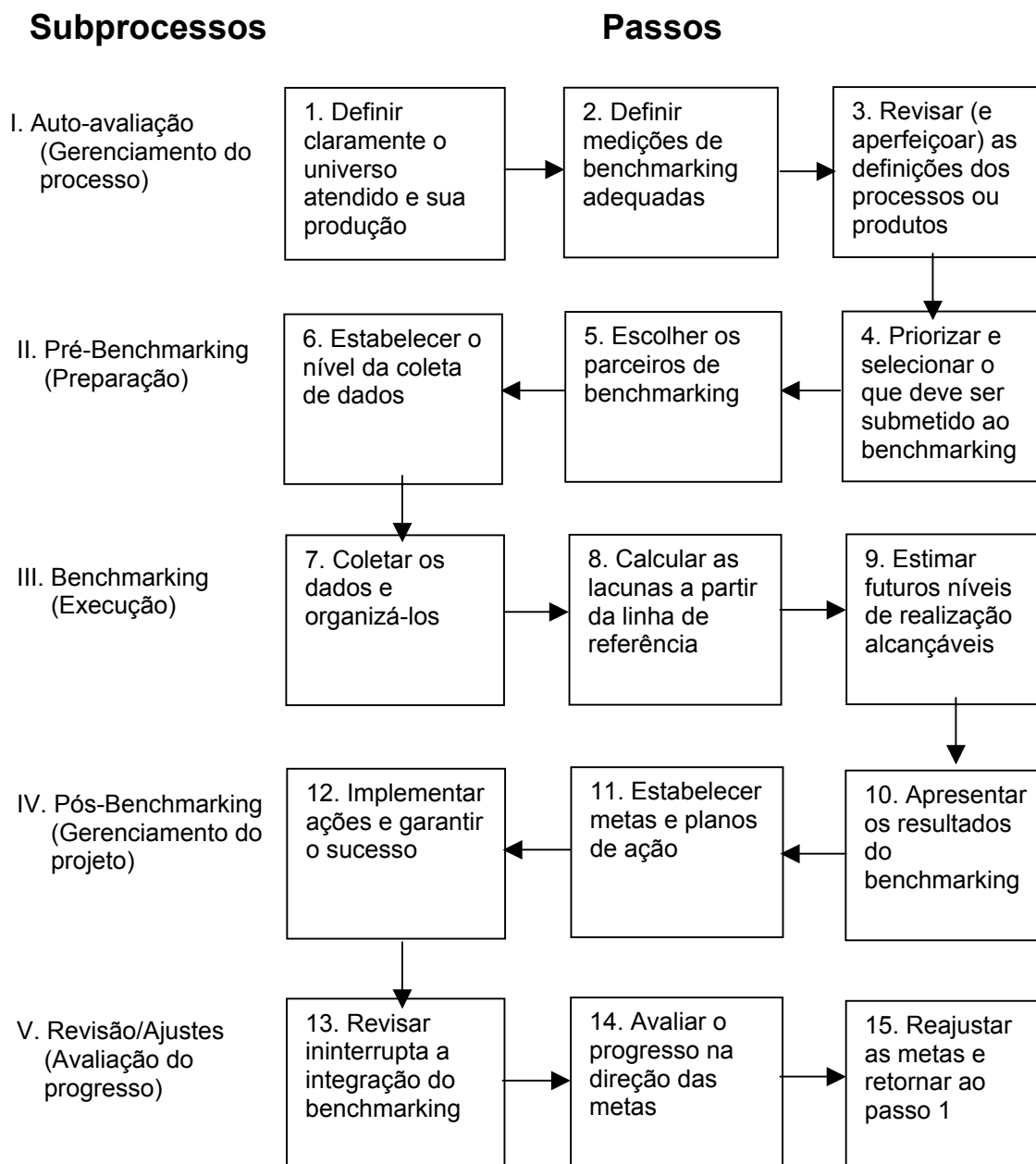
A fase de **Ação** converte as descobertas do benchmarking e os respectivos princípios operacionais em ações específicas de implementação, com medições e avaliações periódicas das realizações. Além disso, devem ser previstas recalibrações, uma vez que as práticas externas mudam constantemente.

A **Maturidade** do processo será atingida quando as melhores práticas estiverem incorporadas em todos os processos da organização, assegurando a superioridade.

Para se fazer um benchmarking eficiente e eficaz, Balm (1995, p.81-85) também propõe cinco etapas (subprocessos) no fluxo do processo, onde cada delas é constituída de três passos ou tarefas. Balm esclarece que as diferenças entre o seu proposto e outros (Camp em particular) são freqüentemente muito

pequenas, pois são ajustadas às necessidades da maioria das organizações. A figura a seguir detalha sua proposta, onde o autor justifica que os passos não precisam obedecer sagradamente a ordem estabelecida. Mais importante que isso, o benchmarking bem-sucedido incorpora porções de bom senso, flexibilidade, equilíbrio e criatividade.

Figura 4.2: Etapas e passos do Benchmarking, segundo Balm (1995, p.82)



A APQC (American Productivity and Quality Center) é uma instituição não governamental que tem aplicado sistematicamente o benchmarking em diferentes organizações americanas. Sua metodologia envolve quatro fases, assim discriminadas: Projeto, Coleta, Análise e Adaptação.

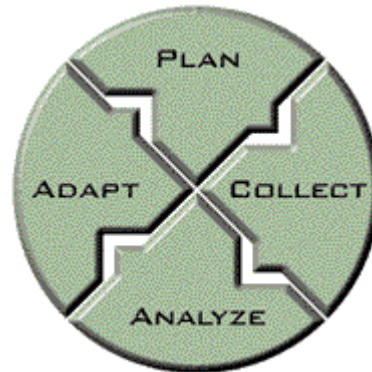
Segundo a APQC (2001), o **Projeto** é a primeira etapa em que o estudo focaliza a área e as medidas chave, as definições são estabelecidas e documentadas. As ferramentas de coleta de dados são refinadas e finalizadas e a pesquisa é conduzida para identificar e visitar as organizações com melhores práticas a serem estudadas.

Na seqüência, ocorre a **Coleta** com dois objetivos distintos: coleta de dados quantitativos e aprender sobre o melhor. Um questionário é submetido aos participantes, quando da ocorrência de visitas às organizações de melhores práticas selecionadas.

A terceira fase refere-se à **Análise** que inclui a identificação de tendências e de práticas que habilitam e dificultam um desempenho superior. Após, é apresentado um relatório final que contém descobertas-chave e insights e são discutidas em profundidade numa reunião, com a elaboração de um plano de ação inicial de adaptação e implementação.

Na quarta e última fase, a **Adaptação** visa implementar as melhores práticas identificadas através de planos de ação apropriados às próprias organizações. A figura 4.3 a seguir ilustra a seqüência no processo de benchmarking adotado pela APQC.

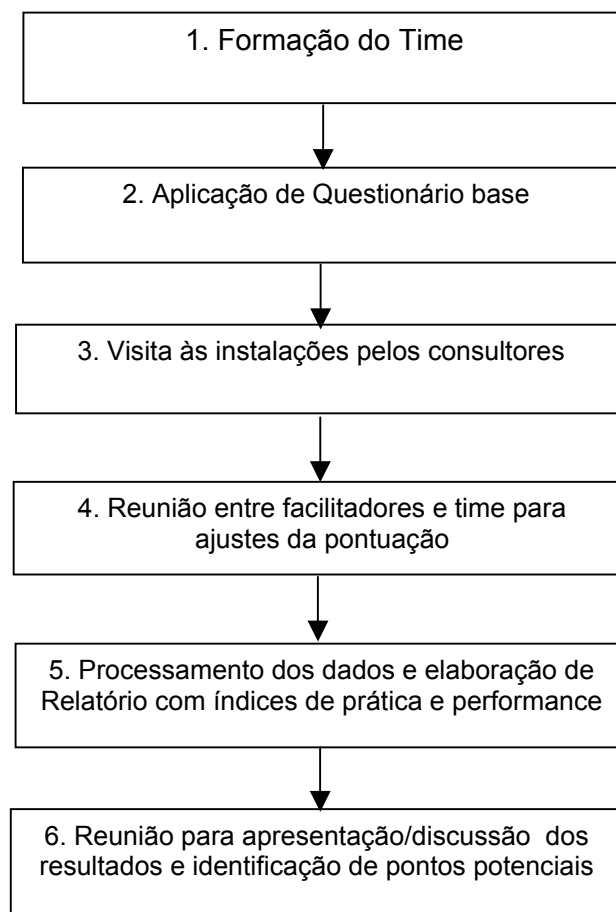
Figura 4.3: Fases de Benchmarking da APQC (2001)



Como já mencionado na introdução deste capítulo, o Benchmarking Made in Brazil é uma metodologia adaptada para o Brasil a partir do Benchmarking Made in Europe, aplicada em indústrias e que visa saber os fatores que conduzem ao êxito nos processos de produção, engenharia e design industrial.

Nesta metodologia, é avaliada a situação atual da empresa, onde se extrai uma fotografia do seu estado real no momento da aplicação de um questionário base. Para isto, inicialmente, deve ser formado um time de benchmarking, composto por diretores e gerentes das diversas áreas da empresa e limitado em oito componentes, possibilitando um trabalho rápido e sistemático. Posteriormente, é efetuada uma visita às instalações da empresa pelos consultores (ou facilitadores) do benchmarking. Na seqüência, é realizada uma reunião entre os facilitadores e o time de benchmarking, para a análise e ajuste da pontuação definida nas questões apresentadas. Por último, os dados da auto-avaliação são processados e os resultados são apresentados e interpretados pelo time da empresa, identificando pontos com potencial para melhorias, na busca pela excelência industrial. Este relatório contendo as informações relacionadas aos índices de prática e *performance* (desempenho) servirá para uma reflexão interna sobre as razões do posicionamento da empresa em relação à indústria europeia (FIESC/IEL, 1999, p.2-6).

Figura 4.4: Etapas do Benchmarking Made in Brazil



4.5 OS BENEFÍCIOS E AS DIFICULDADES NA APLICAÇÃO

Na aplicação do processo de benchmarking é relevante seguir algumas regras e procedimentos básicos visando atingir os objetivos delineados, ao mesmo tempo em que possibilite uma constante melhoria do processo. Por isso, é fundamental um controle atento e constante desde a implantação do benchmarking (plano) até a sua efetiva implementação (ação).

Seguindo tais conselhos, muitos benefícios são obtidos para uma organização na aplicação do benchmarking. Camp (1998, p.7,8) cita diversas maneiras em que o benchmarking beneficia uma empresa.

- Possibilita que as melhores práticas de qualquer empresa sejam incorporadas de forma criativa aos processos da função analisada;
- Proporciona estímulo e motivação aos profissionais, cuja criatividade é requerida para a execução e implementação das descobertas;
- Vence a resistência do pessoal de operações às mudanças, pois as pessoas são mais receptivas a novas idéias quando não são originárias de seu próprio meio;
- Identifica avanços tecnológicos que não seriam reconhecidos e aplicados na própria organização;
- Permite aos indivíduos ampliar suas experiências, tornando-os mais úteis para a organização em futuras atribuições.

Balm (1995, p.55) também destaca os relevantes benefícios promovidos para a organização, com a aplicação adequada do benchmarking:

- Melhoria dos indicadores básicos (financeiros, administrativos, educacionais);
- Permanecer viável e competitivo;
- Incorporação das melhores práticas na Instituição;
- Estabelecimento de metas confiáveis e eficazes;
- Melhoria da definição dos requisitos da clientela;
- Tornar-se / permanecer líder;
- Identificar pontos fortes e fracos;
- Alcance mais rápido e com menores riscos de metas desafiadoras;
- Acesso ao pensamento criativo do pessoal de benchmarking das instituições parceiras;
- Aumento da credibilidade do processo específico de melhoria.

Em suma, os benefícios advindos da aplicação do benchmarking são inúmeros, como o reconhecimento da existência de *gaps* (lacunas entre o previsto e o realizado), entre seu desempenho e o desempenho de outros programas. Porém, o maior deles refere-se à conseqüente condição de aprendizado. Isto é,

o programa ou instituição deve assumir uma postura de "organização que aprende", que utiliza todo o trabalho intelectual acumulado por outras organizações e evita os erros e armadilhas do caminho. O compartilhamento da cultura organizacional - técnicas, habilidades, comportamentos - promove a gestão do conhecimento, que passa a ser função estratégica na contínua evolução da organização ou programa.

Se, de um lado, inúmeros benefícios são evidenciados, com excepcional retorno para as organizações, por outro lado, são também evidenciadas dificuldades para a adequada implementação. Nesse sentido, O'Dell e Grayson Jr. (2000, p.35) apresentam uma questão à eles formulada freqüentemente: "se o retorno potencial de transmissão interna de melhores práticas é tão grande, por que todas as organizações não a adotam?". Os autores respondem que, embora a maior parte das pessoas tenha um desejo natural de aprender, de compartilhar o que sabem e de fazer melhor as coisas, este desejo é contrariado por uma série de barreiras e impedimentos logísticos, estruturais e culturais presentes nas organizações.

O'Dell e Grayson Jr. (2000, p.36) destacam uma pesquisa realizada numa empresa americana em 1994 com participação da APQC, onde foram constatadas quatro barreiras principais para a transmissão de práticas.

- **Ignorância** – as pessoas que possuem o conhecimento não percebem que outros podem achá-lo útil e, ao mesmo tempo, aqueles que poderiam beneficiar-se desse conhecimento, não têm noção de que alguém na organização já o possui;
- **Incapacidade de absorção** – a carência de recursos financeiros, administrativos e tempo impedem os funcionários de buscar e estudar o conhecimento ou a melhor prática em detalhes para torná-lo útil;

- **Falta de relacionamentos preexistentes** – a ocorrência de troca e incorporação de experiências e conhecimentos entre as pessoas só se estabelece se elas se conhecem, se respeitam e/ou se admiram;
- **Falta de motivação** – as pessoas não percebem uma razão clara para buscar a transmissão de conhecimento e de melhores práticas.

Também podem ser mencionados os custos advindos da implantação do benchmarking, embora representem investimentos para o futuro, como demonstra Balm (1995, p.56).

- os recursos gastos em treinamento, pesquisa, preparação e coleta de dados;
- o custo da implantação das novas descobertas e da coordenação de esforços;
- o risco de compartilhar informações confidenciais.

Assegurar o sucesso na realização do benchmarking é o objetivo das organizações que o implementam. Na tentativa de se precaver contra eventuais fracassos, Britto *et alii* (2000, p.17-19) citam dez falhas mais comuns e seus possíveis encaminhamentos.

- **Falta de patrocínio** - é fundamental que o líder da equipe seja um gerente com bastante influência na organização;
- **Formação inadequada da equipe** – as pessoas envolvidas devem ser as mesmas que trabalham no processo;
- **Equipes que não compreendem bem seu próprio trabalho** – as equipes devem efetuar visitas às empresas de classe mundial para aprender como foi alcançado um nível de desempenho superior;
- **Equipes que almejam demais** – a abrangência da tarefa de uma equipe deve ser controlada, de forma segmentada em projetos menores, mais fáceis de administrar e administrados numa seqüência lógica;

- **Gerentes que não compreendem o comprometimento necessário** – os gerentes devem entender que num projeto de benchmarking é impossível prever o tempo necessário para completá-lo e, por isso, algum tempo e esforço serão demandados pela equipe;
- **Enfocando medições numéricas ao invés de processos** – deve-se identificar os processos que definem os diferenciais de desempenho, para que seja possível repeti-los de forma igual ou melhor;
- **Não posicionamento do Benchmarking dentro de uma estratégia maior** – o benchmarking deve ser visto como uma técnica de gerenciamento dentro de um contexto que visa a melhoria da produtividade e da qualidade e, portanto, é compatível e complementar com outras técnicas;
- **Mal entendimento da missão, metas e objetivos da organização** – as iniciativas de benchmarking devem estar relacionadas como parte de uma estratégia global para cumprir a missão da organização visando alcançar os objetivos de curto e longo prazo;
- **Assumindo que todo projeto necessita de visitas de outras empresas** – nem sempre há necessidade de visitas às empresas, pois muitas vezes, as informações estão disponíveis em domínio público;
- **Não monitorar o benchmarking** – como contrapartida na valorização do processo de benchmarking, é necessário efetuar o monitoramento, verificar o progresso da implementação e assegurar resultados, envolvendo os funcionários e motivando-os para as mudanças.

Para finalizar, os mesmos autores (2000, p.19-26) argumentam que benchmarking não é uma ciência exata, mas sim um processo que demanda muito bom senso. Nesse sentido, as empresas que pretendem assumir a postura de uma organização que deseja aprender com os outros, entendam que o benchmarking é uma ferramenta que demanda um trabalho intensivo, consumidor de tempo e que requer muita disciplina.

Em síntese, benchmarking é uma escola onde se aprende a aprender, que possibilita vislumbrar oportunidades como também ameaças competitivas. É um atalho seguro para a excelência, com a utilização do trabalho intelectual acumulado por outras organizações, evitando a repetição de erros e armadilhas postas no caminho.

5 AS COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

Como consequência da evolução tecnológica e do movimento dos mercados, nos últimos anos, novos conceitos e comportamentos nos mais variados setores da economia foram introduzidos e implementados.

Neste contexto, as organizações têm atribuído maior relevância à gestão estratégica de recursos humanos, especialmente, ao desenvolvimento de competências humanas ou profissionais.

Na revisão da literatura existente sobre competências, são abordadas as origens, a evolução histórica, as definições e fundamentos, os tipos, as aplicações práticas e a identificação das competências.

5.1 A SÍNTESE HISTÓRICA DO CONCEITO

Há cerca de 2.500 anos, um filósofo chinês chamado Sun Tzu registrou toda a sua sabedoria no livro: *A arte da guerra*. Neste livro, que se tornou um clássico sobre estratégias e táticas militares, o autor discute todos os aspectos táticos, hierárquicos e humanos da guerra, cujos conceitos básicos se contextualizam em nosso cotidiano atual.

No fim da Idade Média, a expressão “competência” pertencia essencialmente à linguagem jurídica. Competência dizia respeito à faculdade atribuída a alguém ou a uma instituição para apreciar e julgar certas questões. Por extensão, o termo veio a designar o reconhecimento social sobre a capacidade de alguém se pronunciar a respeito de um assunto específico. Mais tarde passou a ser utilizado de forma mais genérica, principalmente na linguagem empresarial,

para qualificar o indivíduo capaz de realizar determinado trabalho (Isambert-Jamati in Ropé e Tanguy, 2001, p.103).

Taylor (1970, p.26) já alertava, no início deste século, para a necessidade de as empresas contarem com “homens eficientes”, ressaltando que a procura pelos competentes excedia à oferta. Assim, baseadas no princípio *taylorista* de seleção e treinamento do trabalhador, as empresas procuravam aperfeiçoar em seus empregados as habilidades necessárias para o exercício de atividades específicas, restringindo-se basicamente às questões técnicas ligadas ao trabalho. Como decorrência de pressões sociais e do aumento da complexidade das relações de trabalho, as organizações, valendo-se de contribuições da psicologia e da sociologia, passaram a considerar, no processo de desenvolvimento profissional de seus empregados, além das questões técnicas, os aspectos sociais e afetivos relacionados ao trabalho.

Para Resende (2000, p.13-14), o conceito de competência começou a adquirir novos significados e a importância que tem hoje, a partir, principalmente, de estudos feitos por David C. McClelland, no início da década de 70, quando participava do processo de seleção de pessoal para o Departamento de Estado americano.

McClelland publicou, em 1973, um artigo com o título “Testing rather than intelligence”, no qual afirma que os testes tradicionais de conhecimento e inteligência, utilizados em seleção:

- não eram capazes de prever sucesso no trabalho e na vida;
- favoreciam preconceitos contra minorias, mulheres e pessoas de nível socioeconômico inferior.

Tal constatação implicou em buscar métodos de avaliação que identificassem variáveis de competência que expressassem êxito em atividades no trabalho e na vida.

Ainda conforme Resende (2000, p.8), a valorização das competências é resultante de duas pressões ambientais: a competitividade na economia e no mercado e a evolução da democracia.

O assunto a cada dia torna-se mais interessante, estimulando o debate e a realização de pesquisas. O conceito de competência é parte integrante do cotidiano das organizações, onde adquiriu diversas conotações e vem sendo utilizado de maneiras distintas, tanto no ambiente acadêmico como empresarial.

5.2 AS DEFINIÇÕES, OS FUNDAMENTOS

Competência é utilizada na língua portuguesa para designar aptidão, habilidade, saber, conhecimento e idoneidade. Na língua inglesa, o uso é semelhante, segundo o dicionário *Webster* (1981) competência é a “qualidade ou estado de ser funcionalmente adequado ou ter suficiente conhecimento, julgamento, habilidades ou força para determinada atividade”.

McLagan e Nel (2000, p.163) destacam que, nas organizações, a palavra competência expressa vários sentidos, alguns característicos do indivíduo, ou seja, conhecimentos, habilidades e atitudes, e outros a tarefas, resultados.

O que concede personalidade ao conceito forte e moderno de competência é a idéia subjacente de resultado. São as idéias claras de saber fazer, saber aplicar, saber agir, saber resolver, em suma, um saber operacionalizado que implica em resultados. Portanto, competência é a transformação de conhecimentos, aptidões, habilidades, interesse, vontade, obtendo-se resultados práticos (Resende, 2000, p.32).

A fórmula mais corrente para definir as capacidades - saber-ser, saberes-sociais, capacidades de se comunicar, representações – consiste em justapor a

palavra “saber” a uma ação ou a um verbo de ação (Stroobants in Ropé e Tauguy, 2001, p.141)

Henri Pestalozzi, um pedagogo suíço, idealizou a educação como o desenvolvimento natural, espontâneo e harmônico de todas as capacidades (inteligências) humanas, que se revelam nas atividades da cabeça, das mãos e do coração (head, hand e heart), isto é, na vida intelectual, psicomotora e moral do indivíduo.

Bloom *et alii* (1973 e 1979) desenvolveram uma classificação de objetivos educacionais baseada em três domínios: cognitivo (objetivos vinculados à memória e ao desenvolvimento de capacidades intelectuais); afetivo (objetivos que descrevem mudanças de interesses, atitudes e valores); e psicomotor (objetivos relacionados ao desenvolvimento de habilidades manipulativas ou motoras).

Gagné *et alii* (1988) classificaram os objetivos educacionais em 5 categorias, de acordo com as capacidades humanas a serem desenvolvidas: habilidades intelectuais, estratégias cognitivas, conhecimento ou informação verbal, habilidades motoras e atitudes.

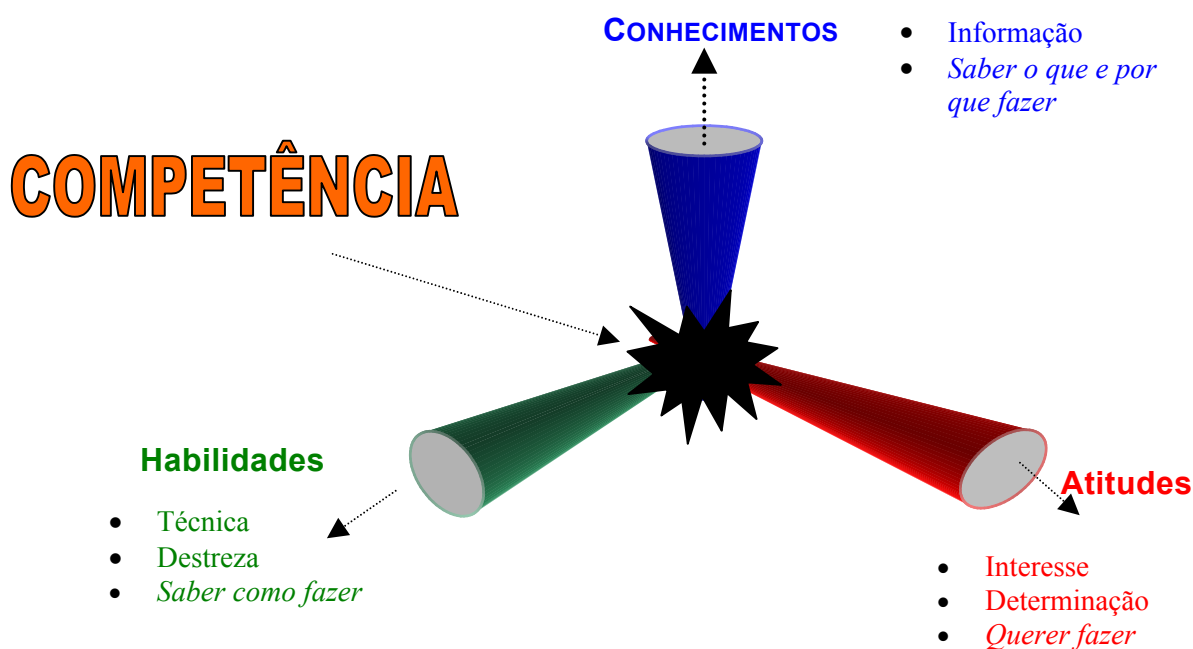
Durand (1998 e 1999) usando das prerrogativas de Pestalozzi, construiu o conceito de competência baseado em três dimensões: conhecimento, habilidade e atitude. Estas dimensões englobam questões técnicas, bem como a cognição e a atitude relacionadas ao trabalho. Portanto, a competência relaciona-se ao conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes interdependentes e necessárias à consecução de determinado propósito.

Durand (1999) acrescenta que o desenvolvimento de competências ocorre por meio da aprendizagem individual e coletiva, envolvendo as três dimensões do modelo, ou seja, pela assimilação de conhecimentos, pela integração de habilidades e pela adoção de atitudes relevantes para um contexto

organizacional específico ou para a obtenção de alto desempenho num ambiente acadêmico ou empresarial.

A figura a seguir elucida o conceito de competência postulado por Durand (1999), enfocando o caráter de interdependência e complementaridade entre as dimensões do modelo (conhecimentos, habilidades e atitudes), além da necessidade de aplicação conjunta dessas dimensões no âmbito de um objetivo qualquer.

Figura 5.1: As três dimensões da competência (Durand, 1999)



Conforme Durand (1999), a dimensão **conhecimento** corresponde a uma série de informações assimiladas e estruturadas pelo indivíduo, que lhe permitem “entender o mundo”, ou seja, o saber que a pessoa acumulou ao longo da vida. Essa dimensão do modelo proposto por Durand (1999) faz parte do que Bloom *et alii* (1979), em sua taxonomia de objetivos educacionais, denominaram domínio cognitivo. Para esses autores, conhecimento é algo relacionado à lembrança de idéias ou fenômenos, alguma coisa registrada ou acumulada na

mente da pessoa. Da mesma forma, Gagné *et alii* (1988), ao também classificarem objetivos instrucionais, fazem referência ao conhecimento como estruturas de informações ou proposições armazenadas na memória do indivíduo.

A dimensão **habilidade** está relacionada ao *saber como fazer* algo (Gagné *et alii*, 1988) ou à capacidade de aplicar e fazer uso produtivo do conhecimento adquirido, ou seja, de instaurar informações e utilizá-las em uma ação, visando atingir um propósito específico (Durand, 1999). Segundo Bloom *et alii* (1979), a definição operacional mais comum sobre habilidade é a de que o indivíduo pode buscar em suas experiências anteriores informações, sejam elas de fatos ou princípios, e técnicas apropriadas para examinar e solucionar um problema qualquer. As habilidades podem ser classificadas como *intelectuais*, quando abrangerem essencialmente processos mentais de organização e reorganização de informações – por exemplo, em uma conversação ou na realização de uma operação matemática – e como *motoras* ou *manipulativas*, quando pressupuserem uma coordenação neuromuscular, como na realização de um desenho ou na escrita a lápis, por exemplo (Bloom *et alii*, 1979; Gagné *et alii*, 1988).

A **atitude**, terceira dimensão da competência, diz respeito a aspectos sociais e afetivos relacionados ao trabalho. Gagné *et alii* (1988) comentam que atitudes são estados complexos do ser humano que afetam o comportamento em relação a pessoas, coisas e eventos, determinando a escolha de um curso de ação pessoal. Segundo esses autores, as pessoas têm preferências por alguns tipos de atividades e mostram interesse por certos eventos mais que por outros. O efeito da atitude é justamente ampliar a reação positiva ou negativa de uma pessoa, ou seja, sua predisposição, em relação à adoção de uma ação específica. Essa última dimensão do conceito de competência sugerido por Durand (1999) faz parte do que Bloom *et alii* (1973), em sua taxonomia de objetivos educacionais, denominaram domínio afetivo, ou seja, aquele

relacionado a um sentimento, uma emoção ou um grau de aceitação ou rejeição da pessoa em relação aos outros, a objetos ou a situações.

5.3 A CLASSIFICAÇÃO, OS TIPOS

A pluralidade de definições e de aplicações e o desenvolvimento muito rápido do tema sugerem uma classificação para diferentes conceitos e tipos de competências, proporcionando um aprendizado mais ágil e organizado. A classificação proposta por Resende (2000, p.57-61), ainda que muito abrangente não deve ser considerada como completa, porém, nela estão todos os atributos, requisitos e fatores que podem ser incluídos no conceito mais amplo de competência.

A. Classificação quanto a domínio e aplicação

Pessoas potencialmente competentes: desenvolveram e possuem características, atributos e requisitos, tais como conhecimentos, habilidades, habilitações, mas não conseguem aplicá-los objetivamente na prática, ou não tiveram a oportunidade de mostrar resultados nas ações e em seus trabalhos. Exemplo: uma pessoa que aprende o idioma estrangeiro, mas não consegue trabalho que requer aplicação desse conhecimento.

Pessoas efetivamente competentes: são as que aplicam essas características atributos e requisitos e mostram claramente resultados satisfatórios. Exemplo: um mecânico de automóvel que identifica e resolve rapidamente os problemas apresentados no veículo.

B. Categorias diversas de competência

Competências técnicas: de domínio de alguns especialistas. Exemplo: saber como dirigir carretas conforme o tipo de carga – competência específica de motoristas de transporte de carga.

Competências intelectuais: competências relacionadas com aplicação de aptidões mentais. Exemplos: ter presença de espírito; ter capacidade de percepção e discernimento das situações.

Competências cognitivas: competência que é um nicho de capacidade intelectual com domínio de conhecimento. Exemplos: saber lidar com conceitos e teorias; saber generalizações; saber aplicar terminologia e elaborar classificações.

Competências relacionais: competências que envolvem habilidades práticas de relações e interações. Exemplos: saber relacionar-se em diversos níveis; saber interagir com diferentes áreas.

Competências sociais e políticas: competências que envolvem simultaneamente relações e participações em sociedade. Exemplos: saber manter relações e convivências com pessoas, grupos, associações; saber exercer influência em grupos sociais para objetivos de interesses de associações, comunidades e regiões.

Competências didático-pedagógicas: competências voltadas para educação e ensino. Exemplos: saber ensinar e treinar obtendo resultado de aprendizagem; saber tornar interessante as apresentações; saber planejar aulas de acordo com preceitos pedagógicos.

Competências metodológicas: competências na aplicação de técnicas e meios de organização de atividades e trabalhos. Exemplos: saber organizar o trabalho da equipe; saber definir roteiros e fluxos de serviços; saber elaborar normas de procedimentos.

Competências de lideranças: são competências que reúnem habilidades pessoais e conhecimentos de técnicas de influenciar e conduzir pessoas para diversos fins ou objetivos na vida profissional ou social. Exemplos: saber obter

adesão para causas filantrópicas; saber organizar e conduzir grupos comunitários.

Competências empresariais e organizacionais: são as competências aplicadas a diferentes objetivos e formas de organização e gestão empresarial. Pode-se classificá-las das seguintes maneiras:

a) Core competencies ou competências essenciais: principais de gestão, comuns a todas as áreas ou a um conjunto delas. Exemplos: competência estratégica, competência logística.

b) Competências de gestão: são competências específicas do nível gerencial, de áreas ou atividades fins e de apoio das empresas. Exemplos: competência de gestão de pessoas; competência de gestão da qualidade.

c) Competências gerenciais: são capacitações mais específicas da competência de gestão, compreendendo habilidades pessoais e conhecimentos de técnicas de administração ou gerenciamento, de aplicação em situações de direção, coordenação ou supervisão. Exemplos: capacidade de conduzir reuniões de trabalhos produtivas, saber administrar, convergir ações para resultados comuns.

d) Competências requeridas pelos cargos: são as competências gerais e específicas requeridas aos ocupantes dos diversos cargos da empresa. Exemplos: saber dimensionar peças (inspetores, técnicos ou mecânicos de manutenção), saber classificar documentos contábeis (auxiliar de tesouraria).

5.4 AS COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

A introdução de medidas de gestão por competência nas organizações agrega ingredientes de melhoria de desempenho e resultados a outros programas. Focar as competências é dar consistência às qualificações e capacitações de pessoas, gerentes e áreas, e dar mais sentido de resultados aos planos e às ações (Resende, 2000, p.151).

As competências organizacionais são formadas pelo conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias e comportamentos que uma organização possui e consegue manifestar de forma integrada na sua atuação, provocando impacto no seu desempenho e contribuindo para os resultados (Nisembaum, 2000, p.35).

Segundo o mesmo autor, tais competências podem ser classificadas em:

Básicas – são os pré-requisitos que a empresa precisa ter para administrar com eficácia. Representam as condições necessárias, porém insuficientes, para que a organização atinja a liderança e a vantagem competitiva no mercado.

Essenciais – são aquelas quem possuem valor percebido pelos clientes, não podem ser facilmente imitadas pela concorrência e contribuem para a capacidade de expansão da organização.

Conforme Resende (2000, p.153), as competências essenciais estão relacionadas com a busca de padrões excelentes de gestão empresarial. Dessa forma, a empresa maximiza os resultados nas suas funções principais e mais estratégicas, garantindo um bom desempenho, assegurando as condições de competitividade imprescindíveis para sobrevivência no ambiente concorrido de negócios e na economia globalizada.

Zarifian (1999) sustenta que não se pode desprezar a dimensão de toda a equipe no processo produtivo. Em função disso, propõe cinco diferentes competências numa organização, conforme quadro a seguir.

Quadro 5.1: As cinco diferentes competências na organização

<p>1. Competências sobre processos Os conhecimentos sobre o processo de trabalho;</p>
<p>2. Competências técnicas Conhecimentos específicos sobre o trabalho que deve ser realizado;</p>
<p>3. Competências sobre a organização Saber organizar os fluxos de trabalho;</p>
<p>4. Competências de serviço Aliar a competência técnica à pergunta: qual o impacto que este produto ou serviço terá sobre o consumidor final?;</p>
<p>5. Competências sociais Saber ser, incluindo atitudes que sustentam os comportamentos das pessoas. O autor identifica três domínios dessas competências: autonomia, responsabilização e comunicação.</p>

Fonte: Zarifian (1999), com adaptações.

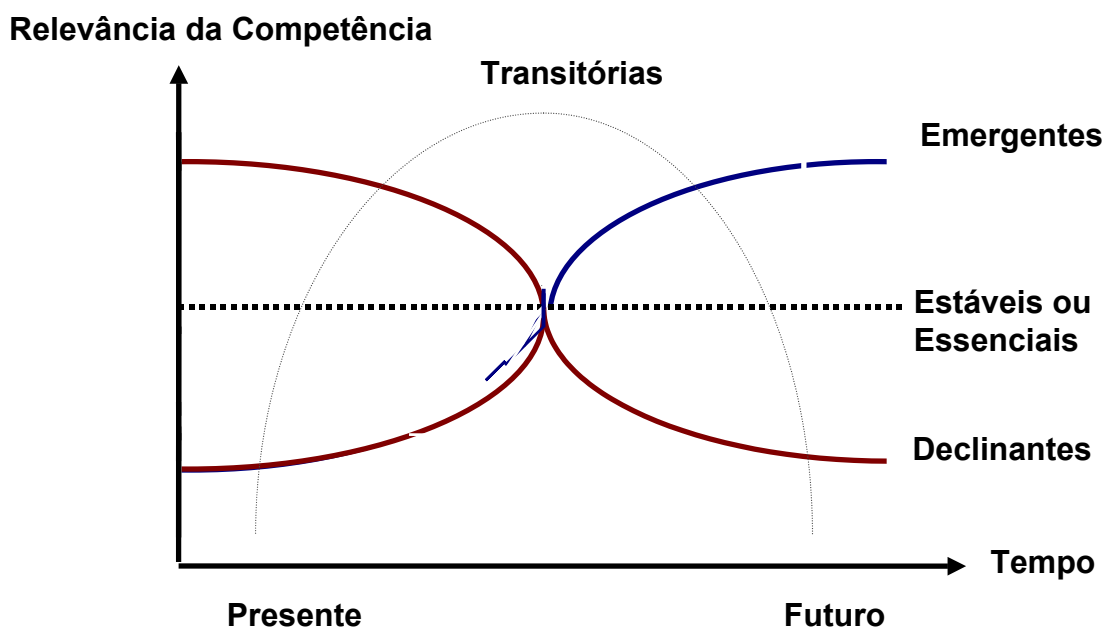
5.5 A IDENTIFICAÇÃO E DETERMINAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS

Para Nisembaum (2000, p.38), realizar benchmarking de uma empresa em relação aos seus concorrentes é importante, pois fornece elementos objetivos para avaliar o seu posicionamento e não superestimar/subestimar as capacidades da empresa. O autor sugere que uma competência essencial só pode ser entendida como um conceito dinâmico e em permanente mudança.

Na mesma linha de orientação, Sparrow e Bognanno (1994) estabelecem a classificação das competências sob a forma dinâmica, conforme a sua relevância e a influência das inovações tecnológicas. Assim, as competências estão inseridas num ciclo de relevância ao longo do tempo, classificadas conforme abaixo.

- **Emergentes:** competências que não eram relevantes até então, mas a orientação estratégica da organização ou o desenvolvimento tecnológico as enfatizarão em um futuro próximo. Exemplos: domínio de idiomas estrangeiros, capacidade de navegar na Internet e autogerenciamento da carreira profissional.
- **Declinantes:** competências que constituíram parte da empresa num passado recente, mas se tornarão cada vez menos importantes devido a mudanças na estratégia ou na tecnologia. Exemplos: capacidade de datilografar e de exercer controle burocrático.
- **Estáveis** ou **essenciais:** competências fundamentais para o funcionamento da organização, que permanecem relevantes ao longo do tempo. Exemplos: raciocínio lógico e capacitações ligadas ao negócio da empresa.
- **Transitórias:** competências que, embora essenciais em momentos críticos de transição, não estão diretamente relacionadas ao negócio da organização. Exemplos: capacidade de conviver com a incerteza, administrar o *stress* e trabalhar sob pressão.

Figura 5.2: O ciclo dinâmico das competências



Fonte: Sparrow & Bognanno (1994), com adaptações.

Nisembaum (2000, p.39) afirma que é importante poder diferenciar as competências essenciais das não-essenciais. Identificando as essenciais, a empresa consegue melhor direcionar e focar a atenção no que contribui para o seu sucesso competitivo em longo prazo.

Como as competências são instrumentos fundamentais para o desenvolvimento de uma organização, Nisembaum (2000, p.101) sugere diferentes meios para sua identificação. Pode ser através de um modelo de questionário para auxiliar as chefias na definição de seu momento atual e as necessidades que terão de se aprofundar em determinadas competências, ou ainda, da estruturação de cada competência por níveis de atuação. Todavia, destaca o autor, os fatores mais importantes são como elas são identificadas e que não surjam de uma lista genérica, mas sim das contribuições esperadas nas posições avaliadas.

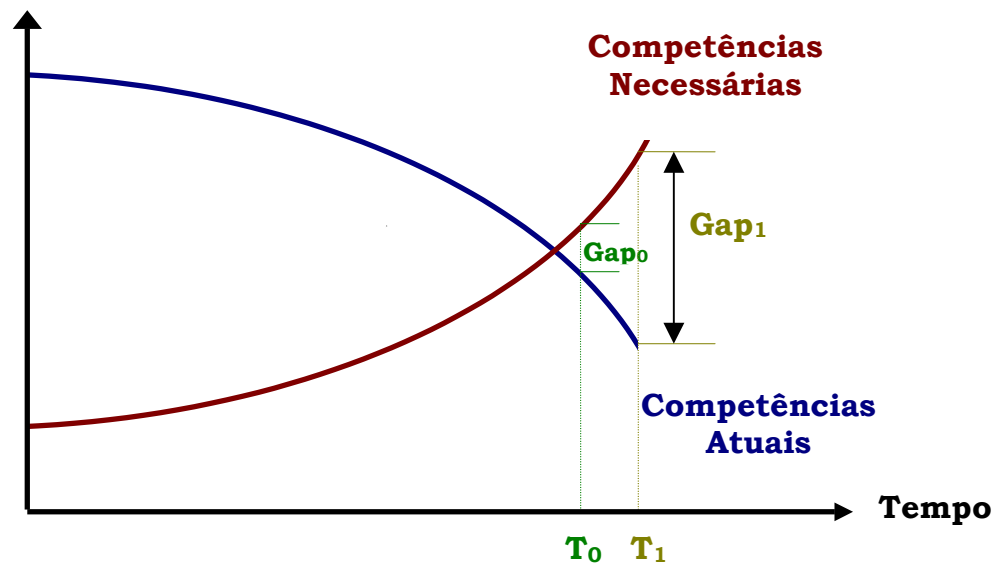
Seguindo tais premissas, Nisembaum (2000, p.104-105) propõe um modelo flexível de competências com foco estratégico.

1. Analisar toda a informação pertinente ao trabalho a serem revistos à luz do Modelo de Performance definido;
2. Desenvolver as premissas para o presente e futuro dos trabalhos em análise, com relação à aspiração estratégica da empresa e as competências essenciais definidas anteriormente;
3. Juntar toda a informação disponível em relação aos trabalhos a definir;
4. Desenvolver o conjunto de resultados dos trabalhos, podendo incluir os critérios de qualidade (indicadores) para cada resultado;
5. Construir o conjunto de competências individuais/específicas relacionadas com os trabalhos analisados, que por sua vez dão sustentação às competências essenciais, e estabelecer indicadores de desempenho para cada competência;
6. Determinar o conjunto de papéis relacionados aos trabalhos em análise através de uma avaliação dos resultados obtidos;
7. Construir um ou mais modelos genéricos de competências de trabalho;
8. Apresentar os resultados do projeto, verificando sua integração aos demais sistemas de recursos humanos.

lenaga (1998) sugere um modelo que tem como etapa inicial o mapeamento da lacuna (*gap*) de competências da empresa, ou seja, a identificação, a partir da intenção estratégica da organização, da discrepância entre as competências necessárias à consecução de seus objetivos e as competências internas disponíveis na organização. A figura 5.3 a seguir ilustra esse processo, onde a linha ascendente representa as competências necessárias à consecução dos objetivos organizacionais (definidas a partir da intenção estratégica da empresa), enquanto a linha descendente representa as competências internas disponíveis na organização. A diferença ou discrepância entre as duas linhas, lenaga denominou de lacuna de competências. O referido autor explica que, na ausência de ações que minimizem eventual lacuna de competências, há uma tendência natural de crescimento da lacuna, ao longo do tempo, seja em razão da obsolescência das competências que a empresa possui, seja como decorrência de um aumento da complexidade do ambiente externo, que exige da organização a detenção de novas competências.

Figura 5.3: Identificação da lacuna (*gap*) de competências

Visão Dinâmica



Fonte: Ienaga (1998), com adaptações.

Vieira (2001) propõe a determinação das competências humanas essenciais em uma organização através do estudo de seus processos. Para cada um dos processos, deve-se decompô-lo em suas atividades e tarefas, e indagar que papéis são exercidos para que estas atividades se realizem a contento.

Posteriormente, destaca Vieira (2001), devem ser agrupadas as tarefas pelos papéis, e inferir as habilidades necessárias para que estas tarefas sejam conduzidas com qualidade. Tais habilidades podem ser classificadas, em nível de proficiência, caracterizando o grau de importância das atividades que requeiram alto desempenho. Por último, estas atividades são ponderadas e agrupadas em ordem decrescente de valor, possibilitando definir as competências mais relevantes para um determinado conjunto de processos sob análise.

Para concluir, Resende (2000, p.154) aponta que a identificação e definição de competências essenciais devem levar em conta os fatores de sucesso com relação a:

- diferencial e renovação da tecnologia;
- características e dificuldades da manutenção de clientes;
- importância para o negócio das relações com os fornecedores;
- adaptabilidade às condições de mercado;
- logística de distribuição;
- eficiência ou precisão operacional;
- importância da função do marketing;
- importância estratégica do fator humano.

6 OS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

6.1 INTRODUÇÃO

Como já abordado anteriormente, o mundo hoje é movido pelo conhecimento e, nesse desenrolar, a educação superior desempenha um papel fundamental para a viabilização do desenvolvimento, que é o requisito básico para enfrentar os desafios da sociedade globalizada.

Dessa forma, informa Arruda (1997, p.147), alguns fatores explicam o aumento da atenção dispensada aos assuntos relacionados à educação, como abaixo apontados:

- A preocupação da sociedade com o aumento dos gastos públicos;
- A expansão dos sistemas de educação superior;
- A mobilidade internacional de estudantes, professores e pesquisadores;
- A internacionalização do mercado de trabalho;
- A globalização da economia mundial.

Como consequência, Mello (1993, p.29) destaca que as possibilidades e impasses atuais colocam a educação diante de uma agenda exigente e desafiadora, cujos principais eixos são:

- Resposta à necessidade de um novo perfil de qualificação, onde inteligência e conhecimento são fundamentais;
- Qualificação da população para o exercício da cidadania;
- Utilização dos novos parâmetros de difusão do conhecimento dados pela informática e meios de comunicação de massa;

- Contribuição para recuperar/construir a dimensão social e ética do desenvolvimento econômico.

Sendo assim, a educação superior tem contribuição decisiva, porém, não só nos cursos de graduação. Compete, sobretudo, aos cursos de pós-graduação a liderança nos rumos a serem encaminhados e estruturados para os eixos acima levantados. De fato, estes últimos têm sua importância destacada por possibilitar a geração de conhecimentos, diferentemente dos cursos de graduação que estão restritos à transmissão de conhecimentos.

Tais cursos de pós-graduação estão estruturados em “lato sensu” e “scriptu sensu”. A primeira classificação refere-se aos cursos de especialização, voltados ao aprimoramento profissional de curta duração e ao mercado de trabalho, e aos cursos de extensão, que privilegiam um único tema. Nenhum destes cursos concedem titulação, apenas certificação. Com relação à segunda classificação, as universidades oferecem normalmente três diferentes cursos: a) o mestrado, que é dirigido ao ensino e à pesquisa, devendo ser elaborada uma dissertação e defesa para a obtenção do grau de mestre; b) o mestrado profissional, destinado ao mercado de trabalho priorizando a prática, devendo elaborar uma dissertação ou projeto de produto com defesa para obtenção do título de mestre; c) o doutorado, direcionado preferencialmente aos que optam pela carreira acadêmica, em um nível avançado de pesquisa, estando um grau acima do mestrado por exigir maior dedicação e aprofundamento e sendo necessária a elaboração de uma tese original e sua defesa para a obtenção do título de doutor.

Com a ocorrência da atenção direcionada aos aspectos educacionais, emerge a necessidade de monitorar o desempenho dos sistemas/instituições educacionais. Não só o Brasil, mas inúmeros outros países, ressentem-se de um sistema criterioso de avaliação, um sintoma diagnosticado pelas deficiências de gestão.

A avaliação possibilita um caminho para a renovação constante ou até para a transformação dos sistemas de pós-graduação. Como esclarece Saul (1988, p.18), os dados de uma avaliação podem servir a múltiplos propósitos: orientação de decisões de políticas educacional e econômica para o setor, questionamento quanto à eficiência e eficácia dos cursos e resposta a problemas imediatos de direcionamento da ação em cada curso.

6.2 A AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NAS UNIVERSIDADES

A avaliação, caracterizada como um patrimônio das instituições educacionais, por paradoxal que seja, encontra suas maiores críticas e contradições, exatamente nestas próprias instituições. Isto se evidencia pelas dificuldades de implantação de processos avaliativos das inúmeras atividades desenvolvidas e respectivos recursos humanos envolvidos.

Conforme Arruda (1997, p.61), as instituições de educação superior, notadamente as públicas, são criticadas pela má gestão administrativa, pois não alcançam níveis de qualidade e produtividade compatíveis com grandes centros geradores de conhecimento do primeiro mundo. Assim, prossegue o autor, a avaliação pode ser um instrumento que traz evidências de indicadores do processo e, para sua eficácia, deve vir acompanhada de um projeto institucional para a melhoria da qualidade.

Portanto, a avaliação torna-se necessária por dois motivos principais: cumprimento do princípio de transparência, ou seja, exigência ética da prestação de contas à sociedade; e mecanismo de fortalecimento da instituição pública ante as contínuas ameaças de privatização (Balzan e Sobrinho, 1995, p.7).

Diante deste contexto, propõe Arruda (1997, p.60), as instituições de educação superior necessitam compatibilizar a geração e transmissão do saber com as novas demandas da sociedade, priorizando o desenvolvimento de pesquisa

básica, a capacitação de recursos humanos e aplicações voltadas ao desenvolvimento tecnológico.

Na busca de compatibilidade entre as atividades desenvolvidas nas universidades e as necessidades da sociedade, faz-se necessário garantir a autonomia universitária, preservando a pesquisa livre e o ambiente necessário para o avanço científico e disseminação do conhecimento (Arruda, 1997, p.56).

Todavia, tal autonomia implica em responder com competência e responsabilidade, requerendo das universidades, como explicita Weber (1989, p.70), a obrigação de exercer o autocontrole.

Silva Filho (1997, p.220) aponta que as universidades são refratárias às mudanças. Porém, elas são necessárias e podem ser implantados processos de mudanças sob algumas formas, sugeridas pelo autor:

- Através dos órgãos de decisão internos;
- Através de programas de qualidade;
- Através da auto-regulação e avaliação setorial;
- Através da reengenharia;
- Através de benchmarking.

Se a autonomia universitária é constante reivindicação e está presente em todas as discussões e argumentações, exigirá, de outra parte (o Governo) um controle antes do produto, ou seja, dos resultados do ensino e da pesquisa. Por esse motivo, emerge a importância de desenvolver indicadores de boa qualidade, que permitam comparações entre instituições e na mesma instituição ao longo do tempo (Schwartzman, 1997, p.149).

Assim, conforme Balzan e Sobrinho (1995, p.8), a avaliação institucional vem se acumulando e ganhando consistência, em estreita relação com as questões da autonomia e da qualidade. Fortalece-se a orientação que concebe a avaliação como instrumento de melhoria e de construção da qualidade

acadêmica e científica. Além disso, o ponto não é mais discutir sobre a necessidade ou conveniência da avaliação e sim consolidar os consensos sobre os princípios e as estratégias, em suma, desenvolver os processos de avaliação institucional.

Os mesmos autores (1995, p.17) salientam que as universidades modernas têm clareza de que não devem ser instituições endogenamente autônomas e eticamente soberanas, distanciadas da práxis e das demandas objetivas da sociedade. O conhecimento é cada vez mais requisitado como força produtiva mas também como instrumento de cidadania, em sua pluralidade, em sua diversidade.

Num programa de gestão institucional, a avaliação ocupa lugar de destaque e exige referencial para comparação. Para Silva Filho (1997, p.223), são necessárias quatro etapas: diagnóstica, planejadora, executora e avaliativa.

- **Diagnóstica** – levantamento do que se faz, sem maiores juízos de valor, em que se conceituam empiricamente referenciais de boas práticas e analisa-se a instituição diante delas, buscando-se identificar fraquezas e forças internas.
- **Planejadora** – verificação da vocação da instituição e suas vantagens competitivas, com o estabelecimento de políticas e metas para aproveitar as oportunidades, reduzir riscos, ampliar as forças e corrigir as fraquezas que interfiram com os objetivos propostos.
- **Executora** – Implantação do planejado, sendo a etapa mais difícil, exigindo cronogramas, adaptações de rumos e coragem para efetuar as transformações institucionais necessárias.
- **Avaliativa** – Estabelecimento de parâmetros para o monitoramento das ações institucionais, aferindo se as metas foram ou não atingidas, as razões dos insucessos e sistemáticas corretivas e de acompanhamento.

Grego (1997, p.102 e 103) classifica duas modalidades de avaliação: os estudos reputacionais, conhecidos como “rankings”, conduzidos por grupos externos à universidade e indicadores quantitativos, presentes na proposta de avaliação do Governo. A autora esclarece que os denominados “rankings” classificam os cursos de graduação e pós-graduação, efetuados por pesquisadores, especialistas na área de conhecimento, administradores acadêmicos e por profissionais da área de seleção de pessoal. Por sua vez, os indicadores quantitativos representam indicadores de desempenho ou de qualidade no campo da avaliação educacional por parte dos governos, das agências financiadoras e das próprias instâncias internas da universidade.

Se o objetivo a ser perseguido é uma instituição de ensino com qualidade no desenvolvimento de suas atividades, é fundamental estruturar um conjunto confiável de indicadores que represente fidedignamente o quadro institucional. Sob tal suposição, Schwartzman (1997, p.151-156) distingue três tipos de indicadores.

- **Indicadores simples** – expressos em termos de números absolutos e procuram fornecer uma descrição quantitativa de uma situação ou processo. Exemplos: número de alunos, número de professores, área construída, número de vagas, etc.
- **Indicadores de desempenho** – expressos em números relativos e implicam num marco de referência, como um padrão, um objetivo, uma avaliação ou uma comparação. Os principais indicadores de desempenho são:
 - **Eficiência** – refere-se a uma combinação ótima de recursos para produzir um determinado produto. Exemplos: custo por aluno formado, custo para produzir uma tese de doutorado, custo para publicar um artigo, etc.
 - **Produtividade** – é a relação entre insumos e produtos medidos em unidades físicas. Exemplos: relação diplomados/ingressantes, trabalhos publicados por professor, etc.

- **Eficácia** – mostra até que ponto os objetivos da instituição foram alcançados. Exemplos: número de alunos formados, volume de trabalhos publicados, público atingido pela extensão, etc.
- **Indicadores gerais** – são originários de fora da instituição e baseados em opiniões, levantamentos ou estatísticas gerais.

A construção e implementação de indicadores confiáveis e representativos das principais atividades desenvolvidas numa instituição de ensino não se apresenta como tarefa simples. Porém, não é tarefa insuperável ou intransponível. Destaca Schwartzman (1997, p.174), que os problemas metodológicos são diversos e peculiares das próprias universidades, como: fins múltiplos e insumos heterogêneos combinam-se para produzir informações parciais e de qualidade pouco uniformes, altamente controversas e com pouco poder de comparabilidade.

Recentemente, as universidades têm focado sua atenção em fortalecer e divulgar suas atividades de forma transparente. Como também reforça Lopes (2001), isto é resultante da exigência ética da prestação de contas à sociedade e do interesse no fortalecimento frente às ameaças de privatização. Contribuindo nesse sentido, continua o autor, o MEC vem implementando mecanismos de avaliação do ensino superior, tais como o PAIUB (Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras) e o ENC (Exame Nacional de Cursos).

Neste novo cenário, o PAIUB surge em 1993, a partir dos Decretos nº 2.026 de 10/10/96 e nº 2.306 de 19/08/97 e da Portaria MEC nº 302 de 07/04/98. O PAIUB deve integrar os resultados de outros processos de avaliação implementados pelo MEC, visando articular informações e assegurar uma visão de conjunto da qualidade das instituições de ensino superior.

A SESu - Secretaria de Educação Superior do MEC (2001a) expõe que o PAIUB é um programa que tem como objetivo estimular a adoção de processos

qualificados de avaliação institucional em todas as instituições de ensino superior, abrangendo as diferentes dimensões do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão das instituições. Constitui-se em processo de contínuo aperfeiçoamento do desempenho acadêmico, do planejamento da gestão da instituição e de prestação de contas à sociedade. Além disso, esclarece que tem como princípios e diretrizes: o respeito à **identidade institucional** - perfis, missões, condições, necessidades, aspirações - mediante um processo de **adesão**, de **globalidade**, com ampla **participação** de toda a comunidade acadêmica vinculada a cada instituição, referenciados também por uma avaliação externa.

Complementando, no cerne da concepção do PAIUB, estão contidos sete princípios, a seguir destacados e explicitados, conforme Ristoff (1995, p.40-51).

1. **Globalidade** – expressa a necessidade de avaliar a instituição em suas múltiplas atividades relacionadas ao ensino, pesquisa, extensão e gestão.
2. **Comparabilidade** – significa a busca de um linguajar comum dentro da própria universidade e entre outras universidades, buscar uma uniformidade básica de metodologia e indicadores.
3. **Respeito à identidade institucional** – procura contemplar as características próprias de cada instituição e visualizá-las no contexto das inúmeras diferenças existentes no país.
4. **Não-punição ou premiação** – significa que a avaliação não deve estar vinculada a mecanismos de punição ou premiação, mas sim para auxiliar na identificação e na formulação de políticas, ações e medidas institucionais que impliquem atendimento específico ou subsídios adicionais para o aperfeiçoamento de insuficiências encontradas.
5. **Adesão voluntária** – expõe a importância de contar com intensa participação dos membros da universidade, tanto nos procedimentos e implementação, como na utilização dos resultados.
6. **Legitimidade** – é expressa de duas maneiras: a) numa metodologia capaz de garantir a construção de indicadores adequados,

acompanhados de uma abordagem analítico-interpretativa capaz de dar significado às informações; b) na construção de informações fidedignas, em espaço de tempo capaz de ser absorvido pela comunidade universitária.

7. **Continuidade** – permite a comparabilidade dos dados de um momento para outro, revelando o grau de eficácia das medidas adotadas a partir dos resultados obtidos.

Tendo os princípios acima abordados como referenciais, a Portaria nº 302 do MEC de 07/04/1998 destaca que a avaliação institucional compreende todas as modalidades de ensino, pesquisa e extensão, sendo uma atividade permanente e constituída de três etapas distintas.

- **Processo de auto-avaliação** – conduzido pela própria instituição, observadas as orientações e parâmetros estabelecidos pela SESu;
- **Avaliação externa** – inclui visita *in loco* por especialistas externos, a partir da análise dos resultados da avaliação interna;
- **Reavaliação** – consolidação dos resultados da avaliação externa, interna e da discussão com a comunidade acadêmica.

Para o sucesso na efetivação da Avaliação Institucional, conforme documento referencial da SESu-MEC (2001b), qualidade e quantidade deverão ser tomadas como dimensões inseparáveis da mesma realidade, portanto, partes de um mesmo processo de avaliação. Por essa linha de orientação, a SESu propõe 11 variáveis compostas por seus respectivos indicadores, correspondentes ao projeto de avaliação institucional. São elas:

- Definição, objetivos e metas da instituição;
- Gestão;
- Graduação;
- Pós-graduação;
- Extensão;
- Hospital universitário;

- Produção acadêmica;
- Corpo docente;
- Técnico-administrativo;
- Infra-estrutura e recursos técnicos;
- Recursos financeiros.

A adesão ao Programa de Avaliação tem sido significativa, como mostra a tabela a seguir, retratando a expansão do PAIUB nas universidades (SESu, 2001a).

Tabela 6.1: Expansão do PAIUB - 1994 - 1997 (PAIUB - DEPESES/SESu - 1997)

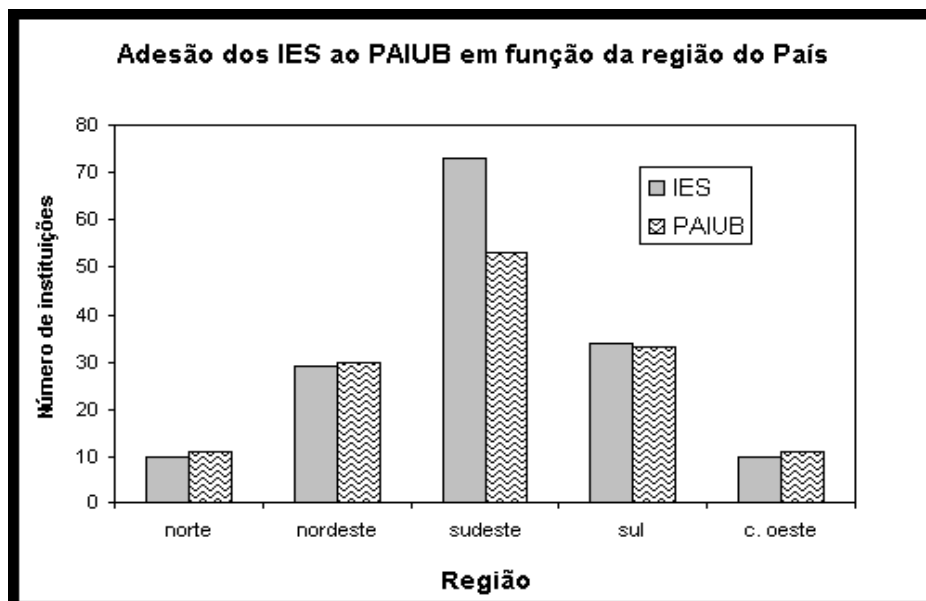
ESFERA ADM	FEDERAL		ESTADUAL		MUNICIPAL		COM/CONF		PARTICULAR		TOTAL GERAL	
	IES	PAI	IES	PAI	IES	PAI	IES	PAI	IES	PAIU	IES	PAIU
NORTE	07	07	02	03 (4)	00	00	00	00	01	01	10	11
NORDESTE	13	13	11	12 (3)	00	00	02	03	03	02	29	30
SUDESTE	20	17	06	05	01	00	12	13	34	18	73	53
SUL	08	07	05	05	05	08(3)	13	13	03	00	34	33
C. OESTE	04	04	02	03 (3)	00	00	03	03	01	01	10	11
TOTAL	52 (1)	48	26 (2)	28	06 (2)	08	30 (2)	32	42 (2)	22	156	138

IES - Instituição de Ensino Superior

PAI - PAIUB - Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras

(1) - Todas as IES Federais; (2) - Somente Universidades (Autorizadas/Reconhecidas)

(3) - A diferença corresponde à inclusão de IES em processos de credenciamento para Universidades; (4) - Incluído CETIC



Obs: a adesão ao PAIUB superior ao nº de IES é devido a alguns institutos que encontravam-se em processo de credenciamento para universidades.

A tabela e a figura anteriores refletem um bom nível de adesão, consolidando a evolução e a implementação do PAIUB nas universidades brasileiras. Porém, destaca Palharini (2001), há necessidade de uma maior e melhor definição da metodologia e dos procedimentos a serem utilizados, dada a diversidade hoje existente. O autor cita como destaque questões relativas ao conceito de qualidade, a necessidade de referenciais institucionais, a integração dos resultados das avaliações das diferentes funções, como o ensino, pesquisa, extensão e gestão, a consolidação da avaliação do ensino de graduação, a integração entre a atividade de avaliação e o planejamento institucional, definições de prazos e a informatização dos processos.

Com relação ao outro programa de avaliação das universidades, o Exame Nacional de Cursos (ENC), também conhecido popularmente por Provão, foi instituído pela Lei nº 9.131 em 24/11/1995. Segundo o INEP-MEC (2001a), o objetivo do ENC é alimentar os processos de decisão e de formulação de ações voltadas para a melhoria dos cursos de graduação.

Nesse sentido, procura verificar os conhecimentos e habilidades básicas adquiridas pelos alunos concluintes, possibilitando o aprimoramento dos cursos, a identificação e respectiva correção de deficiências.

Mas, o Exame não está limitado ao diagnóstico, pois trata-se também de uma ferramenta para conhecer a realidade dos cursos, estimulando a reflexão sobre o presente e a estruturação de um modelo almejado e fundamental para as mudanças que se deseja empreender (INEP-MEC, 2001b).

A SESu-MEC (2000, p.14) destaca que o Provão é obrigatório ao estudante para a obtenção do diploma, mas sem alterar o currículo do formando. Assim, o ENC atribui a cada curso um conceito de A a E, de acordo com o desempenho dos graduandos no Exame.

Segundo o INEP-MEC (2001a), os resultados do Exame são utilizados pela SESu-MEC para orientar suas ações no sentido de estimular e fomentar iniciativas voltadas para a melhoria da qualidade do ensino. Uma das ações refere-se a deliberação pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) quanto ao reconhecimento de cursos e habilitações, ao credenciamento e credenciamento periódico das instituições de ensino superior. Além disso, a administração escolar e o corpo docente terão referenciais para levantar questões específicas referentes a cada curso e da instituição. Ainda, os resultados individuais são encaminhados com exclusividade ao estudante, que o auxiliará na definição de estratégias para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Conforme a legislação, a cada ano, os exames são implantados gradativamente e, assim, novos cursos de graduação são incorporados no processo de avaliação. O INEP-MEC (2001b) informa que foram avaliados em 1999 cursos de 13 áreas da graduação e, em 2000, foram 18 as áreas avaliadas. Em 2001 serão avaliadas 20 áreas. A tabela abaixo mostra a evolução dos cursos participantes no período 96-98.

Tabela 6.2: Evolução de cursos participantes no ENC (96/97/98), por área (DAES/INEP/MEC-ENC, 1998)

Área	1996	1997	1998	Variação 96-98 (%)
1. Administração	335	354	391	16,7
2. Direito	179	196	212	18,4
3. Engenharia Civil	102	106	110	7,8
4. Engenharia Química	-	44	47	6,8
5. Medicina Veterinária	-	37	39	5,4
6. Odontologia	-	85	86	1,2
7. Engenharia Elétrica	-	-	81	-
8. Jornalismo	-	-	84	-
9. Letras	-	-	369	-
10. Matemática	-	-	291	-
TOTAL	616	822	1710	177,6

Diferentemente do PAIUB, em que o processo é democrático e participativo valorizando a instituição, o Exame Nacional de Cursos encontra inúmeros críticos e encontra fortes reações da comunidade universitária. No entendimento de Lopes (2001), as críticas estão relacionadas ao fato de que o ENC está restrito a uma única prova, o que representa um retrocesso nas concepções e formas de ensinar e desenvolver o conhecimento. Ou seja, trata-se de um processo de caráter regulador e redutor, cuja concepção faz o ensino recuar para formas tradicionais, onde a memorização do saber é o aspecto fundamental do sucesso acadêmico. Por conta disso, o Exame desconsidera características regionais e condições peculiares de cada curso e instituição, podendo impulsionar a homogeneidade do currículo e dos profissionais formados, em detrimento da riqueza da diferença e da variedade de perfis humanos e profissionais.

O INEP-MEC (2001b) responde a tais críticas argumentando que o ENC é um sistema avaliativo em construção, que seu aperfeiçoamento envolve a contribuição de especialistas, estudantes, professores e gestores das instituições, através de diferentes momentos da avaliação por meio de

consultas, questionários e sondagens. Além disso, o INEP iniciou em 1999, a promoção de uma série de Seminários por Área, visando discutir a utilização dos resultados dos Exames na implementação de ações voltadas à efetiva melhoria dos cursos.

Cada um dos cursos que são submetidos ao Exame Nacional de Cursos, a SESu-MEC (2001c) procede a Avaliação das Condições de Oferta de Cursos de Graduação, que visa avaliar, *in loco*, a qualificação do corpo docente, a organização didático-pedagógica, as instalações físicas em geral e especiais (laboratórios, equipamentos e bibliotecas).

Conforme a SESu-MEC (2001c), a combinação de pontuação e ponderação diferenciada de diversos indicadores das três dimensões citadas resultam num conceito final, que reflete a combinação de variáveis qualitativas e quantitativas. Assim, uma comissão de especialistas define o resultado final e encaminha recomendações para cada um dos cursos avaliados. O atendimento à estas recomendações será considerado por ocasião do processo de renovação do reconhecimento dos cursos e de credenciamento das instituições.

6.3 A PRODUÇÃO CIENTÍFICA E OS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

A geração de novos conhecimentos tem suas raízes estabelecidas fundamentalmente na produção científica, visando a geração de riquezas e bem estar social. Para Schwartzman (2001a), com o fim da guerra fria, ocorreu a separação que antes havia entre os extremos mais acadêmicos e os extremos mais aplicados do complexo científico e tecnológico, tornando-se difícil de se sustentar e de se manter, levando a todo um conjunto de experiências novas de inter-relacionamento entre as diversas formas de atividade científica, que receberam o nome de "modo 2" de construção do conhecimento. Desta forma, o "modelo linear" de construção do conhecimento,

ou "modo 1", que nunca correspondeu propriamente à realidade, se torna ainda mais questionável.

Quadro 6.1 - Modos de produção de conhecimentos científicos

Modo 1 (linear)	Modo 2 (não-linear)
O conhecimento básico é produzido antes e independentemente de aplicações.	O conhecimento é produzido no contexto das aplicações.
Organização da pesquisa de forma disciplinar	Transdisciplinaridade
Organizações de pesquisa homogêneas	Heterogeneidade e diversidade organizacional
Compromisso estrito com o conhecimento: os pesquisadores não se sentem responsáveis pelas possíveis implicações práticas de seus trabalhos	"accountability" ¹ e reflexividade: os pesquisadores se preocupam e são responsáveis pelas implicações não científicas de seu trabalho
Fonte: M. Gibbons, C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, M. Trow, <i>The new production of knowledge - the dynamics of science and research in contemporary societies</i> , Sage Publications, 1994.	

Schwartzman (2001b) indica que as diferentes modalidades de organização da pesquisa dependem do ambiente institucional em que elas se estabelecem e da natureza do vínculo do trabalho que se forma entre os pesquisadores. Nesse sentido, existe a tentativa de entender a cultura de uma organização como uma resposta adaptativa a duas variáveis sociais básicas: o grau de hierarquização e de coesão social.

O quadro a seguir procura retratar uma tipologia que leve em conta as variáveis mencionadas. A reforma universitária brasileira, ainda segundo Schwartzman (2001b), eliminou o tipo III, dando espaço para a modalidade II e IV, enquanto as instituições governamentais tenderam para o tipo I.

¹ accountability – ter responsabilidade, obrigação de dar conta.

Quadro 6.2: Formas de institucionalização da pesquisa científica e tecnológica (Schwartzman, 2001b)

	Sistemas hierárquicos	Sistemas "achatados"
Grupos integrados	I - Institutos governamentais, laboratórios de pesquisa "in house"	II - departamentos universitários
Indivíduos isolados	III - sistema de cátedras universitárias	IV - "scholarship" ¹ individual, intelectuais inventores isolados

Quando se analisa, particularmente, a produção científica brasileira, constata-se alguns aspectos singulares em sua concepção, estruturação e execução. O primeiro aspecto refere-se à distinção entre pesquisa básica e pesquisa aplicada. O fato da ciência básica ser cara e de pouco propósito prático imediato, isto é, de difícil mensuração de resultados, quase inviabiliza sua realização pelos segmentos ou entidades privadas. Dessa forma, sua fonte de renda provém majoritariamente de fundos públicos. Por outro lado, a pesquisa aplicada está, muitas vezes, condicionada a operar sob os mecanismos do mercado. Sua vantagem está em impulsionar a geração de artefatos e técnicas que podem ser produzidos, comercializados e consumidos.

O segundo aspecto é revelado pela significativa produtividade em ciência e tecnologia nas instituições públicas. Segundo as agências de fomento, mais de 90% da produção científica brasileira é gerida nas universidades públicas. Mas, Castro (1994, p.91) ressalva que esta intensiva produção da pesquisa brasileira é fruto da intervenção (ou indução) das agências de fomento e não da política universitária.

O terceiro e último aspecto está relacionado com a pesquisa-desenvolvimento e a interação universidade-empresa, pois, como aponta Cruz (2000, p.27), a capacidade de transformar conhecimento em riqueza e desenvolvimento social é o ponto mais vulnerável da pesquisa brasileira, além do que mais de 80% dos

¹ Scholarship - Sabedoria

cientistas atuam em ambiente acadêmico, em oposição aos países mais desenvolvidos, onde a maior parte dos cientistas atua nas empresas.

Os singulares aspectos mencionados podem dificultar ou contribuir para a baixa produção científica. Porém, agora universalmente, ainda há outro fator crítico que pode intervir de modo especial nessa produção. Trata-se da vocação necessária e exigida para a pesquisa. Nesse sentido, Weber (1989, p.144, 145) reflete que a dedicação apaixonada, e sozinha, por mais intensa e incondicional que seja, não produz resultados científicos da mais alta qualidade. De fato, continua Weber, há necessidade de um pré-requisito que seria uma inspiração e uma idéia para que se possa realizar algo de valor. Tal idéia não substitui o trabalho perseverante. Por isso, uma idéia não teria chegado à imaginação se não tivesse sido precedida pela reflexão e dedicação num incessante questionamento na mesa de trabalho.

Cenário econômico inadequado, *insights* e aspectos singulares à parte, a pesquisa brasileira segue líder na América Latina. Pode-se analisar os dados mais recentes a respeito da produção científica, num enfoque quantitativo.

O Brasil detém, segundo dados da UNESCO World Science Report (1998), baixos índices educacionais, comprometendo sua política de desenvolvimento econômico e social. A despesa pública com educação superior é estimada em 1,36% do PIB, o que reflete uma baixa população universitária, cerca de 15% dos jovens entre 18 e 24 anos. Os gastos públicos com pesquisa e desenvolvimento estão na ordem de 0,88% do PIB, implicando num percentual de 0,04% de pesquisadores na população economicamente ativa e numa participação inexpressiva na produção científica e tecnológica do mundo (Brant, 2000, p.5).

Não resta dúvida que o desenvolvimento de atividades relacionadas à ciência e tecnologia deva ser uma preocupação constante de inúmeros países. As razões para tanto, conforme o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT,

2001a), estão na concorrência crescente entre empresas, regiões e países, no ritmo acelerado da mudança tecnológica, nos elevados requerimentos para a pesquisa e na percepção generalizada de que o conhecimento tornou-se essencial para a geração de riqueza e a promoção do bem-estar social.

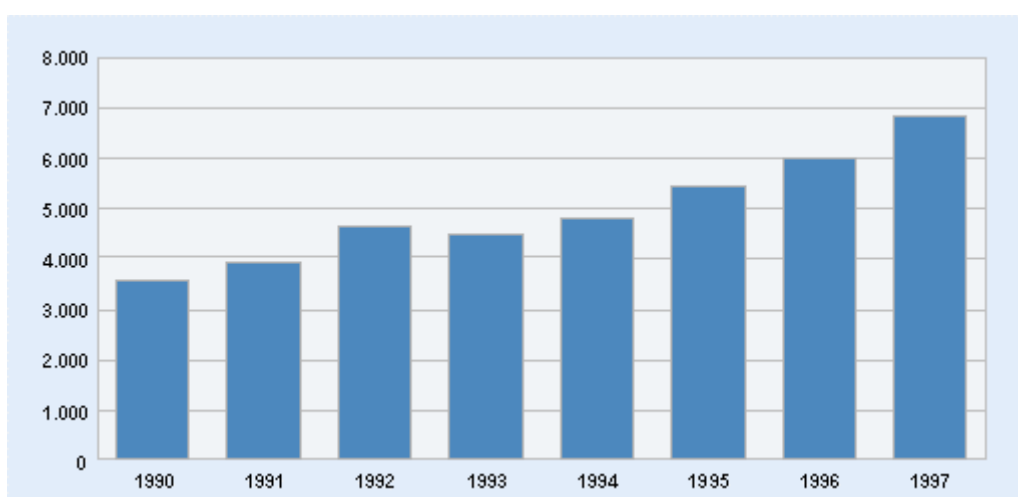
O Ministério da Ciência e Tecnologia tem sido responsável pela identificação, seleção e construção de indicadores adequados que componham um abrangente e eficiente sistema de informações em ciência e tecnologia. Diante desta tarefa, o MCT estruturou as informações em indicadores de insumo, indicadores de resultados e indicadores de impacto. Os indicadores de insumo estão relacionados com os recursos aplicados em ciência e tecnologia pelos governos federal e estaduais, recursos humanos, bolsas de estudo concedidas pelo Governo Federal e Fomento. Como indicadores de resultados, são relacionados a produção científica, patentes e balanço tecnológico (transferência de tecnologia entre países). Quanto aos indicadores de impacto, ainda incipientes, referem-se a forma de mensurar como determinado resultado científico ou tecnológico afeta as várias dimensões das condições de existência dos indivíduos, no campo científico e tecnológico, na dimensão econômica e social. A trajetória de construção destes indicadores caminha no sentido dos indicadores de insumo para os de resultados e destes para os de impacto (MCT, 2001a).

Ainda segundo o MCT (2001a), a produção científica é um indicador de resultados que pode ser organizada e caracterizada pelo número de artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados, pela produção bibliográfica, pela produção técnica e pelas orientações concluídas. Estes tipos de produção científica refletem uma comparação com a produção técnica, permitindo avaliar a capacidade do país apropriar-se do conhecimento científico de que dispõe, transformando-o em avanços tecnológicos. Sob tal perspectiva, são apresentados a seguir estes indicadores atualizados da produção científica brasileira.

Inicialmente, é mostrado o número de artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados nas bases de dados do *Institute for Scientific Information* (ISI), segundo sua publicação *National Science Indicators* (MCT, 2001b).

Tabela 6.3: Número de artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados, 1990-1997

Ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Publicações	3.573	3.929	4.652	4.479	4.795	5.432	6.002	6.831



Fonte: Institute for Scientific Information. National Science Indicators.

Elaboração: Coordenação de Estatísticas e Indicadores - Ministério da Ciência e Tecnologia.

Obs: Dados mais recentes disponíveis.

Em segundo, a produção bibliográfica nacional, que não se limita aos artigos que foram publicados em periódicos científicos indexados nas bases de dados do *Institute for Scientific Information* (ISI), pois parte substancial dos artigos produzidos no país é publicada em periódicos não indexados nesta base ou assumem outros formatos que não o de artigos, como os seguintes tipos: artigos publicados em revistas/periódicos/anais, livros ou capítulos de livros, textos, resumos de trabalhos, etc.

Tabela 6.4: Número de autores e produção bibliográfica, 1997/1999

Autores	Total de autores	Artigos completos publicados		Trabalhos completos publicados em anais de eventos científicos, tecnológicos e artísticos	Livros ou capítulos		Outras publicações bibliográficas (3)	Resumos de trabalhos publicados	
		Circulação nacional (1)	Circulação internacional (2)		Livros	Capítulos de livros		Revistas técnico-científicas e periódicos especializados	Anais de eventos científicos, tecnológicos e artísticos
Pesquisadores	31.695	58.550	50.142	83.691	6.210	20.793	26.830	7.721	170.883
Estudantes	7.939	2.950	1.743	7.135	224	555	1.883	582	21.218

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, Versão 4.0.

(1) Publicados em português, em revistas técnico-científicas e periódicos especializados (inclui aqueles sem informação sobre o idioma).

(2) Publicados em outro idioma que não o português, em revistas técnico-científicas e periódicos especializados.

(3) Texto em jornais ou revistas (magazines), livro organizado ou edição e demais tipos de produção bibliográfica (partitura musical, tradução, etc.).

Em terceiro, a produção técnica permite contabilizar os seguintes tipos de trabalhos: software, produtos tecnológicos, processos ou técnicas com/sem registro ou patente, trabalhos científicos, apresentação de trabalho científico em eventos, outros tipos (cursos, organização de eventos, programa de rádio e tv, editoração, etc).

Tabela 6.5: Produção técnica segundo seus tipos, 1997/1999

Autores	Total de autores	Softwares		Produtos tecnológicos		Processos ou técnicas		Trabalhos técnicos (1)	Demais produções	
		Com registro ou patente	Sem registro ou patente	Com registro ou patente	Sem registro ou patente	Com catálogo / registro	Sem catálogo / registro		Apresentação de trabalhos (2)	Outras (3)
Pesquisadores	31.695	62	2.205	305	1.657	715	162	27.949	39.848	28.911
Estudantes	7.939	9	379	13	75	52	2	1.359	3.006	2.305

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, Versão 4.0.

(1) Consultoria, relatório técnico, elaboração de projeto, assessoria, serviços na área de saúde, etc.

(2) Congresso, conferência, comunicação, seminário, simpósio, etc.

(3) Outros tipos de produção técnica (curso de curta duração ministrado, organização de evento, programa de rádio ou TV, editoração, cartas, mapas, etc.).

Em quarto e último, o número de orientações concluídas refere-se a teses, dissertações, monografias, trabalhos de conclusão de graduação e iniciação científica.

Tabela 6.6: Número de orientações concluídas segundo seus tipos, 1997/1999

Orientadores	Total de autores	Teses	Dissertações	Monografias de conclusão de curso de aperf./espec.	Trabalhos de conclusão de curso de graduação	Iniciação científica
Pesquisadores	31.695	9.000	29.577	8.559	15.945	20.219

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, Versão 4.0.

Pode-se estimar a quantidade de instituições universitárias, empresas, laboratórios/institutos de pesquisa governamentais que desenvolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento no país, como abaixo é apresentado no tabela.

Tabela 6.7: Instituições com atividades de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico (Cruz, 2000, p.7)

Ensino Superior	Institutos de Pesquisa Governamentais		Centros de P&D Estatais	P&D em Empresas Privadas
	Federais	Estaduais		
19 Univ. Estaduais	24 Institutos	31 Institutos	48 Centros	651 empresas estudadas pela ANPEI(*)
37 Univ. Federais				
04 Univ. Municipais				
46 Univ. Privadas				
03 Feder. Municipais				
81 Fac. Integ. Privadas				
20 Estab. Isol. Federais				
63 Estab. Isol. Estaduais				
81 Estab. Isol. Municip.				
539 Estab. Isol. Privados				
893 instituições				

(*) ANPEI – Associação Nacional para Pesquisa em Empresas

Segundo Cruz (2001, p.7-8), a distribuição institucional de cientistas e engenheiros profissionais ativos em P&D (excluídos estudantes de pós-graduação) está estimada em 77.861, o que representa 0,11% do total da Força de Trabalho no Brasil. Este percentual é extremamente baixo se comparado com outros países, como Japão e EUA (quase 0,8%), ou na média dos países desenvolvidos (superior a 0,5%).

Tabela 6.8: Distribuição institucional dos cientistas e engenheiros profissionais no Brasil (Cruz, 2000, p.8)

	Quantidade	Percentual
Docentes em universidades	56.760	73%
Universidades federais	32.652	
Universidades estaduais	17.062	
Universidades privadas	7.046	
Centros e Institutos de Pesquisa (sem lucro)	12.336	16%
Centros de Pesquisa em Empresas Privadas	8.765	11%
TOTAL	77.861	100%

Schwartzman e Castro (1986, p.92) apontam que a ciência está fortemente concentrada nas universidades, onde seu sistema de pesquisas, apesar das conhecidas dificuldades e limitações, é aquele que ainda dá espaço para a iniciativa, a liderança e a capacidade empreendedora dos pesquisadores.

Diante deste cenário, é inegável que a produção científica é consequência da política adotada para o meio universitário. De fato, quanto maior for a atenção e a dedicação direcionadas para este meio populacional, em termos de recursos materiais, financeiros e humanos, a tendência será de maiores e melhores resultados a serem consubstanciados para a produção científica. Sendo assim, os principais órgãos nacionais de fomento buscam ampliar suas bases de sustentação financeira, alocando recursos com critérios cada vez mais rígidos e condizentes com as necessidades, emergências e planejamentos estratégicos dos setores acadêmicos.

A seguir são apresentados dados e indicadores da população acadêmica e das respectivas instituições universitárias, que fundamentam as atividades de ensino, pesquisa e extensão, num enfoque quantitativo.

Tabela 6.9: Dados do Ensino Superior no Brasil (INEP - Censo do Ensino Superior de 1998)

Instituições	Docentes	Docentes Mestres	Docentes Doutores	Alunos de graduação	Alunos por professor
Públicas=209	84 mil	25 mil	23,5 mil	804 mil	9,5
Particulares=764	81 mil	20 mil	7,5 mil	1,32 milhão	16
Total=973	165 mil	45 mil	31 mil	2,12 milhões	13

Segundo a CAPES - MEC (2001a), o número de cursos de pós-graduação avaliados e autorizados aumentou significativamente nos últimos anos, como decorrência do crescimento do número de formados na graduação, que por sua vez, pressionam para o aumento de vagas na pós-graduação e, por conseguinte, as instituições tendem a oferecer mais cursos. As tabelas abaixo mostram a evolução no número de cursos, indicando o Perfil da Pós-graduação, por região e por grande área.

Tabela 6.10: Perfil da Pós-Graduação – Por Região (CAPES – MEC, 2001a)

REGIÃO	94/95		ATUAL		
	Mestrado	Doutorado	Mestrado	Doutorado	Profissional
NORTE	25	8	32	13	-
NORDESTE	164	36	212	81	4
SUDESTE	731	493	859	592	31
SUL	182	64	267	135	10
CENTRO-OESTE	57	15	77	25	6
TOTAL	1.159	616	1.447	846	51

Tabela 6.11: Perfil da Pós-Graduação – Por Grande Área (CAPES – MEC, 2001b)

GRANDE ÁREA	94/95		ATUAL		
	Mestrado	Doutorado	Mestrado	Doutorado	Prof.
CIÊNCIAS AGRÁRIAS	140	55	172	95	-
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	122	80	139	100	2
CIÊNCIAS DA SAÚDE	274	175	293	207	13
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	142	89	181	111	5
CIÊNCIAS HUMANAS	164	76	206	111	1
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	97	33	154	59	11
ENGENHARIAS	125	60	162	88	12
LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES	66	37	79	53	-
OUTROS	28	11	61	22	7
TOTAL	1.159	616	1.447	846	51

A propagação acentuada dos cursos de pós-graduação pode significar a ameaça na qualidade do ensino oferecido pelas instituições. De fato, o número de programas não pára de crescer, onde na última década, foram implantados quase 50% dos cursos de doutorado e mais de 40% dos cursos de mestrado no país. Assim, o crescimento da oferta tem também possibilitado algumas desqualificações de programas pela CAPES. Como principais motivos são apontados a falta de docentes qualificados e de infra-estrutura ou, ainda, pela solicitação da própria instituição universitária (Aoqui, 2001, p.4).

6.4 AS PRINCIPAIS AGÊNCIAS DE FOMENTO

As agências de fomento à produção científica e tecnológica têm crescentemente envidados esforços para atender financeiramente as instituições e suas pesquisas. Todavia, como esclarecem Schwartzman e Castro (1986, p.131), a interação crescente entre a atividade científica e seu financiamento tem como elo de ligação, os mecanismos de avaliação da pesquisa. Como consequência, os recursos distribuídos são compatibilizados e condicionados ao resultado das avaliações.

Os recursos disponíveis transitam, freqüentemente, pelas mãos dos administradores das agências, que no exercício correto de suas funções, recrutam os próprios pesquisadores das universidades como consultores. Neste processo, ocorre a geração de tensões e rivalidades.

Schwartzman e Castro (1986, p.132-135) destacam duas conseqüências advindas do recrutamento de pesquisadores como pareceristas. A primeira, refere-se à diferenciação no trabalho de administradores e pesquisadores. Enquanto os primeiros tendem a ser mais centralizadores e burocráticos, os segundos pendem para uma conduta mais pluralista e sensível às exigências dos processos científicos, com desleixo no trato de aspectos administrativos. Como segunda conseqüência, são constatados que os mecanismos de avaliação e identificação dos grupos mais capazes ainda estão embutidos de disfunções, geradas pela rigidez do controle.

Na tentativa de aliviar ou amenizar as tensões, os mesmos autores (1986, p.133-139) argumentam que nas relações entre pesquisador e agência financiadora sempre haverá dois planos de entendimento ou duas dimensões de avaliação: uma perspectiva contábil e uma visão substantiva da pesquisa. Porém, a avaliação da qualidade deve ser a primeira consideração na decisão dos recursos destinados à pesquisa, buscando resultados condizentes com os recursos aplicados e, complementarmente, formando pessoal competente. Em suma, é nítida a constatação de que a idéia de estímulo diferenciado, de fomento e de intervenção específica está por trás das justificativas das agências existentes.

Inúmeros órgãos de fomento à produção científica e tecnológica são identificados no país, porém, destacam-se os governamentais, expressivos pelo volume de recursos alocados e pela significativa produtividade. Em nível federal, são apontados: CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), vinculados ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), e CAPES (Fundação

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), vinculada ao Ministério da Educação (MEC).

Em nível estadual, as agências de fomento têm sérias dificuldades para se consolidarem e fomentarem trabalhos de pesquisa com desenvoltura, talvez, motivadas pela não tradição de suas universidades estaduais em pesquisa, de dedicação quase exclusiva ao ensino, além de, implicitamente, entenderem que o financiamento das atividades de pesquisa ser um compromisso do Governo Federal. De fato, os governos estaduais direcionam seus escassos recursos financeiros para setores mais necessitados na área de educação e saúde. Exceção é fortemente constatada em São Paulo, com a FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), que possui um efetivo vínculo com as universidades estaduais. Estas universidades são as principais neste Estado e não as federais. Uma amostra da importância desta agência de fomento estadual é apresentada pela estimativa de investimentos em bolsas de mestrado e doutorado, cujos valores são superiores à soma dos investimentos efetuados pela CAPES e CNPq no Estado, conforme tabela abaixo.

Tabela 6.12: Estimativa de investimento anual em bolsas de mestrado e doutorado no Estado de São Paulo (FAPESP, 2001)

AGÊNCIA	Investimento Anual Estimado
FAPESP	R\$ 128.045.580,00
CAPES	R\$ 73.641.690,50
CNPq	R\$ 44.592.552,48

Fontes: CNPq e CAPES: Prossiga CNPq – consulta em 22 e 23/02/2001

FAPESP: Bolsas em vigência em 28.02.2001

Com relação às agências federais, inicialmente destaca-se o CNPq (2001), uma Fundação de fomento à pesquisa, dotada de personalidade jurídica de direito privado e vinculada ao MCT. O CNPq foi criado pela Lei n. 1.310 de 15/01/51 e transformado em fundação pela Lei n. 6.129 de 06/11/74. A missão

do CNPq é promover o desenvolvimento científico e tecnológico, necessário ao progresso social, econômico e cultural do país.

Para o CNPq (2001), o julgamento das solicitações de apoio à pesquisa e de formação de recursos humanos é efetuado por um Corpo de Assessores, integrado por cerca de 400 pesquisadores escolhidos pelo Conselho Deliberativo, após ampla consulta à comunidade científico-tecnológica, que constituem dezenas de Comitês de Assessoramento em áreas do conhecimento, interdisciplinares e de desenvolvimento tecnológico. Além disso, o CNPq conta com consultores *ad hoc*, especialistas do mais alto nível, em sua grande maioria bolsistas de Produtividade em Pesquisa, que analisam o mérito científico e a viabilidade técnica dos projetos de pesquisa e solicitações de bolsas.

Para o cumprimento de sua missão, o CNPq (2001) realiza duas atividades básicas: fomento, informação e difusão de ciência e tecnologia. A função fomento constitui-se na principal ação desenvolvida pelo CNPq, para promoção do desenvolvimento científico e tecnológico do País, dirigido essencialmente para a formação de recursos humanos e para o apoio à realização de pesquisas. A ação desenvolvida destina-se a gerar uma capacitação científica e tecnológica nacional pela formação de pesquisadores altamente qualificados.

Por último, o CNPq (2001) trata a informação e difusão da ciência e tecnologia como uma atividade que visa integrar o cidadão brasileiro à cultura do seu tempo e incorporar definitivamente a ciência à cultura nacional. Além desta dimensão voltada para a disseminação e aproveitamento dos resultados da pesquisa envolvendo os meios tradicionais e eletrônicos de comunicação, a informação científica e tecnológica confunde-se praticamente com o próprio processo de geração de novos conhecimentos e técnicas. A informação em C&T é, ao mesmo tempo, insumo e produto das atividades de pesquisa.

O segundo órgão de fomento, a FINEP (2001), é uma agência do Governo Federal para o financiamento ao desenvolvimento da Ciência e Tecnologia no País. Única em sua atuação, a FINEP apóia todas as etapas do processo inovador: da pesquisa básica à comercialização pioneira de produtos e processos. O foco de atuação da FINEP é o apoio ao desenvolvimento tecnológico e à inovação no País, utilizando, de forma coordenada e integrada, os variados instrumentos que a diferenciam das demais instituições nacionais de desenvolvimento.

A FINEP, originalmente denominada Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, criada em março de 1965, era vinculada ao então Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE). Em 24 de julho de 1967, o Fundo flexionou o gênero e transformou-se na Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Atualmente, a FINEP é a Agência Federal da Inovação. Tem um papel fundamental na busca da liderança tecnológica, essencial para a garantia da competitividade das empresas num mundo globalizado. A agência analisa a estratégia de negócio das empresas e investiga sua vocação para a inovação, promove a articulação dessas com as universidades a partir da demanda empresarial e cria condições financeiras diferenciadas para promover o investimento em tecnologia no país (MCT-FINEP, 2001).

O terceiro órgão de fomento, a CAPES é uma entidade pública vinculada ao Ministério da Educação, criada inicialmente como Campanha, em 1951 e instituída como Fundação em 1992. A CAPES busca subsidiar o MEC na formulação das políticas de pós-graduação, coordenando e estimulando - mediante a concessão de bolsas de estudo, auxílios e outros mecanismos - a formação de recursos humanos altamente qualificados para a docência em grau superior, a pesquisa e o atendimento da demanda profissional dos setores públicos e privados. A CAPES é a única agência de fomento à pós-graduação, no Brasil, a manter um sistema de avaliação de cursos, reconhecido e utilizado por outras instituições nacionais (CAPES, 2001c).

A CAPES (2001c) utiliza-se de pareceres de consultores científicos, para o desempenho de suas atividades, com a finalidade de:

- proceder ao acompanhamento e à avaliação dos programas de pós-graduação;
- apreciar o mérito das solicitações de bolsas ou auxílios;
- opinar sobre matérias que lhe sejam suscitadas pelo Conselho Técnico-Científico ou pelo seu Presidente.

Os programas de pós-graduação avaliados pela CAPES (2001d), com nota igual ou superior a 3, podem receber bolsas de estudo. Esses programas de pós-graduação *stricto sensu* - mestrado e doutorado - são responsáveis pela seleção e distribuição das bolsas de estudos da CAPES aos candidatos que atendem os requisitos estabelecidos. As bolsas são distribuídas através de convênio com a Instituição de Ensino Superior à qual o programa de pós-graduação está vinculado, no âmbito de um dos programas da CAPES abaixo relacionados:

Instituições Públicas de Ensino Superior:

- Programa de Demanda Social (DS)
- Programa de Fomento à Pós-Graduação (PROF)

Instituições Privadas de Ensino Superior:

- Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Privadas de Ensino Superior (PROSUP)

Nesses três programas, atualmente a CAPES distribui mais de 11 mil bolsas de mestrado e mais de 5 mil de doutorado, o que corresponde a 50% das bolsas na pós-graduação brasileira.

Além dos programas mencionados, os docentes e técnicos de Instituição Pública de Ensino Superior, bem como os docentes de Instituição Federal de Ensino Fundamental ou Médio e de Instituição Privada de Ensino Superior,

deverão formar-se no âmbito do plano de qualificação docente de sua própria Instituição, através do Programa Institucional de Qualificação Docente.

Os programas da CAPES (2001g) destinados à qualificação docente são institucionais, ou seja, administrados pelas próprias Instituições. Esses programas têm sido diversificados, de modo a atender mais adequadamente as Instituições de ensino, considerando suas necessidades e especificidades. No momento, a CAPES aporta recursos às Instituições de ensino para a qualificação de seu corpo docente, através dos programas a seguir:

Instituições Públicas de Ensino Superior

- Programa Institucional de Capacitação de Docentes do Ensino Tecnológico (PICDTec)

Instituições Privadas de Ensino Superior

- Programa de Qualificação Docente (PQD)

Instituições Públicas e Privadas de Ensino Superior

- Programa de Mestrado Interinstitucional (MINTER)
- Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD)

6.5 OS SISTEMAS INTERNACIONAIS DE AVALIAÇÃO E DE FOMENTO

Uma vez que as práticas de avaliação sejam diferentes em diferentes países e suas instituições, parece apropriado, para a análise, comparação e interpretação dos sistemas internacionais de avaliação da pós-graduação, identificar os diferentes métodos ou mecanismos empregados.

Historicamente, dois modelos de avaliação da educação superior se destacaram. Aponta Arruda (1997, p.67-68), que o primeiro modelo, o francês, referia-se ao controle externo para decidir o que seria estudado e quem estaria autorizado a ensinar. O segundo modelo, o inglês, destacava-se por estabelecer a avaliação pela sua própria comunidade, onde seus mestres

decidiam o que seria ensinado e por quem. Estes dois diferentes modelos mantêm suas origens nos atuais processos de avaliação universitária.

Atualmente, duas grandes vertentes, isoladas ou combinadas, se destacam no processo de avaliação: a avaliação quantitativa e a avaliação por pares.

A avaliação quantitativa de programas de pós-graduação consiste em manipular dados e indicadores quantitativos de julgamentos qualitativos. Conforme Schwartzman e Castro (1986, p.155-156), este processo é conhecido por bibliometria ou cientometria, uma técnica para tratar comparações de dados/informações, onde se fundamenta no reaproveitamento de avaliações geradas para outros fins e em técnicas quantitativas para o seu tratamento. Como exemplo da produtividade científica, pode-se categorizar as publicações em diferentes níveis de sofisticação e seletividade. Sendo assim, uma publicação de um trabalho pode ser classificada como: a) pertencente à um periódico com critérios rígidos de seleção e dotado de corpo editorial formado por cientistas renomados; b) relacionada ao número de vezes em que é citado o trabalho; c) relacionada a um número restrito mínimo de vezes em que um artigo foi citado, revelando sua contribuição científica que determina um salto qualitativo da ciência.

O outro processo de avaliação, denominado avaliação por pares (*peer review*), consiste em fundamentar-se no conhecimento acumulado pelos pesquisadores considerados em condições privilegiadas para julgar as pesquisas e instituições de sua área. Schwartzman e Castro (1986, p.153-158) alertam que o juízo dos pares funciona corretamente quando há muitos juízes, muitos julgados e quando o objeto do julgamento não é muito dispendioso. De qualquer modo, o autor sugere que os exemplos mais interessantes de avaliação combinam os dois métodos, quantitativo e por pares.

O processo de avaliação também pode estar relacionado com o que é avaliado. Como acentuam Schwartzman e Castro (1986, p.159), é muito vago avaliar o

processo científico, mas é possível avaliar pesquisadores, projetos de pesquisa, departamentos, cursos, etc. Nesta empreitada, pode-se avaliar a proposta (*ex ante*) ou o resultado (*ex posto facto*). Tanto um como outro, isolado ou em conjunto, são indistintamente empregados nos diversos países. Podem ser destacados dois países, um com maior evidência na tradição e, outro, na singularidade do sistema de avaliação da pós-graduação: Estados Unidos e Holanda.

Tradicionalmente, nos Estados Unidos, informam os autores (1986, p.159-161), há inúmeros sistemas institucionalizados de avaliação, porém, nem sempre públicos, utilizando os dois processos de avaliação. Basicamente, consiste em classificar cursos em ordem decrescente de excelência, por um grupo seletivo de professores universitários. A hierarquia instituída revela pontos fortes e fracos. Como ponto forte, são corretamente evidenciados os indicadores de eficiência nas melhores universidades, como o volume de publicações, o prestígio dos professores e recursos materiais. Como ponto fraco, apenas os melhores programas se destacam, num efeito conservador de preservar o *status quo*, além de concentrar a avaliação mais na pesquisa que no ensino.

Como referência norte-americana na avaliação e financiamento de pesquisas, a *National Science Foundation*, uma agência independente do governo, concede fundos de pesquisa e educação em ciência e engenharia, através de concessões, contratos e acordos cooperativos em mais de 2.000 faculdades, universidades e outras instituições de pesquisa e/ou educação em todas as partes dos Estados Unidos. A Fundação estima em aproximadamente 20 por cento de apoio federal para pesquisa básica em instituições acadêmicas (NSF, 2001).

A NSF efetua o julgamento das propostas através de juízes externos, que são cientistas de boa reputação. Estes emitem um parecer e uma nota final que serão apreciados por cientistas burocratas da própria NSF, que emitem um julgamento final (Schwartzman e Castro, 1986, p.161-162).

O sistema holandês de avaliação é singular em seu processo, por envolver um grupo de consultores que julgam e comentam as propostas em seus méritos, interesses e limitações intrínsecas. Os pareceres, sem identificação dos autores, são enviados aos proponentes da pesquisa para comentar ou responder às críticas. De posse de todo o material apresentado e discutido, a decisão final é tomada por um júri que concede notas e hierarquiza as propostas, com base nos objetivos do trabalho, sua metodologia e qualidade (Schwartzman e Castro, 1986, p.164).

Neste mesmo país, vem sendo gerido e coordenado pelas universidades, através de uma associação privada e independente, tomando como ponto de partida a auto-avaliação das instituições, centrada na melhoria da qualidade sem quaisquer formas de ordenamento (*ranking*) das instituições, sem vínculo entre avaliação e financiamento (Grego, 1997, p.95- 96).

Na Austrália, uma das maiores e diversas instituições científicas de pesquisa do mundo, [Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization - CSIRO](#) (CNPq-Prossiga, 2001), executa pesquisa e desenvolvimento de largo alcance nas áreas de valor econômico e social, incluindo: agricultura, minerais e energia, produção, comunicações, construção, saúde e meio ambiente.

Sua Visão é ser uma organização de classe mundial vital para o futuro da Austrália. E seu propósito é servir a comunidade australiana com resultados por excelência em ciência e tecnologia, que provêm:

- benefícios à indústria, economia, o social e o meio ambiente australiano;
- apoio para objetivos nacionais e internacionais da Austrália.

O Canadá tem o [Canada's National Research Council Federal Organizations - NRC](#) (CNPq-Prossiga, 2001), a primeira organização de pesquisa em C&T deste destacado país, que promove pesquisa, difunde tecnologia e dissemina informação técnico-científica. Trabalhando em parceria com empresas inovadoras, universidades e organizações de pesquisa do mundo inteiro, o

NRC promove o bem-estar social e econômico e cria novas oportunidades para os canadenses. Através do conhecimento, pesquisa e inovação, o *NCR* e seus parceiros estão expandindo as fronteiras da Ciência e Tecnologia.

Para o ano 2001, como a mais importante agência de C&T do Canadá, o *NCR* desenvolveu uma economia inovadora e baseada em conhecimento. É dedicada à excelência, fazendo avançar as fronteiras do conhecimento científico e tecnológico em áreas relevantes para o Canadá. Levando à frente a pesquisa em colaboração com parceiros organizacionais universitários e industriais, desenvolverá e explorará tecnologias-chave. Proporcionou consultoria estratégica e liderança nacional para integrar parceiros-chave no sistema de inovação do Canadá. Adotou um enfoque empresarial mais agressivo para assegurar a transferência de conhecimento e aquisições tecnológicas para empresas localizadas no Canadá.

A França possui o importante [Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS](#) (CNPq-Prossiga, 2001). Este Centro Nacional Francês para Pesquisa Científica é uma organização pública de pesquisa básica, que define sua missão como produção de conhecimento e tornando-o disponível para a sociedade. O CNRS está presente em todas as principais disciplinas científicas e se esforça para desenvolver colaboração entre especialistas em campos de diferentes especialidades.

Estes programas e ações interdisciplinares oferecem uma passagem para novos domínios de investigação científica e habilitam o CNRS a auxiliar nas necessidades da sociedade e indústria. Mais de 1.200 unidades de CNRS estão operando em conjunção ou associação com organizações de ensino superior e outras organizações de pesquisa francesa. As pesquisas que fomenta cobre todas as áreas do conhecimento. Tem priorizado as áreas de energia, meio ambiente, urbanização e sistemas de saúde.

Quanto ao Reino Unido, foi criado em 1993, o [Council for Science and Technology - CST](#) (CNPq-Prossiga, 2001). Trata-se de um órgão consultivo de alto nível do Governo inglês no que concerne aos principais assuntos relacionados à ciência e tecnologia, de importância estratégica para o Reino Unido, contribuindo assim para o desenvolvimento de políticas de longo prazo e alto nível e maximizando sua contribuição-chave para o desenvolvimento sustentável da nação. Localizado em Londres, tem como objetivos principais: proporcionar o acesso aos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças concernentes ao *portfolio* nacional inglês de C&T, levando em consideração as tendências e desenvolvimentos nacional e internacional; considerar a balança entre esse *portfolio* (ex: entre disciplinas, entre os modos básico e aplicado e direcionados ou compreensivos) e as necessidades nacionais de longo prazo; considerar as necessidades da indústria no que diz respeito a pessoal altamente qualificado em C&T e a forma pela qual essa questão tem sido solucionada.

Por último, em função da formação da União Européia, foi instituída a [Science, Research & Development - DGXII](#) (CNPq-Prossiga, 2001). A missão desta Organização (Direção Geral de Pesquisa da Comissão Européia) é:

- desenvolver a política da União Européia no campo de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e, assim, contribuir à competitividade internacional da indústria européia;
- coordenar atividades de pesquisas européias com mesmos níveis dos Estados membros;
- apoiar as políticas da União em outros campos como meio ambiente, saúde, energia, desenvolvimento regional, etc;
- promover um melhor entendimento do papel da ciência em sociedades modernas e estimular um debate público sobre pesquisa relacionada a assuntos em nível europeu.

O instrumento principal para a implementação desta política é o multi-anual Programa Estrutural que ajuda a organizar e dar financeiramente apoio

cooperativo entre universidades, centros de pesquisa e indústrias – incluindo empreendimentos de portes pequeno e médio. O atual Quinto Programa Estrutural cobre o período 1998 - 2002 e tem um orçamento total de quase 15 bilhões de Euros.

6.6 O SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO

Embora o país conte com inúmeras agências governamentais de fomento à pesquisa como CNPq, FINEP, FAPESP, apenas um órgão nacional tem sido responsável pelo fomento e, conjuntamente, também pela avaliação dos programas de pós-graduação, a CAPES.

Quando implantado, o sistema de avaliação da CAPES foi centrado nos produtos obtidos, cuja ênfase estaria sobre dados objetivos ou elementos quantificáveis, categorizados numa escala de cinco conceitos entre A até E. Além disso, a avaliação seria realizada por pares (comissão de especialistas), reunidos a cada dois anos, por área de conhecimento. Mais tarde, em 1980, a análise foi enriquecida e equilibrada com visitas dos consultores *in loco*. A partir de 1992, a CAPES assume, em decorrência da extinção do CFE (Conselho Federal de Educação), o controle da pós-graduação no credenciamento (antecedida de recomendação) e na avaliação (desdobrada no acompanhamento) (Fávero, 1998, p.1-2).

Em 1998, tendo como fundamentação legal a nova LDB (Lei nº 9.394/96), o Conselho Técnico Científico da CAPES (2001e) estabelece novas decisões para o processo de avaliação dos programas de pós-graduação no país. Em vigor, destacam-se a seguir os principais pontos, resumidamente.

- a) A avaliação é efetuada por programa de pós-graduação e não mais separadamente por curso (mestrado ou doutorado);
- b) A escala de classificação é composta por sete níveis de conceitos - de 1 a 7 - sem frações;

- c) Conceitos superiores a 5 (cinco) somente poderão ser atribuídos a programa que mantenha curso de doutorado;
- d) Os parâmetros estabelecidos pelas Comissões de Área para compor o "Perfil de um Curso A" correspondem na Avaliação de 1998 ao perfil dos programas com conceito 5 (cinco);
- e) A efetivação da avaliação se estabelece em quatro momentos básicos:

Primeiro momento

- Análise pelas Comissões de Área do conjunto de programas de pós-graduação e enquadramento de cada um dos programas em um dos cinco primeiros níveis da escala: 1, 2, 3, 4 ou 5.

Segundo momento

- Análise pelas Comissões de Área dos programas enquadrados no momento anterior no nível 5, isto é, daqueles que apresentam um perfil pelo menos correspondente ao estabelecido como "Perfil de um Curso A", submetendo-os aos referenciais de excelência de desempenho estabelecidos para os níveis 6 e 7 da escala. Tais referenciais são delineados pelo atendimento do conjunto das seguintes exigências:

- a) desempenho diferenciado (em nível compatível com padrões internacionais) no que diz respeito à produção científica, cultural, artística ou tecnológica;
- b) competitividade em nível compatível com programas similares de excelente qualidade no exterior;
- c) demonstrações evidentes de que seu corpo docente desempenha papel de liderança e representatividade na sua respectiva comunidade;

- A atribuição do conceito 7 (sete) é restrita exclusivamente a programa com desempenho claramente destacado dos demais, inclusive daqueles que obtiverem o conceito 6 (seis);

- Da análise correspondente a esta etapa poderá resultar ou não o enquadramento de programas nos dois níveis mais elevados da escala.

Terceiro momento

- Apreciação pelo Conselho Técnico-Científico (CTC), dos resultados correspondentes a cada área e ao conjunto de resultados referentes a cada grande área. Esta apreciação visa assegurar um mínimo de coerência e uniformidade ao processo de avaliação das diferentes áreas e permitir a composição de uma visão integrada do desempenho do sistema de pós-graduação.

- Homologação pelo CTC dos resultados da Avaliação correspondentes a cada área.

Quarto momento

- Divulgação dos resultados.

Para a avaliação internacional de programas, a CAPES (2001e) forma um grupo de especialistas de diversos países para discutir a avaliação dos programas de pós-graduação brasileiros avaliados com notas 6 e 7, com o objetivo de verificar sua adequação aos padrões internacionais. No momento, ao todo são verificados 127 programas. Os diversos grupos de consultores, que são agrupados por área do conhecimento, visitam todos os programas avaliados com as notas acima mencionadas. Depois das visitas, o grupo se reúne novamente para a elaboração de um relatório a ser apresentado à CAPES.

Atualmente, o processo de obtenção dos dados dos programas de pós-graduação se estabelece pelo recebimento das informações correspondentes no *Coleta de Dados (DataCAPES)*. Em seguida, a CAPES (2001f) procede ao tratamento dos dados e à composição e emissão dos diferentes tipos de listagens, relatórios e tabelas requeridos pelos *representantes e comissões de área* e pelo CTC para a fundamentação do processo de avaliação. A base inicial de dados, que retrata a situação de cada programa de pós-graduação, apresentada aos responsáveis pela realização da avaliação é

formada pelo seguinte conjunto de relatórios padronizados: Programa, Teses e dissertações, Produção Bibliográfica, Produção Técnica, Produção Artística, Cadastro de Docente, Disciplinas, Linhas de Pesquisa, Projetos de Pesquisa. Para garantir amplo conhecimento da forma como é realizada a avaliação da pós-graduação, a CAPES assegura o pleno acesso de todos os interessados a esse conjunto de relatórios.

A evolução no processo de avaliação da CAPES ao longo dos anos é sintomática e promissora. Revela que esta agência de fomento direciona com rigor e critério um processo avaliativo que objetiva ou culmina na melhoria permanente dos programas de pós-graduação. No dizer de Schwartzman e Castro (1986, p.173), o sistema da CAPES confirmou a “estabilidade e robustez de um ambicioso sistema de avaliação”. Todavia, apesar da significativa evolução, ainda acarretam alguns percalços, senões e prejuízos, argumentados por diferentes atores envolvidos neste cenário educacional.

Uma das restrições, conforme Schwartzman e Castro (1986, p.153-154), no método de julgamento por pares é o de refletir um conhecimento compartilhado na comunidade científica, em que circulam mitos e enganos, incorrendo no chamado *efeito halo*, isto é, a tendência de permanecer uma reputação de um programa, apesar de já ter-se deteriorado o seu desempenho. Neste efeito, o programa é avaliado mais pelo que já foi do que por sua real e atual possibilidade empreendedora. E, assim, esclarece Grego (1997, p.105), classificam o programa de acordo com sua percepção da instituição como um todo, pelo prestígio científico de grupos alocados em determinado departamento ou curso.

A partir de relatórios encaminhados à CAPES pelos programas e de laudos elaborados pelas Comissões de Avaliação, uma Comissão Especial que trabalhou junto à CAPES, apresentou alguns limites da sistemática adotada na avaliação, conforme Fávero (1998, p.4-5) aponta a seguir:

- a) O predomínio dos indicadores quantitativos, sem que se explicitasse a maneira pela qual foram definidos os parâmetros, a partir dos quais todos os cursos seriam julgados, nem como se processaria esse julgamento;
- b) A valorização dos produtos em detrimento dos processos;
- c) O uso dos conceitos para a classificação dos cursos, partindo da suposição que os mesmos “são qualitativamente hierarquizáveis e que os indicadores utilizados permitem a classificação dos cursos de forma hierárquica”;
- d) A constituição de um padrão de universidade e de pós-graduação: “Pelo sancionamento de determinados valores, vão se balizando cursos e instituições na direção de modelos, cujas implicações nunca vêm inteiramente à tona, para o conhecimento e o debate plenos”;
- e) A penalização dos penalizados: “Como não apresenta clara transparência, a atual avaliação pode estar servindo para consolidar uma situação injustamente diferenciada: nela os que já detêm recursos tudo fazem para não perderem o direito a eles e os que não o possuem nada podem fazer para os merecerem. E assim aumenta, cada vez mais, a distância entre programas bem-sucedidos e os demais”.

Para finalizar este capítulo, é importante salientar que a qualidade deve ser uma componente fundamental e inevitável na avaliação das atividades educacionais e, por conseguinte, dos programas de pós-graduação. Ao distinguir o bom do ruim, a comunidade científica deve explicitar com clareza os critérios e padrões de qualidade. Neste propósito, conforme Schwartzman (2000b) esclarece, uma efetiva interação entre dados e avaliações subjetivas só ocorre quando os primeiros sejam obtidos de forma adequada aos propósitos da avaliação, e que estas se afastem de imagens difusas e frágeis com que operam, tomando o máximo da realidade em consideração.

PARTE 3 – MATERIAIS E MÉTODOS

7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa é de natureza **aplicada**, pois objetiva gerar conhecimentos para uma aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos e concretos, podendo subsidiar e aperfeiçoar o processo de avaliação dos programas de pós-graduação.

Quanto à natureza das variáveis estudadas, a pesquisa pode ser classificada tanto como **quantitativa**, pois foram coletados dados, com a utilização de questionários estruturados e com escalas de avaliação; quanto notadamente **qualitativa**, por envolver descrições detalhadas de situações, entrevistas, interações e comportamentos observados. Ainda é qualitativa, porque visa estabelecer um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números, o que resulta em melhores efeitos e resultados na abordagem e tratamento do conhecimento.

Nesta abordagem, conforme Triviños (1987, p.122), dois pressupostos são ressaltados: a) a influência do ambiente sobre os atores, isto é, o contexto no qual os indivíduos realizam suas ações e desenvolvem seus modos de vida fundamentais, tem um valor essencial para alcançar das pessoas uma compreensão mais clara de suas atividades; b) a manifestação do comportamento humano, ou seja, as características culturais que envolvem as pessoas participantes da pesquisa, que levam a precisar os significados dos aspectos do meio e que derivam importantes considerações.

Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa é **descritiva**, pois, como esclarece Gil (1991), visa descrever e avaliar as características de programas de pós-graduação, com o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: entrevistas semi-estruturadas e estruturadas na forma de enquête e questionário. A pesquisa descritiva, para os autores Cervo e Bervian (1983, p.46), observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los e, além disso, pode assumir formas diversas.

Quanto aos procedimentos técnicos e meios de investigação, esta pesquisa é considerada bibliográfica, documental, de campo e de estudo de caso. **Bibliográfica** porque compreende uma revisão de literatura disponível sobre o tema, isto é, um levantamento sistematizado de livros, artigos em revista e periódicos, teses, dissertações e outras publicações sobre o assunto, visando fundamentar o trabalho e subsidiar a análise dos dados coletados.

A pesquisa também é **documental** por terem sido obtidos dados a partir de documentos, sobretudo dos relatórios anuais, atas, registros, regimentos, planejamentos, planos setoriais, manuais e sistemas de avaliação dos programas de pós-graduação disponibilizados em suas *home-pages* na Internet.

A pesquisa ainda é **de campo**, pois foi realizada uma investigação empírica junto a coordenadores, docentes e discentes dos programas de pós-graduação, visando obter suas avaliações acerca de questões profissionais necessárias ao bom desenvolvimento destes programas.

Por último, este trabalho é um **estudo de caso**, em que aborda programas de pós-graduação para examinar aspectos de sua funcionalidade, desenvolvimento e produtividade. Além disso, como descreve Gil (1991), o estudo de caso envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

7.2 O DETALHAMENTO DA PESQUISA

O tipo de Benchmarking adotado será o **interno**, por avaliar comparativamente programas de pós-graduação em engenharia da UFSC, portanto, que desenvolvem atividades, processos e sistemas relacionados ao mesmo campo de ensino e pesquisa, visando identificar os níveis de serviços que constituem as melhores práticas.

Os programas não disputam entre si a mesma clientela, relacionada com a demanda por alunos e pesquisas. Todavia, disputam os mesmos recursos alocados e posicionamentos no ranking estabelecido pela CAPES. De fato, competem entre si, não pela clientela, mas pelo maior volume de recursos possíveis de serem aquinhoados.

A CAPES (2002) apresenta o seguinte perfil da área das Engenharias, onde discrimina as quantidades de cursos de doutorado, mestrado e mestrado profissionalizante, relativo ao ano de 2001.

Tabela 7.1 – Número de programas de pós-graduação, por nível, agrupado por área, ano-base de 2001 (CAPES, 2002)

ÁREA	M	D	M/D	F	M/F	D/F	M/D/F	TOT
Engenharia Aeroespacial	0	0	2	0	0	0	0	2
Engenharia Biomédica	3	0	1	1	0	0	0	5
Engenharia Civil	12	0	13	2	0	0	1	28
Eng. Materiais e Metalúrgica	8	1	13	0	0	0	0	22
Engenharia de Minas	2	0	1	0	0	0	0	3
Engenharia de Produção	10	0	4	2	0	0	2	18
Engenharia de Transportes	4	0	3	0	0	0	0	7
Engenharia Elétrica	10	0	17	1	0	0	2	30
Engenharia Mecânica	14	0	11	0	0	0	2	27
Engenharia Naval e Oceânica	1	0	2	0	0	0	0	3
Engenharia Nuclear	2	0	3	0	0	0	0	5
Engenharia Química	9	1	9	0	0	0	0	19
Eng. Sanitária (Ambiental)	4	0	5	1	0	0	0	10
Total 1 - Engenharias	79	2	84	7	0	0	7	179
Arquitetura e Urbanismo Área: Ciências Sociais Aplicadas	7	0	4	0	0	0	0	11
Ciências da Computação Área: Ciências Exatas	15	0	7	1	0	0	2	25
Engenharia de alimentos Área: Ciências Agrárias	13	0	10	0	0	0	0	23
Metrologia Científica e Industrial Área: Multidisciplinar	1	0	0	0	1	0	0	2
Total 2 – Outras Áreas	36	0	21	1	1	0	2	61
TOTAL GERAL	115	2	105	14	1	0	9	240

Obs: 1. M= Mestrado, D= Doutorado, F= Mestrado Profissionalizante

2. A classificação adotada pela UFSC para definir os cursos/programas pertencentes à área das Engenharias é diferente da adotada pela CAPES. Neste trabalho, está sendo adotada a mesma classificação estabelecida pela UFSC.

Em função do tipo de Benchmarking a ser aplicado, o **interno**, serão escolhidos prioritariamente os Programas de Pós-graduação em Engenharia da UFSC, justificados por serem da mesma área a que pertence este trabalho.

Conforme UFSC (2002) e CAPES (2002), a Instituição UFSC possui onze Programas de Pós-graduação em Engenharia. Destes, apenas sete oferecem cursos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado, conjuntamente. Os demais oferecem apenas cursos de mestrado, conforme tabela a seguir.

Tabela 7.2: Perfil da Pós-graduação das Engenharias da UFSC
Ano base: 2001 (CAPES, 2002)

Nº	Programa	Nível	Conceito	Nº Prof. (*)	Nº Alunos (**)
1	Arquitetura e Urbanismo	M	3	19	19
2	Engenharia Civil	M/D/F	5/5/5	41	162
3	Engenharia Ambiental	M/D	5/5	26	96
4	Engenharia de Alimentos	M	3	13	30
5	Engenharia Química	M/D	4/4	15	29
6	Engenharia Elétrica	M/D/F	6/6/6	48	98
7	Ciência/Engenharia de Materiais	M/D	4/4	23	28
8	Engenharia Mecânica	M/D/F	6/6/6	45	110
9	Metrologia Científica e Industrial	M/F	4/4	10	24
10	Engenharia de Produção (***)	M/D	3/3	144	3.223
11	Ciências da Computação	M	3	43	579
	TOTAL	--	--	427	4.398

Obs.: M – Mestrado, D – Doutorado, F – Mestrado Profissionalizante

(*) Sem dupla contagem

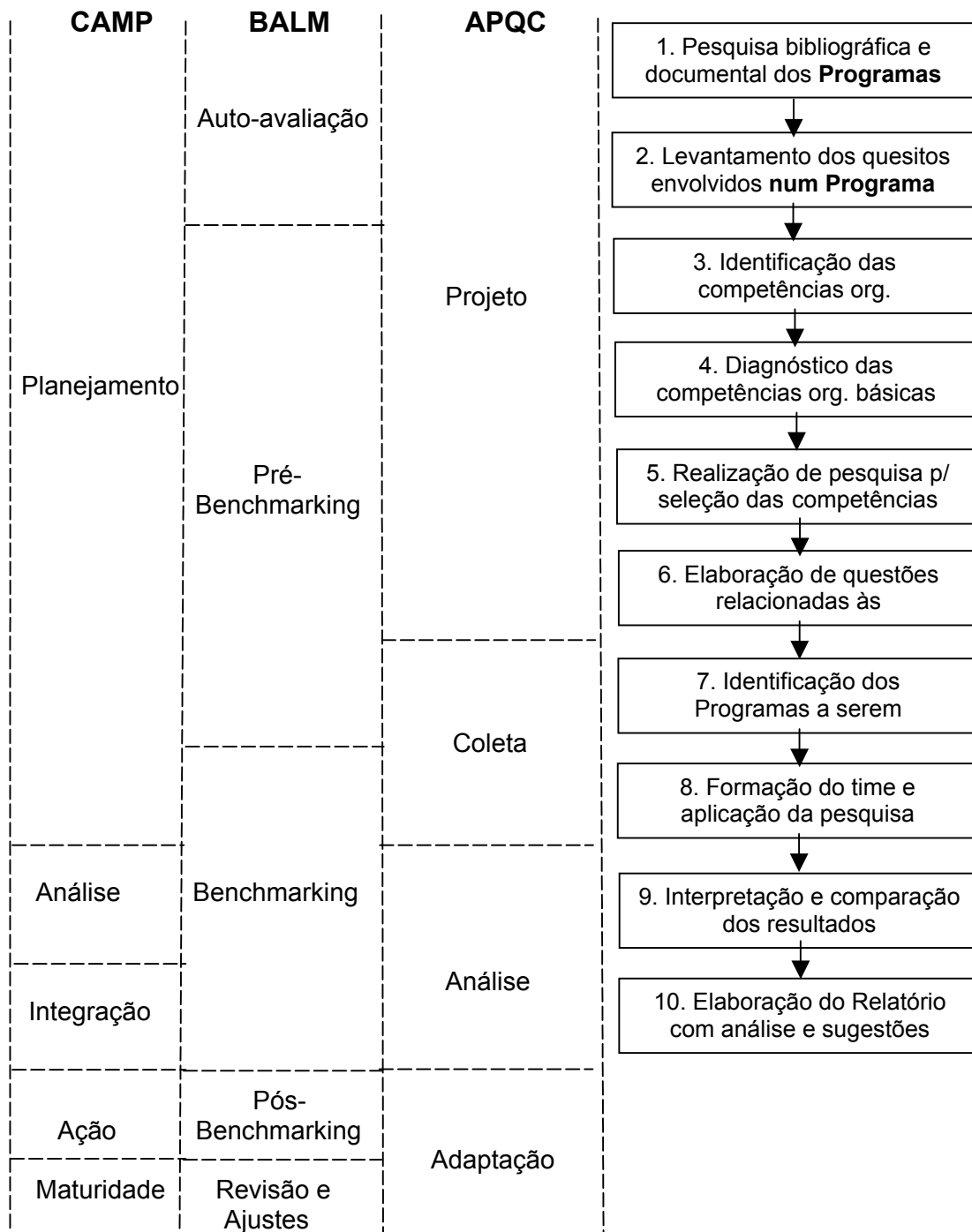
(**) Matriculados no final do ano

(***) Ano base: 2000

Quando da aplicação da pesquisa, o estudo avalia a situação atual do Programa de Pós-graduação, tirando uma fotografia do seu estado real no momento da aplicação de um questionário base. São avaliadas as práticas administrativas e acadêmicas implantadas, bem como os resultados obtidos através do processo de gestão da instituição. Assim, avaliando processos e metodologias de determinado Programa, pode-se saber a sua posição comparativa em relação a outros programas de pós-graduação, que também participam do estudo.

Como resultado do estudo de Benchmarking, as informações contidas servirão de base para uma reflexão interna sobre as razões do posicionamento do Programa em relação a outros programas de pós-graduação em Engenharia, iniciando um esforço no processo de busca pela excelência educacional. O Benchmarking de Programas de Pós-graduação é identificado por **BENCHCOMPETE** e tem a seguinte estrutura metodológica, desenvolvida e aplicada em dez etapas.

Figura 7.1 – Fluxograma das etapas de Benchmarking de Programas de Pós-graduação relacionando com outros tipos



7.2.1 Realização de pesquisa bibliográfica e documental sobre a trajetória, as principais tendências, os objetivos estratégicos, as atribuições e as atividades desenvolvidas pelos Programas de Pós-graduação em Engenharia

Para esta atividade, foram consultados: regimentos, planejamentos, atas, relatórios, planos setoriais, manuais e sistemas de avaliação dos Programas de Pós-graduação disponibilizados em suas *home-pages* na Internet.

Os Programas de Pós-Graduação são responsáveis pelo planejamento, coordenação e supervisão das atividades de ensino e produção científica que dizem respeito à Pós-Graduação nos diversos níveis: Aperfeiçoamento, Especialização, Mestrado e Doutorado.

Os Programas de Pós-Graduação, conforme a legislação nacional, fazem parte do sistema de educação superior e, em função do modelo do sistema de pesquisa desenvolvido no país, formam o suporte básico para as atividades de investigação científica e desenvolvimento tecnológico. É dentro dos programas de pós-graduação das universidades brasileiras que se encontra hoje a maior parte da capacidade instalada de pesquisa, tanto na área de recursos humanos quanto na de infra-estrutura.

7.2.2 Levantamento dos quesitos envolvidos ou relacionados a um Programa de Pós-graduação

A partir da pesquisa bibliográfica e documental, foram levantados e discriminados os principais quesitos envolvidos num Programa de Pós-graduação, que serão considerados no desenvolvimento e estruturação do modelo de avaliação. Estes quesitos estão relacionados com a síntese das atividades empreendidas pelos programas.

- a) O ensino;
- b) A pesquisa;
- c) A gestão dos recursos humanos;
- d) A gestão dos processos;
- e) A gestão da informação.

Caracterização dos quesitos a serem envolvidos

Ensino

O ensino deve ser entendido como uma proposta em que o processo de formação profissional transcende a aspectos voltados diretamente ao suprimento do mercado de trabalho. Deve, pois, fazer uso das problemáticas afetas às questões sociais como conteúdo do saber, com propósito de garantir a formação de alunos competentes técnica e cientificamente, conscientes de seu papel enquanto cidadãos críticos e capazes social e politicamente, aptos a gerar uma sociedade mais justa e humana (UDESC, 1992, p.15).

Pesquisa

A pesquisa como produção científica deve ser concebida como atividade social, na medida em que seja levada a efeito de acordo com os interesses e necessidades da sociedade e como instrumento estratégico em função da utilização de seus resultados no desenvolvimento econômico, social, tecnológico e científico, completando o círculo dinâmico da cultura e ciência (UDESC, 1992, p.15).

Gestão de recursos humanos

O foco na gestão de pessoas deve abranger resultados pertinentes à capacitação, desenvolvimento, bem-estar e satisfação. Os programas de sucesso dão atenção aos profissionais componentes de sua equipe, pois acreditam e constataam, em seus resultados, o valor dos conhecimentos individuais e coletivos (Colombo, 1999, p. 128).

A excelência do desempenho só poderá ser alcançada quando os profissionais que compõem a equipe de trabalho estiverem motivados e plenamente capacitados para o exercício de suas funções, portanto, o sucesso do Programa concentra-se nas ações das pessoas.

Gestão dos processos

Processo – série de operações que se transformam, uma ordenação seqüencial, específica e integrada das atividades de trabalho, no tempo e espaço, com entradas/saídas claramente identificadas. Tem um começo e um fim geralmente inter-relacionados com outro processo. Também está relacionado às rotinas de trabalho que determinam os passos seqüenciais a serem seguidos no desenvolvimento das atividades.

Nas instituições educacionais, encontram-se inúmeros processos integrados, com etapas variadas, executadas por pessoas diferentes e alocadas em áreas distintas, formando-se uma cadeia multifuncional. Existem macro e micro processos, tanto na área pedagógica como na área administrativa (Colombo, 1999, p. 112-113).

Os requisitos são dinâmicos e abrangentes, elevando-se continuamente o seu grau de exigência. Para atendê-los dentro deste contexto, é necessário adotar a filosofia do aperfeiçoamento permanente no Programa e ter abertura a mudanças. Vivencia-se a era da sociedade do conhecimento, onde o dinamismo e a velocidade da informação é a tônica atual.

Gestão da informação

A gestão de um Programa deve se basear em fatos, com uma sistemática de avaliação, informação e análise que englobe todas as áreas, numa perspectiva de conseguir melhorias. As informações necessárias para tomada de decisões e melhoria de desempenho estão relacionadas aos alunos, projetos de pesquisa, comparações com a concorrência e referenciais de referência, comunidade, corpo docente e administrativo, recursos financeiros, entre outros.

A mensuração é um fator preventivo e um forte instrumento para avaliar a qualidade. É através dela que se obtém os indicadores de desempenho, fornecendo dados sobre o que vem ocorrendo e aumentando o conhecimento sobre o processo (Colombo, 1999, p. 122-124).

7.2.3 Identificação das competências organizacionais essenciais relacionadas com os resultados e com a desenvoltura na função de um Programa de PG

As competências organizacionais podem ser classificadas em diferentes maneiras, segundo diversos autores. Porém, as competências essenciais são aquelas que determinam a capacidade única ou específica da organização. Segundo Hamel e Prahalad (1995, p.229), uma competência essencial é um conjunto de habilidades e tecnologias que permite a uma empresa oferecer um determinado benefício aos clientes. Ou ainda, para Zarifian (1999), é uma competência coletiva que expressa mais que a simples soma das competências individuais dos integrantes de uma organização, como resultado do efeito de sinergia entre competências individuais e as interações sociais existentes. Além disso, está relacionada com a capacidade da organização estabelecer o compartilhamento do conhecimento tácito entre os membros de uma equipe.

Como já abordado no Capítulo 5, Nisembaum (2000) classifica as competências organizacionais em competências básicas (pré-requisitos que a empresa precisa ter) e competências essenciais (aquelas que possui valor percebido pelo cliente, não podem ser facilmente imitadas pelos concorrentes e contribui para a capacidade de expansão da organização).

Para Hamel e Prahalad (1995, p.231-235), a integração é a marca de autenticidade das competências essenciais, é a habilidade de harmonizar uma ampla variedade de habilidades e tecnologias, que requer mais aprendizado cumulativo do que grandes saltos de inventividade.

Nessa perspectiva, um programa de pós-graduação deve oferecer como benefício a oferta de cursos de mestrado e doutorado de qualidade e boa aceitação pela clientela, seja no ingresso (a procura pelos cursos), seja na saída (a empregabilidade) definida pelo mercado de trabalho.

Diante desta perspectiva, a oferta do benefício requer do Programa de Pós-graduação as seguintes competências essenciais:

- a) Ofertar cursos de mestrado e doutorado em diferentes linhas de pesquisa, atendendo quantitativamente e qualitativamente em inúmeros pontos do país, na forma presencial e a distância;**
- b) Desenvolver pesquisa básica e aplicada para atender as demandas estabelecidas pela sociedade e pelo mercado de trabalho.**

A ferramenta de avaliação foi referenciada nas competências organizacionais (essenciais e básicas de gestão) dos Programas de Pós-graduação. Não se focalizou as competências humanas (composta de conhecimentos, habilidades e atitudes), porque os programas apresentam um leque muito vasto e diferenciado dentre os pesquisadores, por atuarem em diferentes linhas de pesquisa, por desenvolverem projetos distintos durante seu percurso acadêmico, por incorporarem experiências pessoais que podem ser relevantes ou não em uma determinada atividade, tema ou tempo. Não são atividades de rotina como geralmente acontecem em outras organizações ou funções. Por outro lado, as competências organizacionais integram aspectos técnicos, administrativos, sociais e econômicos que determinam o trabalho de uma organização, empresa, instituição, programa ou equipe, que manifestam de forma integrada sua atuação, causando impacto e contribuindo nos resultados.

7.2.4 Diagnóstico das competências organizacionais básicas que dão sustentação às competências essenciais de um Programa de Pós-graduação

Obtidas as competências organizacionais essenciais, bem como os quesitos envolvidos ou relacionados com as atividades de um programa de pós-graduação, o passo seguinte é o levantamento das competências organizacionais básicas. Estas competências foram obtidas ainda a partir da pesquisa bibliográfica e documental, são fundamentais para o exercício das atividades dos programas e dão sustentação às competências organizacionais essenciais.

Conforme Hamel e Prahalad (1995, p.234), para administrar o estoque de competências específicas de uma empresa é necessário desmembrá-las em suas componentes, até o nível dos indivíduos com seus talentos específicos.

As competências básicas de gestão são importantes na sua avaliação por destacarem o grau de seriedade, de responsabilidade e de desempenho nas atividades cotidianas da academia. São competências que quando bem conduzidas mostram um referencial de excelência.

7.2.5 Realização de uma pesquisa preliminar com especialistas em gestão e avaliação de Programas de Pós-graduação

Através de questionário que selecione e classifique o nível de relevância das competências organizacionais, foi efetivada uma pesquisa com especialistas doutores de Programas de Pós-graduação, buscando destacar as competências organizacionais básicas potencialmente relevantes, que atestam competitividade a um Programa, aquelas que diferenciam e que contribuem para que um Programa se torne líder. Além disso, estes especialistas tinham como objetivo elaborar uma análise de conteúdo, apontando críticas e sugestões de melhoria.

7.2.6 Elaboração de questões avaliativas (formulação e notas explicativas das pontuações) relacionadas com as competências organizacionais

A partir de determinada competência organizacional, foi estabelecida uma ou mais questões que apontem e/ou avaliem a existência e o nível de importância dada a uma determinada competência pelo respectivo programa de pós-graduação, compondo a ferramenta de benchmarking. Neste sentido, torna-se fundamental analisar e formular criteriosamente a questão ou questões que definem uma competência organizacional. Exemplo:

Competência GP5: Estruturar as atividades de forma descentralizada, através de um organograma enxuto e horizontal, concedendo autonomia e responsabilidade aos núcleos/linhas de pesquisa.

Questão GP5c. Como os problemas são tratados? Os pesquisadores trabalham em conjunto para encontrar as causas e soluções para os problemas ou deixam os mesmos chegarem à Coordenação? Existe uma postura de buscar as causas e revisar procedimentos para evitar que novas falhas ocorram?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP 5c	Capacidade para resolver problemas	Apagar incêndio, confusão, indicação e penalização de culpados.		Sistema para reconhecimento de falhas e solução de problemas; ênfase nas falhas de processo e não nas pessoas; trabalho em grupo.		Os problemas são vistos como oportunidades para melhorias; pesquisadores são incentivados para correção; capacitados e autorizados para resolver problemas na medida em que ocorrem.	

7.2.7 Identificação dos Programas de Pós-graduação

Localizam-se os programas passíveis de serem pesquisados e avaliados, que irão definir e compor um banco de dados, estabelecendo um ranking destes Programas, abrangendo desde os mais deficitários até os melhores posicionados, visando analisar a consistência do Modelo de avaliação. Diante disso, foram escolhidos para a pesquisa os programas de pós-graduação em Engenharia da UFSC. Ressalte-se que os programas relacionados pela UFSC

como pertencentes à área de Engenharia não coincidem com a relação estabelecida pela CAPES. Todavia, adotar-se-á para esta pesquisa, a convenção definida pela UFSC.

Conforme a tabela 7.1, o país conta com 240 programas de pós-graduação em Engenharia (na configuração proposta pela UFSC). Deste total, a UFSC contabiliza 11 programas que foram pesquisados, portanto, uma amostra de 4,6%.

7.2.8 Formação do Time e aplicação da Pesquisa

Para responder o questionário, foram pesquisados todos os Programas de Pós-graduação em Engenharia da UFSC, através de um time composto por três componentes de cada Programa: Coordenador do Programa/Curso, um representante dos docentes, um representante dos discentes com créditos concluídos.

Dos 11 programas participantes da pesquisa, foram consultados 22 pesquisadores (11 na condição de coordenadores e 11 na condição de docentes), correspondendo a 5,2% de total de 427 pesquisadores alocados, conforme apresenta a tabela 7.2. No universo de 4.398 alunos de pós-graduação, foram consultados também 11 (um em cada programa), correspondendo a uma amostra de 0,25%.

Como já abordado, o objetivo é obter uma análise de consistência do questionário de avaliação e não a validação do mesmo. Dessa forma, os recursos estatísticos não foram empregados, visto também tratar-se de uma pesquisa de caráter notadamente qualitativa.

Para o sucesso da pesquisa, foi necessário contar com a colaboração da Direção do Centro Tecnológico, bem como com o conhecimento e apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFSC.

7.2.9 Interpretação e comparação dos resultados

A partir das respostas obtidas pelo questionário, compara-se um Programa com o Líder ou Referência. À medida que forem efetuadas novas aplicações com outros programas, o banco de dados estará sendo incrementado e, com isso, sendo consolidado um ranking dos programas.

7.2.10 Elaboração do Relatório com as respostas obtidas e a correspondente análise

Esta fase compreende a análise para checar a autenticidade e a confiabilidade dos resultados, divulgar as respostas devidamente interpretadas que apontam potencialidades e deficiências do Programa. A análise também contempla uma avaliação de cada programa comparado com a média deles.

PARTE 4 – RESULTADOS

8 APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Objetivou-se obter um processo de avaliação dos Programas de Pós-graduação mais apurado e depurado, em que sejam avaliados objetivamente sob os enfoques quantitativo e qualitativo, indo além da mera observação/constatação/divulgação e promovendo ações que oportunizem as melhorias necessárias.

Entende-se que as organizações educacionais, especialmente as públicas, estão migrando de um paradigma sustentado no comodismo, no corporativismo e no misoneísmo (aversão às mudanças), para a perspectiva de um paradigma de contínuo aperfeiçoamento, da busca incessante pela melhoria da qualidade e da produtividade, da construção e compartilhamento do conhecimento. Querer migrar de forma imediata de um paradigma à outro é tarefa irrealizável. Todavia, deve ser o foco do coletivo de uma organização, a intervenção contínua e motivada para o processo de mudança, para a evolução do programa e, conseqüentemente, para a evolução humana profissional e pessoal dos envolvidos. Este trabalho tem o objetivo de oferecer uma singela contribuição para que este processo seja avaliado num modo mais qualitativo, sistematizado e eficiente.

8.1 LEVANTAMENTO E SELEÇÃO DE COMPETÊNCIAS

Conforme a metodologia estabelecida para a pesquisa, inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental dos Programas de Pós-graduação, seguido do levantamento de seus quesitos envolvidos. Em seguida,

foram identificadas as competências organizacionais essenciais dos Programas. A partir dessas, foi estabelecido o diagnóstico de 30 competências organizacionais básicas. A partir deste levantamento preliminar, efetuou-se uma pesquisa com professores especialistas em gestão e avaliação de Programas de Pós-graduação. A pesquisa foi efetivada através de um questionário em que os especialistas avaliaram o grau de relevância para cada competência, conforme apresentado no Anexo 1.

Como resultado, é apresentada a seguir a tabela contendo a seleção de 27 competências organizacionais básicas que foram julgadas relevantes e consideradas as melhores práticas pelos professores especialistas. São relacionadas as principais competências organizacionais básicas agrupadas por quesito, que darão sustentação ao desenvolvimento das competências essenciais do Programa de Pós-graduação.

a) O ensino
E1. Planejar e executar a política de ensino de pós-graduação, visando a coerência e consistência entre a proposta do Programa e suas linhas de pesquisa.
E2. Planejar, implantar e administrar cursos de mestrado e doutorado, presencial e a distância, em sintonia com as demandas do mercado de trabalho e com os avanços científico-tecnológicos.
E3. Supervisionar e orientar as atividades de planejamento e avaliação do ensino de pós-graduação, utilizando metodologias de ensino-aprendizagem e recursos instrucionais adequados aos propósitos da pós-graduação.
E4. Reavaliar sistematicamente o currículo de seus cursos, ouvindo e pesquisando os representantes dos diversos ramos envolvidos nos setores acadêmico e produtivo.
b) A pesquisa
P1. Desenvolver projetos de pesquisa, contribuindo para a produção intelectual do Programa na elaboração de artigos, defesas de dissertações e teses, pesquisas diversas.
P2. Implementar política para o uso de recursos a serem aplicados em pesquisas, adotando como critérios a produtividade e o desempenho dos pesquisadores.
P3. Adotar critérios de estímulo à inovação tecnológica de forma que projetos com potencialidade industrial e mercadológica possam ser transformados em produto.

P4. Incorporar critérios na política de propriedade industrial e de patentes e respectiva transferência de tecnologia.

P5. Orientar discentes nos projetos de pesquisa, dissertação e tese.

c) A gestão dos recursos humanos

GRH1. Desenvolver sistemática de acompanhamento, supervisão e avaliação docente voltada para a produtividade e a qualidade do ensino.

GRH2. Elaborar e coordenar plano institucional de intercâmbio e incentivo à capacitação docente, visando à melhoria dos Índices de qualificação dos pesquisadores.

d) A gestão dos processos

GP1. Estruturar o planejamento estratégico anualmente e reavaliar sistematicamente as suas ações previstas.

GP2. Estabelecer relação e interação institucional entre programas de pós-graduação e graduação, visando a interdisciplinaridade e o intercâmbio nas atividades de ensino e pesquisa.

GP3. Efetivar intercâmbio do Programa com outras instituições e com órgãos financiadores de programas e projetos.

GP4. Implementar processo de internacionalização do Programa, para garantir a continuidade de sua excelência e torná-lo/mantê-lo de nível internacional.

GP5. Estruturar as atividades de forma descentralizada, através de um organograma enxuto e horizontal, concedendo autonomia com responsabilidade aos pesquisadores.

GP6. Normatizar e sistematizar processos e procedimentos para organização, controle e acompanhamento das atividades acadêmicas (Secretaria eficiente).

GP7. Incentivar e apoiar os pesquisadores na captação e gerenciamento de recursos financeiros junto aos órgãos de fomento, respeitando as estratégias definidas pelo Programa.

GP8. Suprir e compatibilizar as necessidades de infra-estrutura (espaço físico, equipamentos) para o desenvolvimento das atividades dos pesquisadores.

e) A gestão da informação

GI1. Disponibilizar (física ou virtual) boletim informativo do Programa, para levar as ações desenvolvidas no dia-a-dia da administração, de uma forma simples e direta.

GI2. Disponibilizar *site* na Internet com as linhas de pesquisa e pós-graduação em desenvolvimento, de modo a assegurar a infra-estrutura para serviços acadêmicos aos diversos grupos constituídos.

GI3. Acompanhar, controlar e disseminar as informações referentes às avaliações do Programa de pós-graduação estabelecidas pela CAPES.

GI4. Implantar e manter registros e controles que possibilitem uma avaliação interna permanente das atividades e do desempenho de pós-graduação e pesquisa, através de relatórios contendo dados e indicadores.

G15. Disponibilizar o Manual do Pós-Graduando, especificando claramente as normas e regulamentos do Programa.
G16. Disponibilizar na Internet a produção intelectual do Programa: artigos, dissertações, teses.
G17. Incentivar e apoiar a organização de acervo bibliográfico (apostilas, livros, vídeos, softwares) para uso dos pesquisadores.
G18. Apoiar os pesquisadores na realização ou promoção de eventos (seminário, encontro, congresso, feira) para divulgação da produção científica do Programa, em nível local, regional, estadual, nacional ou internacional.

8.2 AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

Obtidas as competências organizacionais básicas, o passo seguinte foi a elaboração da ferramenta de *benchmarking*, um questionário que procure revelar a existência, a importância e a avaliação de cada competência estabelecida pelos Programas de Pós-graduação.

Foram elaboradas 37 questões para as 27 competências selecionadas. O número maior de questões é razão da existência de competências que necessitam de um maior detalhamento e avaliação, dessa forma, requer mais de uma questão. O Anexo 2 apresenta o questionário completo, o qual foi submetido a três integrantes (o coordenador, um docente e um discente) de cada um dos 11 Programas de Pós-graduação em Engenharia da UFSC, totalizando 33 pesquisados.

As tabelas seguintes apresentam a tabulação dos resultados, bem como a representação gráfica da pontuação média dos participantes da pesquisa. Os intervalos definidos da pontuação média adotada para cada questão ou competência são definidos por:

- Intervalo da média das pontuações entre 1,0 e 2,0: avaliação entre fraca e deficiente, atestando os pontos fracos ou fragilidades do Programa;
- Intervalo da média das pontuações entre 2,1 e 3,9: avaliação entre média e satisfatória, atestando os pontos satisfatórios do Programa;

- Intervalo da média das pontuações entre 4,0 e 5,0: avaliação entre boa e ótima, atestando os pontos fortes ou potencialidades do Programa.

Como representação gráfica, foi utilizado o gráfico radar ou polar, por apresentar uma completa radiografia de cada Programa de Pós-graduação. Através dele, observa-se potencialidades e fraquezas. Não se prende a valores numéricos fechados para estabelecer uma avaliação. De fato, uma avaliação qualitativa requer uma análise global e, simultaneamente, pontual.

O traçado definido no gráfico é revelador sobre o Programa quanto a sua performance e suas práticas de modo global. Por outro lado, acusa também onde estão localizadas as pendências com necessidade de correção, além de apontar as potencialidades do Programa que podem ser o diferencial perante outros programas.

A análise dos diversos programas é abordada através dos gráficos obtidos dos dados tabulados na pesquisa. Para cada programa foram investigadas as competências em potencial e as deficitárias, relacionando o conjunto delas a cada respectivo tópico. Além disso, foi estabelecida uma comparação entre o Programa e a média de todos, indicando quando o mesmo está acima ou abaixo da média pesquisada. Por último, foi investigado o posicionamento global do Programa, a partir das médias obtidas por tópico e pela média geral.

8.3 ANÁLISE PRELIMINAR E GERAL DOS PROGRAMAS

Os Programas de Pós-graduação em Engenharia da UFSC foram avaliados pelos pesquisados com uma pontuação média de 3,2, o que representa uma avaliação satisfatória.

Os tópicos melhor avaliados foram, respectivamente, em ordem decrescente de pontuação média: o ensino (3,5), a pesquisa (3,3), a gestão de processos

(3,1) e, empatados, a gestão de recursos humanos e a gestão da informação (2,9), conforme demonstra a tabela 8.2.

A pontuação média dos pesquisados (coordenador, docente e discente) foi quase idêntica, obtendo-se uma diferenciação muito tênue. Os números apresentados na tabela 8.3 demonstram tal assertiva, isto é, coordenadores com pontuação média de 3,3, docentes com 3,0 e alunos com 3,2. Esta diferença revela-se muito insignificante, o que demonstra, de modo geral, o pensamento homogêneo dos pesquisados na avaliação dos inúmeros quesitos de um Programa de Pós-graduação.

8.4 ANÁLISE INDIVIDUAL E COMPARATIVA COM A MÉDIA DOS PROGRAMAS

PROGRAMA A

Este Programa de Pós-graduação apresentou, como mostra a tabela 8.4, uma pontuação média de 2,7, portanto, abaixo da média geral (3,2) dos programas pesquisados. Em relação aos tópicos pesquisados, o Programa A apresentou em todos eles uma pontuação abaixo da média geral. De idêntica forma, este Programa foi pontuado como abaixo da média geral por todos os pesquisados, individualmente, o coordenador, o professor e o aluno.

Particularmente, em relação à média das pontuações para cada competência, o Programa A apresentou valores acima ou igual a média em: E1, P3, P5, GP1, GP2, GI2. Portanto, estas são as competências que o Programa A apresenta como suas potencialidades, demonstrado na figura 8.4. Por igual distribuição, entre os diversos tópicos, não há especificamente um deles que tenha se sobressaído. Dessa forma, o Programa necessita de uma ampla e necessária melhoria no desenvolvimento de suas práticas, visando alcançar, ao menos, a desenvoltura da média dos programas.

PROGRAMA B

Conforme tabela 8.5, o Programa de pós-graduação B apresentou uma pontuação média de 2,2, a menor pontuação geral dentre os programas pesquisados.

A média de pontuação dos tópicos foi inferior à média geral. Identicamente, neste Programa, a média de pontuação por categoria de pesquisado também foi inferior à média geral dos programas.

Apenas uma única competência (P5) obteve uma pontuação acima da média da pontuação geral dos programas, como atesta a figura 8.5.

Em suma, o Programa B apresentou uma pontuação geral classificada dentro da média, porém, cujo valor é o mais baixo dentre todos os programas. Sendo assim, urge uma completa melhoria no desenvolvimento de suas práticas de ensino, pesquisa e de gestão de recursos humanos, de processos e da informação.

PROGRAMA C

O Programa C apresentou uma pontuação média de 3,1, índice quase idêntico à média das pontuações de todos os programas (3,2), como mostrado na tabela e figura 8.6.

Inúmeras competências tiveram pontuação igual ou acima da média, mais precisamente cerca de 18 dentre um total de 27 competências avaliadas. Portanto, este Programa possui dois terços de suas competências num nível considerado igual/acima da média dos programas de pós-graduação.

Quanto aos tópicos deste Programa, três deles apresentaram uma avaliação igual ou acima da média, mais especificamente, o ensino, a gestão de processos e a gestão da informação.

Com relação à categoria dos pesquisados, o Programa C apresentou uma pontuação superior à média dos programas na avaliação do professor e do aluno.

PROGRAMA D

Conforme mostra a tabela e figura 8.7, o Programa C apresentou uma pontuação média de 3,5, portanto, acima da média geral dos programas. Apenas três competências relacionadas ao tópico Gestão da Informação foram pontuadas abaixo da média, revelando um programa com bons índices de avaliação.

No quesito dos tópicos do programa, todos eles tiveram uma avaliação superior à média. Quanto à avaliação individual dos pesquisados, apenas o professor estabeleceu sua pontuação como inferior à média geral.

PROGRAMA E

A tabela e figura 8.8 apresentam a pontuação obtida no Programa E, onde foram bem avaliadas 8 competências, isto é, competências que são igual ou acima da média de pontuação de todos os programas. A média das competências deste Programa foi pontuada em 2,9, um pouco abaixo da média geral.

A gestão de recursos humanos foi o único tópico melhor avaliado, ou com pontuação superior à média geral dos programas. Com relação à pontuação individual dos pesquisados, o professor foi o único que estabeleceu uma média de pontuação igual à média geral dos programas.

PROGRAMA F

O Programa F, conforme tabela e figura 8.9, apresentou uma média de pontuação igual a 3,1, recebendo destaque positivo ou com pontuação acima da média geral exatamente 10 competências, distribuídas entre todos os tópicos.

Dois tópicos apresentaram pontuação acima da média, especificamente, o ensino e a gestão de recursos humanos. O único pesquisado deste Programa que apresentou uma pontuação igual à média foi o coordenador. Os demais estabeleceram uma pontuação abaixo da média.

PROGRAMA G

A média geral de pontuação das competências do Programa G ficou acima da média e definida em 3,5, conforme apresenta a tabela e figura 8.10. Das 27 competências analisadas, cerca de 8 delas apresentaram uma pontuação abaixo da média geral.

Todos os tópicos apresentaram uma pontuação das competências acima da média geral. Além disso, também os pesquisados, individualmente, definiram suas pontuações com valores iguais ou acima da média geral dos programas de pós-graduação.

PROGRAMA H

A tabela e figura 8.11 mostram que a média de pontuação estabelecida para o Programa H foi de 3,2, um valor exatamente à média geral dos programas. Exatamente 17 competências foram pontuadas com valores iguais ou acima da média geral.

Três tópicos apresentaram pontuação superior à média, especificamente, a gestão de recursos humanos, a gestão de processos e a gestão da informação.

Sobre a avaliação individual dos pesquisados, o coordenador e o professor definiram uma pontuação igual ou acima da média geral.

PROGRAMA I

Este Programa apresentou a maior média de pontuação, ou seja, o valor 4,0, como mostra a tabela e figura 8.12. Foi o único Programa a apresentar uma pontuação dentro do intervalo de classificação entre boa e ótima. Apenas uma única competência foi definida abaixo da média, especificamente a competência P5, que trata da questão de orientação de discentes nos projetos de pesquisa. Por outro lado, 7 competências apresentaram a pontuação em seu valor máximo, demonstrando um Programa com excelentes níveis no exercício de suas práticas, que atestam grandes potencialidades.

Com relação à pontuação média por tópico, foi estabelecida uma pontuação superior à média em todos eles. Da mesma forma, a pontuação individual dos pesquisados também foi superior à média geral dos programas de pós-graduação.

PROGRAMA J

A tabela e figura 8.13 apresentam o Programa J, onde se observa que sua média de pontuação foi 3,5, um pouco acima da média geral dos programas. Este Programa apresentou apenas 6 competências com média inferior à média geral.

Todos os tópicos pesquisados apresentaram uma pontuação acima da média. Da mesma forma, todos os pesquisadores, individualmente, expressaram uma avaliação das competências acima da média geral.

PROGRAMA K

Este Programa obteve uma média de pontuação definida em 2,9, um pouco abaixo da média geral, conforme apresentado na tabela e figura 8.14. Foram 10 as competências pontuadas acima da média geral.

Apenas o tópico relativo à pesquisa apresentou uma média de pontuação igual à média geral. Os demais foram avaliados com valores inferiores. Quanto à pontuação dos pesquisados, apenas o professor deste Programa estabeleceu uma avaliação igual à média, enquanto os demais definiram suas avaliações abaixo da média geral dos programas.

8.5 ANÁLISE COMPARATIVA E GLOBAL DOS PROGRAMAS

Através da tabela 8.1, conclui-se que a média geral obtida em cada competência nos programas de pós-graduação em engenharia, aponta como ponto fraco apenas a competência P4, relacionada com patentes e respectiva transferência de tecnologia. Por outro lado, os pontos fortes sobressaídos na pesquisa pelos Programas foram as competências E1, P1 e GP3. A boa avaliação da competência E1 demonstra que a maioria dos programas de pós-graduação apresenta um bom planejamento e execução das políticas de ensino de pós-graduação. A segunda competência bem avaliada foi P1, revelando que os programas desenvolvem bons projetos de pesquisa, contribuindo para uma forte produção intelectual. A terceira competência bem pontuada foi GP3, onde indica que a maioria dos programas efetiva intercâmbio sistemático com outros programas e órgãos financiadores. As demais competências estão no intervalo compreendido como pontos satisfatórios.

Dos 11 programas de pós-graduação, cerca de 6 deles (A, B, C, E, F e K) apresentaram uma pontuação média final inferior à pontuação média geral. Por outro lado, outros 5 (D, G, H, I e J) demonstraram uma avaliação superior à média geral. Como expoentes, foram destaques superior e inferior,

respectivamente, o Programa I (4,0) e o Programa B (2,2). Entretanto, estes expoentes não representam uma diferença significativa em relação à média geral, o que representa a não existência de grandes lacunas entre os diversos programas.

A tabela e a figura 8.2 destacam a pontuação média dos programas por tópico. No expoente superior, são destacados os programas I para os tópicos ensino, pesquisa, gestão de processos, gestão da informação e G para o tópico gestão de RH. No expoente inferior, foi destacado apenas o programa B em todos os tópicos.

Com relação a avaliação específica dos pesquisados, a tabela 8.3 e figura 8.3 destacam o Programa I, com a melhor avaliação pelo professor e também pelo aluno (ambos com 4,3). Para a melhor avaliação estabelecida pelo coordenador, o Programa D foi o que obteve a melhor pontuação (4,0).

No outro extremo, o Programa B obteve as piores médias pontuadas, respectivamente, para coordenador (2,4), professor (1,9) e aluno (2,4).

8.6 ANÁLISE COMPARATIVA DE RESULTADOS DOS PROGRAMAS COM O SISTEMA CAPES

Os resultados obtidos com o modelo de avaliação baseado no benchmarking de competências organizacionais dos programas de pós-graduação podem ser confrontados com a avaliação geral estabelecida pelo sistema de avaliação da CAPES.

Inicialmente, cabe destacar a diferenciação na pontuação estabelecida entre os dois modelos ou sistemas. O modelo objeto desta pesquisa envolve pontuação entre 1 e 5. Por outro lado, o sistema CAPES emprega conceitos cuja pontuação oscila entre 1 e 7.

Portanto, para que a comparação possa lograr êxito, faz-se necessário efetuar a devida conversão da pontuação do modelo usado, cuja expressão abaixo define a adequada conversão.

$$C = \frac{\text{conceito Programa} \times 7}{5}$$

onde: C = Conversão da pontuação modelo da pesquisa para sistema CAPES

Aplicando-se a expressão para a pontuação média de cada programa de pós-graduação, obtiveram-se os resultados apresentados na tabela 8.15.

A partir das conversões efetuadas, os valores obtidos foram devidamente confrontados com os conceitos obtidos dos programas estabelecidos pela CAPES. A confrontação de valores apontou uma diferença máxima entre todos os programas de 1,1 pontos, para mais ou para menos, equivalente a um percentual de aproximadamente $\pm 15\%$.

Portanto, ocorre uma diferença máxima de 15% entre a avaliação do sistema CAPES e a avaliação praticada pelo modelo da pesquisa em questão. Esta pequena diferença atesta que os programas avaliados em seus produtos através do sistema CAPES, também obtém uma avaliação semelhante nos seus processos e procedimentos, ditados pelas competências organizacionais que o modelo de avaliação da pesquisa empregou. Em suma, as melhores práticas parecem evidenciar que também levam aos melhores resultados.

8.7 SÍNTESE DOS RESULTADOS

O modelo de avaliação demonstrou, a partir de sua implementação, que importantes aspectos e características qualitativas dos programas de pós-graduação podem, efetivamente, ser detectados e avaliados.

As potencialidades e fragilidades de cada programa no exercício de suas práticas é revelada sob diversas abordagens. Assim, o programa, quando avaliado nas inúmeras questões, por seu coordenador, professor e aluno, terá como resultante, a descrição de um perfil de competências organizacionais, definindo, sob caráter qualitativo, as carências que devem ser corrigidas e, ao mesmo tempo, as potencialidades que podem empregadas para estruturar melhor suas práticas e, conseqüentemente, também melhorar seu desempenho.

Tabela 8.1 – Diagnóstico situacional e comparativo de competências entre Programas de Pós-graduação em Engenharia da UFSC

Competência	PONTUAÇÃO MÉDIA DAS COMPETÊNCIAS / PROGRAMA											Média	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Comp	Tópico
E1	4,3	2,3	4,3	4,3	4,0	3,7	4,0	3,7	5,0	4,7	3,3	4,0	3,5
E2	2,7	2,5	3,0	3,7	3,0	2,7	3,0	3,0	3,7	3,0	3,7	3,1	
E3	2,7	2,7	2,9	3,3	3,3	3,7	3,4	3,0	3,9	3,2	3,0	3,2	
E4	3,0	3,3	4,3	4,3	3,2	4,2	4,0	4,0	4,5	4,1	3,3	3,8	
P1	4,0	4,0	4,7	4,7	3,7	5,0	4,3	4,3	5,0	4,3	3,7	4,3	3,2
P2	2,0	2,3	2,5	4,0	3,7	2,7	4,7	2,7	5,0	2,3	2,3	3,1	
P3	3,0	2,3	3,0	3,0	2,7	2,0	2,7	2,3	5,0	4,3	3,0	3,0	
P4	1,0	1,0	1,5	2,3	1,0	1,3	2,3	1,3	3,0	2,3	3,3	1,8	
P5	4,3	4,3	3,7	5,0	3,3	4,3	3,7	3,7	3,0	3,7	4,0	3,9	
GRH1	3,0	2,0	3,5	3,7	3,3	3,7	3,3	4,3	4,0	4,0	3,3	3,5	2,9
GRH2	2,3	1,0	1,0	3,0	2,7	2,7	3,7	2,3	2,7	2,7	1,7	2,3	
GP1	2,9	1,3	2,1	3,2	2,2	2,2	3,1	2,8	3,9	2,9	2,3	2,6	3,3
GP2	4,0	3,5	4,3	4,3	3,7	3,3	3,7	4,3	3,7	5,0	3,3	3,9	
GP3	2,3	2,3	4,3	4,7	3,7	4,3	4,0	4,0	5,0	5,0	4,7	4,0	
GP4	2,3	2,0	3,3	3,7	2,7	3,7	3,7	3,7	3,7	4,0	3,3	3,3	
GP5	3,1	2,2	3,9	3,9	3,4	3,2	3,6	3,3	4,1	4,3	3,1	3,5	
GP6	2,3	2,5	4,0	3,3	2,0	2,7	4,0	3,3	4,3	3,0	2,0	3,0	
GP7	2,7	2,0	3,7	3,3	2,0	2,3	4,3	3,7	4,3	3,3	4,0	3,2	
GP8	1,4	1,2	2,6	3,4	2,7	2,3	3,6	2,9	3,7	3,2	2,8	2,7	
GI1	1,7	1,5	4,0	2,7	1,7	2,3	3,7	3,0	4,0	2,3	2,3	2,7	3,0
GI2	3,7	2,7	4,0	4,3	3,0	3,0	3,3	4,0	5,0	3,0	3,0	3,5	
GI3	3,0	3,3	4,0	3,0	3,7	1,7	3,3	3,7	4,7	4,7	2,3	3,4	
GI4	2,7	2,5	2,7	3,0	1,7	2,3	2,7	3,0	4,3	4,0	1,7	2,8	
GI5	3,0	1,5	3,7	3,7	3,3	3,7	3,3	5,0	3,7	2,0	2,0	3,2	
GI6	2,3	1,3	2,5	2,3	2,0	2,0	2,7	2,0	5,0	3,3	2,0	2,5	
GI7	1,3	1,9	3,0	2,3	3,0	2,8	3,0	3,5	4,0	4,0	3,0	2,9	
GI8	1,7	2,0	3,0	3,3	2,3	2,7	2,3	2,7	3,3	3,0	3,0	2,7	
Média Geral	2,7	2,2	3,1	3,5	2,9	3,1	3,5	3,2	4,0	3,5	2,9	3,2	

Figura 8.1 – Média geral da pontuação de competências por Programa

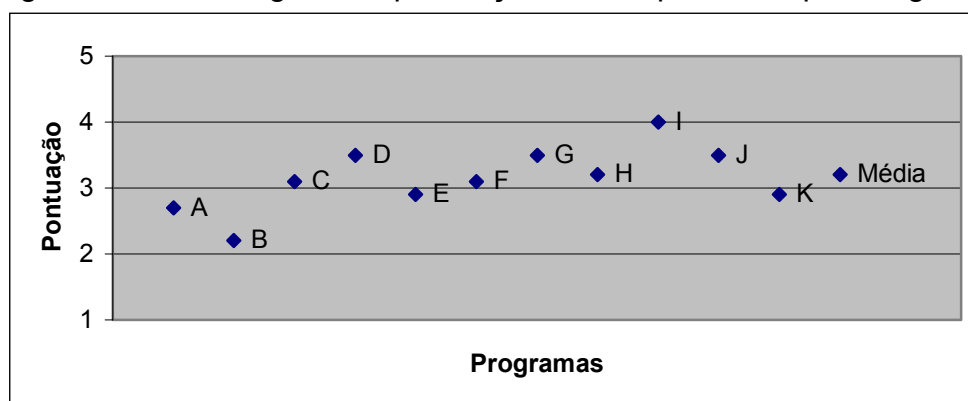


Tabela 8.2 – Pontuação média dos pesquisados por tópico e Programa

PROGRAMA	PONTUAÇÃO MÉDIA DOS PESQUISADOS POR TÓPICO / PROGRAMA					
	Ensino	Pesquisa	Gestão de RH	Gestão de Processos	Gestão da Informação	Média
A	3,0	2,9	2,7	2,6	2,3	2,7
B	2,8	2,8	1,5	1,9	2,1	2,2
C	3,5	3,1	2,3	3,3	3,3	3,1
D	3,8	3,8	3,3	3,6	3,0	3,5
E	3,3	2,9	3,0	2,8	2,6	2,9
F	3,7	3,1	3,2	2,8	2,6	3,1
G	3,6	3,5	3,5	3,6	3,0	3,5
H	3,4	2,9	3,3	3,3	3,4	3,2
I	4,2	4,2	3,3	4,0	4,2	4,0
J	3,6	3,4	3,3	3,7	3,4	3,5
K	3,2	3,3	2,5	3,0	2,5	2,9
Média Geral	3,5	3,3	2,9	3,1	2,9	3,2

Figura 8.2 – Gráfico da média de pontuação das competências por tópico

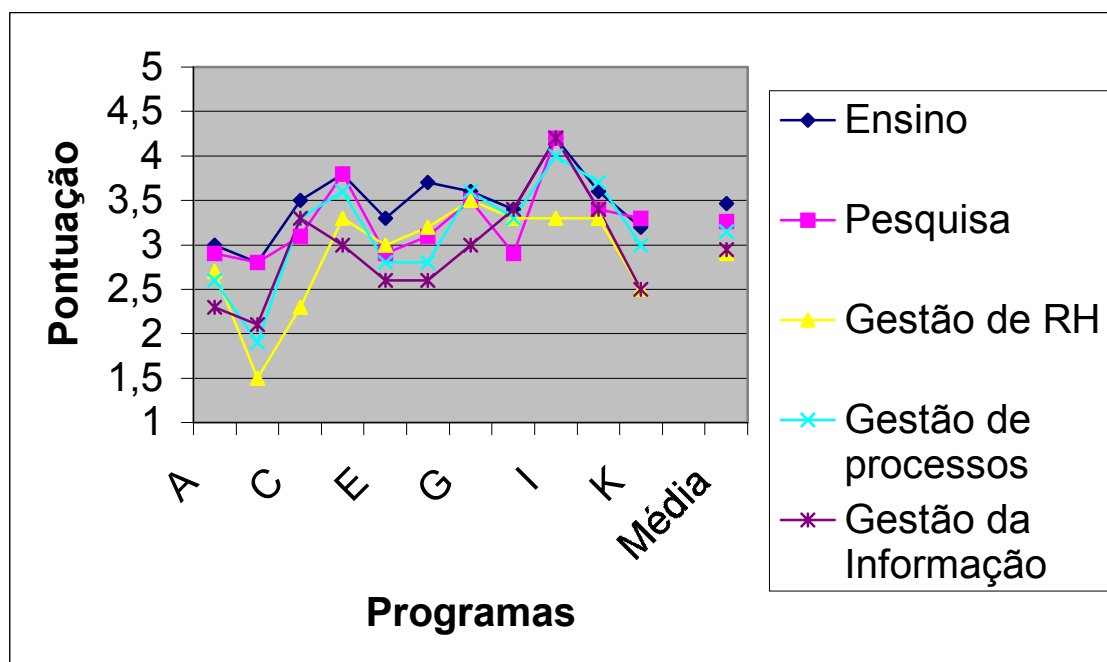


Tabela 8.3 – Pontuação média dos pesquisados por Programa

PROGRAMA	PONTUAÇÃO MÉDIA DOS PESQUISADOS POR PROGRAMA			
	Coordenador	Professor	Aluno	Média
A	2,9	2,1	3,1	2,7
B	2,4	1,9	2,4	2,2
C	3,0	3,2	3,8	3,1
D	4,0	2,8	3,7	3,5
E	3,2	3,0	2,5	2,9
F	3,3	2,8	2,8	3,1
G	3,5	3,6	3,2	3,5
H	3,3	3,5	3,0	3,2
I	3,6	4,3	4,3	4,0
J	3,8	3,3	3,5	3,5
K	3,1	3,0	2,7	2,9
Média Geral	3,3	3,0	3,2	3,2

Figura 8.3 – Gráfico da média de pontuação das competências por categoria de pesquisado

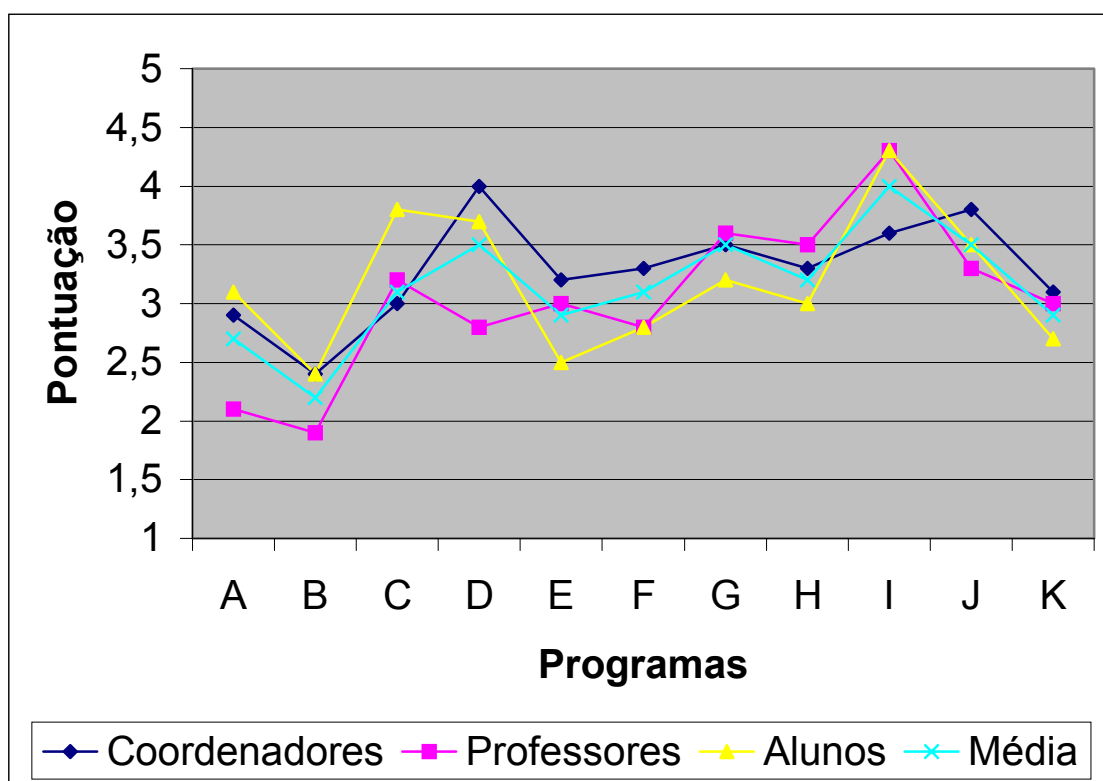


Tabela 8.4 – Diagnóstico situacional do Programa A

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA					
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5	
E1	E1	5	4	4	4,3	4,3	3,0						
E2	E2	4	3	1	2,7	2,7							
E3	E3a	3	1	4	2,7	2,7							
	E3b	2	1	-	1,5								
	E3c	-	4	4	4,0								
E4	E4a	-	3	-	3,0	3,0							
	E4b	-	3	-	3,0								
P1	P1	4	3	5	4,0	4,0	2,9						
P2	P2	1	3	-	2,0	2,0							
P3	P3	4	2	3	3,0	3,0							
P4	P4	-	1	-	1,0	1,0							
P5	P5	4	4	5	4,3	4,3							
GRH1	GRH1	3	3	3	3,0	3,0	2,7						
GRH2	GRH2	1	3	3	2,3	2,3							
GP1	GP1a	-	1	4	2,5	2,9	2,6						
	GP1b	4	3	4	3,7								
	GP1c	3	2	-	2,5								
GP2	GP2	5	3	4	4,0	4,0							
GP3	GP3	1	2	4	2,3	2,3							
GP4	GP4	3	2	2	2,3	2,3							
GP5	GP5a	4	2	3	3,0	3,1							
	GP5b	5	1	-	3,0								
	GP5c	4	2	4	3,3								
GP6	GP6	2	2	3	2,3	2,3							
GP7	GP7	3	2	3	2,7	2,7							
GP8	GP8a	1	1	2	1,3	1,4							
	GP8b	1	1	1	1,0								
	GP8c	-	1	3	2,0								
GI1	GI1	2	1	2	1,7	1,7	2,3						
GI2	GI2	4	3	4	3,7	3,7							
GI3	GI3	5	1	-	3,0	3,0							
GI4	GI4	3	2	3	2,7	2,7							
GI5	GI5	4	2	3	3,0	3,0							
GI6	GI6	1	3	3	2,3	2,3							
GI7	GI7a	1	2	2	1,7	1,3							
	GI7b	1	1	1	1,0								
GI8	GI8	1	1	3	1,7	1,7							
MÉDIA		2,9	2,1	3,1	2,7								

Figura 8.4 – Perfil de competências do Programa A

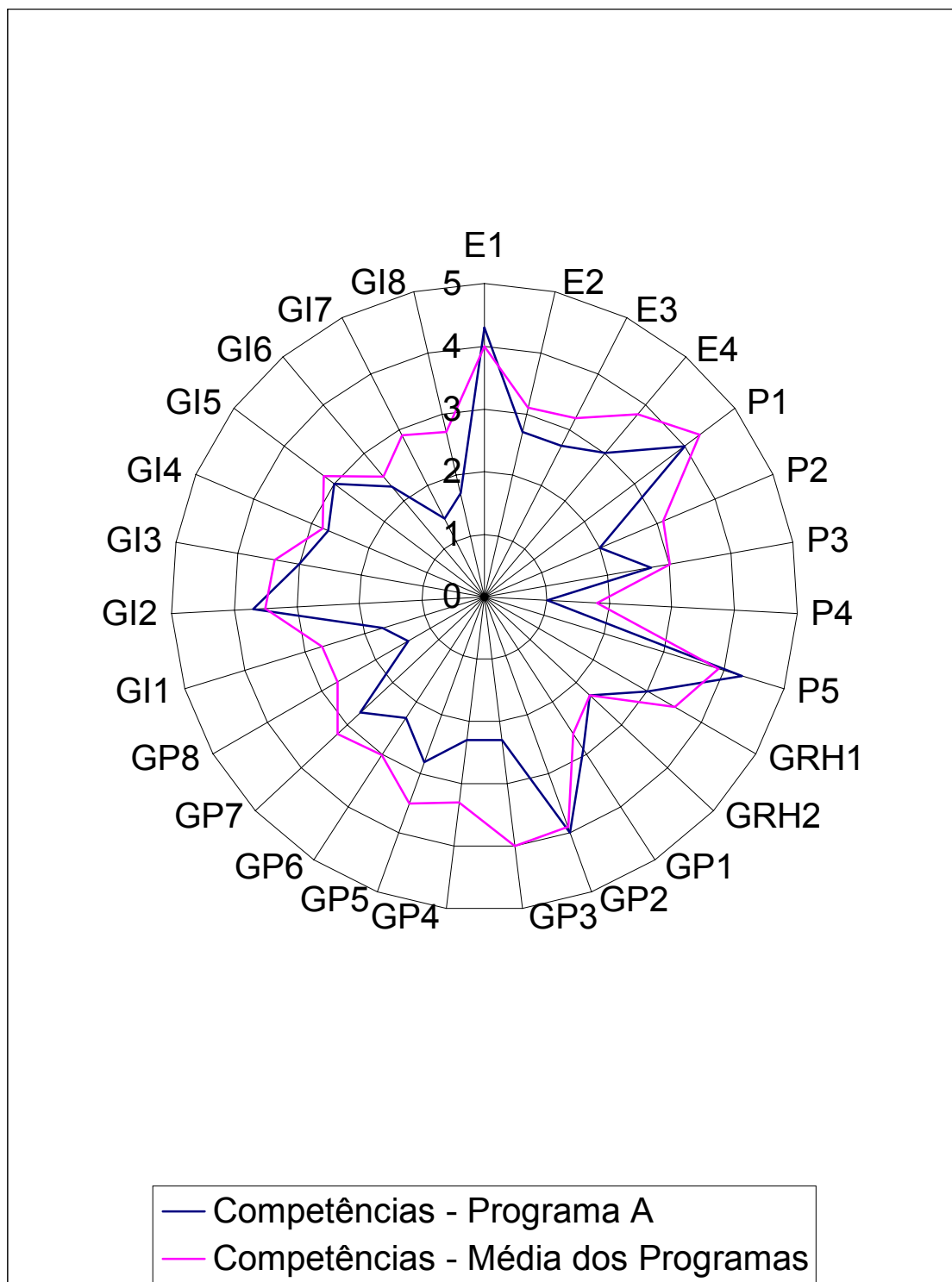


Tabela 8.5 – Diagnóstico situacional do Programa B

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA				
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5
E1	E1	3	2	2	2,3	2,3	2,8					
E2	E2	3	2	-	2,5	2,5						
E3	E3a	4	1	4	3,0	2,7						
	E3b	1	1	1	1,0							
	E3c	5	3	-	4,0							
E4	E4a	3	3	-	3,0	3,3						
	E4b	-	3	4	3,5							
P1	P1	4	4	4	4,0	4,0	2,8					
P2	P2	1	1	5	2,3	2,3						
P3	P3	1	2	4	2,3	2,3						
P4	P4	1	1	1	1,0	1,0						
P5	P5	5	3	5	4,3	4,3						
GRH1	GRH1	1	3	-	2,0	2,0	1,5					
GRH2	GRH2	1	1	-	1,0	1,0						
GP1	GP1a	2	1	1	1,3	1,3	1,9					
	GP1b	2	1	-	1,5							
	GP1c	1	1	-	1,0							
GP2	GP2	4	3	-	3,5	3,5						
GP3	GP3	4	2	1	2,3	2,3						
GP4	GP4	3	1	-	2,0	2,0						
GP5	GP5a	4	1	-	2,5	2,2						
	GP5b	2	3	-	2,5							
	GP5c	2	1	-	1,5							
GP6	GP6	2	3	-	2,5	2,5						
GP7	GP7	3	1	-	2,0	2,0						
GP8	GP8a	3	1	1	1,7	1,2						
	GP8b	1	1	1	1,0							
	GP8c	1	1	1	1,0							
GI1	GI1	2	1	-	1,5	1,5	2,1					
GI2	GI2	3	3	2	2,7	2,7						
GI3	GI3	3	2	5	3,3	3,3						
GI4	GI4	3	2	-	2,5	2,5						
GI5	GI5	2	1	-	1,5	1,5						
GI6	GI6	1	2	1	1,3	1,3						
GI7	GI7a	3	3	1	2,3	1,9						
	GI7b	1	2	-	1,5							
GI8	GI8	1	3	-	2,0	2,0						
MÉDIA		2,4	1,9	2,4	2,2							

Figura 8.5 – Perfil de competências do Programa B

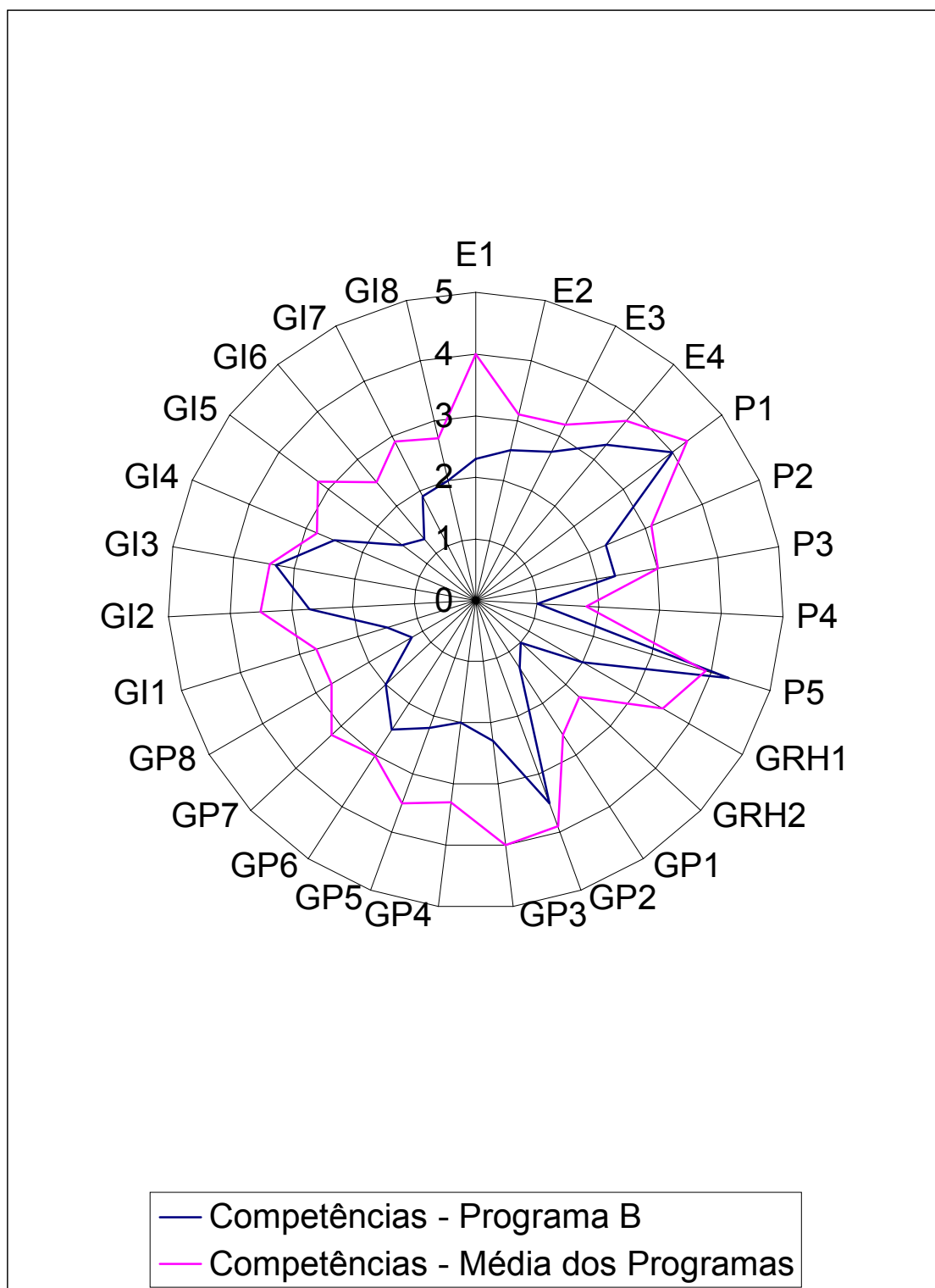


Tabela 8.6 – Diagnóstico situacional do Programa C

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA				
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5
E1	E1	5	3	5	4,3	4,3	3,5					
E2	E2	3	3	3	3,0	3,0						
E3	E3a	3	4	3	3,3	2,9						
	E3b	1	2	1	1,3							
	E3c	4	3	5	4,0							
E4	E4a	4	3	5	4,0	4,3						
	E4b	5	4	-	4,5							
P1	P1	5	4	5	4,7	4,7	3,1					
P2	P2	2	3	-	2,5	2,5						
P3	P3	3	3	3	3,0	3,0						
P4	P4	2	1	-	1,5	1,5						
P5	P5	4	4	3	3,7	3,7						
GRH1	GRH1	4	3	-	3,5	3,5	2,3					
GRH2	GRH2	1	1	-	1,0	1,0						
GP1	GP1a	1	2	-	1,5	2,1	3,3					
	GP1b	2	2	3	2,3							
	GP1c	2	3	-	2,5							
GP2	GP2	4	4	5	4,3	4,3						
GP3	GP3	4	4	5	4,3	4,3						
GP4	GP4	4	3	3	3,3	3,3						
GP5	GP5a	3	3	5	3,7	3,9						
	GP5b	5	4	-	4,5							
	GP5c	3	3	5	3,7							
GP6	GP6	4	3	5	4,0	4,0						
GP7	GP7	2	4	5	3,7	3,7						
GP8	GP8a	2	2	2	2,0	2,6						
	GP8b	1	3	4	2,7							
	GP8c	3	3	-	3,0							
GI1	GI1	3	4	5	4,0	4,0	3,3					
GI2	GI2	4	4	4	4,0	4,0						
GI3	GI3	4	4	-	4,0	4,0						
GI4	GI4	2	3	3	2,7	2,7						
GI5	GI5	4	4	3	3,7	3,7						
GI6	GI6	2	3	-	2,5	2,5						
GI7	GI7a	3	4	5	4,0	3,0						
	GI7b	1	4	1	2,0							
GI8	GI8	3	3	3	3,0	3,0						
MÉDIA		3,0	3,2	3,8	3,1							

Figura 8.6 – Perfil de competências do Programa C

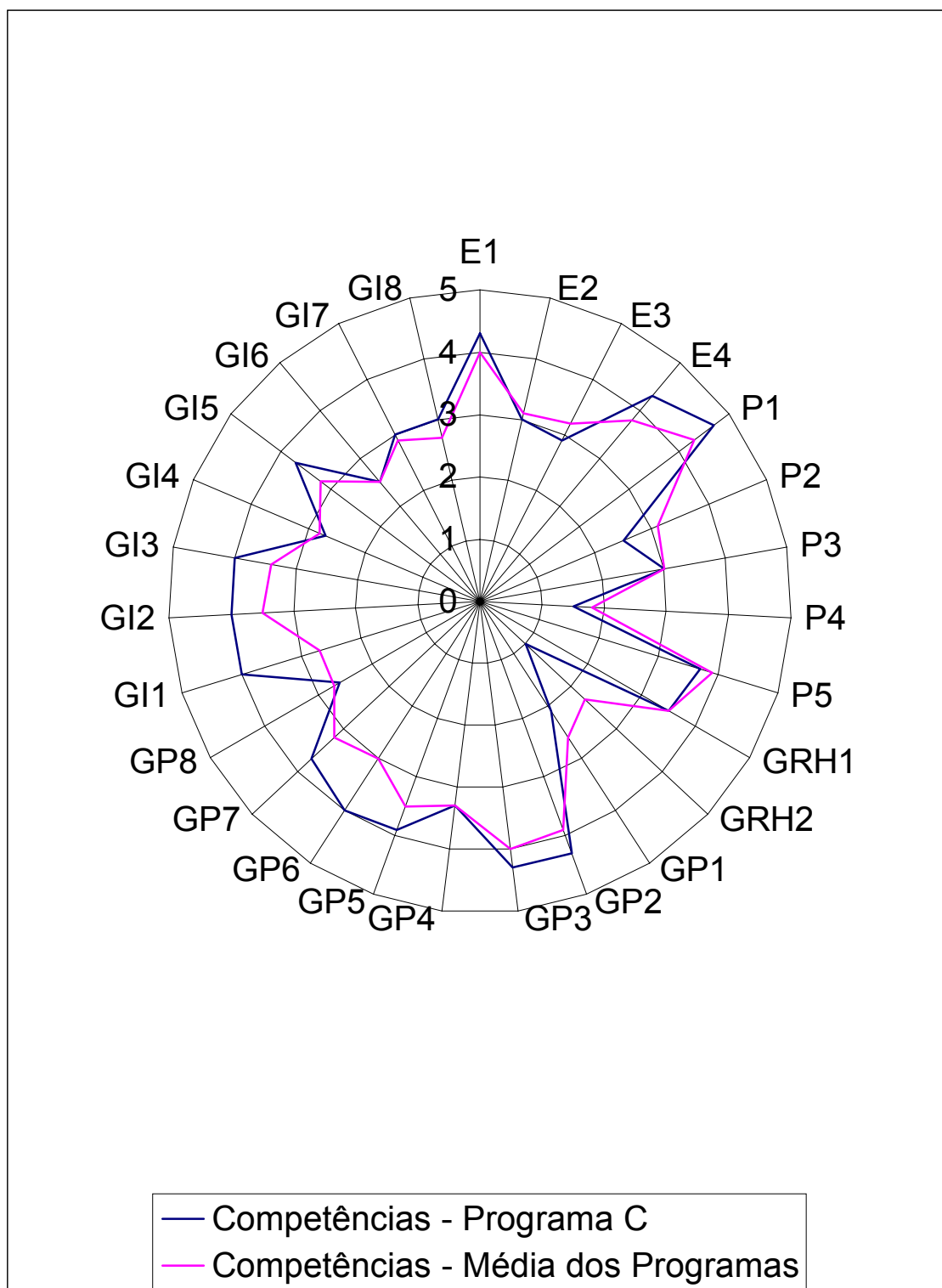


Figura 8.7 – Diagnóstico situacional do Programa D

Compe tên cia	Ques tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA				
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe tência	Tópico	1	2	3	4	5
E1	E1	5	3	5	4,3	4,3	3,8					
E2	E2	4	3	4	3,7	3,7						
E3	E3a	4	3	4	3,7	3,3						
	E3b	4	1	1	2,0							
	E3c	5	5	3	4,3							
E4	E4a	4	3	4	3,7	4,3						
	E4b	5	5	5	5,0							
P1	P1	4	5	5	4,7	4,7	3,8					
P2	P2	4	4	4	4,0	4,0						
P3	P3	4	1	4	3,0	3,0						
P4	P4	4	1	2	2,3	2,3						
P5	P5	5	5	5	5,0	5,0						
GRH1	GRH1	4	3	4	3,7	3,7	3,3					
GRH2	GRH2	4	2	3	3,0	3,0						
GP1	GP1a	4	2	5	3,7	3,2						
	GP1b	4	2	3	3,0							
	GP1c	4	2	3	3,0							
GP2	GP2	5	3	5	4,3	4,3						
GP3	GP3	4	5	5	4,7	4,7						
GP4	GP4	4	3	4	3,7	3,7						
GP5	GP5a	4	4	3	3,7	3,9						
	GP5b	5	5	5	5,0							
	GP5c	4	2	3	3,0							
GP6	GP6	4	2	4	3,3	3,3						
GP7	GP7	4	3	3	3,3	3,3						
GP8	GP8a	4	3	3	3,3	3,4						
	GP8b	3	1	4	2,7							
	GP8c	5	3	5	4,3							
GI1	GI1	4	2	2	2,7	2,7	3,0					
GI2	GI2	4	4	5	4,3	4,3						
GI3	GI3	4	1	4	3,0	3,0						
GI4	GI4	4	3	2	3,0	3,0						
GI5	GI5	4	2	5	3,7	3,7						
GI6	GI6	3	1	3	2,3	2,3						
GI7	GI7a	3	3	2	2,7	2,3						
	GI7b	2	2	2	2,0							
GI8	GI8	3	3	4	3,3	3,3						
MÉDIA		4,0	2,8	3,7	3,5							

Figura 8.7 – Perfil de competências do Programa D

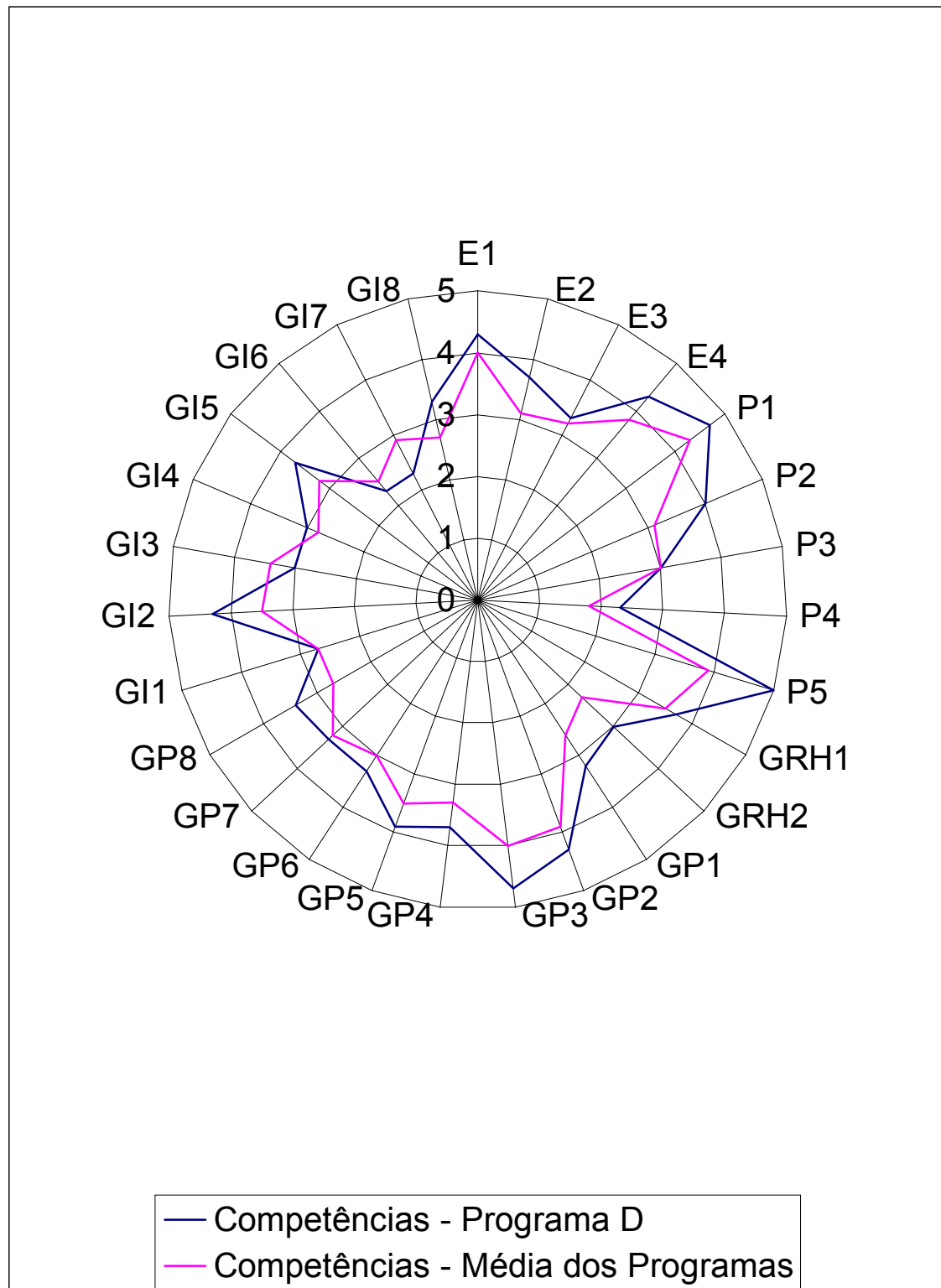


Tabela 8.8 – Diagnóstico situacional do Programa E

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA						
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5		
E1	E1	4	5	3	4,0	4,0	3,3		1	2	3	4	5	
	E2	3	4	2	3,0	3,0								
	E3	E3a	4	4	3	3,7								3,3
		E3b	1	2	1	1,3								
		E3c	5	5	5	5,0								
	E4	E4a	4	2	2	2,7								3,2
E4b		3	4	4	3,7									
P1	P1	3	4	4	3,7	3,7	2,9		1	2	3	4	5	
P2	P2	5	4	2	3,7	3,7								
P3	P3	3	4	1	2,7	2,7								
P4	P4	1	1	1	1,0	1,0								
P5	P5	3	4	3	3,3	3,3								
GRH1	GRH1	4	4	2	3,3	3,3	3,0		1	2	3	4	5	
GRH2	GRH2	3	3	2	2,7	2,7								
GP1	GP1a	2	2	2	2,0	2,2	2,8		1	2	3	4	5	
	GP1b	3	3	2	2,7									
	GP1c	3	2	1	2,0									
GP2	GP2	4	3	4	3,7	3,7								
GP3	GP3	4	3	4	3,7	3,7								
GP4	GP4	3	3	2	2,7	2,7								
GP5	GP5a	3	3	4	3,3	3,4								
	GP5b	4	4	3	3,7									
	GP5c	3	2	5	3,3									
GP6	GP6	2	2	2	2,0	2,0								
GP7	GP7	2	3	1	2,0	2,0								
GP8	GP8a	2	3	3	2,7	2,7								
	GP8b	3	3	3	3,0									
	GP8c	3	2	2	2,3									
GI1	GI1	3	1	1	1,7	1,7								2,6
GI2	GI2	3	3	3	3,0	3,0								
GI3	GI3	4	3	4	3,7	3,7								
GI4	GI4	3	1	1	1,7	1,7								
GI5	GI5	4	2	4	3,3	3,3								
GI6	GI6	2	3	1	2,0	2,0								
GI7	GI7a	4	5	1	3,3	3,0								
	GI7b	4	2	2	2,7									
GI8	GI8	3	3	1	2,3	2,3								
MÉDIA		3,2	3,0	2,5	2,9									

Figura 8.8 – Perfil de competências do Programa E

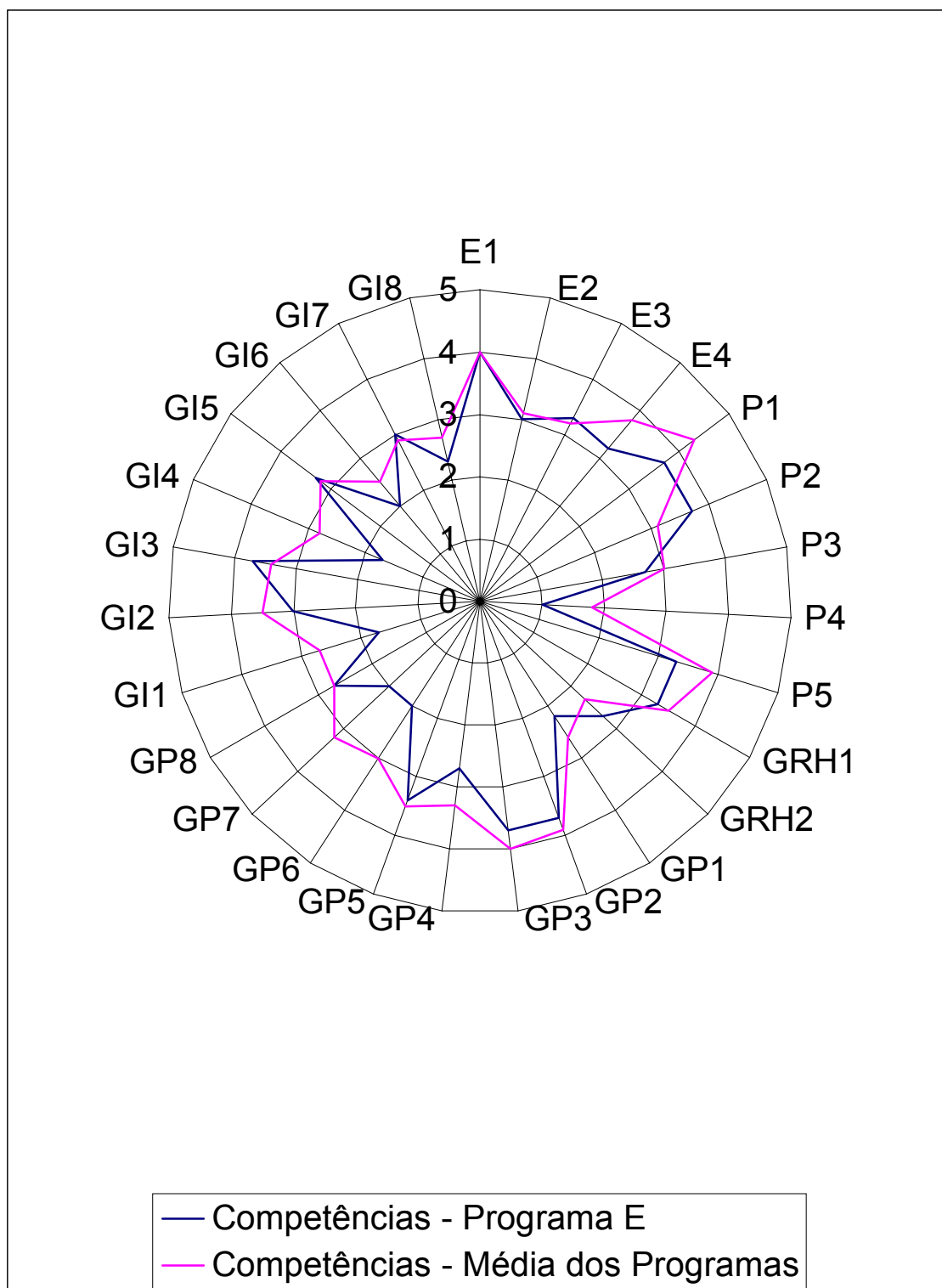


Tabela 8.9 – Diagnóstico situacional do Programa F

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA										
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5						
E1	E1	5	3	3	3,7	3,7	3,7											
E2	E2	3	2	3	2,7	2,7												
E3	E3a	5	4	3	4,0	3,7												
	E3b	3	1	3	2,3													
	E3c	5	5	4	4,7													
E4	E4a	4	3	3	3,3	4,2												
	E4b	5	5	5	5,0													
P1	P1	5	5	5	5,0	5,0	3,1											
P2	P2	3	1	4	2,7	2,7												
P3	P3	2	1	3	2,0	2,0												
P4	P4	2	1	1	1,3	1,3												
P5	P5	5	4	4	4,3	4,3												
GRH1	GRH1	5	3	3	3,7	3,7	3,2											
GRH2	GRH2	4	1	3	2,7	2,7												
GP1	GP1a	3	1	2	2,0	2,2	2,8											
	GP1b	3	2	2	2,3													
	GP1c	3	1	3	2,3													
GP2	GP2	2	5	3	3,3	3,3												
GP3	GP3	5	5	3	4,3	4,3												
GP4	GP4	3	4	4	3,7	3,7												
GP5	GP5a	4	3	2	3,0	3,2												
	GP5b	5	5	3	4,3													
	GP5c	2	3	2	2,3													
GP6	GP6	2	4	2	2,7	2,7												
GP7	GP7	3	1	3	2,3	2,3												
GP8	GP8a	3	2	2	2,3	2,3												
	GP8b	3	5	1	3,0													
	GP8c	3	1	1	1,7													
GI1	GI1	2	2	3	2,3	2,3							2,6					
GI2	GI2	3	3	3	3,0	3,0												
GI3	GI3	2	1	2	1,7	1,7												
GI4	GI4	2	3	2	2,3	2,3												
GI5	GI5	2	5	4	3,7	3,7												
GI6	GI6	4	1	1	2,0	2,0												
GI7	GI7a	3	4	5	4,0	2,8												
	GI7b	2	1	2	1,7													
GI8	GI8	3	2	3	2,7	2,7												
MÉDIA		3,3	2,8	2,8	3,1													

Figura 8.9 – Perfil de competências do Programa F

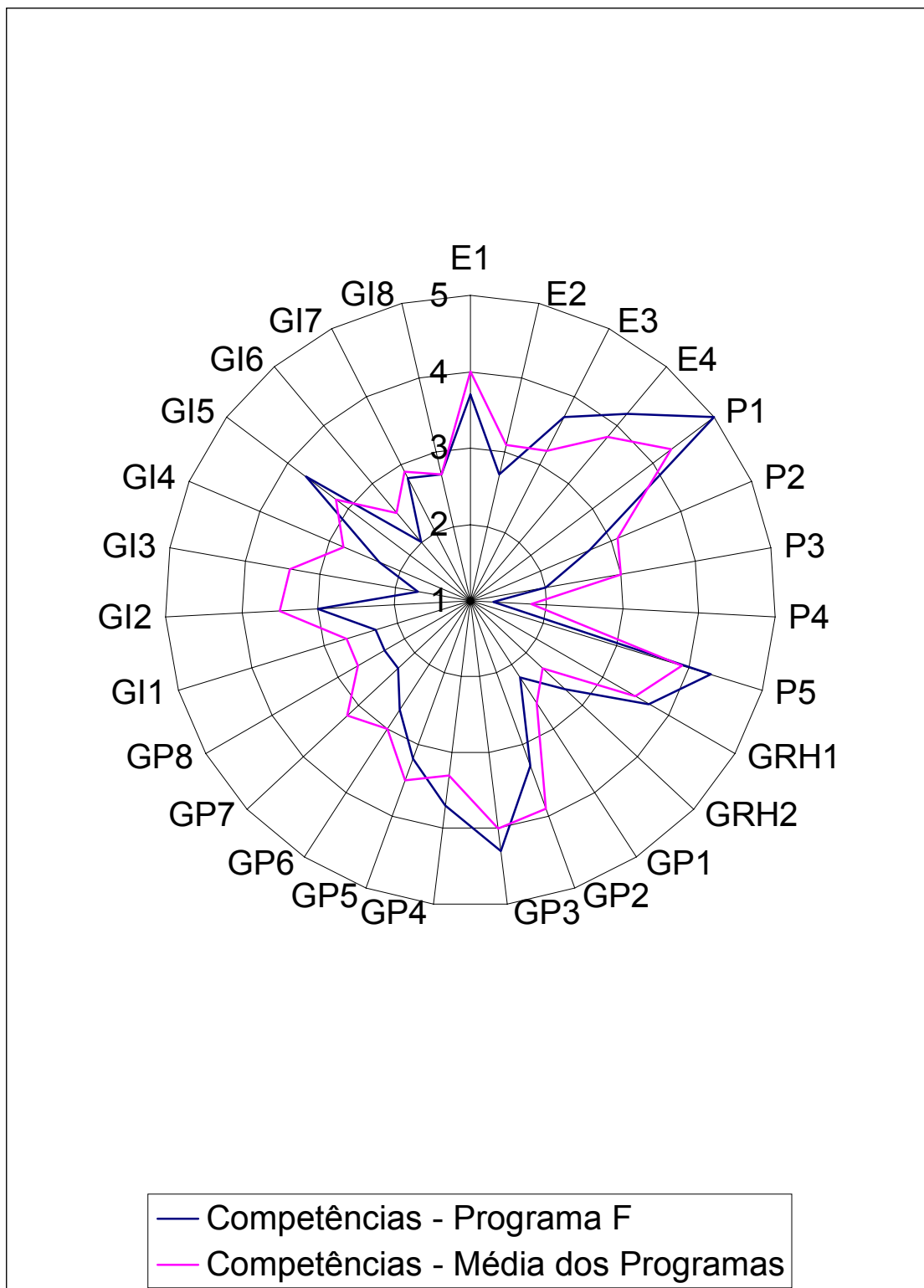


Tabela 8.10 – Diagnóstico situacional do Programa G

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA				
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5
E1	E1	4	4	4	4,0	4,0	3,6					
	E2	3	4	2	3,0	3,0						
	E3	E3a	4	4	4	4,0			3,4			
		E3b	2	4	1	2,3						
		E3c	2	5	5	4,0						
	E4	E4a	4	4	3	3,7			4,0			
E4b		5	5	3	4,3							
P1	P1	5	5	3	4,3	4,3	3,5					
P2	P2	5	4	5	4,7	4,7						
P3	P3	2	4	2	2,7	2,7						
P4	P4	2	2	3	2,3	2,3						
P5	P5	4	3	4	3,7	3,7						
GRH1	GRH1	4	4	2	3,3	3,3	3,5					
GRH2	GRH2	4	4	3	3,7	3,7						
GP1	GP1a	2	4	3	3,0	3,1	3,6					
	GP1b	4	3	3	3,3							
	GP1c	4	3	2	3,0							
GP2	GP2	4	4	3	3,7	3,7						
GP3	GP3	4	4	4	4,0	4,0						
GP4	GP4	5	3	3	3,7	3,7						
GP5	GP5a	4	3	3	3,3	3,6						
	GP5b	5	4	2	3,7							
	GP5c	4	5	2	3,7							
GP6	GP6	4	5	3	4,0	4,0						
GP7	GP7	5	4	4	4,3	4,3						
GP8	GP8a	4	5	4	4,3	3,6						
	GP8b	1	4	4	3,0							
	GP8c	3	2	5	3,3							
GI1	GI1	4	4	3	3,7	3,7			3,0			
GI2	GI2	3	4	3	3,3	3,3						
GI3	GI3	4	3	3	3,3	3,3						
GI4	GI4	3	3	2	2,7	2,7						
GI5	GI5	3	3	4	3,3	3,3						
GI6	GI6	3	2	3	2,7	2,7						
GI7	GI7a	1	4	5	3,3	3,0						
	GI7b	2	2	4	2,7							
GI8	GI8	3	1	3	2,3	2,3						
MÉDIA		3,5	3,6	3,2	3,5							

Figura 8.10 – Perfil de competências do Programa G

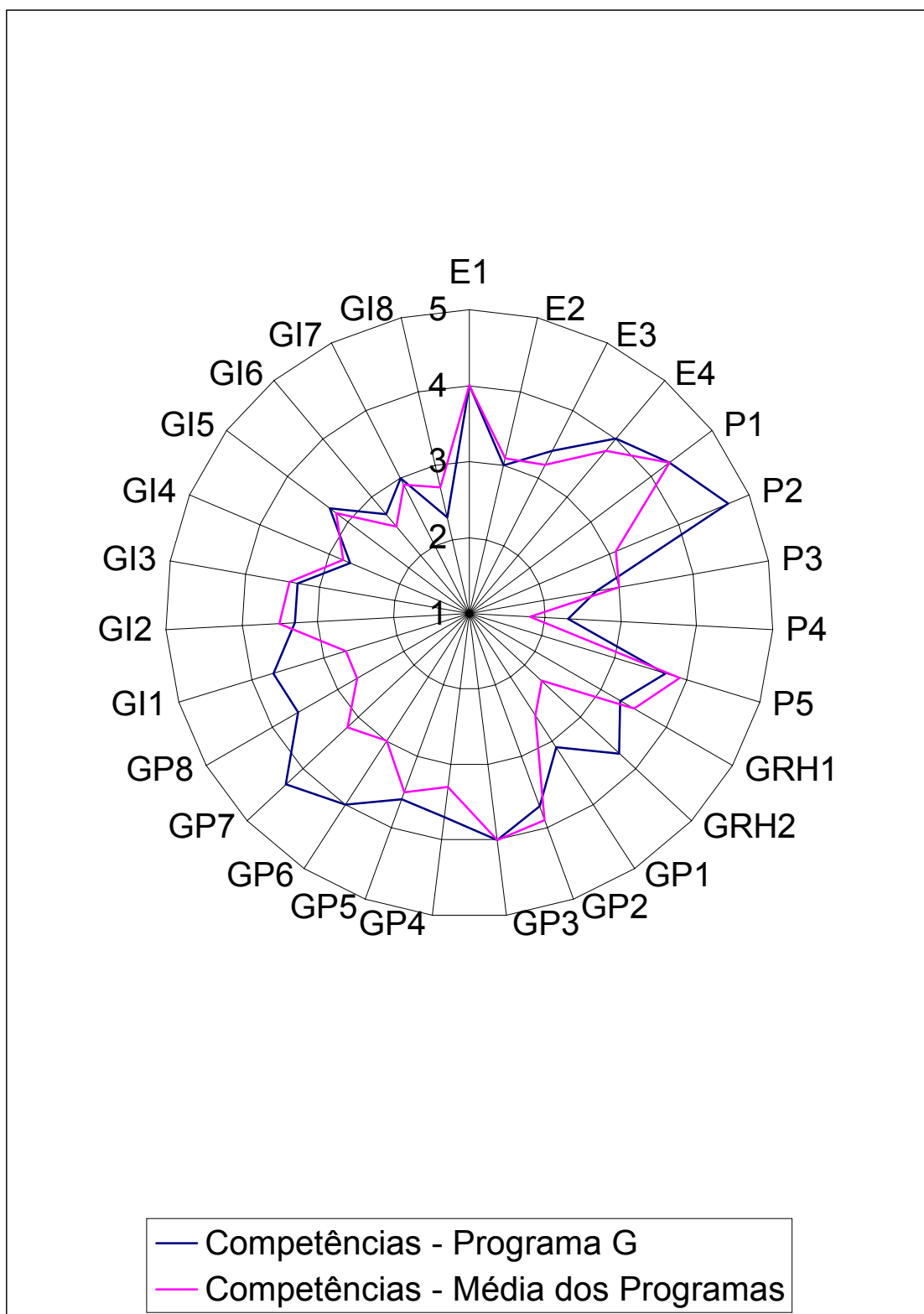


Tabela 8.11 – Diagnóstico situacional do Programa H

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA				
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5
E1	E1	5	4	2	3,7	3,7	3,4					
	E2	3	4	2	3,0	3,0						
	E3	E3a	3	4	3	3,3			3,0			
		E3b	1	1	2	1,3						
		E3c	4	5	4	4,3						
	E4	E4a	3	3	4	3,3			4,0			
E4b		5	4	5	4,7							
P1	P1	4	5	4	4,3	4,3	2,9					
P2	P2	4	3	1	2,7	2,7						
P3	P3	2	3	2	2,3	2,3						
P4	P4	1	1	2	1,3	1,3						
P5	P5	4	4	3	3,7	3,7						
GRH1	GRH1	5	4	4	4,3	4,3	3,3					
GRH2	GRH2	4	1	2	2,3	2,3						
GP1	GP1a	3	2	3	2,7	2,8	3,3					
	GP1b	3	3	4	3,3							
	GP1c	3	2	2	2,3							
GP2	GP2	4	4	5	4,3	4,3						
GP3	GP3	3	5	4	4,0	4,0						
GP4	GP4	3	4	4	3,7	3,7						
GP5	GP5a	3	5	2	3,3	3,3						
	GP5b	4	5	3	4,0							
	GP5c	3	3	2	2,7							
GP6	GP6	3	4	3	3,3	3,3						
GP7	GP7	3	3	5	3,7	3,7						
GP8	GP8a	2	3	2	2,3	2,9						
	GP8b	2	3	2	2,3							
	GP8c	5	3	4	4,0							
GI1	GI1	3	4	2	3,0	3,0			3,4			
GI2	GI2	4	4	4	4,0	4,0						
GI3	GI3	3	4	4	3,7	3,7						
GI4	GI4	3	4	2	3,0	3,0						
GI5	GI5	5	5	5	5,0	5,0						
GI6	GI6	3	1	2	2,0	2,0						
GI7	GI7a	5	4	5	4,7	3,5						
	GI7b	2	4	1	2,3							
GI8	GI8	3	3	2	2,7	2,7						
MÉDIA		3,3	3,5	3,0	3,2							

Figura 8.11 – Perfil de competências do Programa H

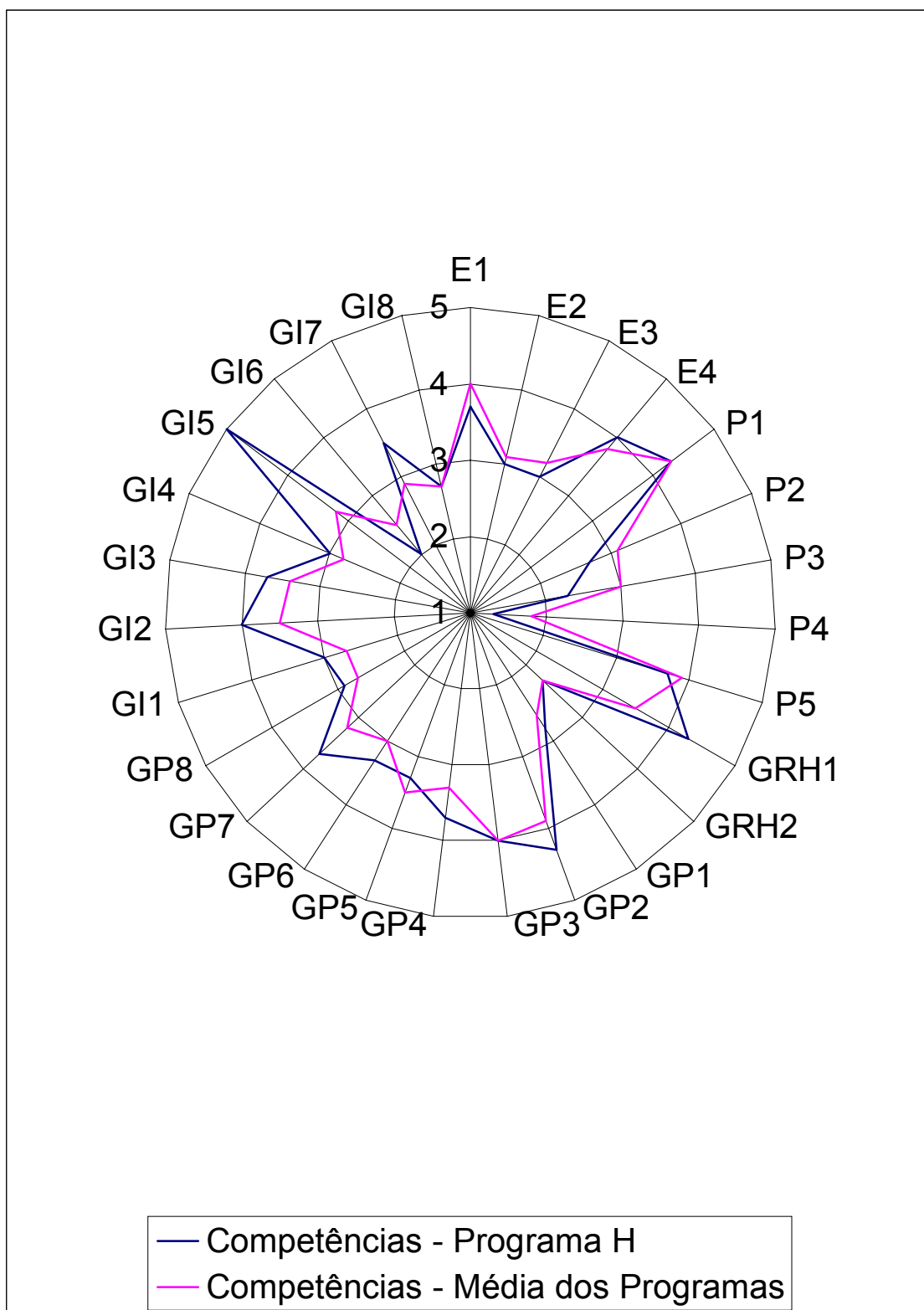


Tabela 8.12 – Diagnóstico situacional do Programa I

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA					
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5	
E1	E1	5	5	5	5,0	5,0	4,2						
	E2	5	5	1	3,7	3,7							
	E3	E3a	5	5	3	4,3							3,9
		E3b	3	4	1	2,7							
		E3c	5	4	5	4,7							
	E4	E4a	3	5	5	4,3							4,5
E4b		5	4	5	4,7								
P1	P1	5	5	5	5,0	5,0	4,2						
P2	P2	5	5	5	5,0	5,0							
P3	P3	5	5	5	5,0	5,0							
P4	P4	1	3	5	3,0	3,0							
P5	P5	2	3	4	3,0	3,0							
GRH1	GRH1	3	4	5	4,0	4,0	3,3						
GRH2	GRH2	1	3	4	2,7	2,7							
GP1	GP1a	2	5	5	4,0	3,9	4,0						
	GP1b	3	4	4	3,7								
	GP1c	3	4	5	4,0								
GP2	GP2	4	4	3	3,7	3,7							
GP3	GP3	5	5	5	5,0	5,0							
GP4	GP4	2	4	5	3,7	3,7							
GP5	GP5a	3	4	4	3,7	4,1							
	GP5b	5	4	5	4,7								
	GP5c	2	5	5	4,0								
GP6	GP6	5	3	5	4,3	4,3							
GP7	GP7	3	5	5	4,3	4,3							
GP8	GP8a	3	4	4	3,7	3,7							
	GP8b	4	2	4	3,3								
	GP8c	3	4	5	4,0								
GI1	GI1	2	5	5	4,0	4,0							4,2
GI2	GI2	5	5	5	5,0	5,0							
GI3	GI3	5	5	4	4,7	4,7							
GI4	GI4	3	5	5	4,3	4,3							
GI5	GI5	5	5	1	3,7	3,7							
GI6	GI6	5	5	5	5,0	5,0							
GI7	GI7a	5	3	5	4,3	4,0							
	GI7b	1	5	5	3,7								
GI8	GI8	3	4	3	3,3	3,3							
MÉDIA		3,6	4,3	4,3	4,0								

Figura 8.12 – Perfil de competências do Programa I

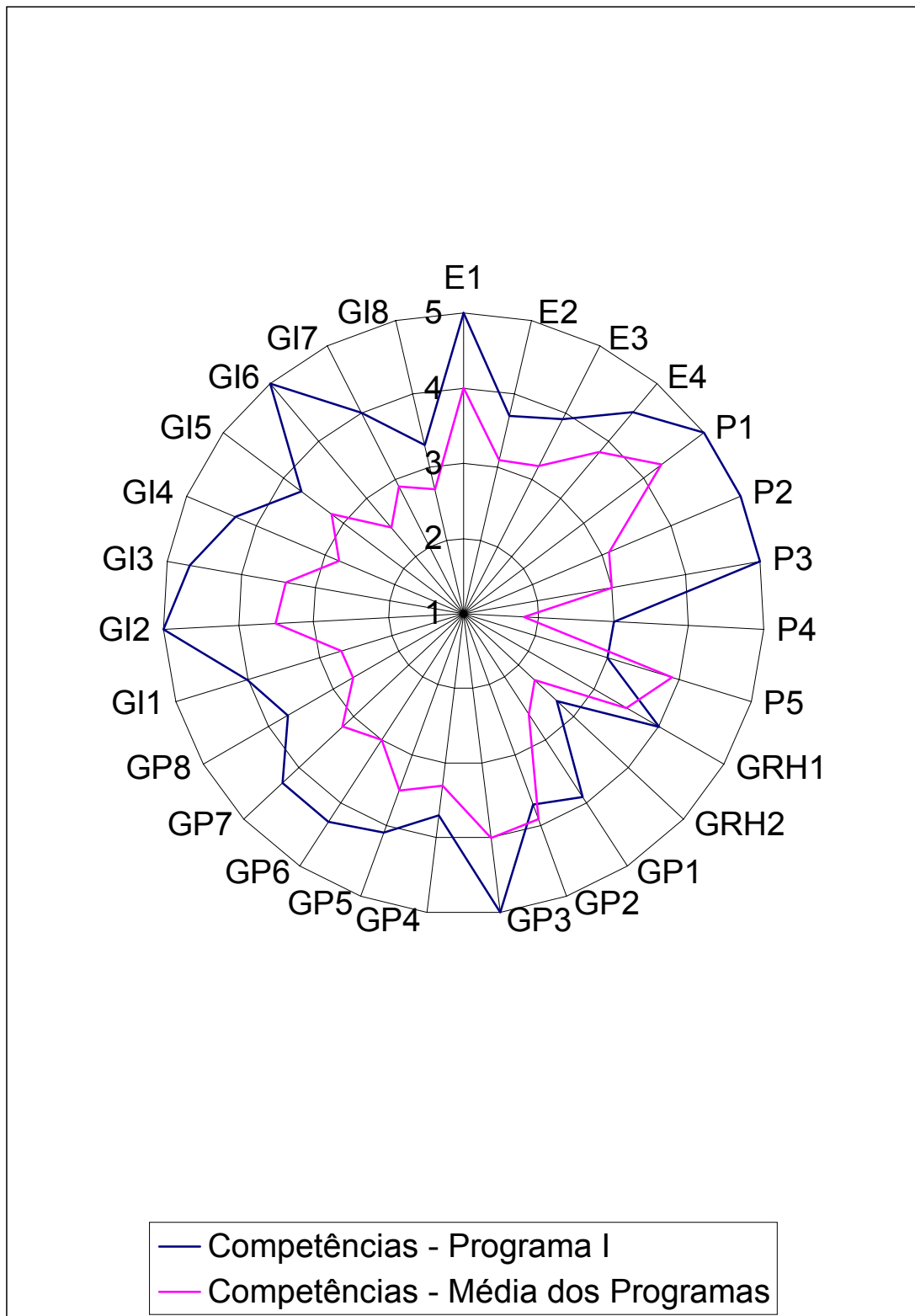


Tabela 8.13 – Diagnóstico situacional do Programa J

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA				
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5
E1	E1	5	4	5	4,7	4,7	3,6					
	E2	4	2	3	3,0	3,0						
	E3	E3a	5	5	4	4,7			3,2			
		E3b	2	1	1	1,3						
		E3c	4	4	3	3,7						
	E4	E4a	4	4	3	3,7			4,1			
E4b		4	-	5	4,5							
P1	P1	4	5	4	4,3	4,3	3,4					
P2	P2	4	1	2	2,3	2,3						
P3	P3	5	3	5	4,3	4,3						
P4	P4	2	2	3	2,3	2,3						
P5	P5	4	3	4	3,7	3,7						
GRH1	GRH1	5	4	3	4,0	4,0	3,3					
GRH2	GRH2	2	3	3	2,7	2,7						
GP1	GP1a	4	1	4	3,0	2,9	3,7					
	GP1b	3	2	3	2,7							
	GP1c	3	3	3	3,0							
GP2	GP2	5	5	5	5,0	5,0						
GP3	GP3	5	5	5	5,0	5,0						
GP4	GP4	4	4	4	4,0	4,0						
GP5	GP5a	4	5	3	4,0	4,3						
	GP5b	5	5	5	5,0							
	GP5c	4	5	3	4,0							
GP6	GP6	4	2	3	3,0	3,0						
GP7	GP7	4	3	3	3,3	3,3						
GP8	GP8a	3	3	3	3,0	3,2						
	GP8b	4	5	2	3,7							
	GP8c	2	3	4	3,0							
GI1	GI1	2	2	3	2,3	2,3			3,4			
GI2	GI2	4	2	3	3,0	3,0						
GI3	GI3	4	5	5	4,7	4,7						
GI4	GI4	4	3	5	4,0	4,0						
GI5	GI5	2	2	2	2,0	2,0						
GI6	GI6	4	3	3	3,3	3,3						
GI7	GI7a	5	4	5	4,7	4,0						
	GI7b	4	4	2	3,3							
GI8	GI8	4	1	4	3,0	3,0						
MÉDIA		3,8	3,3	3,5	3,5							

Figura 8.13 – Perfil de competências do Programa J

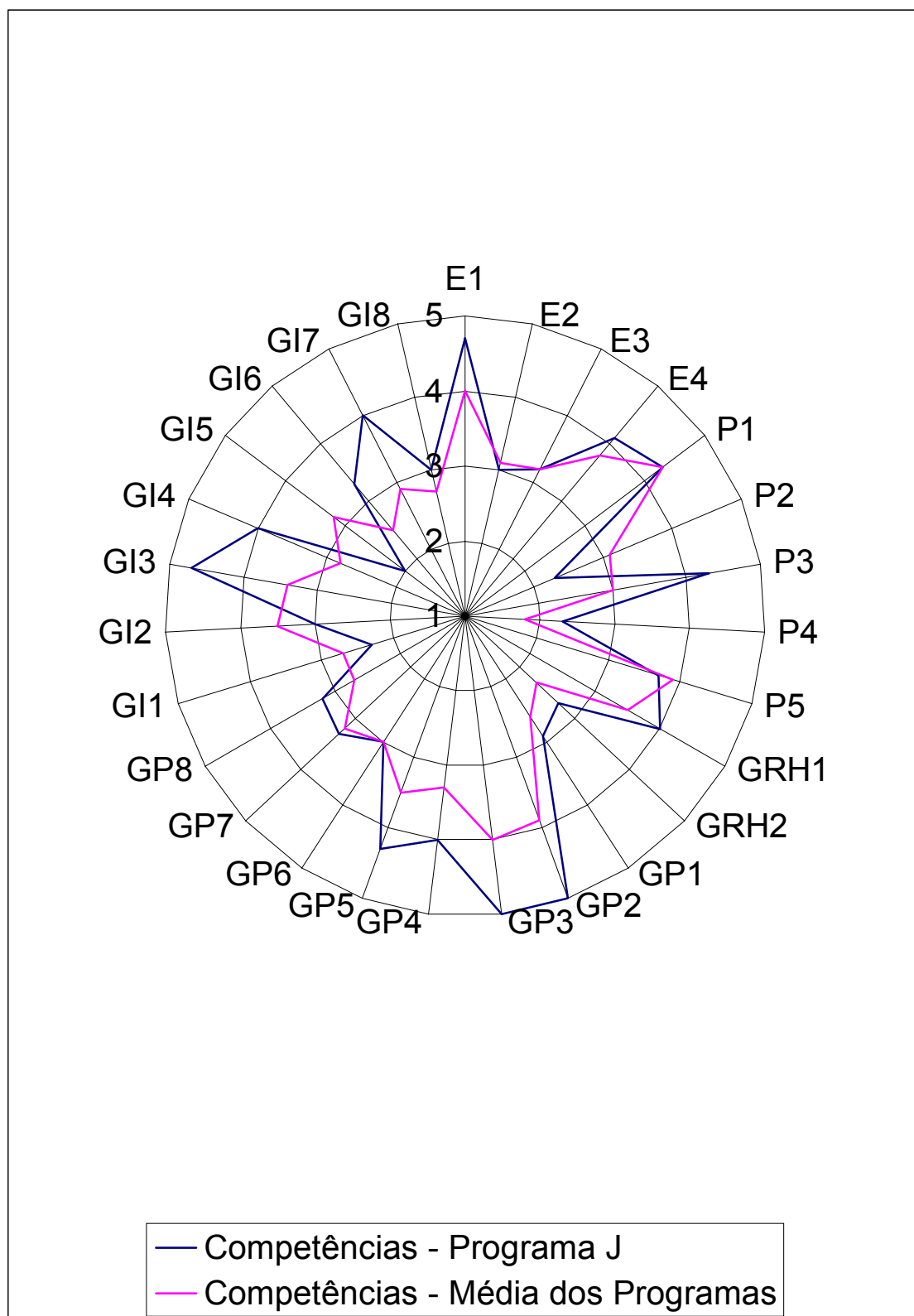


Tabela 8.14 – Diagnóstico situacional do Programa K

Compe- tên- cia	Ques- tão	PONTUAÇÃO DOS PESQUISADOS			MÉDIA DAS PONTUAÇÕES			REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA					
		Coord	Prof	Aluno	Questão	Compe- tência	Tópico	1	2	3	4	5	
E1	E1	4	4	2	3,3	3,3	3,2						
	E2	4	3	4	3,7	3,7							
	E3	E3a	4	4	4	4,0							3,0
		E3b	2	2	1	1,7							
		E3c	4	4	2	3,3							
	E4	E4a	3	3	3	3,0							3,3
E4b		4	3	4	3,7								
P1	P1	4	3	4	3,7	3,7	3,3						
P2	P2	2	3	2	2,3	2,3							
P3	P3	3	4	2	3,0	3,0							
P4	P4	3	3	4	3,3	3,3							
P5	P5	4	4	4	4,0	4,0							
GRH1	GRH1	4	3	3	3,3	3,3	2,5						
GRH2	GRH2	1	2	2	1,7	1,7							
GP1	GP1a	2	2	2	2,0	2,3	3,0						
	GP1b	3	2	3	2,7								
	GP1c	2	2	3	2,3								
GP2	GP2	4	4	2	3,3	3,3							
GP3	GP3	4	5	5	4,7	4,7							
GP4	GP4	3	3	4	3,3	3,3							
GP5	GP5a	4	4	2	3,3	3,1							
	GP5b	3	5	2	3,3								
	GP5c	4	2	2	2,7								
GP6	GP6	2	3	1	2,0	2,0							
GP7	GP7	4	4	4	4,0	4,0							
GP8	GP8a	3	3	3	3,0	2,8							
	GP8b	3	2	4	3,0								
	GP8c	3	3	1	2,3								
GI1	GI1	3	2	2	2,3	2,3							2,5
GI2	GI2	3	3	3	3,0	3,0							
GI3	GI3	3	2	2	2,3	2,3							
GI4	GI4	2	2	1	1,7	1,7							
GI5	GI5	2	2	2	2,0	2,0							
GI6	GI6	1	3	2	2,0	2,0							
GI7	GI7a	3	3	2	2,7	3,0							
	GI7b	4	3	3	3,3								
GI8	GI8	3	3	3	3,0	3,0							
MÉDIA		3,1	3,0	2,7	2,9								

Figura 8.14 – Perfil de competências do Programa K

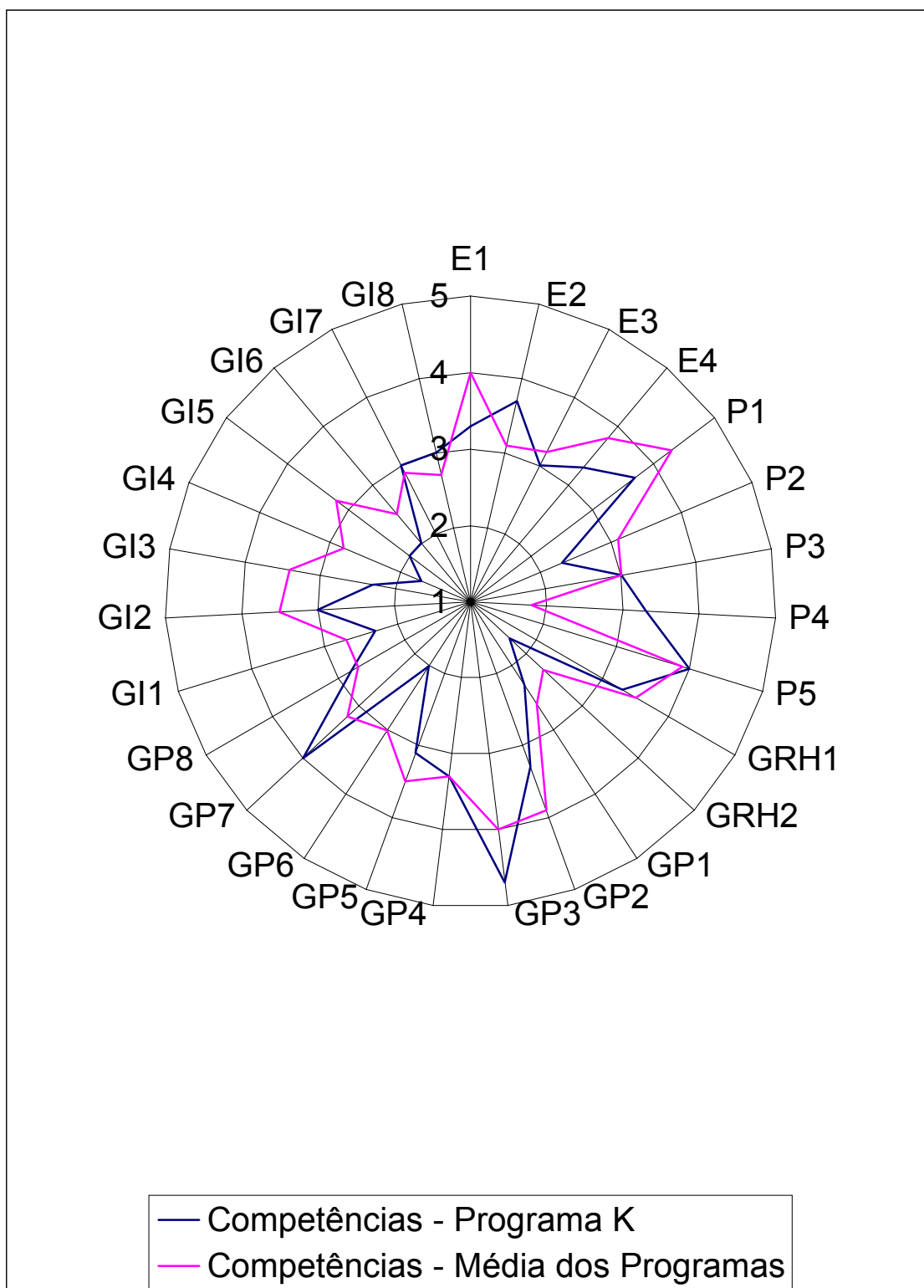


Tabela 8.15 – Tabela de conversão de pontuação do modelo de avaliação da pesquisa para o sistema CAPES

Programa de PG	Avaliação pelo Modelo de pesquisa	Conversão do Modelo para Sistema CAPES	Avaliação pelo Sistema CAPES
A	2,7	3,8	3
B	2,2	3,0	3
C	3,1	4,3	4
D	3,5	4,9	5
E	2,9	4,1	3
F	3,1	4,3	5
G	3,5	4,9	6
H	3,2	4,5	4
I	4,0	5,6	5(3)*
J	3,5	4,9	6
K	2,9	4,1	4

* Este Programa apresentava conceito 5 até o início do ano 2002. Porém, em virtude de sua reestruturação, o Programa I foi reavaliado pela CAPES com o conceito 3.

9 AS CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta as considerações conclusivas deste trabalho, buscando mostrar, através da análise em agrupamentos uniformes, a validade e as contribuições da tese desenvolvida. Portanto, as observações estão formuladas quanto aos objetivos e questões de pesquisa, quanto à contribuição científica, quanto às perspectivas de continuidade e recomendações, quanto às considerações finais com os resultados obtidos.

9.1 QUANTO AOS OBJETIVOS E QUESTÕES DE PESQUISA

Como ponto de partida, a coerência a ser buscada na conclusão do trabalho é verificar ou confrontar os objetivos com as questões de pesquisa formuladas. Para isso, o quadro abaixo apresenta a relação entre os objetivos específicos apontados e os pontos ou seções nas quais estes foram desenvolvidos.

Quadro 9.1 – Esquema de desenvolvimento da tese demonstrando o alcance dos objetivos específicos

Objetivos específicos	Pontos desenvolvidos na tese
Identificar e analisar as diversas etapas e critérios considerados na avaliação da CAPES dos programas de pós-graduação;	Seção 6.6 do capítulo 6
Identificar os quesitos, as atividades e relações que compõem e definem a estrutura administrativa e curricular de um programa de pós-graduação;	Seções 6.1, 6.2 e 6.3 do capítulo 6; Seção 7.2.2 do capítulo 7

Comparar os diferentes tipos, analisar as diversas etapas e as formas de aplicação que estruturam a ferramenta de gestão estratégica do conhecimento, denominada <i>benchmarking</i> ;	Capítulo 4
Levantar as competências organizacionais básicas e essenciais que estão relacionadas com a desenvoltura e capacidades efetivas de um programa de pós-graduação;	Capítulo 5; Seções 7.2.3 e 7.2.4 do capítulo 7
Elaborar um projeto piloto de avaliação de competências organizacionais de programas de pós-graduação, utilizando a ferramenta <i>benchmarking</i> .	Seção 7.2.6 do capítulo 7

A partir dos objetivos específicos alcançados, conclui-se que também o objetivo geral dessa tese “conceber e validar um modelo de avaliação de programas de pós-graduação, baseado no benchmarking de competências organizacionais” também foi alcançado em sua plenitude.

Quanto à questão de pesquisa geral, assim formulada: “a aplicação de benchmarking de competências organizacionais aperfeiçoa o processo de avaliação dos programas de pós-graduação, ao conjugar aspectos quantitativos e qualitativos e incorporar a construção e a gestão estratégica do conhecimento” obteve a sua comprovação dada pelo desenvolvimento da pesquisa. O modelo de avaliação desenvolvido apontou potencialidades e fragilidades dos programas de pós-graduação a partir da avaliação das competências organizacionais estabelecida pelos próprios integrantes destes programas, a saber, os coordenadores, os professores e o alunos.

A primeira questão de pesquisa subjacente, definida como “a ferramenta benchmarking é aplicável e recomendável sua utilização em programas de pós-graduação” foi contemplada nos aspectos relativos à sua comprovação, onde

as seções 4.1, 4.5 e 7.2 enfatizam as múltiplas aplicações do benchmarking, independente do campo ou área de pesquisa.

A segunda questão de pesquisa subjacente, explicitada como “os ativos intangíveis de um programa de pós-graduação são mensuráveis com a ferramenta benchmarking”, foi comprovada nas seções 7.2, 8.1, 8.2 e 8.3, visto que o modelo de pesquisa utilizado abordou questões que procuram avaliar as práticas estabelecidas nos programas de pós-graduação.

Como terceira e última questão de pesquisa subjacente, definida como “a identificação e avaliação de competências organizacionais revelam o desempenho de um programa de pós-graduação, apontando potencialidades e fragilidades”, pode ser confirmada pelo Capítulo 8, onde apresenta e confirma que os resultados obtidos apontam não só o nível de desempenho das atividades dos programas, como também suas características potenciais e suas características frágeis.

9. 2 QUANTO À CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

O processo de avaliação de programas de pós-graduação implantado pela CAPES revelou-se como um dos mecanismos responsáveis pelo atual estágio de evolução dos mesmos. Entretanto, na medida em que se elogie sua contribuição para a melhoria dos programas, por outro lado, o sistema de avaliação da CAPES tem sido também objeto de inúmeras e embasadas críticas.

Muitos artigos e algumas teses têm sido elaborados na perspectiva de se consolidar ou de se contrapor ao sistema vigente de avaliação. Porém, as contribuições ou alternativas para se obter um sistema que avalie mais adequadamente todas as múltiplas atividades de um programa ainda são incipientes.

Nesse sentido, esta pesquisa visa contribuir não só com uma análise crítica do sistema de avaliação vigente, como também contribui especialmente com a apresentação e a aplicação de um modelo que procura apresentar e avaliar outras características e peculiaridades, notadamente de caráter qualitativo, que até então vem sendo esquecidas ou não contempladas no sistema de avaliação CAPES.

O benchmarking é uma ferramenta largamente utilizada em inúmeros campos, especialmente na área industrial. Porém, sua aplicação efetiva em programas de pós-graduação é inexistente. Sendo assim, esta pesquisa apresenta esta outra contribuição, ou seja, está relacionada com a abordagem e o uso de benchmarking em programas de pós-graduação.

Finalmente, este trabalho tem sua contribuição científica estabelecida, ao procurar levantar e avaliar as competências organizacionais dos programas de pós-graduação, apontando suas principais práticas e, ao mesmo tempo, avaliando-as comparativamente entre distintos programas de pós-graduação em engenharia.

9.3 QUANTO ÀS PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE E RECOMENDAÇÕES

A partir do processo e dos resultados apresentados nesta pesquisa, como recomendações para futuros trabalhos, são sugeridos alguns temas.

- A aplicação do modelo de avaliação desenvolvido num universo constituído por mais programas.

O modelo desenvolvido foi aplicado nos 11 programas de pós-graduação em engenharia da UFSC, buscando verificar a consistência do modelo. A recomendação seria aplicá-lo num universo maior visando validar o respectivo modelo.

- A abordagem da relação e implicação das competências humanas nas competências organizacionais.

Alguns estudos teóricos e aplicativos já foram efetuados visando entender as relações e implicações entre competências humanas e organizacionais. Nesse sentido, a implementação de tal pesquisa nos programas de pós-graduação possibilitaria empreender as ações necessárias para o desenvolvimento e gestão de recursos humanos. A essência desta abordagem é destacar e demonstrar quais são as competências humanas individuais, caracterizadas como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, que proporcionam uma atuação diferenciada numa área específica de um programa de pós-graduação.

- A implantação da gestão por competências em programas de pós-graduação.

Atualmente, os programas de pós-graduação têm sua gestão estabelecida em função de algum planejamento estratégico focado na prioridade de ações e prazos, sem definir ou apontar com regularidade a quem compete o desenvolvimento e o empreendimento destas ações. Sendo assim, um estudo que aborde uma adequada especificação e direcionamento das competências resultaria num planejamento e atuação mais condizentes com as reais necessidades e premissas dos programas de pós-graduação. Além disso, significa implementar planos com aplicação de princípios e técnicas de gestão para desenvolver competências específicas para pesquisadores, equipes ou áreas que necessitam adquiri-las e aplicá-las. Em suma, quando um programa deseja melhorar sua prática, sua performance e resultados, os princípios e métodos de gestão de competências podem ser aplicados.

9.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do benchmarking de competências organizacionais de programas de pós-graduação forneceu elementos objetivos para avaliar o posicionamento

de um programa em relação a outros e, assim, poder analisar suas capacidades, sem superestimá-las ou subestimá-las.

A partir da elaboração deste trabalho, o propósito principal foi identificar e avaliar as competências organizacionais de programas de pós-graduação, que sejam relevantes para um desempenho condizente com as reais necessidades estabelecidas pelo mundo acadêmico e pelo mundo do trabalho. Especificamente, foram obtidos os seguintes resultados:

- a) Contribuição para o aperfeiçoamento do processo de avaliação dos programas de pós-graduação, ao conjugar aspectos quantitativos e qualitativos e incorporar a construção e gestão estratégica do conhecimento;
- b) Evidência da utilização da ferramenta benchmarking de competências organizacionais no sistema de avaliação de programas de pós-graduação;
- c) Identificação das melhores práticas existentes nos programas de pós-graduação, os níveis de desempenho desejados e suas lacunas e estabelecimento de medições que reflitam a melhoria de parâmetros-chave do modelo referencial.

Os resultados aqui presentes, se devidamente aprofundados por meio de estudos complementares, podem orientar diversas ações, em especial aquelas relacionadas à incorporação de aspectos qualitativos no processo de avaliação dos programas de pós-graduação, que podem resultar na melhoria da gestão de desempenho no ensino e na pesquisa, no aperfeiçoamento da gestão de recursos humanos, da gestão dos processos e da gestão da informação.

PARTE 5 – ELEMENTOS COMPLEMENTARES

10 ANEXOS

10.1 ANEXO 1

IDENTIFICAÇÃO E GRAU DE RELEVÂNCIA DAS COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS DE UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Os Programas de Pós-Graduação são responsáveis pelo planejamento, coordenação e supervisão das atividades de ensino e produção científica que dizem respeito à pós-graduação nos diversos níveis: Aperfeiçoamento, Especialização, Mestrado e Doutorado. Os Programas de Pós-Graduação formam o suporte básico para a atividade de investigação científica e desenvolvimento tecnológico, em função do modelo do sistema de pesquisa desenvolvido no país. É dentro dos programas de pós-graduação das universidades brasileiras que se encontra hoje a maior parte da capacidade instalada de pesquisa, tanto na área de recursos humanos quanto na de infraestrutura.

Para o desenvolvimento de suas atividades são necessárias inúmeras competências organizacionais, que são aplicadas a diferentes objetivos e formas de organização e gestão. As competências organizacionais podem ser classificadas em diferentes maneiras, segundo diversos autores. Porém, as competências essenciais são aquelas que determinam a capacidade única ou específica da organização. Segundo Hamel e Prahalad (1995, p.229), uma competência essencial é um conjunto de habilidades e tecnologias que permite a uma empresa oferecer um determinado benefício aos clientes. Ou ainda, para Zarifian (1999), é uma competência coletiva que expressa mais que a simples soma das competências individuais dos integrantes de uma organização, como resultado do efeito de sinergia entre competências individuais e as interações sociais existentes. Além disso, está relacionada com a capacidade da organização estabelecer o compartilhamento do conhecimento tácito entre os membros de uma equipe.

Nessa perspectiva, um Programa de Pós-graduação deveria ter como benefício a oferta de cursos de mestrado e doutorado de qualidade e boa aceitação pela clientela, seja no ingresso (a procura pelos cursos), seja na saída (a empregabilidade) definida pelo mercado de trabalho, bem como a realização de pesquisas científicas e tecnológicas.

Para atender a esta perspectiva, o Programa de Pós-graduação deveria incorporar as seguintes competências essenciais:

- a) **Ofertar cursos de mestrado e doutorado em diferentes linhas de pesquisa, atendendo quantitativamente e qualitativamente em inúmeros pontos do país, no nível presencial e a distância;**
- b) **Desenvolver pesquisa básica e aplicada para atender as demandas estabelecidas pela sociedade;**
- c) **Disponibilizar estrutura e organização lógica e administrativa eficiente, para apoiar e facilitar as atividades acadêmicas dos pesquisadores.**

Para a obtenção e sustentação ao desenvolvimento das competências organizacionais essenciais de um Programa de Pós-graduação, são necessárias competências organizacionais básicas. As competências básicas de gestão são vitais por destacarem o grau de compromisso, de responsabilidade e de desempenho nas atividades técnicas e administrativas do cotidiano da academia. São competências específicas que quando bem conduzidas mostram um referencial de excelência, que demonstram o nível de gestão e aplicação das competências essenciais.

Sendo assim, são relacionadas a seguir as competências organizacionais básicas envolvidas num Programa de Pós-graduação por quesito ou tópico. Solicitamos sua opinião para avaliar o grau de relevância das competências organizacionais listadas, bem como propor ou sugerir outras competências que, porventura, não estão contempladas nos quadros.

A sua opinião é muito importante para avaliarmos o grau das competências organizacionais para um Programa de Pós-graduação. Por favor, assinale um único número de um a cinco de acordo com o grau de relevância que você considera para cada item.

Obs: se acaso a opção de resposta ao questionário for no próprio editor Word, favor apagar todos os números, exceto o do grau de relevância escolhido.

GRAU DE RELEVÂNCIA					
SEM RELEVÂNCIA	①	②	③	④ ⑤	EXTREMA RELEVÂNCIA
←-----→					
Quanto mais próximo do número ① você se posicionar, menor o grau de relevância do item.					
Quanto mais próximo do número ⑤ você se posicionar, maior o grau de relevância do item.					

O ENSINO	GRAU DE RELEVÂNCIA
1. Planejar e executar a política de ensino de pós-graduação, visando a coerência e consistência entre a proposta curricular do Programa e suas linhas de pesquisa.	① ② ③ ④ ⑤
2. Planejar, implantar e administrar cursos de mestrado e doutorado, presencial e a distância, em sintonia com as demandas da sociedade e com os avanços científico-tecnológicos.	① ② ③ ④ ⑤
3. Supervisionar e orientar as atividades de planejamento e avaliação do ensino de pós-graduação, utilizando metodologias de ensino-aprendizagem e recursos instrucionais adequados aos propósitos da pós-graduação.	① ② ③ ④ ⑤
4. Reavaliar sistematicamente o currículo de seus cursos, ouvindo e pesquisando os representantes dos diversos ramos envolvidos nos setores acadêmico e produtivo.	① ② ③ ④ ⑤
Há outras competências que você julga relevante na área de ensino de um Programa de PG? Qual(is)?	
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤

A PESQUISA	GRAU DE RELEVÂNCIA
1. Desenvolver projetos de pesquisa, contribuindo para a produção intelectual do Programa na elaboração de artigos, defesas de dissertações e teses, pesquisas diversas.	① ② ③ ④ ⑤
2. Coordenar comissão científica que estuda e avalia os projetos de pesquisa e proceder a distribuição de bolsas de iniciação científica.	① ② ③ ④ ⑤
3. Implementar política para o uso de recursos a serem aplicados em pesquisas, adotando como critérios a produtividade e o desempenho dos pesquisadores.	① ② ③ ④ ⑤
4. Adotar critérios de estímulo à inovação tecnológica de forma que projetos com potencialidade industrial e mercadológica possam ser transformados em produto.	① ② ③ ④ ⑤
5. Incorporar critérios na política de propriedade industrial e de patentes e respectiva transferência de tecnologia.	① ② ③ ④ ⑤
6. Orientar discentes nos projetos de pesquisa, dissertação e tese.	① ② ③ ④ ⑤

Há outras competências que você julga relevante na área de pesquisa de um Programa de PG? Qual(is)?	
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤

A GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS	GRAU DE RELEVÂNCIA
1. Coordenar a realização dos concursos e seleções para a admissão de docentes.	① ② ③ ④ ⑤
2. Desenvolver sistemática de acompanhamento, supervisão e avaliação docente voltada para a produtividade e a qualidade do ensino.	① ② ③ ④ ⑤
3. Elaborar e coordenar plano institucional de intercâmbio e incentivo à capacitação docente, visando a melhoria dos Índices de qualificação dos pesquisadores.	① ② ③ ④ ⑤
Há outras competências que você julga relevante na gestão de recursos humanos de um Programa de PG? Qual(is)?	
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤

A GESTÃO DOS PROCESSOS	GRAU DE RELEVÂNCIA
1. Estruturar o planejamento estratégico anualmente e reavaliar sistematicamente as suas ações previstas.	① ② ③ ④ ⑤
2. Estabelecer relação e interação institucional entre programas de pós-graduação e graduação, visando a interdisciplinaridade e o intercâmbio nas atividades de ensino e pesquisa.	① ② ③ ④ ⑤
3. Efetivar intercâmbio do Programa com outras instituições e com órgãos financiadores de programas e projetos.	① ② ③ ④ ⑤
4. Implementar processo de internacionalização do Programa, para garantir a continuidade de sua excelência e torná-lo/mantê-lo de nível internacional.	① ② ③ ④ ⑤
5. Estruturar as atividades de forma descentralizada, através de um organograma enxuto e horizontal, concedendo autonomia com responsabilidade aos pesquisadores.	① ② ③ ④ ⑤

6. Normatizar e sistematizar processos e procedimentos para organização, controle e acompanhamento das atividades acadêmicas (Secretaria eficiente).	① ② ③ ④ ⑤
7. Incentivar e apoiar os pesquisadores na captação e gerenciamento de recursos financeiros para pesquisas junto aos órgãos de fomento, respeitando as estratégias definidas pelo Programa.	① ② ③ ④ ⑤
8. Suprir e compatibilizar as necessidades de infra-estrutura (espaço físico, equipamentos) para o desenvolvimento das atividades dos pesquisadores.	① ② ③ ④ ⑤
Há outras competências que você julga relevante na gestão de processos de um Programa de PG? Qual(is)?	
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤

A GESTÃO DA INFORMAÇÃO	GRAU DE RELEVÂNCIA
1. Disponibilizar (física ou virtual) boletim informativo do Programa, para levar as ações desenvolvidas no dia a dia da administração, de uma forma simples e direta.	① ② ③ ④ ⑤
2. Disponibilizar <i>site</i> na Internet com as linhas de pesquisa e pós-graduação em desenvolvimento, de modo a assegurar a infra-estrutura para serviços acadêmicos aos diversos grupos constituídos.	① ② ③ ④ ⑤
3. Acompanhar, controlar e disseminar as informações referentes às avaliações do Programa de pós-graduação estabelecidas pela CAPES.	① ② ③ ④ ⑤
4. Implantar e manter registros e controles que possibilitem uma avaliação interna permanente das atividades e do desempenho de pós-graduação e pesquisa, através de relatórios contendo dados e indicadores.	① ② ③ ④ ⑤
5. Compartilhar informações para a comunidade acadêmica quanto ao financiamento de projetos junto às agências de fomento (CAPES, CNPq, FINEP e outras).	① ② ③ ④ ⑤
6. Disponibilizar Manual do Pós-Graduando, especificando claramente as normas e regulamentos do Programa.	① ② ③ ④ ⑤
7. Disponibilizar na Internet a produção intelectual do Programa: artigos, dissertações, teses.	① ② ③ ④ ⑤
8. Incentivar e apoiar a organização de acervo bibliográfico (apostilas, livros, vídeos, softwares) para uso dos pesquisadores.	① ② ③ ④ ⑤

9. Apoiar os pesquisadores na realização ou promoção de eventos (seminário, encontro, congresso, feira) para divulgação da produção científica do Programa, em nível local, regional, estadual, nacional ou internacional.	① ② ③ ④ ⑤
Há outras competências que você julga relevante na gestão da informação de um Programa de PG? Qual(is)?	
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤
	① ② ③ ④ ⑤

10.2 ANEXO 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

QUESTIONÁRIO

**BENCHMARKING DAS COMPETÊNCIAS
ORGANIZACIONAIS DE PROGRAMAS DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA**

Pesquisa referente à Tese de Doutorado de
WILSON BERCKEMBROCK ZAPELINI

Florianópolis
2002

Informações do Programa

Nome do Programa
Endereço eletrônico (www)
Nome
Telefone p/ contato
Endereço eletrônico (e-mail)
Data de preenchimento

As questões foram formuladas a partir do levantamento e seleção das competências organizacionais básicas e essenciais num Programa de Pós-graduação.

Numa abordagem qualitativa, o estudo avalia a situação atual do Programa, tirando uma fotografia do seu estado real no momento da aplicação deste questionário. São avaliadas tanto as práticas administrativas e acadêmicas implantadas, como os resultados obtidos através do processo de gestão do Programa de Pós-graduação. Avaliando processos e metodologias, saber-se-á sua posição comparativa em relação a outros programas, que estão também participando do estudo.

As informações sobre seu Programa serão mantidas em absoluto sigilo.

Instruções para preenchimento

1. AUTO-AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

O questionário base do *benchmarking* será preenchido por um grupo multifuncional composto por três componentes do Programa: Coordenador do Programa/Curso, um representante dos docentes, um representante dos discentes (de preferência, um aluno com créditos concluídos). Com um grupo composto desta forma, a pontuação atribuída às questões certamente terá uma boa consistência, garantindo confiabilidade e pluralidade ao estudo.

2. COMO PREENCHER O QUESTIONÁRIO

Nas páginas seguintes, é apresentado o questionário de *benchmarking*, com as questões referentes às diversas áreas que serão avaliadas no seu Programa de Pós-graduação. Cada questão pede um posicionamento para o Programa numa escala entre 1 e 5, em relação aos indicadores estabelecidos. Nas questões são descritas as situações típicas das pontuações 1, 3 e 5. Quando o Programa estiver numa situação intermediária entre duas situações descritas, pontue 2 ou 4. Projetos pilotos não justificam uma pontuação 5. Se acaso não tiver pleno conhecimento a respeito do tópico de alguma questão, é importante efetuar uma pontuação que mais se aproxime de sua percepção ou visão.

Também é importante pontuar segundo a realidade atual, e não a situação esperada quando os planos e projetos em andamento alcançarem os resultados planejados. O *benchmarking* só terá valor se as respostas refletirem as verdadeiras práticas e a performance obtida hoje no Programa.

Em caso de dúvidas, entre em contato com:
Wilson B. Zapelini (zapelini@cefetsc.edu.br)
 Gerência Educacional de Eletrônica – CEFETSC
 Fones: (48) 221-0565
 Avenida Mauro Ramos, 950 – CEP 88020-300
 Florianópolis – SC

BENCHMARKING DAS COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA

O ENSINO

E1. O Programa verifica a relevância e a pertinência do currículo e seus vínculos com a pesquisa, seus impactos na instituição e na sociedade?

		1	2	3	4	5	Pontos
E1	Vínculo Ensino-Pesquisa						
		As disciplinas são pensadas e oferecidas independentemente das linhas de pesquisa		As disciplinas são idealizadas e ofertadas segundo os interesses dos grupos de pesquisa		As disciplinas são idealizadas e ofertadas em consonância com a política estratégica de ensino visando conjugá-la com as linhas de pesquisa	

E2. Como se efetiva o desenvolvimento de novas ofertas curriculares? Existe trabalho de equipe, em vez de somente consultas e aprovações por comitês e grupos? Ocorre participação da comunidade formalmente? Existe oferta de cursos/linhas de pesquisa e vagas em sintonia com a demanda de candidatos interessados?

		1	2	3	4	5	Pontos
E2	Ofertas curriculares						
		Responsabilidade exclusiva da Coordenação do Programa ou equivalente		Baseado em grupos de trabalho, com participação localizada da área acadêmica		Orientado pelas necessidades da comunidade, incluindo a produção, marketing e áreas acadêmicas de toda a Instituição	

E3a. O Programa tem recursos didáticos disponibilizados como televisor, videocassete, retroprojeto, computador, acesso à Internet? Os recursos didáticos disponibilizados nos ambientes acadêmicos permitem trabalhar as informações e conhecimentos de forma clara, objetiva e com qualidade? Os estudantes têm acesso a laboratórios, computadores e outros recursos didáticos?

		1	2	3	4	5	Pontos
E3a	Material Didático						
		Os recursos didáticos são escassos; O Programa tem alguns equipamentos de informática		Alguns recursos didáticos são disponibilizados; Existem alguns equipamentos de informática para os pesquisadores e alguns laboratórios de informática têm acesso à Internet; os alunos têm acesso à Internet		Uma completa gama de equipamentos didáticos são dispostos nas salas de aula e laboratórios; Existe ambientes e equipamentos de informática para pesquisadores e alunos, com acesso à Internet; existe intranets; videoconferência e groupware	

E3b. Os métodos e técnicas de ensino são diversificados e largamente empregados, como: aula expositiva com discussão/dialógica, laboratório com tutor, trabalho em grupo com supervisão, trabalho de campo com supervisão, uso de computadores? O Programa tem algum tipo de suporte pedagógico humano que interaja com o corpo docente, discutindo o plano de atividades?

		1	2	3	4	5	Pontos
E3b	Suporte pedagógico	O suporte pedagógico necessário aos alunos faz parte das atribuições dos professores		O Programa tem suporte pedagógico para atender os professores; o trabalho não é integrado		Existe núcleo pedagógico que acompanha o processo ensino-aprendizagem; tem banco de dados sobre as práticas e processos educacionais	

E3c. A avaliação dos estudantes envolve: provas, trabalhos, apresentações, artigos, relatórios? A frequência e a seqüência das avaliações são adequadas, refletindo o conteúdo proposto no currículo? Professores e alunos consideram justo o sistema de avaliação empregado? As taxas de reprovação são baixas? As taxas de evasão são aceitáveis? Como é medida a produtividade no ensino: taxa de aprovação, taxa de conclusão?

		1	2	3	4	5	Pontos
E3c	Confiabilidade do processo educativo	Avaliação não tem critérios definidos; Taxa de reprovação e evasão superior a 20%		Sistema de avaliação é definido pelo professor; Taxa de reprovação e evasão entre 10% e 20%		Sistema de avaliação tem diretrizes flexíveis; Taxa de reprovação e evasão inferior a 10%	

E4a. O currículo é atualizado permanentemente? O currículo contém as disciplinas básicas necessárias e com oferta e nível satisfatórios? Ocorre sintonia permanente e afinizada com os setores produtivos? O pesquisadores e empresários têm a oportunidade de discutirem conjuntamente as propostas de reformulação curricular? Os objetivos curriculares do Programa estão em consonância com as necessidades e demandas da clientela e dos diferentes segmentos da sociedade com os quais se relaciona ou deveria se relacionar? O Programa analisa regularmente a estrutura curricular dos cursos estabelecendo comparação entre os objetivos e o currículo vigente, fazendo apreciação sobre o desempenho dos alunos, analisando a atuação e relação com os demais Programas de PG, verificando o grau de inter-relações e de contribuições entre pesquisa e ensino de graduação e pós-graduação?

		1	2	3	4	5	Pontos
E4a	(Re)estruturação curricular	Reformulação ocorre quando há pressão da Coordenação		Reformulações se estabelecem a partir dos docentes		O currículo é permanentemente atualizado a partir de consultas efetuadas aos setores acadêmico e produtivo	

E4b. A participação de representantes dos setores acadêmico e produtivo é usada como medida ativa de desempenho do Programa ou é considerada tão somente resultado de relações cordiais? O posicionamento do Programa pela CAPES é confirmado pela comunidade em pesquisa independente? O número de mestres e doutores formados está equilibrado com as necessidades do mercado de trabalho? Os egressos conseguem uma colocação no mercado ou melhores empregos, ocupando lugares de destaque?

		1	2	3	4	5	Pontos
E4b	Avaliação e participação no mercado	Em declínio		Estável		Em crescimento	

A PESQUISA

P1. O nível da produção acadêmico-científica dos docentes é satisfatório? Qual o percentual de produção dos pesquisadores mais produtivos?

		1	2	3	4	5	Pontos
P1	Produtividade	Decrescente		Melhoramento moderado		Melhorado constantemente; ganhos significativos	

P2. Como é medida a produtividade nas atividades de pesquisa? Como são feitos a medição e registro do desempenho dos pesquisadores? Quais são os parâmetros e critérios utilizados? Os sistemas de medição que o Programa utiliza para verificar as práticas e resultados dos pesquisadores revelam com fidedignidade a realidade? Existe sintonia entre produtividade e alocação de recursos?

		1	2	3	4	5	Pontos
P2	Capacidade de produzir	O Programa não tem indicadores de produção, exceto aqueles estabelecidos pela CAPES		A produção dos pesquisadores está condicionada às tarefas atribuídas; a Coordenação não desenvolve nenhuma espécie de avaliação; verifica-se apenas o cumprimento do calendário acadêmico		A Coordenação do Programa tem indicadores definidos com o corpo de pesquisadores para medir sua produção; existe levantamento de índices de produção de todos os pesquisadores e conseqüente alocação de recursos	

P3. O Programa apresenta incentivo ou estímulo à inovação tecnológica, através de parcerias ou convênios com a iniciativa privada visando o desenvolvimento de produtos? Existem medidas do impacto causado? O desafio da competitividade depende da capacidade de inovação do Programa, depende de uma mobilização permanente de seus pesquisadores. Como o Programa procede para fomentar a criatividade e o espírito empreendedor de seus pesquisadores?

		1	2	3	4	5	Pontos
P3	Inovação	Os pesquisadores realizam apenas o que é de sua competência segundo o que a infra-estrutura disponibilizada permite		O Programa fomenta a criatividade dos pesquisadores, disponibilizando toda a infra-estrutura necessária. Porém, não há incentivo.		O Programa mobiliza seus pesquisadores para o desenvolvimento de seu espírito empreendedor e criativo. Existe liberdade para empreender e oferece vários incentivos.	

P4. O Programa mantém intercâmbio com o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) para o registro de patentes? Existe algum subsídio do Programa ou de outros órgãos de fomento para o respectivo registro? Existe política de transferência de tecnologia para as empresas?

		1	2	3	4	5	Pontos
P4	Patentes	Não existe qualquer política de propriedade industrial		O Programa informa os procedimentos para efetivar uma patente e facilita contato com as empresas para a transferência de tecnologia		O Programa mantém intercâmbio de patentes e procede a intermediação com empresas para a transferência de tecnologia	

P5. Os alunos, quando iniciam suas atividades de pós-graduação, já têm decidido a linha de pesquisa de sua escolha, o orientador e a proposta do projeto de pesquisa? Qual o número limite de orientandos por pesquisador? Como se efetiva o atendimento na orientação de teses e dissertações dos alunos pós-graduandos? Os pesquisadores estabelecem alguma forma de contribuição na produção intelectual do Programa por parte dos alunos?

		1	2	3	4	5	Pontos
P5	Orientação	Os alunos não tem definido seu projeto de pesquisa antes da conclusão dos créditos; Orientadores tem número elevado de orientações e escasso tempo para atendimento		Os alunos tem definida sua proposta de pesquisa durante a realização dos créditos; Orientadores têm número limitado de orientações		Os alunos definem projeto de pesquisa e orientador na fase de seleção e ingresso no Programa; Contribuem com artigos e demais pesquisas na produção intelectual do Programa; Orientadores têm número limitado de orientações e horário programado destinado aos alunos	

A GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS

GRH1. A carga horária docente dedicada às atividades de ensino é condizente com as necessidades e prioridades do Programa? Há equilíbrio na dedicação para atividades de ensino e de pesquisa? Segue-se com rigor ao calendário acadêmico planejado? Como o grupo gestor debate e avalia com o corpo de pesquisadores o desempenho, a produtividade e a qualidade do ensino? Existe algum tipo de avaliação docente pelos alunos?

		1	2	3	4	5	Pontos
GRH 1	Acompanha mento e avaliação docente	Não existe sistema formal de acompanhamento		Carga horária docente é definida pelos próprios pesquisadores; Segue-se o roteiro planejado para o calendário		A cada período é elaborado o planejamento das atividades docentes, sendo acompanhado sistematicamente e avaliado ao seu término	

GRH2. Existe algum planejamento para a capacitação continuada? Existe um plano formal documentado com orçamentos atribuídos? Qual o percentual de pesquisadores participantes em cursos de reciclagem, especialmente em programa de pós-doutorado? Existem programas de estímulo ao desenvolvimento e capacitação técnica, didática e pedagógica, com atualização científica e novas metodologias para atuarem com desenvoltura em suas disciplinas?

		1	2	3	4	5	Pontos
GRH 2	Capacitação de recursos humanos	Ocorre por conta própria; não há planejamento; atualização acontece esporadicamente		Existe oferta de capacitação para todos os pesquisadores; a atualização de RH está condicionada aos interesses dos pesquisadores		Mais de 10% da carga horária de cada pesquisador destinada ao programa de capacitação; Capacitação é contínua e sistematizada	

A GESTÃO DOS PROCESSOS

GP1a. O Planejamento Estratégico é elaborado anualmente? Sua revisão e acompanhamento ocorrem periodicamente? Onde o Programa pretende se posicionar no futuro? Quais são seus objetivos futuros estabelecidos? Quais são os parâmetros de medida de sucesso do Programa? Estes demonstram a pontuação atingível?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP1 a	Planejamento Estratégico	Não há		É efetuado anualmente e seus resultados são verificados ao final do período anual		O planejamento é efetuado anualmente, seu acompanhamento e sua revisão ocorrem permanentemente	

GP1b. Missão é o objetivo e propósito do Programa, para o presente e para o futuro. Visão é a forma como o Programa vê a si próprio no futuro, no âmbito da comunidade científica, na estrutura acadêmica, no mercado de trabalho. Como e quem participou da formulação da visão, missão e objetivos operacionais? Para serem efetivos, os mesmos são transmitidos, compreendidos e aceitos em todos os níveis do Programa? Como as declarações de visão e missão foram transformadas em metas operacionais?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP1 b	Compartilhamento da visão, missão e metas	Diretriz insuficientemente clara; ausência de planejamento participativo e compartilhamento da visão; pesquisadores não compreendem as metas		Compromisso da administração com processo participativo e com a visão; divulgação da missão por escrito; algum envolvimento dos pesquisadores		Envolvimento total dos pesquisadores; planos de melhoria publicados; visão dos pesquisadores e Coordenação coincide com a do Programa	

GP1c. No concorrido ambiente acadêmico, os Programas tendem a se concentrar em atingir metas de curto prazo relacionadas a custos e resultados. A estratégia de produção acadêmica contém detalhes sobre perfil de competências, reavaliação curricular, planos de investimentos e respectivas fontes, projeções sobre capacidade e produtividade?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP1 c	Estratégia de produção e desempenho	Baseada nos objetivos de produção e custos; horizonte de planejamento inferior a 1 ano; Compara custos e resultados		Estratégia de produção funcional; horizonte de planejamento de 1 a 3 anos; Compara custos e resultados de metas estabelecidas no Planejamento Estratégico		Estratégia de produção dirigida à comunidade com fortes laços, horizonte de planejamento de 3 a 5 anos; Usa um conjunto de índices de medida, como satisfação do cliente, participação no mercado e moral dos pesquisadores	

GP2. Os pesquisadores mantêm vínculo duplamente no ensino da pós-graduação e graduação? Como as atividades de pesquisa são vinculadas com o ensino e quais os impactos correspondentes para o currículo?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP2	Vínculo Ensino-Pesquisa	Pesquisadores desenvolvem atividades de pesquisa e docência sem articulação entre si		Ocorre interação entre ensino e pesquisa a partir de atitudes isoladas de pesquisadores		O Programa adota práticas de aproveitamento integradas entre ensino e pesquisa, ocorrendo um alinhamento estratégico no desenvolvimento das atividades	

GP3. O Programa responde de forma ágil e competente ao buscar a efetivação e o acompanhamento das parcerias, através de convênios e acordos? Existem parcerias com diferentes segmentos dos setores produtivos, buscando a inovação e a eficiência tecnológica? O Programa elabora e divulga projetos voltados para a comunidade? Observa-se interesse da comunidade em procurar o Programa para o desenvolvimento de projetos? Ocorre a articulação e a troca de interesses?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP3	Parcerias	Não há parcerias		São implementados convênios conforme as solicitações		São buscadas parcerias sistematicamente, atendendo às demandas da comunidade	

GP4. Como se posiciona o Programa em suas práticas e resultados frente aos demais programas da mesma área no país? E comparado aos programas de nível internacional? Ocorre um processo sistemático de *benchmarking*, na busca e implementação das melhores práticas? Quais as medidas tomadas para melhorar o desempenho dos processos de gestão e dos processos que envolvem pesquisa e ensino?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP4	Excelência do Programa	As atividades são desenvolvidas segundo uma rotina estabelecida pelos próprios pesquisadores; Não há conhecimento a respeito de outros programas		Existe acompanhamento dos processos institucionais junto aos pesquisadores; Alguns pesquisadores trazem informações de outros programas para comparação e viabilidade de implantação		Obtenção de informações sobre outros programas comparando-se práticas e resultados, permitindo focalizar diferenciações e identificar oportunidades para melhoria da qualidade; Ocorre benchmarking sistemático, documentado, em relação à concorrência e em relação aos padrões classe mundial do setor científico	

GP5a. Como as decisões diárias e estratégicas são tomadas? As tarefas são delegadas à equipe ou a mesma é investida de autonomia (empowerment)? Neste sentido, quais são as habilidades do gestor e a capacidade dos membros individuais da equipe?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP5a	Estilo de administração	Burocrático, muitos níveis hierárquicos; Programa dirigido (centralmente) pela alta administração; Pouca comunicação entre as áreas e os pesquisadores		Poucos níveis hierárquicos; administradores são facilitadores; pesquisadores envolvidos em grupos de trabalho		Gestores são líderes; ampla participação dos pesquisadores; todos se sentem valorizados; existe liberdade para propor uma nova área de atuação	

GP5b. Como os pesquisadores contribuem para a operação e o processo de tomada de decisão? Como é avaliado o sucesso destas contribuições? Ocorre uma gestão para o uso de multi-competências dos pesquisadores para enfrentar os desafios e exigências das demandas estabelecidas? São identificadas as capacidades disponíveis na equipe, alocando-as para melhor atender as necessidades?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP5b	Participação dos pesquisadores	Pouca ou nenhuma participação; Um pesquisador/uma tarefa		Programas participativos de melhoria; 25 a 50% dos pesquisadores envolvidos em grupos de trabalho; Atribuições flexíveis, mas ampla variação nos resultados e níveis de qualificação formal		Mais de 50% dos pesquisadores envolvidos em equipes; acesso aberto à administração; Força de trabalho formalmente capacitada com qualificações flexíveis; grupos de trabalho autônomos	

GP5c. Como os problemas são tratados? Os pesquisadores trabalham em conjunto para encontrar as causas e soluções para os problemas ou deixam os mesmos chegarem à Coordenação? Existe uma postura de buscar as causas e revisar procedimentos para evitar que novas falhas ocorram?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP5 c	Capacidade para resolver problemas	Apagar incêndio, confusão, indicação e penalização de culpados		Sistema para reconhecimento de falhas e solução de problemas; ênfase nas falhas de processo e não nas pessoas; trabalho em grupo		Os problemas são vistos como oportunidades para melhorias; pesquisadores são incentivados para correção; capacitados e autorizados para resolver problemas na medida em que ocorrem	

GP6. São elaboradas normas e manuais de processos e procedimentos e reelaboradas sistematicamente, visando adequá-las às novas legislações e/ou às demandas exigidas? Ocorre a padronização dos procedimentos administrativos aliados à execução das atividades em tempo hábil e com qualidade pela Secretaria? Como é avaliado o atendimento e o respectivo grau de satisfação de clientes internos e externos ao Programa?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP6	Normas e Manuais, Processos	Não há normas ou manuais internos; Não há forma de atendimento regulamentado		São elaborados manuais específicos quando constatadas demandas ou necessidades; Atendimento busca ser eficiente		São criteriosamente elaboradas normas e manuais e constantemente atualizados; Pesquisas sobre atendimento e grau de satisfação fazem parte da estrutura do Programa	

GP7. O Programa é mantido exclusivamente com recursos públicos? Existe alguma outra mantenedora? Existe uma política do Programa para a captação de recursos financeiros externamente e investir internamente no desenvolvimento de pesquisas? O Programa aloca recursos de forma a possibilitar boa infra-estrutura e um bom programa de capacitação de recursos humanos? Existem recursos disponíveis para participação em eventos nacionais e internacionais?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP7	Investimentos	O Programa é custeado apenas por recursos dos contribuintes; São alocados recursos apenas para manter a infra-estrutura		O Programa tem orçamento governamental e fundação; as atividades de extensão são iniciativas dos pesquisadores; São alocados recursos para investir na infra-estrutura e capacitação		Os recursos do Programa são provenientes de órgão governamental e de prestação de serviços; existe planejamento da extensão; existe a busca pelo estabelecimento de convênios com terceiros; O Programa estabelece diretrizes e metas voltadas para a alocação de recursos necessários	

GP8a. O Programa possui espaços físicos e equipamentos adequados para o desenvolvimento das atividades relacionadas à administração, ao ensino e à pesquisa? O planejamento orçamentário é compatível com as necessidades? Existe suficiência de recursos para obras, para aquisição, instalação e manutenção de equipamentos? Os laboratórios e seus equipamentos são constantemente atualizados tecnologicamente para atender adequadamente às atividades de pesquisa e ensino?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP8 a	Atualização Tecnológica e Manutenção	Laboratórios são precários; Existem servidores responsáveis pela manutenção corretiva em sistemas: elétrico e civil;		Novos equipamentos são adquiridos conforme a disponibilidade financeira do Programa; Os servidores dão manutenção corretiva e preventiva nos sistemas civil e elétrico; existe dependência com empresas prestadoras de serviços		Atualização é constante e corresponde aos avanços científico-tecnológicos; Existe um programa estruturado de manutenção preventiva e corretiva; a dependência com empresas prestadoras de serviços é de 10%; existe disque manutenção	

GP8b. A disposição (lay-out) e a ergonomia de ambientes, equipamentos e mobiliários está em consonância com os padrões da ABNT?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP8 b	Disposição e ergonomia das instalações	Ambientes acadêmicos e administrativos misturados; salas de aula isoladas dos laboratórios; o público externo transita por toda a Instituição; ambientes acadêmicos e administrativos padronizados; O Programa ainda não tem planejado os ambientes segundo padrões de ergonomia		Ambientes acadêmicos e administrativos separados; o público externo transita apenas pelos ambientes administrativos; a configuração dos ambientes está voltada às sugestões dos pesquisadores; Os ambientes possuem boa ventilação e iluminação; São atendidas as solicitações de novos mobiliários		Ambientes acadêmicos organizados segundo a missão do Programa e as suas atividades fins; existe recepção para atender o público externo; o público externo não transita nas dependências do Programa; Há planejamento ergonômico dos ambientes visando atender, por excelência, as atividades meio e fim	

GP8c. Já existe uma cultura ecológica de conservação do meio ambiente, com coleta seletiva de resíduos, economia de energia e água?

		1	2	3	4	5	Pontos
GP8 c	Meio Ambiente	Não existe preocupação ambiental		O lixo é separado e coletado adequadamente		Existe programa de coleta e reciclagem do lixo, de tratamento dos poluentes e de prevenção de riscos ambientais; É adotado programa de conservação de energia elétrica e uso racional de água	

A GESTÃO DA INFORMAÇÃO

GI1. Existe um sistema estruturado para a coleta e disseminação de dados e informações? Ocorre disseminação de informações entre as diferentes áreas de concentração do Programa? Os sistemas de informação disponibilizados são eficientes, atuais e não apresentam problemas ou dados incorretos/incompletos? Uma comunicação flui tipicamente em três direções: de cima para baixo, de baixo para cima e horizontalmente. O Programa estabelece canal de comunicação formal e informal nas três direções? Que mecanismos são utilizados?

	1	2	3	4	5	Pontos
GI1	Comunicação					
	A comunicação se desenvolve através da interação entre murais e servidores; Não realiza levantamento e armazenamento de dados		Existe órgão responsável de comunicação interna e externa; os pesquisadores encaminham as mensagens para divulgação; Tem banco de dados, porém o acesso é restrito		Existe órgão responsável pela estratégia de comunicação nas três direções; O banco de dados está disponível aos pesquisadores e alunos	

GI2. Os alunos e docentes têm disponível *site* que ofereça todas as informações acadêmicas necessárias para o desenvolvimento de suas atividades? Como são selecionadas e disponibilizadas estas informações? Qual o percentual ou volume de consultas efetuadas pelos docentes e discentes?

	1	2	3	4	5	Pontos
GI2	Atualização e disponibilização de Informações					
	Nenhum sistema de informação instalado		As informações são disponibilizadas aos pesquisadores de modo geral		As informações são selecionadas, disponibilizadas e atualizadas por setor de pesquisa; O <i>site</i> tem um grande volume de consultas	

GI3. O Programa mantém banco de dados atualizado para suprir o processo de avaliação da CAPES? Ocorre levantamento de informações complementares junto ao Programa, visando elucidar possíveis lacunas ou incorreções observadas na base de dados da CAPES?

	1	2	3	4	5	Pontos
GI3	Avaliação da CAPES					
	Os dados disponíveis são buscados quando da solicitação da CAPES		Os dados são coletados e organizados em tempo hábil		Possui sistema digital de coleta de dados, que são organizados e confrontados para sua validação	

GI4. Há sistemas para coleta de dados com planejamento e disponibilidade das informações? Estes processos são geridos automaticamente ou dependem da capacidade e vontade dos indivíduos? Os dados são aceitos e usados como base para tomada de decisões pelo Programa, ou necessitam de verificação manual/visual para sua validação? Como os sistemas de informação estão integrados e são usados para gerir o Programa de uma maneira pró-ativa?

	1	2	3	4	5	Pontos
G14	Sistema de informação	Nenhum sistema de informação instalado	Sistema de informação fornece transparência de dados e facilidade de acesso e análise	Utilizado para gerenciamento de médio e longo prazos; Sistema de informação usado para otimizar os processos e tomadas de decisão no Programa		

G15. O Programa disponibiliza informações que esclarecem as ofertas acadêmicas e respectivas linhas de pesquisa? Informações que apresentem as normas e regulamentos do Programa?

	1	2	3	4	5	Pontos
G15	Manual do pós-graduando	Os alunos que ingressam no Programa são apenas matriculados	O Programa faz as matrículas dos alunos, levanta o seu perfil sócio-econômico e disponibiliza suas normas	Existe armazenamento e divulgação dos dados relevantes junto ao corpo docente e discente; O Programa disponibiliza manual, em forma virtual ou física, com todas as informações aos alunos		

G16. O Programa disponibiliza na Internet toda a produção intelectual de forma atualizada e eficiente?

	1	2	3	4	5	Pontos
G16	Disseminação da produção intelectual	O Programa não tem informatizado sistema de informações da produção intelectual	O Programa disponibiliza virtualmente a produção intelectual segundo interesses dos pesquisadores	O Programa dispõe de sistema informatizado e atualizado mensalmente de toda a produção intelectual, sendo disponibilizada em seu <i>site</i> na Internet para <i>download</i>		

G17a. As referências bibliográficas emitidas e necessárias para o desenvolvimento das atividades acadêmicas são disponibilizadas na biblioteca da Instituição ou Programa, em volume e atualização do acervo satisfatórios? Os pesquisadores contribuem com propostas de melhoria do acervo bibliográfico? A biblioteca tem acervo informatizado para consulta *on-line*? Os docentes e discentes comparecem com freqüência à biblioteca?

	1	2	3	4	5	Pontos
G17a	BIBLIOTECA	Existe biblioteca com acervo bibliográfico; os servidores da biblioteca fazem os pedidos para compra; não está informatizada	A biblioteca tem acervo catalogado e informatizado; existe consulta aos pesquisadores para aquisição	A biblioteca está conectada a Internet; os pesquisadores e alunos podem utilizar consultas <i>on-line</i> ; acervo diversificado; planejamento na aquisição		

GI7b. O Programa disponibiliza recursos reprográficos para os pesquisadores estruturarem seus próprios materiais didáticos? Existe algum tipo de padronização interna segundo normas da ABNT, para a elaboração destes materiais? Os materiais são disponibilizados aos alunos ou apenas são recursos para os professores desenvolverem suas atividades?

		1	2	3	4	5	Pontos	
GI7 b	REPROGRAFI	A Instituição não tem estrutura de reprografia; reproduz apenas provas e listas de exercícios; Os professores elaboram os seus materiais didáticos e providenciam a reprodução		Existe estrutura para reprodução de provas, apostilas e listas de exercícios para os professores; 70% do material de expediente administrativo é terceirizado; existe reprodução terceirizada e localizada aos alunos; Existem grupos de professores que elaboram seus materiais didáticos; existem algumas recomendações de como elaborar o material didático		O setor de reprografia reproduz todo o material acadêmico; 90% do material administrativo é reproduzido na instituição; existe confecção de livros; existe reprodução terceirizada e descentralizada aos alunos; O Programa tem definido uma sistemática organizacional para a elaboração de material didático; ocorrem reuniões anuais para rever e estruturar os materiais didáticos		
	A							

GI8. O Programa mantém estrutura de apoio aos pesquisadores para a realização de eventos de divulgação científica?

		1	2	3	4	5	Pontos	
GI8	Promoção de eventos	Não existe estrutura de apoio aos pesquisadores na organização de eventos		Os eventos são apoiados pelo Programa em conformidade com a disponibilidade de recursos e o interesse dos pesquisadores		O Programa mantém uma completa estrutura de apoio para a organização e realização de eventos de divulgação científica		

11 REFERÊNCIAS

ABRÃO, Bernadette Siqueira. **História da filosofia**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

AMORIM, Antonio. **Avaliação institucional da universidade**. São Paulo: Cortez, 1992.

AOQUI, Cássio. Propagação põe qualidade em xeque. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 4 fev. 2001, Guia Pós-Graduação e MBA, p. 4.

APQC. **Benchmarking methodology**. Disponível em: <http://www.apqc.org/best/method.cfm>>. Acesso em: 04 maio 2001.

ARISTÓTELES. **Poética**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

ARRUDA, José Ricardo Campelo. **Políticas e indicadores da qualidade na educação superior**. Rio de Janeiro: Qualitymark/Dunya, 1997.

BACON, Francis. **Novum organum (verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza)**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

BALM, Gerald J. **Benchmarking: um guia para o profissional tornar-se – e continuar sendo – o melhor dos melhores**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

BALZAN, Newton César; SOBRINHO, José Dias (Orgs.). **Avaliação institucional: teoria e experiências**. São Paulo: Cortez, 1995.

BARROSO, A.C.O.; GOMES, E.B.P. **Tentando entender a gestão do conhecimento** (artigo). Rio de Janeiro: CNEN, 1999.

BELLINGER, Gene; CASTRO, Durval; MILLS, Anthony. **Data, information, knowledge, and wisdom**. Disponível em: <<http://www.outsights.com/systems/dikw/dikw.htm>>. Acesso em 15 mai. 2001.

BLOOM, Benjamim S.; KRATHWOHL, David R.; MASIA, Bertram B. **Taxonomia de objetivos educacionais: domínio afetivo**. Porto Alegre: Globo, 1973.

BLOOM, Benjamim S.; ENGELHART, Max D.; FURST, Edward J.; HILL, Walker H.; KRATHWOHL, David R. **Taxonomia de objetivos educacionais: domínio cognitivo**. Porto Alegre: Globo, 1979.

BRANDÃO, Hugo Pena. **Gestão baseada nas competências: um estudo sobre competências essenciais na indústria bancária**. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade de Brasília – UNB, 1999.

BRANT, Maria. América Latina: segunda época. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 20 jun. 2000. Caderno Especial: O Impasse da Academia, p.5.

BRASIL, MCT-CNPq. **Informações institucionais**. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/sobreCNPq/institucional.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2001.

BRASIL, MCT-CNPq-Prossiga. **Órgãos de política, fomento e financiamento**. Disponível em: <<http://www.prossiga.br/cnpq/politicas-publicas>>. Acesso em: 14 maio 2001.

BRASIL, MCT-FINEP. **A Agência federal de fomento à inovação**. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2001.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. **Apresentação/histórico**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/menu1page.htm>>. Acesso em: 06 abr. 2001a.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. **Produção científica**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/menu6page.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2001b.

BRASIL, Ministério da Educação - CAPES. **Perfil da pós-graduação: por região**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/Scripts/AvaliacaoProgramaConceitoRegiaoNEW.idc>>. Acesso em: 30 mar. 2001a.

BRASIL, Ministério da Educação - CAPES. **Perfil da pós-graduação: por grande área**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/Scripts/AvaliacaoProgramaConceitoGAreaNEW.idc>>. Acesso em: 30 mar. 2001b.

BRASIL, Ministério da Educação - CAPES. **Apresentação**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/oqueecapes/index.html>>. Acesso em: 10 abr. 2001c.

BRASIL, Ministério da Educação - CAPES. **Bolsas no país**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/bolsas/index.html>>. Acesso em: 10 abr. 2001d.

BRASIL, Ministério da Educação - CAPES. **Processo de avaliação: procedimentos básicos**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/cursos/index.html>>. Acesso em: 18 abr. 2001e.

BRASIL, Ministério da Educação - CAPES. **Dados sobre programas de pós-graduação**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/estudos/index.html>>. Acesso em: 18 abr. 2001f.

BRASIL, Ministério da Educação - CAPES. **Qualificação docente**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/bolsas/qualificacao_docente/qualificacao_docente.htm>. Acesso em: 23 abr. 2001g.

BRASIL, Ministério da Educação - CAPES. **Perfil da pós-graduação**. Disponível em: <www.capes.gov.br>. Acesso em: 11 jun. 2002.

BRASIL, Ministério da Educação - INEP. **O Exame Nacional de Cursos**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/enc/default.htm>>. Acesso em: 03 abr. 2001a.

BRASIL, Ministério da Educação - INEP. **Cinco anos do Exame Nacional de Cursos**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/enc/provao2000/sintese.htm>>. Acesso em: 03 abr. 2001b.

BRASIL, Ministério da Educação - SESU. **Enfrentar e vencer desafios**. Brasília: SESu, 2000.

BRASIL, Ministério da Educação – SESU. **Programa de Avaliação Institucional – PAIUB**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/Sesu/paiub.shtm>>. Acesso em: 03 abr. 2001a.

BRASIL, Ministério da Educação – SESU. **Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras – PAIUB**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/Sesu/patpai.shtm>>. Acesso em: 03 abr. 2001b.

BRASIL, Ministério da Educação – SESU. **Avaliação das condições de oferta dos cursos de graduação**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sesu/ofertas.shtm>>. Acesso em: 03 abr. 2001c.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Programa de Avaliação Institucional da Universidade Brasileira – PAIUB**. Brasília: SESu, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Ensino superior: seminário nacional**. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei n. 9.394 de 20/12/96**. Brasília: MEC, 1998.

BRITTO et alii. **Benchmarking**. Disponível em: <<http://www.geocities.com/Hollywood/Lot/4141/trabalho.htm>>. Acesso em: 14 jun. 2000.

CAMP, Robert C. **Benchmarking: o caminho da qualidade total**. São Paulo: Pioneira, 1998.

CAMPOS, Roberto. A quarta globalização. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 11 maio 1997, Caderno 1, p. 4.

CARDIA, Wagner e GRINGS, Zaniel. **Definição de benchmarking**. AFA Administração. Disponível em: <<http://www.geocities.com/WallStreet/Market/4702/textos/bench001.htm>>. Acesso em: 26 abr. 2001.

CASH, Jennifer. **Cognitive anthropology**. Disponível em: <<http://www.indiana.edu/~wanthro/cog.htm>>. Acesso em: 01 fev. 2001.

CASSON, Ronald. **Cognitive anthropology**. Disponível em: <<http://www2.hu-berlin.de/linguistik/institut/syntax/mind/anthropology.htm>>. Acesso em: 01 fev. 2001.

CASTRO, Cláudio de Moura. **Educação brasileira: consertos e remendos**. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 1995.

COBRA, Rubem Queiroz. **John Locke**. Geocities, 1998. Disponível em: <<http://www.geocities.com/filmmod/rc-locke.html>>. Acesso em: 21 nov. 2000.

COLOMBO, Sônia Simões. **Escolas de sucesso: gestão estratégica para instituições de ensino**. São Paulo: Editora STS, 1999.

CRAWFORD, Richard. **Na era do capital humano**. São Paulo: Atlas, 1997.

CRUZ, Carlos Henrique de Brito. A nova ciência do Brasil. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 23 jul. 2000. Caderno Mais! n.441, p.27-28.

CRUZ, Carlos Henrique de Brito. **A Universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa**. São Paulo, n. 8, maio 2000. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/CEE/revista/Parcerias8/britocruz.PDF>>. Acesso em: 10 abr. 2001.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. São Paulo: Campus, 1998.

DESCARTES, René. **Discurso do método**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

DURAND, Thomas. Forms of incompetence. In: **Fourth International Conference on Competence-Based Management**. Oslo: Norwegian School of Management, 1998.

DURAND, Thomas. L'alchimie de la compétence. **Revue Française de Gestion** (à paraitre), 1999.

DRUCKER, Peter. **Sociedade pós-capitalista**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DE GOIÁS. **Projeto filosófico, político e pedagógico**. Goiás: ETF/GO, 1993. Mimeografado.

FAPESP. **O apoio da FAPESP à pós-graduação: evolução e perspectivas**. Disponível em: <<http://watson.fapesp.br/fapesp/bolsasde.htm>>. Acesso em: 08 maio 2001.

FÁVERO, Osmar. **Reavaliando as avaliações da CAPES**. Niterói, Universidade Federal Fluminense, 12 ago. 1998. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/aval1.doc>>. Acesso em: 01 fev. 2001.

FLEURY, Afonso, FLEURY, Maria Tereza Leme. **Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Uma introdução à engenharia do conhecimento**. Florianópolis: UFSC, 2000.

FIESC/IEL. **Questionário *Made in Brazil*: benchmarking da prática e performance da produção industrial**. Florianópolis: FIESC/IEL. 1999.

FIESC/IEL. **Projeto benchmarking *Made in Brazil***. Disponível em: <<http://pitbull.fiescnet.com.br/iel/gestao/made.htm>>. Acesso em: 26 abr. 2001.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Universidade em choque**. São Paulo: FSP, 4 jun. 2000. Caderno Mais! n. 434.

FRIEDMAN, Thomas. Guia para globalizados. **Clarín**, Buenos Aires, 13 feb. 1997, p. 19.

FUKUYAMA, Francis. **O fim da história e o último homem**. Rio de Janeiro: Rocco, 1992.

FURTADO, Celso. Reforma agrária contra desemprego. **Folha de São Paulo**, São Paulo, Caderno 1, p.4, 10 mar. 1997. Entrevista concedida a Betina Bernardes.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia: romance da história da filosofia**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

GAGNÉ, Robert M.; BRIGGS, Leslie J.; WAGER, Walter W. **Principles of Instructional Design**. Orlando, Flórida: Holt, Rinehart and Winston, 1988.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GREGO, Sônia Maria Duarte. A avaliação institucional dos cursos de graduação. In: SGUISSARDI, Valdemar (org.). **Avaliação universitária em questão: reformas do estado e da educação superior**. Campinas: Autores Associados, 1997. 176 p. p. 91-122).

HAMEL, Gary e PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HARB, Antonio Geraldo. **A determinação das competências essenciais, no setor supermercadista da cidade de Manaus, segundo a percepção de gestores, funcionários e clientes**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), UFSC, 2001.

HEGEL, Georg W. F. **Estética**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

HESSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HOBBSAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUME, David. **Investigação acerca do entendimento humano**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

IENAGA, Celso Hiroo. **Competence based management: seminário executivo**. São Paulo: Dextron Consultoria Empresarial, 1998.

ISAMBERT-JAMATI, Viviane. O apelo à noção de competência na revista *L'orientation scolaire et professionnelle*: da sua criação aos dias de hoje. In: **Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa**. Organizado por Françoise Ropé & Lucie Tanguy. Campinas: Papirus, 2001.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1992.

LARROYO, Francisco. **História geral da pedagogia**. São Paulo: Mestre Jou, 1974.

LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LEVY, Pierre. **O que é virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LOPES, Maria Fernanda Arraes. **Objetivos e perspectivas do PAIUB e do ENC**. UNIMEP. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/1104p.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2001.

McELROY, Mark. **Second-generation KM**. IBM Knowledge Management Consulting Group, Aug. 1999. Disponível em: <<http://www.learning.org.com/docs/McElroy2ndGenKM.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2001.

McLAGAN, Patrícia e NEL, Christo. **A nova era da participação: o desafio de emocionar e envolver pessoas**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

MELLO, Guiomar Namó de. **Cidadania e competitividade: desafios educacionais do terceiro milênio**. São Paulo: Cortez, 1993.

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra. Inteligência organizacional: um referencial integrado. **Ci. Inf.**, Brasília, v.30, n.2, p.35-46, mai/ago 2001.

MORIN, Edgar. **O método: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina, v.3, 1999.

NEVES, Abílio Afonso Baeta. Visões da crise: Desmantelamento não é real. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 20 jun. 2000. Caderno Especial: O Impasse da Academia, p.6.

NEVES, Ana Luísa e COELHO, Pedro M. **Universidades vs. organizações aprendentes**. Disponível em: <<http://www.dei.uc.pt/gestao/km/univlo.htm>>. Acesso em: 01 mar. 2001.

NISEMBAUM, H. **A competência essencial**. São Paulo: Infinito, 2000. 118p.

NISKIER, Arnaldo. A reconversão profissional. **Folha de São Paulo**, São Paulo. 13 jan. 1997, Caderno 2, p. 2.

NONAKA, T.H; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NSF. **Funding: overview.** Disponível em: <http://www.nsf.gov/home/programs/start.htm>. Acesso em: 17 abr. 2001.

O'DELL, Carla; GRAYSON Jr, C. Jackson. **Ah ... se soubéssemos antes o que sabemos agora: as melhores práticas gerenciais ao alcance de todos**. São Paulo: Futura, 2000.

PALHARINI, Francisco de Assis. **PAIUB 2000: trajetória da qualidade**. Disponível em: <http://www.prograd.ufba.br/PAIUB2000versãofinal.htm>. Acesso em: 21 mar. 2001.

PEIRCE, Charles Sanders. **Sobre a justificação científica de uma conceitografia: escritos coligidos**. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

PERRENOUD, Philippe. **Construir competências é virar as costas aos saberes ?** Disponível em: http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_39.html Acesso em: 22 out. 2001.

PLATÃO. **Diálogos**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

REZENDE, André Lara. Desafio é igualdade social. **Folha de São Paulo**, São Paulo. caderno 1, p. 11, 12 nov. 1996. Entrevista concedida a Gilson Schwartz.

RESENDE, Enio. **O livro das competências: desenvolvimento das competências: a melhor auto-ajuda para pessoas, organizações e sociedade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

RICHARD, J.F. **Les activites mentales**. Paris: Armand Colin, 1990.

RICHARD, J. F. **As atividades mentais**. Florianópolis: UFSC, 1999.

RISTOFF, Dilvo I. Avaliação Institucional: pensando princípios. In: BALZAN, Newton César; SOBRINHO, José Dias (Orgs.). **Avaliação institucional: teoria e experiências**. São Paulo: Cortez, 1995. 180 p. p. 37-51.

ROBERTSON, Tara e BEASLEY, Duke. **Cognitive anthropology**. University of Alabama. Disponível em: <<http://www.as.ua.edu/ant/Faculty/murphy/436/coganth.htm>>. Acesso em: 01 fev. 2001.

SABINO, Nazareno Batista. **Uma interface para o desdobramento do benchmark da qualidade (QBD)**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

SANTO AGOSTINHO. **Confissões**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1998.

SANTOS, Neri dos. **Análise do sistema de avaliação da pós-graduação**. Florianópolis: UFSC, 18 jul. 2000. Entrevista concedida a Wilson B. Zapelini.

SANTOS, Neri dos. **Gestão estratégica do conhecimento**. Florianópolis: LED/UFSC, 2000. Apostila.

SAUL, Ana Maria. **Avaliação emancipatória: desafio à teoria e à prática de avaliação e reformulação de currículo**. São Paulo: Cortez, 1988.

SCHWARTZ, Gilson. **Redes comunitárias podem criar nova sociedade civil**. São Paulo: Folha de São Paulo. Caderno B. 19 nov. 2000.

SCHWARTZMAN, Jacques. Um sistema de indicadores para as universidades brasileiras. In: SGUISSARDI, Valdemar (org.). **Avaliação universitária em questão: reformas do estado e da educação superior**. Campinas: Autores Associados, 1997. 176 p. p.149-176.

SCHWARTZMAN, Simon. **A avaliação da educação superior no Brasil: contexto e progressos**. In: Seminário sobre Sistemas Nacionais de Avaliação. São Paulo: USP, 26 a 28 nov. 1991. Disponível em: <<http://www.10minutos.com.br/simon/publicac.htm>>. Acesso em: 24 out. 2000a.

SCHWARTZMAN, Simon. **Avaliando a pós-graduação: a prática da teoria**. In: Reunião com Coordenadores de Pós-graduação. Friburgo: IUPERJ, 10 dez. 1982. Disponível em: <<http://www.10minutos.com.br/simon/publicac.htm>>. Acesso em: 24 out. 2000b.

SCHWARTZMAN, Simon. **A problemática da avaliação: excelência acadêmica e maturação institucional**. Brasília: CEDATE, 1986. Artigo não publicado. Disponível em: <<http://www.10minutos.com.br/simon/publicac.htm>>. Acesso em: 24 out. 2000c.

SCHWARTZMAN, Simon. **Ciência, tecnologia e interesse público: a efetividade da pesquisa científica no Brasil**. Disponível em: <http://www.10minutos.com.br/simon/c_eficaz.htm>. Acesso em: 27 mar. 2001a.

SCHWARTZMAN, Simon. **A capacidade institucional da pesquisa no Brasil**. In: Seminário “Desarrollo de la Capacidad Institucional para la investigación en América Latina y el Caribe”, 4 a 7 dez. 1991, Bogotá. Disponível em: <<http://www.10minutos.com.br/simon/bogota.htm>>. Acesso em: 09 abr. 2001b.

SCHWARTZMAN, Simon; CASTRO, Cláudio de Moura (Orgs.). **Pesquisa universitária em questão**. Campinas: Ícone e Unicamp, 1986.

SGUISSARDI, Valdemar (org.). **Avaliação universitária em questão: reformas do estado e da educação superior**. Campinas: Autores Associados, 1997.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo e. Ensino Superior: Gestão. In: MEC. **Ensino superior: seminário nacional**. Brasília: MEC, 1997. 277 p. 216-227.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: LED/UFSC, 2001.

SÓCRATES. **Xenofonte**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

SPARROW, Paul R.; BOGNANNO, Mario. Competency requirement forecasting: issues for international selection and assessment. In: **Managing Learning**. Edited by Christopher Mabey & Paul Iles. London: Routledge, 1994.

STEWART, Thomas. **Capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

STROOBANTS, Marcelle. A visibilidade das competências. In: ROPÉ, Françoise e TANGUY, Lucie. **Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa**. Campinas: Papyrus, 1997.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TARGINO, Maria das Graças. Avaliação dos cursos de pós-graduação: estímulo ou coerção? **Infocapes**, Brasília, v. 7, n. 1, jan./mar. 1999.

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios da administração científica**. São Paulo: Atlas, 1970.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios**. Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Gestão do conhecimento no setor público**. Disponível em: <<http://www.informal.com.br>>. Acesso em: 05 out. 2000.

TERENZI, Hector. A USP e a avaliação CAPES de 1998. **Infocapes**, Brasília, v. 7, n. 1, jan./mar. 1999.

THUROW, Lester C. **O futuro do capitalismo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TZU, Sun. **A arte da guerra**. [s.l.]: Record, 1996.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Projeto pedagógico: a proposta de avaliação da UDESC**. Florianópolis: UDESC, 1992.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **DAPG: Cursos de Pós-graduação – UFSC**. Disponível em: <http://www.reitoria.ufsc.br/prpg/dapg/Cursos_pos/indexMD.htm>. Acesso em: 11 jun. 2002.

VIEIRA, Carlos G. **Competências essenciais**. Disponível em: <http://www.vece.com/competencias_essenciais.htm>. Acesso em: 22 out. 2001.

WATSON, Gregory H. **Benchmarking estratégico**. São Paulo: Makron Books, 1994.

WEBER, Max. **Sobre a universidade**. São Paulo: Cortez, 1989.

WURMAN, Richard Saul. Ansiedade de informação: como transformar informação em compreensão. **São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991**.

YASIN, Mahmoud M. The theory and practice of benchmarking: then and now. **Benchmarking An International Journal**, Tennessee, USA, v.9, n.3, p.217-243, 2002.

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, 1996.

ZARIFIAN, Philippe. **Objectif compétence: pour une nouvelle logique**. Paris: Editions Liaisons, 1999.