

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

MAURÍCIO GARIBA JÚNIOR

**UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE CURSOS SUPERIORES DE
TECNOLOGIA BASEADO NA FERRAMENTA *BENCHMARKING***

TESE DE DOUTORADO

Florianópolis
2005

MAURÍCIO GARIBA JÚNIOR

**UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE CURSOS SUPERIORES DE
TECNOLOGIA BASEADO NA FERRAMENTA *BENCHMARKING***

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

Orientador: Profº. Fernando Álvaro Ostuni Gauthier, Dr.

Florianópolis

2005

Ficha Catalográfica

Orientada de acordo com a Biblioteca do CEFET/SC

| | |
|-------|---|
| G232m | GARIBA JÚNIOR, Maurício |
| | Um modelo de avaliação de cursos superiores de tecnologia baseado na ferramenta <i>benchmarking</i> ./Maurício Gariba Júnior – Florianópolis: [s.n.], 2005. |
| | 304p.: il. |
| | Orientador: Fernando Álvaro Ostuni Gauthier, Dr. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. |
| | 1. Avaliação. 2. <i>Benchmarking</i> . 3. Educação Tecnológica. I.GAUTHIER, Fernando Álvaro Ostuni. II.Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III.Título. |

MAURÍCIO GARIBA JÚNIOR

**UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA
BASEADO NA FERRAMENTA *BENCHMARKING***

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

Florianópolis, 18 de agosto de 2005.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Fernando Álvaro Ostuni Gauthier, Dr.
Orientador

Profº. Alejandro Martins Rodriguez, Dr.

Profª. Édis Mafra Lapolli, Dr.

Profª. Rosangela Mauzer Casarotto, Dr.

Profª. Janae Gonçalves Martins, Dr.

Profº. Nilson Modro, Dr.

Dedico este trabalho aos meus pais,
Jacy Terezinha Stalliviere Gariba e Maurício Gariba,
pela dedicação, amor, paciência, incentivo
e sobretudo pela lição de vida.

AGRADECIMENTOS

Ao Profº. Fernando Álvaro Ostuni Gauthier, meu orientador, pela amizade, estímulo, ponderações e sugestões que muito contribuíram no desenvolvimento desta tese.

À banca examinadora do Exame de Qualificação constituída pelas professoras Ana Maria Bencciveni Franzoni, Dr.; Janae Gonçalves Martins, Dr.; Rosângela Mauzer Casarotto, Dr. e o professor Fernando Álvaro Ostuni Gauthier, Dr. pelas suas contribuições e incentivo.

À banca examinadora da Tese de Doutorado constituída pelas professoras Édis Mafra Lapolli, Dr.; Janae Gonçalves Martins, Dr.; Rosângela Mauzer Casarotto, Dr. e os professores Fernando Álvaro Ostuni Gauthier, Dr., Nilson Modro, Dr. e Alejandro Martins Rodriguez, Dr., por sua importante contribuição na definição deste trabalho.

Ao CEFET/SC pela oportunidade para a realização deste trabalho.

Aos profºs. Luiz Alberto de Azevedo e Wilson Zapelini pela troca de idéias e incentivo a esse trabalho.

Aos colegas da Gerência Educacional de Eletrônica: Jony, Golberi e Schlichting, pela ajuda.

Aos coordenadores, professores e alunos dos cinco Cursos Superiores de Tecnologia da Unidade de Ensino de Florianópolis do CEFET/SC que, gentilmente, colaboraram ao responder o instrumento de pesquisa.

As bibliotecárias do CEFET/SC Teresinha e Rose Mari pela ajuda e orientação.

À amiga Rosângela Mauzer Casarotto, pela amizade, incentivo e ajuda na elaboração deste estudo.

Aos amigos de todas as horas, Anderson Mattos Martins, Andréa Martins Andujar, Consuelo Sielski Santos, Maria Clara Kaschny Schneider, Regina Rogério, que muito contribuíram para este trabalho, com suas sugestões, orientações e incentivo.

À Waléria Kükamp Haeming, amiga e conselheira, pela sua atenção e revisão deste trabalho.

Ao amigo e irmão Marcio Pagani Nappi pelo apoio e pelas dicas dadas que muito ajudaram na elaboração desta tese.

Aos meus familiares: Tio Sady, Tia Ara, Tia Noely, Tio Vadico, Cris, Daniel, Milena, Tia Lili, Tio Solon, Nise, Wilmar, Gui, Dete, Chico, Marcelo, pelo incentivo, pela compreensão da minha ausência e pelo prazeroso convívio nos intervalos permitidos.

À minha irmã Chames e ao Sandro pelo exemplo de garra que enfrentam os desafios, pelo apoio e incentivo.

E todos os amigos que torceram pelo sucesso deste trabalho, contribuindo, dessa forma, para sua realização.

SUMÁRIO

| | |
|---|--------------|
| LISTA DE FIGURAS | xii |
| LISTA DE QUADROS..... | xiv |
| LISTA DE TABELAS | xvi |
| LISTA DE ABREVIATURAS | xviii |
| RESUMO..... | .xx |
| ABSTRACT | xxi |
| 1 INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO | 1 |
| 1.2 O PROBLEMA..... | 7 |
| 1.3 OBJETIVOS | 8 |
| 1.3.1 Objetivo Geral..... | 8 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 8 |
| 1.4 QUESTÕES A INVESTIGAR | 9 |
| 1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO..... | 9 |
| 1.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO..... | 9 |
| 1.7 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO | 10 |
| 1.7.1 Originalidade e Ineditismo..... | 15 |
| 1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO..... | 17 |
| 2 CONHECIMENTO x COMPETÊNCIAS | 19 |
| 2.1 INTRODUÇÃO | 19 |
| 2.2 CONHECIMENTO..... | 21 |
| 2.2.1 Definições | 21 |
| 2.2.2 Tipos ou Níveis de conhecimento..... | 25 |
| 2.2.2.1 Conhecimento Empírico (ou Senso-Comum)..... | 25 |
| 2.2.2.2 Conhecimento Científico (ou Ciência) | 26 |
| 2.2.2.3 Conhecimento Artístico | 26 |
| 2.2.2.4 Conhecimento Filosófico..... | 27 |
| 2.2.2.5 Conhecimento Teológico (ou Religioso) | 28 |
| 2.2.2.6 Conhecimento Tácito | 28 |
| 2.2.2.7 Conhecimento Explícito..... | 29 |
| 2.2.2.8 Conhecimento Cognitivo | 29 |
| 2.2.3 Concepções acerca do conhecimento em relação à aprendizagem | 30 |
| 2.2.3.1 O Racionalismo..... | 32 |

| | |
|---|------------|
| 2.2.3.2 O Empirismo..... | 34 |
| 2.2.3.3 O Construtivismo..... | 36 |
| 2.3 COMPETÊNCIAS | 38 |
| 2.3.1 Definições | 38 |
| 2.3.2 Visão global de competências e sua influência na concepção da Educação Profissional | 42 |
| 2.3.3 O Currículo escolar por competências..... | 50 |
| 3 AVALIAÇÃO | 59 |
| 3.1 EVOLUÇÃO DA AVALIAÇÃO | 59 |
| 3.2 CONCEITOS DE AVALIAÇÃO | 61 |
| 3.3 FUNÇÕES DA AVALIAÇÃO | 65 |
| 3.3.1 Avaliação Diagnóstica..... | 66 |
| 3.3.2 Avaliação Formativa | 66 |
| 3.3.3 Avaliação Somativa | 67 |
| 3.4 MODELOS DE AVALIAÇÃO | 68 |
| 3.5 AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS | 72 |
| 4 AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR | 82 |
| 4.1 INTRODUÇÃO | 82 |
| 4.2 EVOLUÇÃO | 84 |
| 4.3 CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA..... | 95 |
| 4.4 EXPERIÊNCIAS ESTRANGEIRAS | 102 |
| 4.4.1 França..... | 102 |
| 4.4.2 Alemanha..... | 104 |
| 4.4.3 Inglaterra..... | 106 |
| 4.4.4 Estados Unidos..... | 107 |
| 4.4.5 Espanha..... | 109 |
| 5 BENCHMARKING..... | 111 |
| 5.1 HISTÓRICO | 111 |
| 5.2 DEFINIÇÕES..... | 113 |
| 5.3 TIPOS DE BENCHMARKING..... | 117 |
| 5.4 ETAPAS DO BENCHMARKING | 123 |
| 5.5 CÓDIGO DE ÉTICA DO BENCHMARKING..... | 127 |
| 5.6 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO BENCHMARKING | 129 |
| 5.7 BENCHMARKING NA EDUCAÇÃO | 131 |
| 5.8 APLICAÇÕES DO BENCHMARKING | 136 |
| 5.8.1 Modelo Silene Seibel..... | 136 |

| | |
|---|------------|
| 5.8.2 Modelo Luiz Azevedo | 139 |
| 5.8.3 Modelo Wilson Zapelini | 141 |
| 5.8.3 Modelo Nilza Marcheze..... | 143 |
| 6 DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE <i>BENCHMARKING</i>..... | 145 |
| 6.1 INTRODUÇÃO | 145 |
| 6.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA..... | 145 |
| 6.3 METODOLOGIA APLICADA..... | 148 |
| 6.3.1 Etapas | 148 |
| 6.3.2 Áreas e Indicadores do Modelo | 159 |
| 6.3.3 Instrumento de Pesquisa..... | 163 |
| 6.3.3.2 Questionário 1 | 164 |
| 6.3.3.2 Questionário 2 | 167 |
| 6.3.3.3 Questionário 3 | 170 |
| 7 APLICAÇÃO DO MODELO..... | 172 |
| 7.1 INTRODUÇÃO | 172 |
| 7.2 O CEFET/SC..... | 172 |
| 7.3 POPULAÇÃO E POPULAÇÃO AMOSTRAL | 183 |
| 7.4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... | 185 |
| 7.4.1 Perfil Traçado | 186 |
| 7.4.1.1 Cursos Superiores de Tecnologia..... | 186 |
| 7.4.1.2 Coordenadores de Curso..... | 188 |
| 7.4.1.3 Discentes | 192 |
| 7.4.1.4 Docentes..... | 201 |
| 7.4.5 Análise dos Cursos..... | 208 |
| 7.4.5.1 Introdução | 208 |
| 7.4.5.2 Discentes | 208 |
| 7.4.5.3 Docentes..... | 212 |
| 7.4.5.3 Geral | 217 |
| 7.4.6 Comparação do modelo proposto com o aplicado pelo MEC | 228 |
| 8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... | 231 |
| 8.1 INTRODUÇÃO | 231 |
| 8.2 CONCLUSÕES | 231 |
| 8.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS..... | 235 |
| 9 ANEXOS | 237 |
| ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO 1: COORDENADORES DE CURSO..... | 238 |

| | |
|---|------------|
| ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO 2: DOCENTES | 242 |
| ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO 3: DISCENTES..... | 256 |
| 10 REFERÊNCIAS | 266 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1: Hierarquia do dado até a ação | 23 |
| Figura 2: Processo sintético de avaliação | 79 |
| Figura 3: Gráfico da adesão dos IES ao PAIUB (1994-1997) | 87 |
| Figura 4: Gráfico dos Cursos Superiores de Tecnologia no Brasil (2000-2003) | 98 |
| Figura 5: O menu do <i>benchmarking</i> | 115 |
| Figura 6: Aplicação de <i>benchmarking</i> estratégico..... | 119 |
| Figura 7: Passos do processo de <i>benchmarking</i> | 124 |
| Figura 8: Fluxograma das etapas de <i>Benchmarking</i> dos Cursos Superiores de Tecnologia..... | 150 |
| Figura 9: Exemplo do questionário | 153 |
| Figura 10: Gráfico dos percentuais dos CST por Região do país | 158 |
| Figura 11: Sistema de pontuação dos questionários | 169 |
| Figura 12: Estrutura Organizacional básica do CEFET/SC | 174 |
| Figura 13: Organograma da Unidade de Ensino de Florianópolis..... | 175 |
| Figura 14: Gráfico da análise por sexo dos coordenadores | 188 |
| Figura 15: Gráfico do tempo de experiência profissional relevante na área do curso..... | 189 |
| Figura 16: Gráfico do nível de escolaridade dos coordenadores | 190 |
| Figura 17: Gráfico do regime de trabalho docente | 191 |
| Figura 18: Gráfico da análise por sexo dos discentes | 193 |
| Figura 19: Gráfico dos locais de nascimento dos discentes..... | 194 |
| Figura 20: Gráfico da Faixa etária dos discentes | 197 |
| Figura 21: Gráfico da Formação discente | 199 |
| Figura 22: Gráfico das Instituições de Ensino | 200 |
| Figura 23: Gráfico das outras atividades exercidas pelos discentes | 201 |
| Figura 24: Gráfico da análise por sexo dos docentes..... | 202 |
| Figura 25: Grádico da Titulação docente | 204 |
| Figura 26: Gráfico do Regime de trabalho docente | 205 |
| Figura 27: Gráfico da Experiência profissional docente | 206 |
| Figura 28: Gráfico da Experiência profissional relevante na área do Curso | 207 |

| | |
|---|-----|
| Figura 29: Gráfico da Média Geral da pontuação por curso segundo os discentes | 211 |
| Figura 30: Gráfico da Pontuação média por área avaliada pelos discentes | 212 |
| Figura 31: Gráfico da Média Geral da pontuação por curso segundo docentes . | 216 |
| Figura 32: Gráfico da Pontuação média por área avaliada pelos docentes | 217 |
| Figura 33: Gráfico da Pontuação média por área avaliada | 218 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1: Domínio Cognitivo | 30 |
| Quadro 2: Uma visão do todo | 56 |
| Quadro 3: Funções da avaliação, segundo o seu papel na seqüência da ação de formação..... | 68 |
| Quadro 4: Modelos de Avaliação segundo a concepção de R. Stake | 71 |
| Quadro 5: Quadro Comparativo sobre Currículo | 75 |
| Quadro 6: Comparaçao entre os Paradigmas Educacionais..... | 77 |
| Quadro 7: Cursos de Graduação no Brasil..... | 96 |
| Quadro 8: O que é e o que não é <i>Benchmarking</i> | 117 |
| Quadro 9: <i>Benchmarking</i> competitivo..... | 120 |
| Quadro 10: Combinações dos tipos de <i>benchmarking</i> | 122 |
| Quadro 11: Principais razões para o <i>benchmarking</i> e resultados contrastantes | 130 |
| Quadro 12: Áreas do modelo de <i>benchmarking</i> | 137 |
| Quadro 13: Indicadores levantados para as Instituições de Ensino Tecnológica | 140 |
| Quadro 14: Indicadores levantados para os Programas de Pós-graduação em Engenharia | 142 |
| Quadro 15: Indicadores para o Curso de Química UNIVILLE | 144 |
| Quadro 16: O <i>benchmarking</i> interno | 147 |
| Quadro 17: Definição das Áreas | 152 |
| Quadro 18: Área – Ensino (docente) | 160 |
| Quadro 19: Área – Pesquisa e extensão (docente) | 160 |
| Quadro 20: Área – Recursos humanos (docente) | 161 |
| Quadro 21: Área – Infra-estrutura (docente) | 161 |
| Quadro 22: Área – Ensino (discentes) | 162 |
| Quadro 23: Área – Pesquisa e extensão (discentes) | 162 |
| Quadro 24: Área – Recursos humanos (discentes) | 162 |
| Quadro 25: Área – Infra-estrutura (discentes) | 163 |
| Quadro 26: Levantamento do Perfil do Curso | 165 |
| Quadro 27: Levantamento do Perfil do Coordenador de Curso | 167 |
| Quadro 28: Levantamento do Perfil do Corpo Docente | 168 |
| Quadro 29: Levantamento do Perfil do Corpo Discente | 171 |

| | |
|---|-----|
| Quadro 30: Áreas profissionais e suas respectivas cargas horárias mínimas | 178 |
| Quadro 31: Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC | 179 |
| Quadro 32: Perfil dos Cursos Superiores de Tecnologia da Unidade de Ensino de Florianópolis do CEFET/SC | 187 |
| Quadro 33: Pontos fortes e fracos do Curso A | 220 |
| Quadro 34: Pontos fortes e fracos do Curso B | 222 |
| Quadro 35: Pontos fortes e fracos do Curso C | 224 |
| Quadro 36: Pontos fortes e fracos do Curso D | 226 |
| Quadro 37: Pontos fortes e fracos do Curso E | 227 |
| Quadro 38: Quadro comparativo entre processo do MEC e modelo proposto | 229 |
| Quadro 39: Relação entre os objetivos específicos definidos e os resultados alcançados | 232 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1: Proporção de ocupados na indústria, serviços e agricultura e de ocupados segundo posição na ocupação – Brasil | 11 |
| Tabela 2: Expansão do PAUIB (1994 – 1997) | 87 |
| Tabela 3: Evolução de cursos participantes do ENC | 92 |
| Tabela 4: Número de Cursos de Graduação Tecnológica, Brasil..... | 98 |
| Tabela 5: Número de Cursos Superiores de Tecnologia no Brasil..... | 157 |
| Tabela 6: Distribuição do quadro funcional do CEFET/SC por Unidade e Ensino | 180 |
| Tabela 7: Número total da população..... | 184 |
| Tabela 8: População amostral calculada por curso | 185 |
| Tabela 9: População amostral pesquisada por curso | 185 |
| Tabela 10: Análise por sexo dos coordenadores | 188 |
| Tabela 11: Tempo de experiência profissional relevante na área do curso..... | 189 |
| Tabela 12: Nível de escolaridade dos coordenadores | 190 |
| Tabela 13: Regime de trabalho docente | 191 |
| Tabela 14: Análise por sexo dos discentes | 192 |
| Tabela 15: Localidade de nascimento dos discentes (Estados) | 194 |
| Tabela 16: Cidade de nascimento dos discentes (Santa Catarina) | 195 |
| Tabela 17: Cidade de nascimento dos discentes (outras localidades) | 196 |
| Tabela 18: Faixa etária dos discentes | 197 |
| Tabela 19: Formação discente | 198 |
| Tabela 20: Instituição de Ensino | 199 |
| Tabela 21: Outras atividades exercidas pelos discentes | 201 |
| Tabela 22: Análise por sexo dos docentes | 202 |
| Tabela 23: Titulação docente | 203 |
| Tabela 24: Regime de trabalho docente | 205 |
| Tabela 25: Experiência profissional de docência | 206 |
| Tabela 26: Experiência profissional relevante na área do Curso | 207 |
| Tabela 27: Pontuação média dos Cursos Superiores de Tecnologia da UEF do CEFET/SC segundo os discentes..... | 210 |
| Tabela 28: Pontuação média por área avaliada pelos discentes | 212 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 29: Pontuação média dos Cursos Superiores de Tecnologia da UEF do CEFET/SC segundo os docentes | 215 |
| Tabela 30: Pontuação média por área avaliada pelos docentes | 217 |
| Tabela 31: Pontuação média por área avaliada | 218 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|----------|--|
| SI | Sociedade da informação |
| PCNEM | Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio |
| MEC | Ministério da Educação |
| SETEC | Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica |
| CST | Curso Superior de Tecnologia |
| ETF | Escola Técnica Federal |
| CEFET | Centro Federal de Educação Tecnológica |
| EAF | Escola Agrotécnica Federal |
| UNED | Unidade de Ensino Descentralizada |
| SENAI | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial |
| SENAC | Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial |
| SESI | Serviço Social da Indústria |
| SESC | Serviço Social do Comércio |
| LDB | Lei de Diretrizes e de Bases da Educação Nacional |
| OGNs | Organizações Não Governamentais |
| CEFET/SC | Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina |
| CFE | Conselho Federal de Educação |
| CNE | Conselho Nacional de Educação |
| INEP | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira |
| SESu | Secretaria da Educação Superior |
| IES | Instituições de Ensino Superior |
| SINAES | Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior |
| CONAES | Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior |
| APC | Associação Profissional Canadense |
| DACUM | <i>Designing a Curriculum ou Developing a Curriculum</i> |
| MCT | Ministério da Ciência e Tecnologia |
| FINEP | Financiadora de Estudos e Projetos |
| MIE | <i>Made in Europe</i> |
| MIB | <i>Made in Brazil</i> |
| ENQA | <i>Europe Network for Quality Assurance in Higher Education</i> |

| | |
|----------|---|
| IEL/SC | Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina |
| FIESC | Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina |
| CBI | Confederação das Indústrias da Inglaterra |
| IBM | <i>Internation Bussiness Machines Corporation</i> |
| UNIVILLE | Universidade da Região de Joinville |
| UFSC | Universidade Federal de Santa Catarina |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| PARU | Programa de Avaliação da Reforma Universitária |
| PAIUB | Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras |
| ANDIFES | Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior |
| ABRUDEM | Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais |
| ENC | Exame Nacional de Cursos |
| GERES | Grupo Executivo para a Reforma da Educação Superior |
| DIEESE | Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-econômicos |
| AVALIES | Avaliação das Instituições de Educação Superior |
| ACG | Avaliação dos Cursos de Graduação |
| CPA | Comissão Própria de Avaliação |
| ENADE | Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes |
| DEAES | Diretoria de Estatísticas e Avaliação da Educação Superior |
| OMC | Organização Mundial do Comércio |
| ANECA | Agência Nacional de Avaliação da Qualidade e Acreditação |
| CNPq | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| FETESC | Fundação para o Ensino Técnico em Santa Catarina |
| UEF | Unidade de Ensino de Florianópolis |
| FIVE | Instituto Federal de Educação Profissional |
| FIL | Instituto Federal do Trabalho |
| USDE | Departamento de Educação dos Estados Unidos da América |
| USDL | Departamento do Trabalho dos Estados Unidos da América |

RESUMO

GARIBA Júnior, Maurício. **Um modelo de avaliação de cursos superiores de tecnologia baseado na ferramenta benchmarking.** 2005. 304p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

A expansão dos Cursos Superiores de Tecnologia no Brasil é uma realidade indiscutível. Naturalmente essa situação de expansão tornará o ambiente cada vez mais competitivo, requerendo das Instituições de Ensino Superior, a busca pela melhoria da qualidade desses cursos. Este trabalho, com o objetivo de contribuir neste aspecto, propõe a aplicação de um modelo de avaliação de cursos de graduação tecnológica, utilizando para isso uma ferramenta moderna e eficiente de gestão organizacional, o *benchmarking*. Nesse sentido, esta tese, proporciona uma fundamentação teórica voltada à apresentação de conceitos fundamentais, envolvidos nesse processo, quais sejam: conhecimento, competências, avaliação e *benchmarking*. A aplicação dessa teoria apresenta-se por intermédio de uma pesquisa de campo participativa. O modelo foi aplicado em cinco Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET/SC), na sua Unidade de Ensino de Florianópolis, onde coordenadores, docentes e discentes determinaram as pontuações das questões propostas. Como conclusões do estudo, foram definidas as avaliações dos cinco Cursos de forma a obter-se uma classificação de pontuações, estabelecendo um posicionamento de cada curso e, ao mesmo tempo, apontando suas potencialidades e fragilidades.

Palavras-chave: avaliação; *benchmarking*; educação tecnológica.

ABSTRACT

GARIBA Júnior, Maurício. **An evaluation model for technological graduate courses based on benchmarking tool.** 2005. 304p. Thesis (Doctorate in Production Engineering) – Production Engineering Post-graduation Program, UFSC, Florianópolis.

The expansion of Technological Graduate Courses in Brazil is an unquestionable reality. Such expansion condition will naturally make the ambiance more and more competitive demanding from Graduate Schools the search for improvement of such courses in what concerns quality. This study aims at contributing for it and proposes the application of an evaluation model for the technological graduate courses by making use of an organizational management modern and efficient tool - benchmarking. Thus, this thesis provides a theoretical framework bound to the presentation of the fundamental concepts involved in such process, namely: knowledge, competence, evaluation and benchmarking. The application of such a theory is presented by means of a participative field research. The model was applied in five Technological Graduate Courses at Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET/SC), in the teaching unity of Florianópolis, where coordinators, professors and students have determined the punctuation for the proposed questions. As a conclusion for the study, the evaluation for the five courses were defined so that a punctuation classification was obtained by establishing each course ranking besides simultaneously naming its potencialities and fragilities.

Key words: evaluation, benchmarking, technological education.

1 INTRODUÇÃO

“Nesta era em que os computadores dominam,
A importância de ler, escrever e conversar aumenta cada vez mais.
As oportunidades de exercitar a mente jamais devem ser desprezadas.
Quanto mais tecnologia de informação a sociedade tiver,
Mais é necessária é a restauração do diálogo de vida a vida.
Essa conclusão vem do bom senso do mundo”.
(Daisaku Ikeda)

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico que está se vivenciando nesses últimos tempos tem exigido das nações programas específicos visando a sua inserção e interação neste mundo de múltiplas e velozes conexões

Conforme ASSMANN (1998), vários documentos oficiais da União Européia que relatam sobre mutações no mundo de hoje ressaltam três choques básicos: o choque da sociedade da informação, da mundialização e da civilização científica e técnica. É a esse fenômeno complexo que se referem os diversos nomes: era da conectividade, sociedade em rede, sociedade da informação (SI), era da informação, sociedade do conhecimento (*knowledge society*), sociedade aprendente (*learning society*: em francês, *société cognitive*).

De acordo ainda com ASSMANN (1998), a SI é a sigla ainda predominante nos documentos da União Européia, mas que denota um certo ranço de apego tecnicista ao código binário (bits). Segundo o autor, a terminologia mais rica é a da Sociedade do Conhecimento, pois o conhecimento é e será o recurso humano, econômico e sócio-cultural mais determinante na nova fase da história humana que já se iniciou. Com a expressão sociedade aprendente, pretende-se inculcar que a sociedade inteira deve entrar em estado de aprendizagem e transformar-se numa rede de ecologias cognitivas.

Esse desafios impostos pelo século XXI inserem no homem uma outra configuração do seu estar no mundo e isso implica a (re)visão de velhos conceitos de forma a lançá-los a outras semânticas, a diferentes perspectivas, à busca de soluções antes impensadas.

No cenário da educação, os sistemas educacionais têm sido profundamente questionados por não buscarem fundamentos que possibilitem a efetivação da formação necessária às novas competências para o cidadão planetário.

Como afirma MORAN (2002, p. 1):

“Educar é colaborar para que professores e alunos nas escolas e organizações - transformem suas vidas em processos permanentes de aprendizagem. É ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional - do seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e de trabalho e tornar-se cidadãos realizados e produtivos.”

Diante desse contexto, a educação tem um papel fundamental na formação do homem pleno, inteiro, uno, que alcance níveis cada vez mais competentes de integração das dimensões básicas – o eu e o mundo – a fim de que seja capaz de resolver-se, resolvendo os problemas globais e complexos que a vida lhe apresenta e que seja capaz também de, produzindo conhecimentos, contribuir para a renovação da sociedade e a resolução dos problemas com que os grupos sociais se defrontam.

Essa interligação caracteriza-se como fundamental na orientação do trabalho de recuperar a dinâmica das relações recíprocas do próprio sujeito do conhecimento consigo mesmo, com seus semelhantes, com o produto social do seu trabalho e com a natureza de modo que se veja como ser global e em relação.

Há a necessidade dessa preocupação em todo processo educativo: o desenvolvimento das competências básicas tanto para o exercício da cidadania quanto para o desempenho de atividades profissionais. Assim, “a capacidade de abstração, do raciocínio, da criatividade, da curiosidade, da resolução de problemas diversos, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento” cada vez mais se fazem necessários na formação do aluno, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM).

Concomitantemente, não há como negar: profissionais bem preparados para enfrentar os desafios de economias globalizadas e competitivas dependem da formação a que eles foram submetidos. Também a construção da cidadania implica domínio de novos códigos e linguagens, incorporação das sofisticadas ferramentas da ciência e da tecnologia, entendimento de conceitos sociológicos e apropriação da cultura traduzida em competências e habilidades específicas.

Conforme BELLONI (1999, p. 5) descreve,

"As sociedades contemporâneas e as do futuro próximo, nas quais vão atuar as gerações que agora entram na escola, requerem um novo tipo de indivíduo e de trabalhador em todos os setores econômicos; a ênfase estará na necessidade de competências múltiplas do indivíduo, no trabalho em equipe, na capacidade de aprender e de adaptar-se a situações novas. Para sobreviver na sociedade e integrar-se ao mercado do século XXI, o indivíduo precisa desenvolver uma série de capacidades novas: autogestão (capacidade de organizar seu próprio trabalho), resolução de problemas, adaptabilidade e flexibilidade diante de novas tarefas, assumir responsabilidades e apreender por si próprio e constantemente trabalhar em grupo de modo cooperativo e hierarquizado."

No Brasil e em outros países do mundo, a partir da década de 80, o avanço científico e tecnológico fez surgir novas tecnologias que passaram a ser utilizadas com intensidade. De acordo com LÉVY (1999, p. 26):

"A cada minuto que passa, novas pessoas assinam a Internet, novos computadores se interconectam, novas informações são injetadas na rede. Quanto mais o ciberespaço se estende, mais universal se torna, menos totalizável o mundo informacional se torna."

Começou-se a eliminar empregos antes oferecidos em função dos processos de automação e produção. Ao mesmo tempo, surgem novos modelos gerenciais, dando início a novas práticas administrativas nas empresas, a exemplo do "enxugamento de estruturas" o que contribuiu sobremaneira para a redução dos postos de trabalho. Características como: autoconfiança, habilidade em assumir riscos, flexibilidade, forte necessidade de realização pessoal e desejo forte de independência permeiam o perfil do indivíduo (re)desenhado para esse novo cenário social.

A questão que se coloca frente a essa realidade é: de que forma a escola pode se adequar às reais necessidades deste mundo da produção e também, da ética e da cultura? Para que se vislumbrem soluções para esse desafio, é necessário analisar um aspecto crucial: as competências requeridas para o exercício da cidadania e para a sobrevivência no mundo do trabalho estão em consonância com aquelas delineadas no currículo escolar?

Nesse cenário, abandonando a sala de aula tradicional, cujo modelo de ensino de massa e compartmentalizado remonta à Era Industrial, surge com muita ênfase, a aplicação de mídias digitais no ensino, que procura não somente transmitir conhecimentos; mas, por um trabalho independente e flexível, tornar o aluno capaz de auto-gerir seu aprendizado, respeitando sua autonomia em relação a tempo, estilo, ritmo e método de aprendizagem, tornando-o consciente de suas capacidades e possibilidades para sua formação. As modernas formas de comunicação eletrônica, então, começam a disseminar mudanças radicais no paradigma educacional do mundo inteiro. Considerando esse aspecto, pode-se ressaltar o que afirma DIMENSTEIN (1999, p. 14),

“A era da informação é a era da educação permanente. A velocidade do conhecimento obriga atualização constante, tanto assim que as empresas investem cada vez mais na reciclagem de seus empregados, tornando-se parecidas com a escola [...]”

É importante que esse processo de ensinar-aprender seja dinâmico, que permita a utilização de todos os recursos, todas as técnicas possíveis por cada professor, por cada instituição, por cada classe. Vale a pena descobrir as competências desenvolvidas pelos alunos em sala de aula, que contribuições podem dar ao curso, à Instituição, à sociedade, enfim ao mercado de trabalho.

Com essa nova feição, a sociedade exige, mais do que nunca, um indivíduo competitivo em um mercado em constante mutação. Assim, a utilização de novas tecnologias no ensino ganha espaço, de modo a possibilitar a todos não só o acesso à informação, mas a possibilidade de, segundo LANDIM (1999, p. 54), “começar tudo de novo, vontade de saber, curiosidade múltipla, espírito aventureiro e disposto a se expor a novas idéias e informações, não conformista e aberto a novas experiências.”

Com essa análise, é possível perceber os grandes desafios que a educação tem pela frente. Assim, na superação desses obstáculos, existe uma

grande oportunidade de ampliar o nível educacional em nosso país, por meio da formação profissional, humana e cidadã.

Em países que apresentaram crescimento econômico significativo nas últimas décadas como Alemanha, Canadá, Espanha, Estados Unidos, França, Inglaterra e outros, as instituições que ministram Educação Profissional conquistaram um importante papel nos sistemas de ensino e nas políticas de geração de emprego e renda.

De acordo com os dados da Coordenação Geral de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (MEC), por meio de Nota Técnica 05/2004, no México, por exemplo, 47,7% dos alunos matriculados na educação superior, são alunos do *bachillerato* tecnológico (corresponde aos nossos cursos superiores de tecnologia) e 20,6% são alunos do tipo *university-level* (correspondente aos nossos bacharelados e licenciaturas). No Chile, país que tem apresentado os maiores índices de crescimento na América do Sul, após a criação do Fundo para a Educação Profissional, em 1980, ocorreu uma expansão significativa na oferta de vagas e no credenciamento de instituições de Educação Profissional. Levantamento realizado pelo Ministério do Trabalho dos Estados Unidos indicava como demanda de formação e treinamento para postos de trabalho existentes os seguintes percentuais: 24,8% de bacharéis e licenciados e 24,6% de tecnólogos.

Por outro lado, no Brasil, dentro de um universo de 14 mil cursos de graduação, os cursos superiores de tecnologia representam apenas 9%, em que pese o recente crescimento de 213,7% entre os anos de 2000 a 2003, conforme dados do MEC de 2004. Com isso, fica evidente que, no Brasil, a modalidade de Educação Profissional não tem sido explorada nas suas potencialidades para contribuir com o desenvolvimento econômico e de inclusão social.

Desde o surgimento dos primeiros núcleos de formação profissional, as chamadas “escolas-oficinas”, que se situavam em colégios e residências de padres jesuítas espalhadas em alguns dos principais centros urbanos do Brasil Colônia, a educação profissional sofreu mudanças substanciais.

Na atualidade, as instituições destinadas a formar estes profissionais no Brasil são os estabelecimentos das redes estadual e municipal, as instituições

que compõem a Rede Federal de Educação Tecnológica¹, composta pelas Escolas Técnicas Federais (ETFs), Centros Federais de Educação Tecnológico (CEFETs), Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs) e Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs). Completam essa rede os estabelecimentos privados, inclusive as instituições ligadas as associações patronais, em especial as formadas pelo Sistema S: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Serviço Social do Comércio (SESC) e Serviço Social da Indústria (SESI). Mas recentemente, com a promulgação da Lei 9.324 de 20 de dezembro de 1996, a atual Lei de Diretrizes e de Bases da Educação Nacional (LDB), outros setores da sociedade civil, como centrais sindicais e as Organizações Não Governamentais (OGNs) também passaram a oferecer ensino profissional. (BENAKOUCHE, 2000)

De acordo ainda com a Nota Técnica do MEC (2004):

“Os currículos dos cursos técnicos e tecnológicos são estruturados em função das competências a serem adquiridas para responder às necessidades do mundo do trabalho. O objetivo é capacitar o estudante para a constituição de competências profissionais que se traduzam na aplicação, no desenvolvimento, difusão e inovação tecnológica e na gestão de processo de bens e serviços, sem desconsiderar a formação humana e cidadã. Além disso, os Cursos Superiores de Tecnologia e os Centros de Educação Tecnológica, se regulados e avaliados de forma adequada pelos órgãos governamentais, destacam-se, na perspectiva de contribuir na geração de empregos, pois possuem:

- ? capacidade de inserção imediata do egresso ao mundo do trabalho,
- ? flexibilidade curricular e possibilidade de aceleração de estudos,
- ? capacidade de adaptação às dinâmicas e transformações do mundo contemporâneo,
- ? foco no mundo do trabalho, e no atendimento às demandas do cidadão, dos trabalhadores e da sociedade.”

Conforme MORETTO *apud* BENCINI (2003), a reformulação na educação era uma prioridade mundial e o modelo por competências seria o único caminho para oferecer, de fato, uma educação para todos. Simplesmente dar

¹ As Instituições Federais de Educação Tecnológica (IFET), formam atualmente uma rede de 139 escolas sendo, 36 Escolas Agrotécnicas Federais (EAF), 1 Escola Técnica Federal (ETF), 34 Centros Federais de Educação Tecnológica, 30 Escolas Técnicas Vinculadas à Universidades Federais e 38 Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED) (BRASIL, MEC/SETEC, 2005)

conteúdo e esperar que ele seja reproduzido não forma o indivíduo que o mercado de trabalho e a sociedade exigem.

Um dos maiores desafios hoje na educação, é romper com os atuais paradigmas e construir novos modelos a partir de uma reflexão crítica em relação aos processos de avaliação.

Dessa forma, juntando a teoria à prática, este estudo, por meio da fundamentação teórica e da experiência vivida pela atuação como docente do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET/SC) e de consultor ad hoc da Educação Profissional de Nível Tecnológico do MEC, busca apresentar um modelo baseado na ferramenta benchmarking que seja capaz de avaliar Cursos Superiores de Tecnologia fundamentados no currículo por competências.

1.2 O PROBLEMA

Com a recente criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) por parte do governo do presidente Luis Inácio Lula da Silva, instituído pela Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004, estabeleceu-se um sistema de avaliação global e integrada das atividades acadêmicas, composto por três processos diferenciados, a saber:

- ? avaliação das instituições;
- ? avaliação dos cursos de graduação;
- ? avaliação do desempenho dos estudantes.

Como partes de um mesmo sistema de avaliação, cada um destes processos é desenvolvido em situações e momentos distintos, fazendo uso de instrumentos próprios, mas articulados entre si.

Em virtude disso, as Instituições de Educação Superiores (IES) deverão avaliar-se internamente, em processo permanente, envolvendo toda a comunidade com o objetivo, segundo o SINAES de “[...] identificar as potencialidades e insuficiências dos cursos e instituições, promovendo a melhoria da sua qualidade e relevância – e, por consequência, a da formação dos

estudantes – e, ainda, fornecendo à sociedade informações sobre a educação superior no país.”.

Nesse contexto, as IES deverão desenvolver instrumentos próprios de auto-avaliação visando não só o cumprimento das etapas definidas pelo SINAES, mas também, a melhoria da qualidade acadêmica e o desenvolvimento institucional.

Nesse sentido, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: Por meio de uma ferramenta de gestão, o *benchmarking*, é possível propor um modelo de avaliação interna de Cursos Superiores de Tecnologia que servirá de suporte às Instituições de Educação Superior Tecnológica quando dos processos de avaliação externa definidos por organismos reguladores?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Propor, aplicar e validar um modelo de avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia, utilizando a ferramenta *benchmarking*.

1.3.2 Objetivos Específicos

- 1 Identificar e analisar as diversas etapas e critérios considerados na avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia, realizado pelo MEC;
- 2 Propiciar uma reflexão crítica acerca da avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia;
- 3 Elaborar um processo de avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia, utilizando a ferramenta *benchmarking*;
- 4 Aplicar o processo de avaliação, baseado na ferramenta *benchmarking*, nos Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC;
- 5 Analisar e comparar os resultados obtidos com esse processo de avaliação ao utilizado pelo MEC.

1.4 QUESTÕES A INVESTIGAR

No transcorrer da pesquisa, pretende-se investigar as seguintes questões:

- ? O que é um currículo escolar por competências?
- ? Como sugerir novos parâmetros e critérios para avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia baseados em currículo por competência?
- ? O que é a ferramenta de gestão *benchmarking*?
- ? É possível utilizar a ferramenta *benchmarking* na avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia?

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo, com embasamento teórico fundamentado nas concepções de GIL (2002), tem como objeto de análise, os Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET/SC) localizado na Avenida Mauro Ramos, nº 950, situado no Município de Florianópolis, Estado de Santa Catarina.

1.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este trabalho tendo-se como preocupação o rigor na busca de informações durante toda a pesquisa, alguns fatores transformaram-se em limitações à sua realização.

O estudo apresentado trabalha com limitações ligadas à amplitude da análise, à amostra utilizada para representar o padrão de comparação.

O modelo em questão não tem como finalidade questionar o papel, apontar as falhas e/ou arguir sobre os critérios estabelecidos pelo Sistema de Avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia do MEC, mas sim de uma

proposta de avaliação que possa contribuir com este processo, no sentido de sua complementaridade e aprimoramento.

Outro fator de limitação esta relacionada com o aspecto do modelo estar ligado à área de estudo e de avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia.

1.7 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

As transformações no ensino profissionalizante, sob título de Reforma da Educação Profissional, foram definidas pelo capítulo III da Lei 9.324 de 20 de dezembro de 1996, a atual Lei de Diretrizes e de Bases da Educação Nacional (LDB), complementadas e explicitadas posteriormente pelo Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, e pela Portaria 646, de 14 de maio de 1997. Com o artigo 3º do Decreto nº 2.208 de 1997, o ensino profissional passa a ter 3 (três) categorias:

"I - básico: destinado à qualificação, requalificação e reprofissionalização de trabalhos, independentes de escolaridade prévia;

II - técnico: destinado a proporcionar habilitação profissional a alunos matriculados ou egresso de ensino médio, devendo ser ministrado na forma estabelecida por este Decreto;

III - tecnológico: corresponde a cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos do ensino médio e técnico."

Dessa forma procurou-se preencher uma lacuna importante no cenário brasileiro, ao se levar em conta o fato de que, em geral, os atuais processos de trabalho exigem uma formação profissional ampla, ancorada numa sólida base de conhecimentos gerais e que seja desenvolvida na perspectiva de uma educação permanente.

Há que se lembrar, ainda, as significativas mudanças havidas nas condições de trabalho no país, nos anos 90, o que se expressa, dentre outros, na flexibilização dos contratos, no trabalho por conta própria, na precarização das relações de trabalho e no desemprego.

Não se quer com isto dizer que a educação profissional venha a sanar essas questões, em especial, a do desemprego, como bem destaca o

Parecer CNE/CEB nº. 16/99. É que em um cenário marcado por relações de trabalho flexibilizadas e de instabilidade, é necessário que a formação do indivíduo seja suficiente para mantê-lo em atividade produtiva, quer mediante vínculo empregatício, quer por meio da criação de negócio próprio. Neste caso, o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-econômicos (DIEESE) apresenta dados de 2004, conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Proporção de ocupados na indústria, serviços e agricultura e de ocupados segundo posição na ocupação – Brasil

| Indicadores | Total Brasil | Norte | Nordeste | Centro-oeste | Sudeste | Sul |
|--------------------------------------|--------------|-------|----------|--------------|---------|------|
| Indústria (1) | 12,7 | 10,2 | 7,7 | 8,6 | 15,7 | 16,0 |
| Agricultura | 24,2 | 13,2 | 40,7 | 22,8 | 13,4 | 26,4 |
| Serviços (2) | 41,2 | 49,5 | 32,1 | 46,1 | 47,2 | 37,6 |
| Assalariados | 58,7 | 59,4 | 45,0 | 64,6 | 68,0 | 56,3 |
| Conta própria | 23,2 | 26,6 | 29,1 | 19,7 | 20,1 | 21,6 |
| Trabalhadores não remunerados | 9,3 | 7,2 | 16,9 | 5,8 | 4,2 | 11,5 |

Fonte: IBGE. PNAD

Elaboração: DIEESE

Nota: (1) indústria engloba indústria de transformação e outras atividades industriais; (2) serviços englobam prestação de serviços, serviços auxiliares de atividades econômicas, transporte e comunicação social e administração pública.

Há que se registrar também o fato que o Brasil vem apresentando uma maior proporção de ocupados no setor de serviços: 41,2%. No caso das regiões, o mais baixo percentual fica com o Nordeste (32,1%), possivelmente por suas peculiaridades de desenvolver uma economia mais voltada para a pecuária e a agricultura. É significativo o percentual de pessoas ocupadas na agricultura (40,7%), o mais alto do país, a que se segue a região Sul (26,4%).

Assim, na medida em que vêm se processando a reestruturação produtiva, com impactos sobre o trabalho e o trabalhador, formas distintas de inserção no mercado de trabalho vão sendo configuradas, ainda que mantidas atividades produtivas de base eletro-mecânica ou até mesmo artesanais.

Portanto, principalmente do ponto de vista da formação ou da reprofissionalização e do desenvolvimento da empregabilidade polivalente é que a

educação no país vem sendo revista. O tom da educação profissional, pois, não mais é o da preparação para um posto de trabalho vida a fora, mas para a adaptação ao diverso, ao inusitado, ao mutável, o que requer uma educação permanente.

Dentro desse contexto, ressurgem os cursos de educação tecnológica, designados como “cursos superiores de tecnologia”, com o objetivo de “garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias” (Resolução CNE/CP nº. 03 /02)

Recentemente, inúmeras universidades, faculdades e centros de educação tecnológica, da rede pública e privada, autorizaram e vêm autorizando dezenas de novos Cursos Superiores de Tecnologia. Esses cursos são direcionados às necessidades de mercado, conforme exigências da legislação e orientações fornecidas pelas comissões de especialistas *ad hoc*, designadas pelo Ministério da Educação (MEC), para autorização e reconhecimento dos mesmos.

As avaliações de autorização e reconhecimento dos Cursos Superiores de Tecnologia realizadas pelo MEC, são de fundamental importância neste processo para a garantia da qualidade na oferta dos cursos.

O processo avaliativo de maior tradição em nosso país provavelmente é o das pós-graduações promovido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com grande repercussão no exterior. Segundo SANTOS *apud* ZAPELINI (2002):

“[...] 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 qualitativos disponibilizados e as evidências constatadas *in loco* do programa.”

Na década de 1990, outros modos de avaliação surgiram em nossa sociedade, englobando desde o ambiente universitário até o dos serviços prestados por empresas.

A LDB, no inciso IX de seu artigo 9º, define como atribuições da União, “autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do Sistema Federal de Ensino Superior”.

Para cumprir essas determinações legais, a avaliação do ensino de graduação, fora implantado e operacionalizado pelo MEC, por meio da Secretaria da Educação Superior (SESu) e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), direcionado para assegurar a qualidade da educação superior brasileira, engloba instrumentos e procedimentos de avaliação variados, que objetivam verificar tanto os resultados dos processos de ensino-aprendizagem, de aquisição de habilidades e capacitação em curso nas instituições de ensino superior, quanto as condições infra-estruturais, didáticas e pedagógicas que, de fato, estão sendo postas à disposição da sociedade, por essas instituições, quando da oferta dos cursos superiores presenciais e a distância.

Dessa forma, tem sido possível aferir, nos últimos anos – e pela primeira vez, no país –, a situação real do ensino superior brasileiro, seja por meio do exame nacional a que se submetem os concluintes dos principais cursos de graduação, seja por uma sistemática de supervisão que, além do exame de documentos fiscais, para-fiscais e acadêmicos das Instituições de Ensino Superior (IES), inclui visitas de verificação e de avaliação às próprias instituições, ou ainda por intermédio da coleta anual de informações empreendida pelo Censo da Educação Superior.

Considerando essas premissas, as visitas de verificação institucional *in loco*, que se realizam tendo em vista as solicitações de credenciamento de nova(s) Instituição(ões) de Ensino Superior ou de credenciamento institucional para ofertar educação superior a distância e a(s) autorização(ões) de novo(s) curso(s) que a(s) IES pretenda(m) oferecer, destaca quatro dimensões, fundamentais e inter-relacionadas, a serem consideradas, a saber:

? O contexto institucional global;

- ? A organização curricular da IES/curso;
- ? O corpo docente da IES/curso;
- ? As instalações físicas e acadêmicas da IES/curso.

Destaca-se que estas serão, também, as dimensões cruciais a serem mais uma vez consideradas, por ocasião das avaliações e verificações *in loco*, para fins de recredenciamento institucional e de reconhecimento ou renovação de reconhecimento dos cursos superiores.

Como já foi enfatizado no início deste item, os Cursos Superiores de Tecnologia como cursos de graduação ganharam destaque a partir da LDB de 1996, no seu inciso II do artigo 44. Em virtude disso, os processos de avaliação desses cursos passaram da SESu para a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do MEC, pela portaria 1.647, de 25 de novembro de 1999. Dessa forma, a SETEC assumiu o credenciamento de centros de educação tecnológica e a autorização de cursos de nível tecnológico da educação profissional (considerando-se o disposto na Lei nº 9.131/95, na Lei nº 9.394/96, e no Decreto nº 2.406/97), mais tarde, assumiu também o papel de reconhecer, os cursos das instituições, a exemplo do que já fazia a SESu e o INEP, por intermédio de procedimentos de verificação e de avaliação *in loco* realizadas por comissões de credenciamento e autorização, integradas por consultor ad hoc.

Com a criação do SINAES, estabeleceu-se que à Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), será o órgão colegiado de supervisão e coordenação do SINAES, estabelecendo diretrizes, critérios e estratégias para o processo de avaliação, em conformidade com suas atribuições legais de coordenação e supervisão do processo de avaliação da educação superior. Em virtude desse aspecto, os processos de avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia, passarão ainda no ano de 2005 a serem coordenados pelo INEP e não mais pela SETEC como estava estabelecido anteriormente.

Baseado nas informações fornecidas pelas IES, preenchidas em formulário específico, os consultores ad hoc verificam se a organização curricular do curso, a infra-estrutura (ambientes, equipamentos e outros recursos físicos e acadêmicos apropriados) e o pessoal docente e técnico estão de fato em condições de ser colocados a serviço dos objetivos maiores da IES. É o momento

de estabelecer comparações entre as situações reais verificadas, as intenções declaradas e os documentos institucionais previamente examinados.

Nesse contexto, com o objetivo de contribuir com esta metodologia estabelecida é que propomos neste trabalho um modelo de avaliação baseado na ferramenta *benchmarking*.

O *benchmarking* é uma ferramenta que surgiu nas empresas como um método de informações necessário para apoiar a melhoria da qualidade de atendimento, obtendo vantagens competitivas e tem sua aplicabilidade associada a essas organizações empresariais, propondo parâmetros competitivos na análise das melhores práticas e processos, permitindo a implementação da melhoria contínua, orientado por organizações de classes mundiais.

Dessa forma, isso não impede de aplicar o *benchmarking* em outras áreas como a educacional, com o objetivo de detectar, analisar e enfatizar onde ocorrem as melhores práticas, de distinguir potencialidades e deficiências e de garantir um processo estruturado de investigação de oportunidades de melhorias internas e de aprendizagem, no desenvolvimento e aplicação de um sistema de avaliação interna dos Cursos Superiores de Tecnologia colaborando com o processo estabelecido pelo MEC.

1.7.1 Originalidade e Ineditismo

O *benchmarking* tem sido usado desde os anos 70 como ferramenta de análise comparativa em diversos campos do conhecimento para identificar práticas organizacionais que levam as performances superiores.

Na área da gestão empresarial essa ferramenta tem se consagrado, sendo mundialmente difundida e utilizada para transformar as organizações e introduzir as mudanças necessárias à melhoria de seus processos, práticas e resultados.

No Brasil, pode-se destacar o trabalho de doutorado realizado pela professora e consultora do Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina (IEL/SC) da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), Silene Seibel: “Um modelo de *benchmarking* baseado no sistema produtivo classe mundial para

avaliação de práticas e performances da indústria exportadora brasileira”, que desenvolveu e validou um modelo de *benchmarking* baseado no sistema produtivo mundial, denominado de *Made in Europe* (MIE) e adaptou às particularidades regionais. Um banco de dados nacional, *Made in Brazil* (MIB), foi desenvolvido para dar suporte a este novo método.

As aplicações do *benchmarking* são infinitas. Sua aplicação na educação não é nenhuma novidade, principalmente na análise das Instituições de Ensino, como é o caso do trabalho de mestrado “*Benchmarking para Instituições de Educação Tecnológica*”, realizado pelo professor do CEFET/SC, Luiz Alberto de Azevedo, em que apresenta e discute a necessidade de avaliar as Instituições de Educação Profissional, que constituem a Rede Federal de Educação Tecnológica, vinculadas ao MEC.

Ainda na educação, destaca-se a tese do professor do CEFET/SC, 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”. O trabalho teve como objetivo elaborar e analisar a consistência de um modelo de avaliação, baseado no *benchmarking* de competências organizacionais, que incorpore o conhecimento produzido e disseminado em programas de pós-graduação em engenharia.

Ressalta-se ainda, a tese da professora da Universidade da Região de Joinville – Univille, Nilza Martins Marcheze, ‘*Benchmarking* para cursos de nível superior: uma aplicação no curso de Química Industrial da Univille – Santa Catarina”, que por meio da ferramenta *benchmarking* desenvolveu um modelo baseado nas melhores práticas de gestão e de ensino da instituição referência, no caso o Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que nortearam as diretrizes para o curso de Química Industrial da Univille.

Partindo dessas linhas de pesquisas, o presente trabalho tem como original o desenvolvimento de um método de auto-avaliação, aplicando a ferramenta *benchmarking*, com o objetivo de diagnosticar e avaliar os cursos de educação tecnológica, denominados como cursos superiores de tecnologia, que servirá de apoio às IES nos processos de avaliação externa. Ressalta-se que este modelo visa garantir a coerência entre a realidade do curso analisado e a

pontuação atribuída no questionário, absolutamente essencial para a qualidade da comparação e viabilização do projeto de pesquisa de *benchmarking*.

Dentro desse contexto, o modelo proposto de *benchmarking* tem a incumbência de questionar e analisar aspectos relacionados à organização curricular, o corpo docente e a infra-estrutura desses cursos.

1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este documento está estruturado em torno do objetivo central deste estudo: propor um modelo de avaliação para os Cursos Superiores de Tecnologia, baseados em currículo por competências, utilizando a ferramenta *benchmarking*. Dessa forma, cada capítulo representa uma peça fundamental para o desenvolvimento da atividade proposta.

O **primeiro capítulo** contém a introdução que apresenta a origem do trabalho. Definiu-se o problema de pesquisa a ser investigado, os objetivos a serem alcançados, a delimitação da pesquisa, limitações, bem como os argumentos que justificam a sua realização e seu ineditismo.

Na seqüência, o **capítulo dois** faz-se uma fundamentação teórica, necessária para o entendimento do que aqui se quer discutir: conhecimento e competências. Para cada item, são levantados aspectos conceituais, históricos e o seu papel no novo fazer pedagógico.

No **terceiro capítulo**, aborda-se o conceito de Avaliação, funções, modelos e a sua importância no processo educativo.

O **capítulo quatro** enfatiza o processo de Avaliação da Educação Superior, principalmente a realizada nos Cursos Superiores de Tecnologia, sua evolução e descrição das experiências brasileiras e estrangeiras que merecem destaque.

O **capítulo cinco** destaca os conceitos de *benchmarking*, expondo uma síntese histórica, as definições, tipos, etapas, vantagens e desvantagens e sua aplicação na educação. Neste capítulo aborda-se também, quatro casos de aplicações do *benchmarking*.

O **sexto capítulo** apresenta a caracterização da pesquisa e a metodologia proposta para o trabalho, dividida em etapas, com definição das áreas e indicadores do modelo de *benchmarking* e o instrumento de pesquisa a ser adotado.

Dentro desse contexto, o **capítulo sete**, com o objetivo de apontar na prática o que se discutiu na teoria, apresenta, seqüencialmente, a aplicação do modelo proposto de *benchmarking* para Cursos Superiores de Tecnologia, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, na sua Unidade de Ensino de Florianópolis, e seu contexto educacional já que essa instituição de ensino foi selecionada para a pesquisa de campo que dará suporte às teorias aqui apresentadas, a seleção do sujeito: população e população amostral, dos dados da pesquisa, a apresentação da pesquisa, dos resultados bem como a sua discussão.

De posse dos resultados, na seqüência, no **capítulo oito** apresentam-se considerações e conclusões, demonstrando se os objetivos e questões de pesquisas foram alcançados, bem como as perspectivas de continuidade e recomendações.

Por último são apresentados os elementos complementares constituídos dos anexos e referências.

2 CONHECIMENTO x COMPETÊNCIAS

“É preciso criar pessoas que se atrevem a sair das trilhas aprendidas, com coragem de explorar novos caminhos. Pois a ciência constitui-se pela ousadia dos que sonham e o conhecimento é a aventura pelo desconhecido em busca da terra sonhada”.
 (Rubem Alves)

2.1 INTRODUÇÃO

O planeta Terra foi sacudido por três grandes transformações chamadas de “Eras”. A primeira grande Era, a Agrícola, fez com que o homem de caçador descobrisse a terra; era preciso cultivá-la para tirar dela seu sustento. A segunda Era trouxe o mundo novo, o da indústria; o homem aperfeiçoou as máquinas e inventou outras, descobriu novos horizontes, novas forças. O homem sai da zona rural e muda-se para a cidade, para residir perto do mercado de trabalho e de educação para os filhos.

Às portas do novo milênio, o mundo assiste ao desabrochar de um novo ciclo, chamada de Revolução da Informação, ou ainda, Terceira Onda como afirma TOFFLER (2001). Essa nova Era é um novo ciclo de evolução do conhecimento científico, baseado na informática, na teoria dos sistemas, nos novos materiais e nas ciências da comunicação e informação, em que não só os modos de produção estão sendo modificados, como também as mentalidades e as práticas sociais e humanas.

Esse cenário de mutações também é apresentado por CASTELLS (1999, p. 21), quando afirma que:

“No fim do segundo milênio da Era Cristã, vários acontecimentos de importância histórica têm transformado o cenário social da vida humana. Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado.”

Essas alterações também são verificadas na economia, nas relações de trabalho e na dinâmica da vida humana. O que significa afirmar que o grande desafio para as organizações no século XXI não é simplesmente produzir bens e serviços, mas desenvolver as atividades que gerem alto valor agregado;

essas atividades estão relacionadas à gestão do conhecimento: geração, absorção, aplicação e difusão do conhecimento.

LÉVY (1999, p. 19) argumenta que:

“A prosperidade das nações, das regiões, das empresas e dos indivíduos depende de sua capacidade de navegar no espaço do saber. A força é conferida de agora em diante pela gestão ótima dos conhecimentos, sejam eles técnicos, científicos, da ordem da comunicação, ou derivem da relação ética com o outro. Quanto melhor os grupos humanos conseguem se constituir em coletivos inteligentes, em sujeitos cognitivos, abertos, capazes de iniciativa, de imaginação e de reação rápidas, melhor asseguram seu sucesso no ambiente altamente competitivo[...] Tudo repousa, a longo prazo, na flexibilidade e vitalidade de nossas redes de produção, comércio e troca de saberes.”

Até o fim do século, alguns campos da ciência prometem transformações ainda mais profundas com inovações tecnológicas que certamente vão provocar mudanças no convívio da ciência com a cultura e consequentemente na sociedade.

Essas mudanças são alertadas por STEWART (1997), quando lembra que nos Estados Unidos atualmente, apenas 2% da população trabalha no setor agrícola e consegue produzir toda a comida consumida pela população, além do que é exportado para outros países, graças ao cada vez mais sofisticado nível tecnológico da produção. Em 1994, a revista Business Week propôs uma nova forma de avaliar a economia mundial, dividindo-a em produtos, serviços e informação. Embora questionável, essa abordagem indicava, já na época, que mais de 15% da população dos países desenvolvidos trabalhava no setor de informação.

DRUCKER (1997, p. 28) aborda a questão da seguinte maneira:

“[...]ja formação de conhecimento já é o maior investimento em todos os países desenvolvidos. O retorno que um país ou uma empresa obtém sobre o conhecimento certamente será, cada vez mais, um fator determinante da sua competitividade. Cada vez mais a produtividade do conhecimento será decisiva para seu sucesso econômico e social e também para seu desempenho econômico como um todo. E sabemos que existem diferenças tremendas na produtividade do conhecimento – entre países, entre indústrias e entre organizações individuais.”

Numa sociedade em que o conhecimento transformou-se no principal fator de produção, é natural que muitos conceitos transitem entre os universos da Economia e da Educação.

MORIN *apud* ZAPELINI (2002, p. 19) vai mais além, quando define que todo conhecimento admite necessariamente: “uma competência (a aptidão para produzir conhecimento); uma atividade cognitiva (a cognição); um saber (que é resultante dessas atividades).”

A palavra *competência* aparece no discurso dos administradores da chamada “economia do conhecimento”. Nesse contexto, não basta dispor de certa tecnologia para auferir lucros: é fundamental idealizar produtos que adequadamente utilizados penetrem no mercado. A idéia de competência surge, então, como a de uma capacidade de transformar uma tecnologia conhecida em um produto suficientemente atraente para os consumidores. Trata-se de uma noção extremamente pragmática, que pode ser caracterizada, grosseiramente, como a colocação do conhecimento (tecnológico) a serviço de empresas ou de empreendedores, visando ao lucro.

No intuito de definir de uma maneira clara o significado da palavra “competência”, chega-se a uma série de interpretações. A palavra tem muitos significados. De acordo com o dicionário da língua portuguesa HOUASIS (2001), competência pode ser capacitação; aptidão; ou mesmo traduzir autoridade (para realizar uma função); atribuição; alçada. Em outras fontes literárias, há uma grande confusão entre “conhecimento” e “competência”. Por isso, torna-se necessário aprofundar melhor o conceito da palavra “conhecimento”, para daí partir para a definição do termo “competência”.

2.2 CONHECIMENTO

2.2.1 Definições

Ao longo de toda a existência, o conhecimento tornou-se vital por excelência. A vida, a morte, o céu, a terra, tudo isso gera perguntas, muitas vezes respondidas, outras não. O homem valeu-se, desde os primórdios, do conhecimento acumulado.

O conhecimento, devido a sua abrangência e seu grau de importância, não pode ter um único significado e muitas das definições são descriptivas. Por isso, pode-se destacar as de alguns autores:

"O conhecimento é um fenômeno complexo e multidimensional, simultaneamente elétrico, químico, fisiológico, celular, cerebral, mental, psicológico, existencial, espiritual, cultural, lingüístico, lógico, social, histórico. Oriundo necessariamente de uma atividade cognitiva, determina uma competência de ação, constituindo-se no saber que intermedia ambos processos." (MORIN, 1986, p. 16)

"Devemos entender o conhecimento como um produto do intelecto humano e voltado para o homem por conseguinte, que lhe permite entender, à sua maneira, o mundo que o cerca e, ao mesmo tempo, desenvolver técnicas para melhor viver nele." (GARCIA, 1988, p. 67)

"Conhecimento, em filosofia, encontra-se definido como um procedimento operacional, uma técnica de verificação de um objeto qualquer, isto é, qualquer procedimento que torne possível a descrição, o cálculo ou a previsão controlável de um objeto; e por objeto de entender-se qualquer entidade, fato, coisa, realidade ou propriedade, que possa ser submetido a um tal procedimento." (ABBAGNANO, 1970, p. 45)

A história da filosofia², desde o período clássico grego, está associada a uma busca sem fim para o significado de 'conhecimento'. NONAKA e TAKEUCHI (1997) afirmam seguir a epistemologia tradicional para adotar uma definição de conhecimento como "uma crença justificadamente verdadeira". GRANT (1996), em relação à mesma pergunta quanto a 'o que é conhecimento?' afirma que "desde que esta questão tem intrigado alguns dos maiores pensadores do mundo, desde Platão a Popper, sem a emergência de um claro consenso, essa não é uma arena que eu escolho para competir", além da redundância em responder à questão como 'aquilo que é conhecido'.

De uma maneira mais pragmática e menos filosófica, pode-se definir conhecimento como STEWART (1998), que utiliza o conceito de "capital intelectual", afirmando que o capital intelectual "constitui a matéria intelectual – conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser utilizada para gerar riqueza."

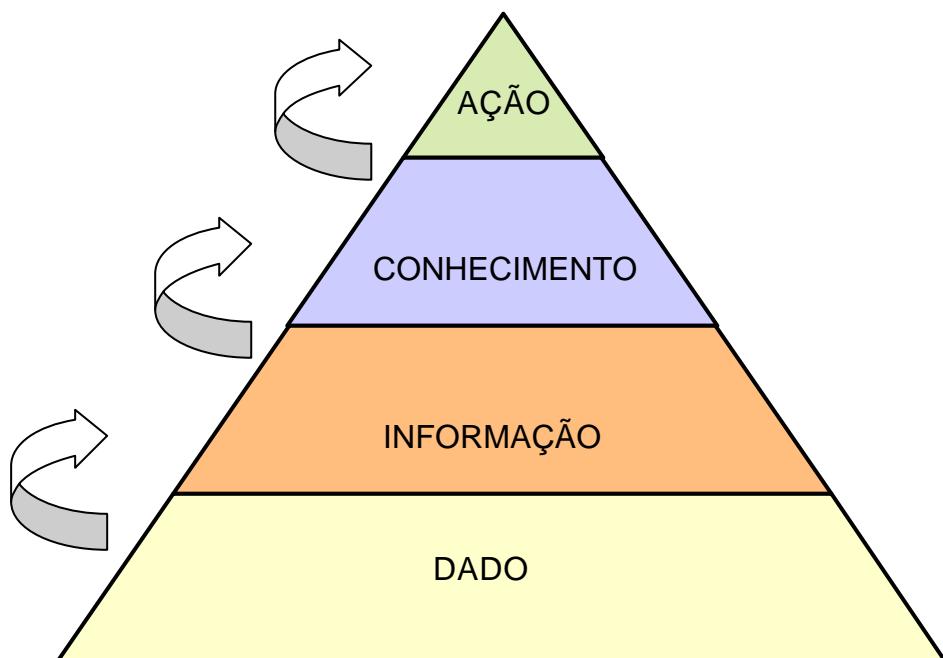
² Palavra grega, introduzida por Pitágoras, composta de *Philos* que significa amigo, amizade, amor fraternal e *Sophia* que significa sabedoria, saber, conhecimento. (BARROS e LEHFELD (1986))

Pode-se, adicionalmente, definir conhecimento fazendo uma diferenciação dele para com dados, informações e ação, conforme DAVENPORT e PRUSAK (1999, p. 46):

“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.”

A Figura 1 ilustra a diferenciação entre dado, informação, conhecimento e ação e a hierarquia de valor que vai do dado até a ação.

Figura 1: Hierarquia do dado até a ação



Fonte: Adaptado de BELLINGER et all (2004)

Os dados não contêm significados e são armazenados, geralmente, em algum tipo de sistema tecnológico. Pode-se definir dados, de acordo com

SETZER (2002, p.1) “[...] como uma seqüência de símbolos quantificados ou quantificáveis”, sendo que “[...] podem ser totalmente descritos através de representações formais, estruturais.” Para BIO apud FREITAS (1997) dado é um elemento da informação (um conjunto de letras ou dígitos) que, tomado isoladamente, não transmite nenhum conhecimento, ou seja, não contém um significado intrínseco. Dessa forma, é importante ressaltar que não é a quantidade de dados que possibilitará a identificação de uma informação, mas sim o significado desses dados no contexto. Além disso, dados não têm significado inerente, descrevem apenas parte do acontecido e não fornecem qualquer julgamento, interpretação ou base para tomada de decisão.

Informação é uma abstração informal, constitui-se por um fluxo de mensagem que tem por objetivo exercer algum impacto sobre o julgamento e o comportamento do seu receptor (DAVIS e OLSON apud FREITAS, 1997). CHIAVENATO (1999, p. 366) define-a da seguinte forma, “informação é um conjunto de dados com um significado, ou seja, que (sic) reduz a incerteza ou que aumenta o conhecimento a respeito de algo.”

Conhecimento possui maior valor que o dado e a informação. O conhecimento é produzido em mentes que trabalham, não dependendo apenas de uma interpretação pessoal, como a informação. Ele é intrínseco ao ser humano, pois é ele que faz todo o trabalho de transformação.

O conhecimento leva o homem a apropriar-se da realidade e, ao mesmo tempo, a penetrar nela. Essa posse confere a grande vantagem de tornar-se mais apto para a ação consciente. A ignorância tolhe as possibilidades de avanço para melhorar, torna a pessoa prisioneira das circunstâncias. O conhecimento libera: permite atuar para modificar as circunstâncias em benefício.

Já a ação é aquilo que se faz com o conhecimento. O conhecimento pode e deve ser avaliado pelas decisões ou tomadas de ação às quais ele leva. Um conhecimento melhor, pode levar, portanto, a ações que produzem mais eficiência, mais eficácia.

Conclui-se, com isso, uma estreita relação desses conceitos: dados, informação e conhecimento, conforme foi apresentado na figura 1 e com base nas considerações de ZAPELINI (2002, p. 52):

"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 conhecimento. Portanto, o conhecimento é consequência de um processo que envolve captura de dados, tabulação que remete para uma informação e sua análise/síntese. Esse conhecimento implica numa (sic) competência (sabedoria) para tomada de decisão, que por sua vez, define uma ação com determinado resultado. Nesse processo evolutivo, ocorre a agregação de valor e de entendimento [...]"

Antes de abordar os aspectos históricos do conhecimento, cabe destacar os tipos de conhecimento.

2.2.2 Tipos ou Níveis de conhecimento

Tomando como base a literatura de autores mais recentes, como Barros e Lehfeld; Cervo e Bervian; Lakatos e Marconi; Nonaka e Takeuchi e Quinn, o conhecimento pode ser dividido em cinco níveis distintos, a saber: conhecimento empírico, conhecimento científico, conhecimento artístico, conhecimento filosófico e teológico. As outras divisões podem, até certo ponto, serem consideradas como variações ou subdivisões desses cinco níveis.

2.2.2.1 Conhecimento Empírico (ou Senso-Comum)

Também denominado conhecimento vulgar, conhecimento popular, ou ainda sensível, o conhecimento empírico orienta e capacita o homem a viver seu cotidiano, a reconhecer os fenômenos e os seres de sua realidade, equipa-o para solucionar seus problemas mais simples, faculta-lhe a sobrevivência enfim. Ele desenvolve-se na vida cotidiana, ao acaso, baseado apenas na experiência vivida ou transmitida por alguém. Provém de, segundo CERVO e BERVIAN (1996, p. 7) "[...]investigações pessoais feitas ao sabor das circunstâncias da vida ou então sorvido do saber dos outros e das tradições das coletividades ou, ainda, tirado da doutrina de uma religião positiva."

O senso-comum é uma forma de conhecimento que se amplia e se aperfeiçoa ao longo de muitas gerações. É superficial ou falível e inexato, sensitivo ou valorativo, subjetivo, assistemático, impregnado de projeções

psicológicas, reflexivo, verificável. (BARROS e LEHFELD (1986), CERVO e BERVIAN (1996), GIL (1994), LAKATOS e MARCONI (2001)).

2.2.2.2 Conhecimento Científico (ou Ciência)

O conhecimento científico procura conhecer não só o fenômeno, mas suas relações de causa e efeito. Nesse sentido, ele é verificável na prática, por demonstração ou experimentação.

A ciência, como as outras áreas do conhecimento, aparece e se desenvolve a partir da atividade observacional, da constatação de uma contigüidade ou uma similaridade entre eventos. Além disso, tendo o firme propósito de desvendar os segredos da realidade, ele os explica e demonstra com clareza e precisão, descobre suas relações de predomínio, igualdade ou subordinação com outros fatos ou fenômenos. Pressupõe um ou mais problemas a serem resolvidos, ou uma(s) hipótese(s) a ser(em) confirmada(s), por processos de pesquisa norteados por métodos. De acordo com BARROS e LEHFELD (1986, p.54) "...há de se grifar a exigência da definição dos problemas que se tem em mira solucionar, porque neste (sic) procedimento está sempre presente a intencionalidade, mediante a qual são definidas certas formas e processos de ação."

Conforme LAKATOS e MARCONI (2001), a ciência é composta de objetivo ou finalidade, função e objeto formal ou material. São características do conhecimento científico, o fato de ser ele, real, contingente, sistemático, verificável, falível e aproximadamente exato. Esses autores afirmam:

"Estas formas de conhecimento podem coexistir na mesma pessoa: um cientista, voltado, por exemplo, ao estudo da física, pode ser crente praticante de determinada religião, estar filiado a um sistema filosófico e, em muitos aspectos de sua vida cotidiana, agir segundo conhecimentos provenientes do senso comum."

2.2.2.3 Conhecimento Artístico

O conhecimento proporcionado pela arte oferece o conhecimento de um objeto interpretado pela sensibilidade do artista e traduzido numa obra.

Desde os tempos pré-históricos, o ser humano constrói no mundo suas próprias coisas, demonstrando maior ou menor habilidade. A esse conjunto de coisas construídas pelo homem e que se distinguem por revelarem capricho, talento, beleza... pode-se associar o nome arte.

A arte é produto do fazer humano. Deve combinar habilidade desenvolvida no trabalho (prática) com imaginação (criação), pela manifestação (expressão) dos sentimentos humanos.

2.2.2.4 Conhecimento Filosófico

O conhecimento filosófico tem por origem a capacidade de reflexão do homem e, por instrumento, o raciocínio. Suas hipóteses advêm da experiência e não da experimentação.

Diferente do conhecimento empírico, o filosófico pode segundo GARCIA (1988, p. 71):

“[...]espraiar-se por um campo estritamente abstrato, independente, em princípio, de qualquer fenômeno observável, mas, claro, seu processo de investigação se inicia, sempre, alicerçado sobre um objeto ou um evento concreto, centrado no mundo tangível.”

A filosofia evolui de tal forma que torna-se indispensável ao homem na resolução de seus problemas do dia-a-dia e hoje não pode ser reduzida simplesmente à busca da originalidade conceitual e reflexiva.

Tratando de compreender a realidade dos problemas mais gerais do homem e sua presença no universo, a Filosofia interroga o próprio saber e transforma-o em problema. É, sobretudo, especulativa, no sentido de que suas conclusões carecem de prova material da realidade. Por outro lado, embora a concepção filosófica não ofereça soluções definitivas para numerosas questões formuladas pela mente, ela as traduz em ideologia que, influindo diretamente na vida concreta do ser humano, orienta-o na sua atividade prática e intelectual.

O conhecimento filosófico pode, de acordo com LAKATOS e MARCONI (2001), ser caracterizado como valorativo, racional, sistemático, não verificável, infalível e exato.

Ao traçar o quadro completo de todas as áreas do conhecimento humano, Aristóteles tomou como ápice a filosofia, subdividindo-a em dois grandes grupos, a saber: prática ou normativa e especulativa ou teórica, de maneira a vincular à filosofia todas as possibilidades do conhecimento humano.

2.2.2.5 Conhecimento Teológico (ou Religioso)

O conhecimento produzido pela fé humana na existência de uma ou mais entidades divinas – um ou mais deuses, apoiado em doutrinas de proposições sagradas e direcionado à compreensão do mundo em sua totalidade, é o conhecimento religioso.

De modo geral, esse conhecimento apresenta respostas para questões a que o homem não pode responder com os conhecimentos vulgar, artístico, científico ou filosófico. Dessa forma, as revelações feitas pelos deuses ou em seu nome são consideradas satisfatórias e aceitas como expressões de verdade. Tal aceitação, porém, racional ou não, tem necessariamente de resultar da fé que o aceitante deposita na existência de um divindade.

Conforme LAKATOS e MARCONI (2001), o conhecimento religioso caracteriza-se por ser valorativo, inspiracional, sistemático, não verificável, falível e aproximadamente exato.

2.2.2.6 Conhecimento Tácito

Segundo NONAKA e TAKEUCHI (1997), o conhecimento tácito refere-se ao conhecimento pessoal, calcado em experiências pessoais com insumos subjetivos.

Ainda de acordo com NONAKA e TAKEUCHI (1997), o conhecimento tácito é de mais difícil representação e dependente dos modelos mentais, crenças, valores e experiência. Estes modelos mentais são esquemas, paradigmas, perspectivas, crenças e pontos de vistas que auxiliam os indivíduos a perceberem e entenderem o seu mundo. O conhecimento tácito é adquirido pela prática, está associado às habilidades pessoais, às aptidões profissionais, não

sendo transmitido por manuais ou descrições, mas freqüentemente segundo um modelo “Mestre – Aprendiz”.

2.2.2.7 Conhecimento Explícito

O conhecimento explícito é objetivo, formal e sistemático, facilmente mapeado e possível de ser aprendido por terceiros. É facilmente representado por modelos, algoritmos, documentos, descrição de procedimentos, desenhos e sínteses.

Ele é mensurável e fácil de ser comunicado e compartilhado pois pode ser expresso em palavras, números, dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais. (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

2.2.2.8 Conhecimento Cognitivo

É o conhecimento adquirido com treinamento e certificações básicas. Para reforçar essa idéia, QUINN et al (1996) afirma que conhecimento cognitivo é o domínio básico de uma disciplina, conquistado pelos profissionais por meio de treinamento extensivo e certificação.

Em 1956, Benjamin Bloom desenvolveu a taxionomia de objetivos no domínio cognitivo. Essa classificação é útil para entender o domínio cognitivo, pois ordena as operações mentais em uma disposição lógica, partindo do mais simples para o mais complexo. A solução para o problema do que deve ser ensinado é auxiliada pelo estabelecimento de categorias a serem usadas para a inclusão de informação, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Domínio Cognitivo

| | |
|-------------------------|--|
| Conhecimento ou Memória | Recordar, reconhecer informação específica tais como: fatos, fenômenos, idéias, símbolos, nomes, datas, definições e outros |
| Compreensão | Entender a mensagem literal contida em uma comunicação. Organizar a comunicação em outra linguagem (resumo, por exemplo), inferir, generalizar, deduzir implicações e consequências. |
| Aplicação | Utilizar o conhecimento e habilidades adquiridas para a solução de um problema novo. |
| Análise | Desdobrar a comunicação em suas partes construtivas, perceber suas inter-relações e sua organização. Reconhecer padrões. Distinguir fatos de hipóteses. |
| Síntese | Criar, fazer algo original. Formular hipóteses. |
| Avaliação | Julgar o valor de idéias, trabalhos, métodos. Aferir a exatidão de uma comunicação a partir de sua precisão lógica e coerência. Comparar teorias. |

Fonte: Adaptado de BLOOM (2003)

Em cada caso fica claro o que se pode "saber" sobre o tópico ou matéria em diferentes níveis. Embora muitos testes elaborados por pesquisadores ainda verifiquem aspectos relativos aos níveis mais baixos da taxonomia, a pesquisa mostra que as pessoas lembram-se mais quando aprenderam a abordar um tópico desde o nível mais elevado da taxonomia. Isso acontece porque, nos níveis superiores, exige-se mais elaboração, um princípio de aprendizagem baseado em descobertas desde a teoria de aprendizagem ancorada na abordagem do processo de informação (*information processing approach*).

2.2.3 Concepções acerca do conhecimento em relação à aprendizagem

Historicamente, de acordo com inúmeros autores, três têm sido as principais concepções acerca do conhecimento humano: a racionalista, a empirista e a construtivista.

Pode-se definir, de uma forma generalizada, que conhecimento é o produto da relação entre o sujeito que conhece e o objeto que é conhecido.

Conforme HESSEN (1999), a função do sujeito é aprender o objeto e a função do objeto é ser apreensível e ser apreendido pelo sujeito. Esses dois elementos, sujeito e objeto, devem estar presentes no ato de conhecer, com maior ou menor ênfase, dependendo da teoria do conhecimento adotada.

Para os racionalistas³, o sujeito é a fonte do conhecimento, isto é, a realidade é percebida conforme determinada teoria de mundo, de forma que nada garante que as percepções acerca do mundo sejam exatamente como este é. Segundo NONAKA e TAKEUCHI (1997), o racionalismo afirma ser possível adquirir conhecimento por dedução, pelo raciocínio.

Por outro lado, para os empiristas⁴, o objeto determina o conhecimento, isto é, apresenta como óbvia a idéia de que, ao se perceber algo, isto é representado pela mente, exatamente como é na realidade. De acordo com LOVO (2000, p. 16), “o empirismo é a doutrina que reconhece a experiência sensível como única fonte válida de conhecimento. Sua tese fundamental é a seguinte: nada existe no intelecto que antes não tenha passado pelos sentidos.”

Os estudos mais recentes acerca da aprendizagem indicam que nem o empirismo e nem o racionalismo dão uma explicação completa de como se dá o conhecimento.

As teorias construtivistas apresentam uma explicação do fenômeno de forma mais completa, menos reducionista e com implicações pedagógicas mais consistentes. De acordo com essas teorias, a oposição sujeito x objeto do conhecimento não mais se sustenta. Nem o sujeito e nem objeto são determinantes. Nem a atividade concreta e nem a pura racionalização, de forma excludente, podem ser tomadas como fontes do conhecimento e como meios de aprendizagem.

Para os construtivistas, o conhecimento é a formação de esquemas intelectuais, estruturas cognitivas ou categorias conceituais que, uma vez construídas a partir das experiências, funcionam como verdadeiras ferramentas para compreender o mundo à nossa volta, para aprender.

O construtivismo supera a dicotomia empirismo/racionalismo, experiência/razão, por explicarem que o conhecimento se dá quando a mente

³ Etimologicamente racionalista deriva do adjetivo latino *rationalis* que significa “aquilo que pode ser calculado, calculável, racional, dotado de razão”.

⁴ A palavra empirista vem do grego *empeiria* significando “que se conduz segundo a experiência”.

humana consegue elaborar categorias a respeito da experiência, isto é, quando consegue ajustar, incluir um dado da experiência a uma categoria intelectual já existente.

2.2.3.1 O Racionalismo

Na antiguidade, na Grécia, a partir do século VIII a.C. e alcançando a culminância no século IV a.C., os primeiros filósofos, denominados de “pré-socráticos” - Tales de Mileto, Anaximandro, Pitágoras, Heráclito, Parmênides, Empédocles, Anaxágoras e Demócrito – tinham como única preocupação a busca do saber, a compreensão da natureza das coisas e do homem. O conhecimento era desenvolvido pela filosofia, conhecida como filosofia da natureza. Não havia distinção que hoje se estabelece entre a ciência e filosofia.

O procedimento utilizado pelos filósofos pré-socráticos é o da especulação racional. Por julgar que a experiência, que utiliza o testemunho dos sentidos, é fonte de erros, preocuparam-se em elaborar teorias racionais. Segundo eles, os princípios ordenados da natureza das coisas, por estarem debaixo das aparências, não podiam ser percebidos pelos sentidos, mas apenas pela inteligência. Cabia à inteligência a tarefa de elaboração e esclarecimento da possível ordem que havia por trás da aparente desordem dos fenômenos sensíveis e perceptíveis.

A busca de um conhecimento acerca da natureza do universo, por parte dos filósofos pré-socráticos, rompeu com o vínculo estabelecido com as crenças mitológicas e com as experiências dos sentidos.

Sócrates, racionalista convicto, opondo-se aos primeiros filósofos, defendeu que pelo pensamento pode-se chegar a verdade. Dessa forma, a percepção pelos sentidos apenas apresenta as aparências das coisas. A linguagem expressa nas palavras representam, tão somente, as opiniões sobre as percepções. (ZAPELINI, 2002)

Para Platão, discípulo de Sócrates, o verdadeiro mundo é o das idéias que contém os modelos e as essências de como as aparências devem se estruturar. A forma, acessível aos sentidos, apenas mostra como as coisas são, mas não o que elas são. Os sentidos dão apenas a fonte de opiniões e crenças

sobre as aparências do real. O que fornece o que são as coisas, o verdadeiro conhecimento, a ciência é a inteligência, o entendimento, que é o conhecimento racional intuitivo, desenvolvido pela dialética⁵, concebido por Platão como um método científico racional. (ABBAGNANO, 1982)

Na Idade Média, influenciados pela filosofia de Platão e, portanto, racionalista, Plotino e Santo Agostinho apresentam-se como os principais precursores da filosofia cristã. O cristianismo introduziu não só a noção de pecado original, como a separação radical entre os humanos (pervertidos e finitos) e a divindade (perfeita e infinita). A fé era a resposta a todas as perguntas, como argumenta CHAUÍ (1996, p. 114):

"Auxiliada pela graça divina, a fé iluminava nosso intelecto e guiava nossa vontade, permitindo à nossa razão o conhecimento do que está ao seu alcance, ao mesmo tempo que nossa alma recebe os mistérios da revelação. A fé nos fazia saber (mesmo que não pudéssemos compreender como isso era possível) que, pela vontade soberana de Deus, era concedido à nossa alma imaterial conhecer as coisas materiais."

Plotino esclarece que o conhecimento é definido pela unificação da parte da alma com que se conhece e o objeto conhecido, formando um todo, sendo que essa unidade dos dois termos constitui o conhecimento verdadeiro. "A parte racional de nossa alma é sempre preenchida e iluminada a partir do alto." (PLOTINO apud HESSEN 2000, p. 51)

Para Santo Agostinho, o conhecimento ocorre com o espírito humano sendo iluminado por Deus. As verdades e conceitos superiores são irradiados por Deus no espírito. Ele alega que "o mundo sensorial é inferior ao eterno" (SANTO AGOSTINHO apud NONAKA e TAKEUCHI 1997, P. 291) e também que o homem pode conhecer Deus enquanto ele mesmo é a imagem de Deus. A noção de Santo Agostinho, denominada de racionalismo teológico, dominou toda a teologia medieval e foi também o fundamento da antropologia.

O racionalismo moderno tem como representante máximo René Descartes (1596-1650), matemático, que defende a primazia da razão, da capacidade de pensar, de raciocinar logicamente, em busca da verdade pelo método científico. Para Descartes, a razão permite a averiguación da verdade e esta será atingida pelo uso do método científico que é a fórmula para se chegar

⁵ Lógica desenvolvida por tese, análise e síntese

ao “cogito, ergo sum” (Penso, logo existo). Para ele, somente a mente pode obter o verdadeiro conhecimento quanto às coisas externas, e não os sentidos. Em virtude disso, Descarte criou um método de análise, a dúvida metódica, onde o sujeito do conhecimento, analisando cada um de seus conhecimentos, conhece e avalia as fontes e as causas de cada um, a forma e o conteúdo de cada um, a falsidade e a verdade de cada um e encontra meios para livrar-se de tudo quanto seja duvidoso perante o pensamento. (CHAUÍ, 1996)

2.2.3.2 O Empirismo

O empirismo também encontra suas raízes na filosofia grega, com o Sexto, de Protágoras, Epicuro e ainda, principalmente, em Aristóteles.

Aristóteles, discordando em alguns aspectos de Platão, argumenta que a idéia ou forma não pode ser isolada de um objeto físico, nem existe independente da percepção sensorial. A coisa individual consiste, porém, em sua forma e objeto (ou matéria), e o conhecimento das formas sempre ocasionado pela percepção sensorial. O conhecimento verdadeiro deve satisfazer os critérios da justificação lógica: deve ser demonstrado com argumentos que sustentam a certeza e tornam evidente a sua aceitação em função da coerência lógica de suas afirmações com os princípios universalmente aceitos (verdade sintática).

O método aristotélico, de acordo com ABBAGNANO (1982), passa a dominar o decorrer do curso da filosofia grega.

Na Idade Média, São Tomás de Aquino, seguidor de Aristóteles, contrapõe-se ao platonismo agostiniano, como descrevem NONAKA e TAKEUCHI (1997). Para o filósofo cristão São Tomás de Aquino, “a alma não são todas as coisas mas as espécies das coisas” (SÃO TOMÁS DE AQUINO apud ABBAGNANO 1982, p. 162). A espécie não é nada mais do que a forma da coisa, o conhecimento é, portanto, abstração donde da matéria individual abstrai-se a forma; do particular, abstrai-se o universal. Todavia, para ele não há conflito entre fé e razão, pois se há desacordo entre elas, é sempre a razão que se equivoca.

Durante a Idade Moderna, o termo empirismo começa a adquirir novas formas, com Francis Bacon (1561-1626), John Locke (1632-1704), David Hume (1711-1804), Condillac (1715-1780) e John Stuart Mill (1806-1873).

Para Francis Bacon, os preconceitos de ordem religiosa, filosófica ou decorrentes das crenças culturais deveriam ser abandonados, pois distorciam e impediam a verdadeira visão do mundo que deveria ser resultado da interpretação da natureza. Para ele, somente pela observação sistemática e da experiência dos fenômenos e fatos naturais poder-se-ia chegar ao conhecimento completo do universo e proporcionar uma verdadeira demonstração sobre o que é verdadeiro ou falso. Esse procedimento, denominado de indução experimental, requer um exame detalhado dos diversos casos particulares e a relação entre eles que leva à conclusão geral ou ao conhecimento.

John Locke, fundador do empirismo britânico, esclarece que o conhecimento começa do particular para o geral, das impressões sensoriais para a razão. Locke, crítico de Descartes, vê como dispensável a referência a objetos no conhecimento matemático e moral, enquanto que no conhecimento real, essa referência é indispensável por ser o objeto substâncias; segundo ele, o conhecimento é real quando as idéias correspondem aos seus modelos. Para ele, as coisas existentes na natureza são objetivas e não há dúvidas de que elas possam ser percebidas pelos sentidos, mesmo que essa percepção seja ilusória. Segundo HESSEN (2000), Locke vê “a alma como um ‘papel em branco’ que a experiência vai aos poucos cobrindo com marcas escritas. Há uma experiência externa (sensação) e outra interna (reflexão).”

Como Locke, David Hume também reconhece no campo da matemática conhecimento independente da experiência e, portanto, válido de modo universal. Todos os conceitos matemáticos provêm, sem dúvida, da experiência, mas há entre eles relações que têm validade independentemente de qualquer experiência.

Condillac, contemporâneo de David Hume, ao contrário de Locke, afirma que o conhecimento tem apenas uma única fonte, a sensação. Para ele, a alma tem apenas uma faculdade: experimentar sensações. Todas as restantes desenvolveram-se a partir dela.

O filosofo inglês John Stuart Mill, a exemplo de Locke e Hume, reconhece também, como única fonte do conhecimento, o conhecimento matemático em detrimento a experiência. As próprias leis lógicas do pensamento têm fundamento na experiência. Mesmo que elas não passem de generalizações a partir de experiências vividas até o presente.

2.2.3.3 O Construtivismo

Na maior parte da história humana, as pessoas viveram no que se poderia dizer culturas tradicionais. A educação também era vista num processo tradicional de reprodução, de cópias, de conhecimento transmitido e não experimentado. O filósofo Platão, há mais de 2300 anos, exprimia que todo aprendizado é uma anamnese que é um processo de saber. Isso de certa forma sabia-se, pois, de uma maneira bastante geral já se abordava a construção do conhecimento.

O processo de rompimento das estruturas tradicionais começou principalmente com Jean Piaget que, a partir de experimentações, revolucionou o conhecimento sobre inteligência. Ressalta-se que PIAGET (1972) usava o termo inteligência num sentido um pouco diferente dos outros cientistas (não no sentido comparativo mas no sentido de desenvolvimento mental). A teoria de Piaget está baseada na construção de um plano interno do indivíduo, a equilíbrio das estruturas operatórias. A teoria abrange três disciplinas distintas: a psicologia (processo de pensamento); a biologia (processos de assimilação, acomodação e equilíbrio) e a lógica (estruturas lógicas). A visão piagetiana de inteligência é limitada, o desenvolvimento pária na adolescência. Ademais, convém salientar que ele não levou em consideração as diferenças culturais e as interações com o meio. O mais importante em sua obra são os questionamentos e os desdobramentos que ela provocou. Para ilustrar o que PIAGET (1972) deixou, vê-se em seus estudos que “tudo que a gente ensina a uma criança, a criança não pode, ela mesma, descobrir ou inventar.”

Ainda mais, “Pensar não se reduz, acreditamos, em falar, classificar em categorias, nem mesmo abstrair. Pensar é agir sobre o objeto e transformá-lo.”

Nessa concepção, o conhecimento é construído a partir da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento, interagindo com ele, sendo as trocas sociais condições necessárias para o desenvolvimento do pensamento. Essa relação de interdependência entre o sujeito e seu meio tem um sentido de organização, estruturação e explicação a partir do experenciado.

Para PIAGET (1972), o conhecimento não é uma cópia da realidade, nem simplesmente olhar e fazer uma cópia mental ou imagem de um acontecimento. Modificar, transformar o objeto, e compreender o processo dessa transformação e, por conseguinte, compreender o modo como o objeto é construído é, para o autor, o que constitui o ato de conhecer.

Outro educador importante na construção do conhecimento é VYGOTSKY (1988) que descreve a linguagem como ferramenta fundamental para construção do conhecimento. Afirma também que o conhecimento constrói-se entre pessoas, isto é, intersubjetivo e também no interior do sujeito, ou seja, intrasubjetivo. Aborda um processo que vai do plano social - relações interpessoais - para o plano individual interno - relações intrapessoais -, quer dizer que o sujeito do conhecimento é interativo.

Fundamentalmente, as diferenças colocadas por esses educadores quanto à aprendizagem podem ser assim entendidas: para Piaget a aprendizagem depende do estágio de desenvolvimento atingido pelo sujeito, já para VYGOTSKY (1988), ela favorece o desenvolvimento das funções mentais:

"O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer."

O educador brasileiro FREIRE (1991) considera o aluno como um "gerente executivo do aprendizado", assumindo um papel de autodidata. O professor para ele é um coordenador e um facilitador do processo de ensino-aprendizagem.

FERREIRO (1997), VASCONCELLOS (1995) e outros seguem a linha da construção do conhecimento como inserção no mundo, compreendendo a realidade que é exterior quanto à própria realidade interior. Assim, todo o conhecimento provém da experiência ou todo conhecimento começa como experiência.

2.3 COMPETÊNCIAS

2.3.1 Definições

Do latim, *competentia* significa proporção, simetria. A noção de competência refere-se à capacidade de compreender uma determinada situação e reagir adequadamente frente a ela, ou seja, estabelecer uma avaliação dessa situação de forma proporcionalmente justa para com a necessidade que ela sugere a fim de atuar da melhor maneira possível. É a “qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade. Está relacionada à oposição, conflito, luta.” (FERREIRA, 1999, p. 512)

A competência relaciona-se ao “saber fazer algo” que, por sua vez, envolve uma série de habilidades. Do latim, *habilitas* significa “aptidão, destreza, disposição para alguma coisa” (SARAIVA, 1993, p. 539), ou seja, “notável desempenho e elevada potencialidade em qualquer dos seguintes aspectos, isolados ou combinados: capacidade de liderança, talento especial para artes e capacidade psicomotora” (FERREIRA, 1999, p. 1024). Já capacidade, do latim *capacitas*, significa “qualidade que uma pessoa ou coisa tem de possuir para um determinado fim; habilidade, aptidão.” (FERREIRA, 1999, p. 395).

A discussão sobre o conceito atual de competência surgiu nos anos oitenta, juntamente com as grandes mudanças e transformações econômicas, políticas, culturais e sociais no mundo. Essas modificações também refletiram-se na área educacional e na sua intervenção pedagógica. Esse novo rumo na educação, segundo MORETTO (2001), foi denominado de “nova escola”, tendo como foco principal o conhecimento adquirido pelas competências. O presente trabalho não visa apenas abordar a noção de competência, mas identificar como se dá o surgimento dessa noção nos diversos países e sua relação com a implantação da educação profissional.

Não existe um conceito único sobre o tema, mas diversos enfoques que, por sua vez, não são contraditórios e sim se intercomplementam. Dentro dos vários significados da noção de competência, BERGER FILHO (1998) define-a

como sendo “esquemas mentais, ou seja, as ações e operações mentais de caráter cognitivo, sócio-afetivo ou psicomotor que mobilizadas e associadas a saberes teóricos ou experiências geram habilidades, ou seja, um saber fazer.”

PERRENOUD (1999a), em consonância, atesta que competência significa mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, habilidades, informações) para solucionar com eficácia uma série de situações. Na visão do autor, a competência abrange conhecimentos e esquemas de percepção, pensamento, avaliação e ação, com vistas a desenvolver respostas inéditas, criativas e eficazes.

A descrição das competências deve partir da análise de situações, da ação e daí resultar em conhecimento. Devem estar, portanto, associadas a contextos culturais, profissionais e sociais, visto que os indivíduos não vivenciam as mesmas situações e tão pouco defrontam-se com os mesmos problemas.

Dentro desse contexto, MACHADO (2000) afirma que as competências podem ser associadas desde aos esquemas mais simples de ação até às formas mais elaboradas de mobilização do conhecimento, como capacidade de expressão nas diversas linguagens, capacidade de argumentação na defesa de um ponto de vista e capacidade de tomar decisões, de enfrentar situações problemas, de pensar e elaborar propostas de intervenção na realidade.

Para MORETTO (2001), o termo competência deve ser associado à capacidade resultante do desenvolvimento harmônico de um conjunto de habilidades e que caracteriza uma função específica.

Em uma interpretação mais comportamental, CABRERA (2001, p. 34) define:

“Competência é uma qualidade que o individuo tem e que é percebida pelos outros. Não adianta você ter determinadas competências, é preciso que as outras pessoas reconheçam que essas competências existem em você. Elas são dinâmicas: mudam, evoluem, são perdidas, são ganhas.”

LEVY-LABOYER apud GRAMIGNA (2002), corroboram com essa idéia que competência designa repertórios de comportamentos e capacitação que algumas pessoas ou organizações dominam melhor que outras, fazendo-as eficazes em uma determinada situação.

Para vários autores, competência vai além de características comportamentais, ela é a integração de habilidades, conhecimento e comportamento manifestada pelo desempenho das pessoas. Como por exemplo, numa visão holística, de acordo com BOOG (2001, p. 35):

“A competência é o produto da multiplicação de três fatores: saber fazer (conjunto de informações, conhecimento e experiências); querer fazer (motivação, vontade, comprometimento); poder fazer (ferramentas, local de trabalho adequado, equipamento). As competências aparecem na medida em que estes três fatores são atendidos. Reforço a questão da multiplicação, porque, se um destes fatores for nulo, a competência final também será nula.”

PERRENOUD et al (2002) destaca o parentesco semântico existente entre as idéias de **competência** e de **competitividade**. A origem comum é o verbo *competir* (*com+petere*) que, em latim, significa *buscar junto com, esforçar-se junto com ou pedir junto com*. Apenas no latim tardio passou a prevalecer o significado de *disputar (algo) com outro(s); concorrer*. Quando se disputa um bem material juntamente com alguém, torna-se natural o caráter mutuamente exclusivo da conquista: para alguém ganhar, alguém deve perder, por outro lado, o mesmo não necessita ocorrer quando o “bem” que se disputa, ou que se busca junto com alguém, é o conhecimento. Pode-se dar ou vender o conhecimento que se tem sem precisar ficar sem ele. Além disso, o conhecimento não é um bem fungível, não se gasta: quanto usado, mais novo fica. Isso acarreta necessariamente uma ampliação no significado original da competição, da competência no sentido de se *buscar junto com*.

No contexto educacional, segundo PERRENOUD et al (2002), a noção de competência é muito mais fecunda e abrangente.

Dentro dessa concepção e abordando em especial a Educação Profissional, foco deste trabalho, o MEC, baseando-se nas Diretrizes Curriculares de Cursos Superiores de nível tecnológico argumenta que:

“[...]entende-se por competência profissional a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico.”

Nessa visão, entende-se que o conhecimento está relacionado com o saber, a habilidade refere-se ao saber fazer relacionado com a prática do

trabalho, transcendendo a mera ação motora e a atitude expressa no saber ser, relacionada com o julgamento da pertinência da ação, como a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, a convivência participativa e solidária e outros atributos humanos, tais como a iniciativa e a criatividade.

Assim concebida, a educação, segundo a visão do MEC, abre-se para o desenvolvimento das competências básicas à formação pessoal, à autonomia intelectual, à criatividade, à solução de problemas, à análise e prospecção, entre outras. Nessa perspectiva, educar transforma-se num processo permanente de aprendizagem. Educar, de acordo com MORAN (2000):

“é ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional – do seu projeto de vida, no desenvolvimento de habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e profissionais e tornar-se cidadãos realizados e produtivos”.

Com base nessas considerações, a formulação de competências afasta-se das abstrações e respalda-se no trabalho por resolução de problemas e na proposição de desafios, pressupondo uma pedagogia ativa, cooperativa e contextualizada.

Para PERRENOUD (1999a), a abordagem por competência redimensiona a figura do educador, instigando-o a:

- a) considerar os conhecimentos como recursos a serem mobilizados;
- b) trabalhar regularmente por problemas;
- c) criar ou utilizar outros meios de ensino;
- d) negociar e conduzir projetos com seus alunos;
- e) adotar um planejamento flexível e indicativo e improvisar;
- f) praticar uma avaliação fornecedora em situação de trabalho;
- g) dirigir-se para uma menor compartmentalização disciplinar;
- h) implementar e explicitar um novo contrato didático;

Conforme SANTOS et al (2000), ao educando cabe construir seu conhecimento, sendo capaz de raciocinar abstrata e significativamente sobre várias fontes, analisando e interpretando fenômenos, selecionando informações relevantes, combinando e sintetizando conceitos apreendidos. Também deve o

aluno ser criativo, inovador, questionador, buscar alternativas e soluções para os problemas apresentados.

A abordagem por competência propicia a construção do conhecimento pela compreensão do mundo e capacitação para viver ativamente no mesmo. Nessa visão o conhecimento é organizado, exercitado, criado e transformado numa percepção da realidade e ação humana, utilizando para isso linguagens e métodos específicos, de forma a melhor intervir na realidade, que de acordo com FREIRE (1979), é o sentido perfeito para a educação.

2.3.2 Visão global de competências e sua influência na concepção da Educação Profissional

O debate sobre as competências nasceu inicialmente na Alemanha, por volta dos anos 70. De acordo com DEFFUNE (2000, p. 61),

“As competências diziam respeito aos conhecimentos, habilidades e atitudes do campo profissional do futuro trabalhador; depois a educação geral incorporou essa idéia ao processo pedagógico. Assim ambas, educação geral e educação profissional, partiam de competências definidas por um conjunto de representantes da sociedade, empresários, sindicatos e educadores, o que ainda hoje acontece.”

Na Europa, além da Alemanha, os países que mais acentuam a importância do modelo de competência profissional, são: França, Austrália e Grã-Bretanha. Destacam-se ainda Canadá, Estados Unidos e México como países precursores na implantação desse modelo fora do continente europeu.

Na França, segundo HIRATA (1994), a noção de competência é oriunda do discurso empresarial dos últimos dez anos e retomada em seguida por economistas e sociólogos, em razão da necessidade de avaliar e classificar novos conhecimentos e novas habilidades a partir das novas exigências de situações concretas de trabalho, associadas, aos novos modelos de produção e gerenciamento. O modelo das competências francês tem seu enfoque na concepção construtivista, segundo a qual a pessoa desenvolve suas potencialidades até ser um indivíduo considerado competente. As competências são desenvolvidas por processos de aprendizagem ante disfunções e inclui a população menos competente.

Nesse sentido, a transferência de conhecimentos não é função somente da escola, mas de todos os meios sociais.

De acordo com TANGUY (1997), o movimento observado nas empresas francesas de introduzir novas práticas de codificação do trabalho em termos de competências verificou-se em outros países da Comunidade Européia, como Alemanha, Itália, Austrália, Grã-Bretanha, entre outros, com o objetivo de romper com os modos preexistentes de designação, promoção e de remuneração do trabalho. O uso e a difusão de um modelo centrado em saberes e habilidades possuídos pelos trabalhadores foram iniciados nas grandes empresas multinacionais ou transnacionais e vêm sendo acompanhados de um conjunto de operações e práticas sociais que lhe dão forma e objetividade.

"São justificados pela idéia de racionalização reivindicada pelos diferentes protagonistas que estão na sua origem e que vão desde os empresários, as autoridades governamentais, os construtores de referenciais, passando pelos cientistas convocados para dar legitimidade às práticas e representações que estão sendo construídas." (TANGUY, 1997, p. 31)

Na Alemanha, segundo RAMOS (2001), os principais interlocutores sociais da produção desenvolvem um papel importante na formação profissional inicial do indivíduo, no planejamento empresarial e na definição de políticas para o mercado de trabalho. Nesse país, a discussão sobre competência profissional, de acordo com GROOTINGS (1994), já persiste há mais de quinze anos e tem sido travada no contexto da falta de especialização da educação profissional.

BUNCK (1994) argumenta que possui competência profissional quem, dispor do conhecimento, habilidades e atitudes necessárias para exercer uma profissão, pode, mesmo assim, resolver os problemas profissionais de forma autônoma, flexível e está capacitado para colaborar em seu entorno profissional e na organização do trabalho. Isso não quer dizer que todas as pessoas que possuem competência formal por meio de um diploma ou certificado sejam verdadeiramente capazes de solucionar os problemas reais que encontram em suas atividades profissionais.

Destaca-se, conforme RAMOS (2001), ainda no modelo alemão, uma clara definição entre saber profissional, qualificações profissionais e as competências profissionais. Enquanto o saber profissional compreende a totalidade dos conhecimentos, aptidões e capacidades, com vistas à execução de

tarefas definidas, vinculadas às várias profissões individuais; as qualificações profissionais compreendem todos os conhecimentos, destrezas e capacidades para a profissão individual, juntamente com a flexibilidade e autonomia numa base profissional ampla, determinando a passagem da especialização à falta da especialização, da dependência à autonomia; já a competência profissional além dos conhecimentos, habilidades e capacidades exigidos por uma profissão, da flexibilidade e autonomia, comprehende também a capacidade e a disposição do indivíduo para participar de forma atuante no ambiente profissional que o envolve e no seio da organização do trabalho. Em suma: a competência amplia a área de atuação, de forma participativa.

Na Alemanha, as competências podem ser definidas, conforme classificação apresentada por BUNCK (1994):

- a) **competência técnica:** possui competência técnica quem domina como especialista as tarefas e conteúdos da sua área de trabalho e os conhecimentos e habilidades necessárias para isso;
- b) **competência metodológica ou metódica:** possui competência metodológica o indivíduo que sabe reagir aplicando o procedimento adequado às tarefas encomendadas e às incorreções que se apresentam; descobre autonomamente vias de solução e transfere adequadamente as experiências adquiridas a outros problemas de trabalho;
- c) **competência social:** possui competência social quem sabe colaborar com outras pessoas de forma comunicativa e cooperativa, e mostra um comportamento orientado ao coletivo e um entendimento interpessoal;
- d) **competência participativa:** possui competência participativa aquele que sabe co-organizar de forma construtiva o seu lugar de trabalho, sendo capaz de decidir e aceitar responsabilidades.

A integração dessas quatro competências origina a competência de ação, que em rigor é indivisível. Esta pressupõe a aprendizagem de ações, que não é isolada nem necessariamente específica, mas pode e deve estar vinculada

a situações laborais, estruturantes dos processos de aprendizagem, dos métodos de formação profissional, inicial e contínua. (RAMOS, 2001)

No modelo australiano, por sua vez, a competência está diretamente ligada aos atributos (conhecimento, habilidades, atitudes e valores) pessoais necessários para o desempenho do trabalho de acordo com a norma apropriada, ou seja, é a habilidade de desempenhar as atividades próprias de uma ocupação ou função a partir do padrão requerido ou esperado pelo emprego.

Neste contexto, as competências são classificadas em:

- a) **competências industriais:** relacionadas a uma área ocupacional específica;
- b) **competências que ultrapassam a indústria:** também são chamadas de competências transversais, comuns as várias áreas ocupacionais;
- c) **competências gerais:** são competências genéricas e têm o intuito de determinar o desempenho do trabalhador;
- d) **competências-chave:** competências necessárias à formação do trabalhador, essenciais na vida adulta em geral e na participação ante novas situações.

Na Grã-Bretanha, o modelo de competência profissional é definido como o conjunto de habilidades e conhecimentos que se aplicam no desempenho de uma função ocupacional, a partir de requerimentos impostos pelo emprego. Os níveis de competência surgem da análise das funções profissionais e devem ser suficientemente amplos para dar flexibilidade ao emprego e aumentar as oportunidades dos indivíduos de transferir competências a outros contextos e responder às constantes inovações no mundo do trabalho.

As competências na Grã-Bretanha dividem-se em:

- a) **competências específicas de setor:** referem-se aos conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para o desempenho numa atividade profissional específica;
- b) **competências genéricas:** são comuns ao conjunto de setores, mas correspondentes à mesma ocupação;
- c) **competências ou habilidades essenciais:** competências necessárias ao indivíduo na solução de problemas, na

comunicação e atitudes pessoais. São também competências essências, as aritméticas, uso de informação tecnológica e uso da linguagem moderna.

Em países como os Estados Unidos, o modelo toma como referência os trabalhadores mais capacitados ou então empresas de alto desempenho para a construção das competências, identificando as características das pessoas que causam as ações de desempenho desejado. Esse modelo, denominado de condutista, tem seus princípios psicológicos baseados na teoria behaviorista e incentivam o desenvolvimento dos atributos que o empresário de alto rendimento de hoje busca nos empregados de amanhã.

Destacam-se nesse modelo as cinco categorias de competências práticas para o saber-fazer (habilidades e qualidades pessoais):

- a) **recursos**: identificação, organização, projeção e designação de recursos;
- b) **interpessoais**: capacidade de trabalhar com os outros;
- c) **informação**: capacidade de receber e dar informação utilizando os modernos meios de comunicação
- d) **sistemas**: capacidade de entender as relações complexas;
- e) **tecnologia**: capacidade de trabalhar com uma variedade de tecnologias.

E as três categorias de competências fundamentais:

- a) **habilidades básicas**: leitura, redação, atitudes analíticas, capacidade de expressar-se, de escutar;
- b) **habilidades racionais**: tomar decisões, resolver problemas, pensar criativamente, saber aprender e raciocinar;
- c) **qualidades pessoais**: capacidade de demonstrar responsabilidade, auto-estima, sociabilidade, autocontrole, integridade e honradez.

Há uma autonomia dos Estados americanos na definição dos modelos de competências, o que cria uma dificuldade na adoção de um sistema nacional unificado.

No modelo mexicano, a concepção de competência foi construída segundo a necessidade de que a formação seja mais voltada à demanda real das

unidades e setores produtivos, no desenvolvimento de novas formas e esquemas institucionais em torno da formação profissional que permite o aproveitamento eficiente dos recursos disponíveis e na sua integração ao processo de transferência de tecnologia.

No México, as competências são classificadas em:

- a) **competências básicas:** estão associadas às competências de caráter formativo pessoal, como a capacidade de leitura, de expressão e comunicação verbal e escrita;
- b) **competências genéricas:** descrevem comportamentos associados com desempenhos comuns a diversas ocupações e áreas de atividade produtiva, como: a capacidade de trabalhar em equipe, de planejar, programar, negociar e treinar;
- c) **competências específicas:** relacionadas aos conhecimentos técnicos, vinculadas a uma certa linguagem e a uma função produtiva determinada.

No Canadá, no final dos anos sessenta, surge um modelo de competências apoiado pelo governo, com o firme propósito de melhorar as habilidades da força profissional do país. A educação baseada em competências é um enfoque sistêmico sobre o desenvolvimento e a formação, inicia-se com a identificação do que se espera que o estudante seja capaz de fazer ao final de um programa. Várias experiências significativas foram realizadas para implementar um modelo de competências, entre elas o Centro de Aprendizagem Excel, as da Associação Profissional Canadense – APC e o Programa DACUM (*Designing a Curriculum ou Developing a Curriculum*).

As competências ou qualificações requeridas pelos trabalhadores no Canadá são definidas como:

- a) **qualificações acadêmicas:** a habilidade de comunicar-se de maneira efetiva no lugar de trabalho, falando, escrevendo; resolvendo problemas de uma maneira analítica, utilizando Matemática e outras disciplinas relacionadas, e aprendendo de forma contínua durante toda a vida profissional;
- b) **qualificações de desenvolvimento pessoal:** demonstrar motivação para progredir na empresa mediante atitudes e

comportamentos positivos, auto-estima e confiança e, mesmo assim, disposição para aceitar o desafio que apresentam as mudanças no âmbito profissional;

- c) **qualificações para trabalhar em equipe:** a habilidade para trabalhar como membro de uma equipe por objetivos, entender a importância do trabalho em um contexto amplo da organização, fazer planos e tomar decisões de forma conjunta.

No Brasil, a noção de competência, apesar de já ser conhecida no âmbito das ciências humanas desde os anos 70, passa a ser incorporada nos discursos dos técnicos dos órgãos públicos que lidam com o trabalho e por alguns cientistas sociais, como se fosse uma decorrência natural e imanente ao processo de transformação na base material do trabalho.

Usada de forma generalizada, é empregada, indistintamente, nos campos educacionais e do trabalho como se fosse portadora de uma conotação universal. No discurso dos empresários, há uma tendência para defini-la menos como “estoque de conhecimentos/habilidades”, mas, sobretudo, como capacidade de agir, intervir, decidir em situações nem sempre previstas ou previsíveis. O desempenho e a própria produtividade global passam a depender em muito dessa capacidade e da agilidade de julgamento e de resolução de problemas. (LEITE, 1996)

Segundo MACHADO (1994), vários estudos empíricos, desde o inicio da década de 90, têm enfocado as transformações que estão ocorrendo nos diferentes setores da economia, constatando realidades diferenciadas, heterogêneas, contraditórias, mostrando que não é possível concluir, de forma linear e universal, que o caráter inovador das atuais transformações na base técnica e material do trabalho se expressa, também e genericamente, por ganhos de qualificação por parte dos trabalhadores.

O exercício dessa capacidade implicaria a mobilização de competências adquiridas ou construídas mediante aprendizagem, no decurso da vida ativa, tanto em situações de trabalho como fora deste, reunindo:

- ? **o saber fazer**, que recobre dimensões práticas, técnicas e científicas, adquirido formalmente (cursos/treinamentos) e/ou por meio da experiência profissional;

- ? **o saber ser**, incluindo traços de personalidade e caráter, que ditam os comportamentos nas relações sociais de trabalho, como capacidade de iniciativa, comunicação, disponibilidade para a inovação e mudança, assimilação de novos valores de qualidade, produtividade e competitividade;
- ? **o saber agir**, subjacente à exigência de intervenção ou decisão diante de eventos, como por exemplo saber trabalhar em equipe, ser capaz de resolver problemas e realizar trabalhos novos, diversificados.

Há, segundo as empresas de diferentes setores e características, convergência quanto aos traços mais relevantes desse perfil, em matéria de conhecimentos, habilidades, atitudes e características pessoais.

Por meio da análise das exigências de qualificação profissional no setor terciário, DELUIZ (1995) desenvolve uma tipologia que envolve cinco grupos de competências: competências básicas e específicas relativas a um grupo específico de ocupações; competências organizacionais e metódicas; competências comunicativas; competências sociais; competências comportamentais.

Em documentos do Ministério do Trabalho, encontra-se referências à competência como sendo processual, exigindo, portanto, um processo de educação contínua, apto a desenvolver um conjunto de habilidades, definidas como:

- a) **básicas**: habilidades essenciais como a leitura, saber interpretar, calcular, até o desenvolvimento de raciocínios mais elaborados;
- b) **específicas**: relacionadas ao trabalho e aos saberes, saber-fazer, e saber-ser;
- c) **de gestão**: relacionadas às competências de autogestão, empreendedorismo, de trabalhos em equipe.

2.3.3 O Currículo escolar por competências

A construção de um currículo escolar deve considerar determinados aspectos e propósitos que possibilitem resultados para os saberes didáticos pedagógicos e técnicos cada vez mais próximos da prática cotidiana.

Pode-se considerar o currículo sob dois aspectos: o conteúdista e o por competências. O modelo por conteúdo é focado no ensino, baseado na importância do estudo individual, sendo que o professor desenvolve o papel de “ensinador”. É visto como fim, como um conjunto regulamentado de disciplinas prontas e acabadas. Já no currículo por competências, o foco está na aprendizagem do aluno, na importância da atividade em conjunto, no trabalho coletivo, é visto como um conjunto integrado e articulado de situações meio, pedagogicamente concebidas e organizadas para promover um processo educativo que seja realmente significativo, sendo que o docente é o gestor da aprendizagem.

No currículo por competências, o estudante tem a possibilidade de desenvolver a capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação: valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza de seu trabalho (Parecer CNE 16/99).

Embora os currículos conteúdista e por competência apresentem particularidades distintas, os dois modelos, a seu tempo, atuaram para o aperfeiçoamento do ensino aprendizagem.

As Instituições de Ensino vêm passando por uma revolução em diversos países e no Brasil também essa transformação está acontecendo. Aqui o currículo passa a ser um mobilizador de conhecimentos para a construção de novos saberes e necessidades de formação.

O currículo, então, precisa atender o ser humano como cidadão e também estar voltado ao mundo produtivo. Nesta ótica, o currículo por competências deve pautar-se por uma abordagem participativa, incitar a revisão de posicionamentos, da construção de objetivos pedagógicos, precisa desencadear a aquisição de competências que sejam transportadas para a sala de aula, de forma articulada. De acordo com MORIN (2002, p. 100), “[...]este é o modo de pensar que permite apreender em conjunto o texto e contexto, o ser e

seu meio ambiente, o local e o global, o multidimensional, em suma, o complexo, [...]".

Organizar o currículo por competências é propiciar aos alunos o auxílio necessário em sua trajetória de vida por meio da mobilização dos conhecimentos.

O Currículo por competências propicia o desenvolvimento de respostas criativas e dinâmicas para situações diversas e dá suporte para investir numa sólida formação geral e humanista, adaptando-se às demandas, contextos e culturas.

Princípios balizadores do currículo escolar na concepção por competências são ações voltadas para:

- ? a análise de situações e a prática de refletir sobre elas;
- ? a promoção da aprendizagem ativa que articula o saber, o saber-fazer e o saber ser;
- ? a diversidade dos momentos de aprendizagem em vários ambientes;
- ? a relação teoria-prática;
- ? a aprendizagem relacionada à realidade vivida;
- ? a construção coletiva, que expressa a cooperação em detrimento da competição;
- ? o processo de aprendizagem como motivador para aprender cada vez mais no ritmo dos alunos;
- ? o redirecionamento necessário para a garantia da aprendizagem do aluno.

É importante ressaltar os referenciais que permitem essa concretização: a interdisciplinaridade que é trabalhar as competências de modo articulado; a flexibilidade que significa atuar sob várias possibilidades de organização curricular; a contextualização que permeia a (re)significação do espaço escolar para remetê-lo ao mundo do trabalho e a autonomia que possibilita fazer o próprio currículo conforme a realidade e as competências a serem construídas.

Nesse aspecto, o papel do educador é muito importante, ele deve estar preparado para o desempenho da tarefa educativa, desenvolvendo suas

práticas de forma original e criativa, não ficando atrelado a metodologias tradicionais e ditas “confiáveis”. Deve considerar também o processo educativo como uma via de mão dupla, quem ensina também aprende e se transforma.

Além disso, o educador precisa oferecer meios para que o aluno possa superar as suas dificuldades na busca da construção do conhecimento; motivar para o crescimento constante do processo educacional; saber trabalhar com as diferenças individuais e com a aprendizagem própria de cada aluno, dando atenção à diversidade, buscando resolver as desigualdades sociais com objetivo de proporcionar uma formação comum a todo cidadão.

A Construção de um currículo por competências deve estar sempre voltada para a compreensão crítica já que ele deve ser entendido como uma prática que contribui para o aperfeiçoamento e melhoria do processo educativo, tendo a avaliação com um aspecto primordial.

Um currículo escolar define claramente o que ensinar, o que aprender, o para quê ensinar, o para quê aprender, o como ensinar, o como aprender e as diversas formas de avaliação, em estreita integração com a didática. No dizer de LIBÂNEO (2001, p.34) “Existe ensino porque existe uma cultura, e o currículo é a seleção e organização dessa cultura”.

O que apóia a construção do currículo escolar são os fundamentos didático-metodológicos, entendendo que a sistematização do processo de aprendizagem necessita favorecer e fortalecer o aluno na construção crítica dos conteúdos, pela pesquisa, técnicas e métodos que valorizem as relações democráticas e solidárias. Esse processo tem profunda relação com os princípios educativos do cotidiano escolar.

No entender de MORAN, (2000, p.23):

“É importante neste processo dinâmico de aprender pesquisando, utilizar todos os recursos, todas as técnicas possíveis por cada professor, por cada instituição, por cada classe: integrar as dinâmicas tradicionais com as inovadoras, a escrita com o audiovisual, o texto seqüencial com o hipertexto, o encontro presencial com o virtual”.

Um currículo escolar não nega o instituído da escola que é sua história, o seu conjunto de métodos, de atores internos e externos e a sua forma de vida e sua maneira de fazer avaliação. O currículo está, sem dúvida, inserido num cenário marcado pela diversidade, flexibilidade e autonomia, resultado de um

processo de desenvolvimento de suas próprias tradições. A pluralidade de avaliações faz parte integrante da história da educação de nossos tempos.

Tempos em que existe uma gestão democrática nas Instituições de Ensino e, assim, uma mudança de mentalidade dos membros da comunidade envolvida, pois cada escola é fruto de suas próprias contradições, em que existem diversos caminhos, incluindo a aquisição do saber elaborado.

Assim, o currículo escolar ao ser discutido e planejado ajuda a constituir um ambiente de aprendizagem cada vez mais próximo da realidade em que estão inseridas as atividades educativas, sendo um elemento nuclear, agregador e que viabiliza o processo de ensino aprendizagem. Segundo ROSETTI (2004, p. 8):

“Nesse contexto, a escola não pode ignorar essas novas linguagens para o mundo dos educandos. É fundamental que as práticas e os conteúdos em aula estejam em sintonia com as novas exigências do mundo atual para que a educação não seja algo distante da vida dos alunos, mas seja parte integrante de suas experiências para uma existência melhor.”

Este processo não basta que seja apenas ensinado, é preciso que esteja interligado de forma indissociável, à sua significação humana, social e cultural, concretizando o posicionamento da escola frente à cultura produzida pela sociedade.

Estimular os alunos a serem capazes de orientar-se, comparar, resolver problemas, ter flexibilidade de raciocínio, estabelecer relações são capacidades necessárias para o desenvolvimento de competências estabelecidas no currículo escolar.

De acordo com os referenciais para a Educação Profissional do SENAC (2002, p. 39):

“Assim, é importante ter em mente o fato de que a organização de um currículo por competências não garante, em princípio, a mudança de paradigma educacional. Esta depende, antes de mais nada, dos objetivos que se pretende atingir e do modo como se comprehende e implementa a proposta educativa.”

CASAROTTO et al (2001, p. 84) aborda da seguinte maneira:

"Uma verdadeira revolução nas escolas deve ser processada para acompanhar o desenvolvimento na tecnologia e as mudanças no comportamento humano.

As antigas práticas pedagógicas de transmitir o conhecimento devem dar lugar ao novo papel do educador enquanto facilitador em um processo em parceria com o educando.

Aos educandos competem o papel ativo de parceiro na ação de aprender, desenvolvendo habilidades, aprendendo a solucionar problemas e construindo seu conhecimento.

A abordagem por competências nos remete a uma proposta pedagógica que substitui o aprender simplesmente a fazer, por uma formação do aprender, da contextualização, da interdisciplinaridade, da problematização, do ousar, e do empreender."

As transformações sociais vêm acarretando profundas mudanças no mundo produtivo e os desafios estão interligados aos avanços tecnológicos, em que não se pode deixar de destacar que Educação e Trabalho são temas que estão relacionados e são de crucial relevância para o chamado mundo tecnológico.

Nesse sentido, é importante destacar de que a LDB (Lei nº 9394/96) considera a Educação Profissional uma das modalidades de Educação em nosso País.

Esta modalidade de Educação, como já foi visto anteriormente, está pautada em três níveis: básico, técnico e tecnológico, estreitando, cada vez mais os laços entre Educação e Trabalho.

Compreendido na perspectiva da Educação Profissional, o nível tecnológico, aponta para os cursos superiores de tecnologia que existem para responder às necessidades e demandas da sociedade.

Dentro dessa realidade, o currículo por competência, atua de modo participativo e ativo dentro e fora do mundo produtivo, e também, na condição cidadã, com responsabilidades e valores que regem a vida em sociedade.

Para reforçar esta questão, aponta -se que:

"O modelo da competência confere grande importância aos 'atributos pessoais' do trabalhador. Dentre as 'qualidades pessoais' atualmente demandadas, podem ser mencionadas:

- ↗ espírito de equipe – 'a necessidade do trabalho em equipe e a identificação com os objetivos da empresa constituem a base do espírito de equipe';
- ↗ responsabilidade – 'refere-se ao esforço de fazer cumprir o compromisso assumido com a empresa';
- ↗ autonomia – 'refere-se à capacidade do trabalhador de se antecipar aos comandos das chefias e agregar voluntariamente várias tarefas e intensificar seu próprio ritmo de trabalho';
- ↗ iniciativa – é definida como 'a disposição para assumir e desenvolver um trabalho de forma espontânea e rápida';
- ↗ capacidade de comunicação – 'é requerida por exigência da responsabilização grupal pela produção, de maneira a facilitar a troca de idéias e opiniões sobre um assunto até que se alcance o consenso';
- ↗ flexibilidade – 'constitui-se em uma reatualização de valores, sob ótica empresarial; é a capacidade do trabalhador de mudar hábitos arraigados';
- ↗ cooperação – é definida como 'uma disposição de trabalhar eficazmente com outras pessoas em um grupo; prontidão de oferecer espontaneamente ajuda aos outros, sem tirar proveito da situação. A identificação com os objetivos da empresa reflete uma atitude de cooperação em torno dos seus objetivos';
- ↗ interesse e atenção – são definidos como 'a vontade de dirigir os sentidos para situações de aprendizagem ou trabalho durante certo período. Referem-se, ainda, à valorização da aprendizagem no trabalho pelo operário.' (SENAC, 2002, p. 14)

Revalorizar as competências e habilidades no processo educativo, é imprescindível porque reduz ao máximo a aquisição mecânica, mnemônica e cumulativa de conteúdos, oferecendo um outro formato pedagógico-curricular que é de obtenção de conhecimentos conectados à cultura e à aprendizagem mais significativa e útil, em que o aluno assimila, incorpora, interage, comprehende e domina um conteúdo. É desta forma, uma atividade interativa e aquisitiva.

Trata-se, assim, da capacidade de aplicar o que foi aprendido em esferas ou âmbitos específicos da atividade humana.

A ressignificação da educação integra as diversas dimensões de trabalhar conhecimentos, métodos e técnicas, mas também, desejos, valores, atitudes e significados, como se percebe no Quadro 2, em que estão inseridos os quatro pilares da educação.

Quadro 2: Uma visão do todo

| Quatro Aprendizagens | Quatro Conjuntos de Competências | Quatro Atitudes | Exemplos de Habilidades |
|----------------------|----------------------------------|--|---|
| Aprender a ser | Competências pessoais | Autodesenvolvimento (Voltado para si mesmo) | Autoconhecimento Autoconceito Auto-estima Autoconfiança Autonomia |
| Aprender a conviver | Competências relacionais | Autodesenvolvimento (Voltado para o outro) | Habilidades de relacionamento interpessoal e social. As várias dimensões do cuidado. |
| Aprender a fazer | Competências produtivas | Desenvolvimento das circunstâncias (Voltado para a realidade econômica, ambiental, social, política ou cultural) | Trabalhabilidade: Autogestão Co-gestão Heterogestão |
| Aprender a conhecer | Competências cognitivas | Desenvolvimento intelectual (Voltado para a gestão do conhecimento) | Habilidades metacognitivas ⁶ : Autodidatismo Didatismo Construtivismo |

Fonte: Revista da Educação CEAP – Ano XII - nº 45 – Salvador, jun-ago/2004

Uma das premissas pedagógicas, é aprendizagem significativa, em que vincula-se a articulação teoria-prática no contexto do processo educativo. É a efetiva integração dos conteúdos ligados aos fundamentos científicos e tecnológicos, na difusão de conhecimentos necessários ao cotidiano escolar, objetivando o fortalecimento das atividades como uma trajetória para o crescimento pedagógico da Instituição.

A visão de mundo e de trabalho que a escola pretende com sua atividade pedagógica devem estar pautadas na perspectiva não só da continuidade, mas também na incorporação de conhecimentos voltados ao desenvolvimento tecnológico e à cidadania, com vistas à congregar atitudes como a iniciativa, auto-estima, afetividade, criticidade e capacidade empreendedora.

⁶ Metacognição: aprender o aprender, ensinar o ensinar, conhecer o conhecer

Muitos princípios e ações pedagógicas poderiam e podem ser criados para humanizar os currículos de formação técnica, devendo-se atentar para a necessidade de que nesses currículos haja (DEFFUNE, 2000):

- ☒ a busca de estratégias para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, desafiadora, estimuladora de raciocínio mais elaborados, da participação ativa, da resolução de problemas;
- ☒ como ponto de partida da construção do conhecimento, as representações dos alunos sobre fatos, fenômenos, objetos, situações;
- ☒ a criação, no aluno, dos chamados conflitos cognitivo, elementos-chave para que a aprendizagem se realize de maneira mais consciente, pela confrontação de representações pessoais com as representações que devem ser construídas;
- ☒ a criação de oportunidades para que o aluno desenvolva raciocínios de análise e síntese, de resolução de problemas, de atitudes de pesquisa, de consciência quanto ao trabalho a ser desenvolvido, não apenas com relação aos processos e produtos, mas dos cuidados com a preservação da saúde;
- ☒ o oferecimento de oportunidades de simulação das diversas formas de organização do trabalho, em série, em células e de modo individual, de maneira a preparar o aluno para o contexto real, tanto para o mercado formal como para o informal;
- ☒ a visão do todo e de suas partes, considerando-se, principalmente, a lacuna encontrada em práticas do trabalho organizado em série e a necessidade de preparar o futuro trabalhador para células de manufatura, que exige competências que vão além do trabalho taylorizado.

De maneira geral, a humanização dos currículos de educação profissional deve visar à ampliação do próprio conceito dessa modalidade de educação e dos problemas que devem ser enfrentados para concretizá-la.

Humanizar currículos de educação profissional é dever das instituições para que a sociedade possa contar com pessoas de competência

técnica interessadas no bem comum. Dentro desta perspectiva LOUREIRO (1996) aponta a necessidade de se “formar cidadãos-técnicos [...], ou seja, propiciar aos alunos condições de atuar na área técnica, mas também de refletir e discutir sobre a função da tecnologia na sociedade e do seu papel enquanto técnicos dentro deste contexto, visando uma atuação que aponte para as transformações sociais.”

Vale ressaltar que a melhoria da educação implica mudanças que devem focar o currículo por competências, envolvidas na construção do conhecimento, tornando assim, um ambiente de aprendizagem mais rico e favorecendo ainda mais esta construção.

Na idéia do currículo por competências inserindo ai a avaliação, perpassa a concepção de que a aprendizagem tem um estilo cognitivo que deve atender as diversas inteligências dos alunos e assim, tornando-os conscientes das suas preferências de aprendizagem.

A construção de um currículo escolar por competências que esteja ligado a uma avaliação transformadora, considera a aprendizagem como um processo e não como um mero acúmulo de informações. É um grande desafio para o professor, uma vez que nesta perspectiva, desencadeia, reforça, compara e acompanha todo este processo.

3 AVALIAÇÃO

“O mundo é como um espelho que devolve a cada pessoa
o reflexo de seus próprios pensamentos.
A maneira como você encara a vida é que faz toda diferença.”
(Luiz Fernando Veríssimo)

3.1 EVOLUÇÃO DA AVALIAÇÃO

A avaliação é tradicionalmente associada, no ambiente educacional, à criação de hierarquias de excelência. (PERRENOUD, 1999)

A concepção mais antiga do termo avaliação em educação está vinculada aos conceitos de medidas. De acordo com HADJI (2000), “historicamente o desenvolvimento da avaliação está ligado ao da medida”.

Dessa maneira, ZAPELINI (2002) reforça a idéia que nas medidas educacionais também se vem fazendo sentir, cada vez mais imperiosa, a necessidade do refinamento das técnicas utilizadas. Sempre coube aos professores a responsabilidade do julgamento e da avaliação, mas somente a partir do século XIX surgiram os primeiros ensaios de emprego de métodos mais objetivos de avaliação do rendimento escolar. Alguns países como França e Portugal, tornaram-se os grandes expoentes da docimologia, estudo científico dos procedimentos de exames e de avaliação, e em particular do sistema de atribuição de notas e dos comportamentos dos examinadores e examinados.

A palavra avaliar, na década de 40, era utilizada como sinônimo do termo medir ou mensurar. Porém com a evolução da educação essa abordagem educacional que relacionava avaliação com mensuração, tornou-se mais transparente deixando claro a limitação do termo mensurar. Pois, segundo HAYDT (2000), nem todos os aspectos envolvidos com aprendizagem podem ser medidos em um ambiente educacional, principalmente aqueles considerados informais.

Já no início dos anos 60, o termo avaliação reapareceu no cenário educacional ganhando novas dimensões. Este fato ocorreu devido a grupos de estudo organizados nos Estados Unidos com o propósito de elaborar e avaliar novos programas educacionais. HAYDT (2000), descreve que nessa época, o

termo avaliar recebeu o enfoque na área do currículo escolar e somente mais tarde que veio a enfocar o processo ensino-aprendizagem.

Na educação, as palavras testar, medir e avaliar são largamente utilizadas e muitas vezes confundidas por serem consideradas sinônimas. A palavra testar tem menor abrangência pois seu formato, que normalmente é feito por meio de testes é apenas uma das formas de medição. Enquanto isso o termo avaliar é o mais amplo deles, pois além dele fazer uso de instrumentos que levantam dados quantitativos ele também faz uso de instrumentos qualitativos. (HAYDT, 2000)

Em 1957, os autores BRADFIELD e MOREDOCK desenvolveram os seguintes conceitos: medida é a determinação da posição de um determinado fenômeno por meio de “um processo que consiste em atribuir símbolos a dimensões de fenômenos com o objetivo de caracterizar a posição do fenômeno com a máxima precisão possível”. Avaliação é o valor deste status, auferido na medição comparando com um padrão apropriado socialmente: “é um processo que consiste em fazer determinações qualitativas; aparenta-se com a medida ou é uma forma especial dela; é o processo de atribuição de símbolos a fenômenos com o objetivo de caracterizar o valor do fenômeno geralmente com referência a algum padrão de natureza social cultural ou científica”. (SANT’ANNA, 1998)

Na atualidade, a avaliação deve ser compreendida sempre como uma atividade política, cuja principal função é a de propiciar subsídios para tomadas de decisões quanto ao direcionamento das ações em determinado contexto educacional.

Nesse sentido, pensar avaliação implica fazê-lo sempre vinculada a determinadas ações, consubstanciadas em propostas que expressem determinadas vontades políticas. Supõe, portanto, pensá-la como uma dimensão do processo educativo, dinâmico, processual, que deve qualificar e oferecer subsídios para um direcionamento ou redimensionamento de ações dos educadores e educandos.

Pelo processo de avaliação, os educadores e educandos devem ter condições para uma compreensão crítica da realidade escolar em que estão inseridos, com vistas à tomada de decisões educacionais.

A avaliação educacional assim compreendida não se limita, portanto, apenas ao aspecto do rendimento escolar, devendo estar vinculada a políticas e programas educacionais, visando sempre o aprimoramento das ações propostas em determinado contexto.

A avaliação não pode ser vista, pois, isolada de uma proposta educacional, de um projeto de educação que traga em seu bojo um processo de transformação, uma proposta de ação que busque modificações de uma determinada situação.

3.2 CONCEITOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação no ambiente educacional já foi conceituada de várias maneiras. Vários autores, estudiosos do assunto conceituam a avaliação diante de cada postura filosófica adotada.

Há mais de meio século, TYLER (1942), apresentou um conceito de avaliação como um processo de estabelecimento da comparação entre desempenhos e a concretização de objetivos instrucionais pré-definidos. Essa definição não só teve uma ampla repercussão, como influenciou vários estudiosos, entre eles STAKE (1967) na construção de um modelo intitulado neotyleriano, em que as intenções e objetivos desempenham importante papel no processo avaliativo. Percebe-se que a grande preocupação, neste caso, não é encontrar a medida certa e fiável para avaliar um desempenho mas, estabelecer uma relação de concordância ou afastamento entre objetivos pretendidos e produtos (performances) manifestos por meio de um processo de formação. O resultado da avaliação, explicitado quantitativamente por uma nota, mede o grau de concordância, em que a classificação corresponderá a uma nota alta, ou de afastamento, correspondendo a uma nota baixa.

Esta concepção está associada à pedagogia por objetivos que teve Benjamim Bloom, com a sua taxonomia, o expoente máximo. A idéia central da taxonomia, como já foi visto no capítulo 2, item 2.2.2.8, deste trabalho, é a de que aquilo que os educadores querem que os alunos saibam (definido em declarações

escritas como objetivos educacionais - *educational objectives*) pode ser arranjado numa hierarquia do menos para o mais complexo.

De acordo com BRADFIELD e MOREDOCK (1963, p. 1), “a avaliação é o processo de atribuição de símbolos e fenômenos com o objetivo de caracterizar o valor do fenômeno, geralmente com referência a algum padrão de natureza social, cultural ou científica.”

Esta definição reflete, claramente, a postura classificatória dos autores, pois consideram a avaliação como julgamento de valor, com base em padrões consagrados e tomados previamente como referência. A distinção que estabelecem entre padrões “sociais”, “culturais” ou “científicos” denota uma postura positivista, na medida em que não incorporam a idéia de que padrões científicos são também socialmente elaborados. No entanto, sua obra é preciosa no sentido do tratamento técnico que emprestam aos instrumentos de medida e avaliação.

Corroborando com este conceito, HAYDT (2000, p. 10) afirma que:

“Avaliar é julgar ou fazer a apreciação de alguém ou alguma coisa, tendo como base uma escala de valores [ou] interpretar dados quantitativos e qualitativos para obter um parecer ou julgamento de valor, tendo por base padrões ou critérios.”

Numa concepção mais voltada para o meio educativo TAYLOR *apud* HAYDT (2000) define avaliação da seguinte forma:

“O processo de avaliação consiste essencialmente em determinar em que medida os objetivos educacionais estão sendo realmente alcançados[...] Como os objetivos educacionais são essencialmente mudanças em seres humanos, ou seja, os objetivos visados consistem em produzir certas modificações desejáveis nos padrões de comportamento do estudante. A avaliação é o processo mediante o qual se determina o grau em que essas mudanças de comportamento estão realmente ocorrendo.”

A definição apresentada por Ralph Taylor é voltada ao caráter funcional da avaliação, pois ela acontece em função dos objetivos pré-estabelecidos no ambiente de ensino, sendo que com o uso de instrumentos avaliativos existentes pode-se levar a mudanças comportamentais.

Ainda dentro desta visão comparativa, SCRIVEN *apud* HAYDT (2000) afirma que:

"Avaliação é uma atividade metodológica que consiste na coleta e na combinação de dados relativos ao desempenho, usando um conjunto ponderado de escalas e critérios que leve a classificações comparativas ou numéricas, e na justaposição:
 a) dos instrumentos e coleta de dados;
 b) nas ponderações;
 c) da seleção de critérios."

Portanto, para Michael Scriven além de avaliar se os objetivos estabelecidos foram alcançados, é importante que se avalie os objetivos propriamente elaborados e ainda avaliar outros acontecimentos que tenham consequências não previstas.

Além disso, SCRIVEN *apud* DESPREBITERIS (1989, P. 21) destaca que "a avaliação é a determinação sistemática e objetiva do mérito ou valor de alguma coisa. A ênfase está no aspecto comparativo da avaliação, uma vez que avaliar só tem sentido se evidenciar quão bem ou quão mal se saiu o objeto da análise".

Cipriano C. Luckesi, considerado como verdadeiro clássico da avaliação brasileira, pois seu pensamento, neste particular, evolui das posições mais tradicionais e conservadoras até as mais avançadas, define a avaliação como "um juízo de qualidade sobre dados relevantes para uma tomada de decisão." (LUCKESI, 1995, p. 9)

E vai mais além quando afirma que a "avaliação não se dará num vazio conceitual, mas sim dimensionada por um modelo teórico do mundo e da educação, traduzido em prática pedagógica". LUCKESI (1995, p. 6)

A avaliação deve procurar responder a questões centrais para saber se algo é bom, que critérios utilizar para os resultados pretendidos, como ajudar as pessoas a determinar se são boas no que estão fazendo. Só a boa intenção não basta pois é preciso saber se o que se precisa está realmente acontecendo. E para que isso dê resultado prático, a avaliação precisa ser bem definida no contexto e desenvolvida apropriadamente. Inclusive, a própria avaliação deve ser avaliada, como sugere o conceito de meta-avaliação - a avaliação da avaliação. Indiretamente, a meta-avaliação é também a avaliação dos avaliadores e representa uma obrigação ética e científica. (STUFFLEBEAM, 1993)

Na explicação de Daniel Stufflebeam, há o condicionamento entre a avaliação e o processo de definição, busca e fornecimento de informações

importantes e necessárias para a avaliação. Dando um destaque que essas informações estão atreladas ao processo de tomada de decisão.

Autores como Bloom, Hastings e Madaus afirmam que a avaliação é um instrumento ou método utilizado no processo ensino-aprendizagem como meio e não fim processual de um sistema onde tem por função o controle da qualidade. Dessa forma a avaliação é utilizada para o aperfeiçoamento. (HAYDT, 2000)

SACRISTÁN (2000, p. 315), vai mais além quanto destaca que:

"A interação implica uma mediação, que é a essência do ato de avaliar, um processo que pode adotar formas e procedimentos muito distintos em função de:

- a) Objeto da avaliação.
- b) Característica do avaliador que realiza o juízo no qual ocorre o processo de mediação.
- c) Modelo de avaliação, implícito ou explícito, que se utilize expressamente ou não para recolher a informação.
- d) Contexto imediato no qual se recolhe tal informação ou contexto que exige um determinado tipo de notícias procedentes da avaliação".

Avalia-se sempre para agir. Mesmo as pesquisas pedagógicas feitas independentemente da avaliação escolar corrente têm, em geral, o objetivo de orientar uma inovação, fundamentar uma defesa pró ou contra tal reforma, aumentar a eficácia do ensino ou da seleção. (PERRENOUD, 1999b)

Diante dessas definições, a avaliação, de acordo com HAYDT (2000), se caracteriza sobre quatro aspectos em comum com a finalidade de atender os princípios básicos de um processo avaliativo:

? **a avaliação é um processo contínuo e sistemático:** a avaliação deve acontecer sempre que necessário de acordo com os objetivos estabelecidos ao ambiente. O *feedback* é um fator importante para que os elementos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem possam ter a oportunidade de rever suas funções, a fim de melhorar a participação e alcançar os objetivos esperados.

? **a avaliação é funcional:** a avaliação acontece em função dos objetivos, ou seja, ela serve para verificar se os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados no processo ensino-

aprendizagem. É por isso que a avaliação está condicionada aos objetivos.

- ? **a avaliação é orientadora:** a avaliação não deve ser apenas classificatória, mas o mais importante é que ela sirva de orientação e direcionamento na busca do conhecimento, na mudança de atitudes e de comportamento. Levantando acertos e erros não no sentido punitivo, mas sim de orientação no processo de aprendizagem.
- ? **a avaliação é integral:** a avaliação deve considerar o todo e não apenas partes de um processo.

E quando se quer o melhor, precisa-se reconhecer no processo de avaliação as características de continuidade, temporalidade, totalidade, organicidade e orientação para tal, que se fundamenta em pressupostos que segundo SANT'ANNA (1995) é dinâmica, não estática, pois qualifica, subsidiando o reencaminhamento de novas ações, tanto corretivas como impulsionadora de novos conhecimentos. É contínua, não terminal. É integrada e não isolada. É progressiva, não estanque. É versátil, pois não se efetiva sempre da mesma forma.

3.3 FUNÇÕES DA AVALIAÇÃO

Ao longo dos tempos tem-se verificado uma evolução nas funções da avaliação. Nas concepções tradicionais de avaliação a sua função principal era a medição como forma de, por meio da classificação, seriar e selecionar. Contudo, há autores que, considerando a avaliação de um ponto de vista mais abrangente, identificam diversas outras funções para a avaliação.

HADJI (2000) toma como referência para identificar as modalidades da avaliação três grandes aspectos (orientar, regular e certificar), fala-se hoje de **avaliação diagnóstica, avaliação formativa e de avaliação somativa**.

No sistema de ensino-aprendizagem podem distinguir-se três etapas essenciais: planificação, execução e avaliação. Embora estas fases não se mantenham por esta ordem de uma forma rígida, durante a ação de formação

pode-se fazer corresponder a cada uma delas uma modalidade de avaliação. Assim, à fase de planificação está associada à avaliação diagnóstica ou prognóstica; à fase de execução está associada à avaliação formativa e por fim à fase de avaliação a avaliação somativa.

3.3.1 Avaliação Diagnóstica

Esta modalidade de avaliação tem como função diagnosticar, pretende identificar ou explorar algumas características do avaliado. Ela além de verificar a carência de presença de conhecimentos, habilidades necessárias para adquirir novos conhecimentos, serve também para encontrar problemas de aprendizado buscando suas causas.

O modo de adquirir os dados necessários à avaliação diagnóstica é muito variado. Assim, pode-se recorrer a procedimentos informais, tais como a observação e a entrevista, ou procedimentos formais, tais como fichas de avaliação diagnóstica, tabelas de avaliação e de auto-avaliação.

3.3.2 Avaliação Formativa

É a modalidade de avaliação que serve para verificar se os objetivos definidos foram alcançados durante o processo avaliativo. Segundo HADJI (2000, p. 63) “a sua característica essencial é de ser integrada na ação de formação, de ser incorporada no próprio ato de ensino”.

Ela também tem a função orientadora, pois é nela que se conhece os erros e acertos e busca-se o estímulo necessário para um estudo sistemático. Esta modalidade tem uma função muito importante no processo de ensino-aprendizagem, pois fornece o *feedback* necessário ao método avaliativo e com isso permitir que se faça um controle de qualidade de cada ciclo do processo de ensino-aprendizagem.

A avaliação formativa consiste na captação e tratamento, de uma forma sistemática e contínua, dos dados relativos aos vários domínios da

aprendizagem – competências adquirida, capacidade e atitudes desenvolvidas, habilidades desenvolvidas – com finalidade de regulação e de orientação.

Para HADJI (2000, p. 75), “a avaliação formativa não é uma verificação de conhecimentos, é a interrogação de um processo, um regresso, um retorno, uma reflexão sobre o movimento da própria atividade”.

Na visão de PERENOUD (1999a) a avaliação formativa e, de maneira geral, a pedagogia de domínio partem do princípio idealista e muito otimista segundo o qual é a competência que conta e que é preciso, por conseguinte, otimizar os processos de aprendizagem para ampliar os saberes e as habilidades da maioria.

Conforme BLOOM *apud* TURRA et al (1975), a avaliação formativa busca basicamente identificar insuficiências principais em aprendizagens iniciais, necessárias à realização de outras aprendizagens iniciais. Providência elementos para, de maneira direta, orientar a organização do ensino-aprendizagem em tapas posteriores de aprendizagens corretiva ou terapêutica. Neste sentido, segundo o autor, deve ocorrer freqüentemente durante o ensino.

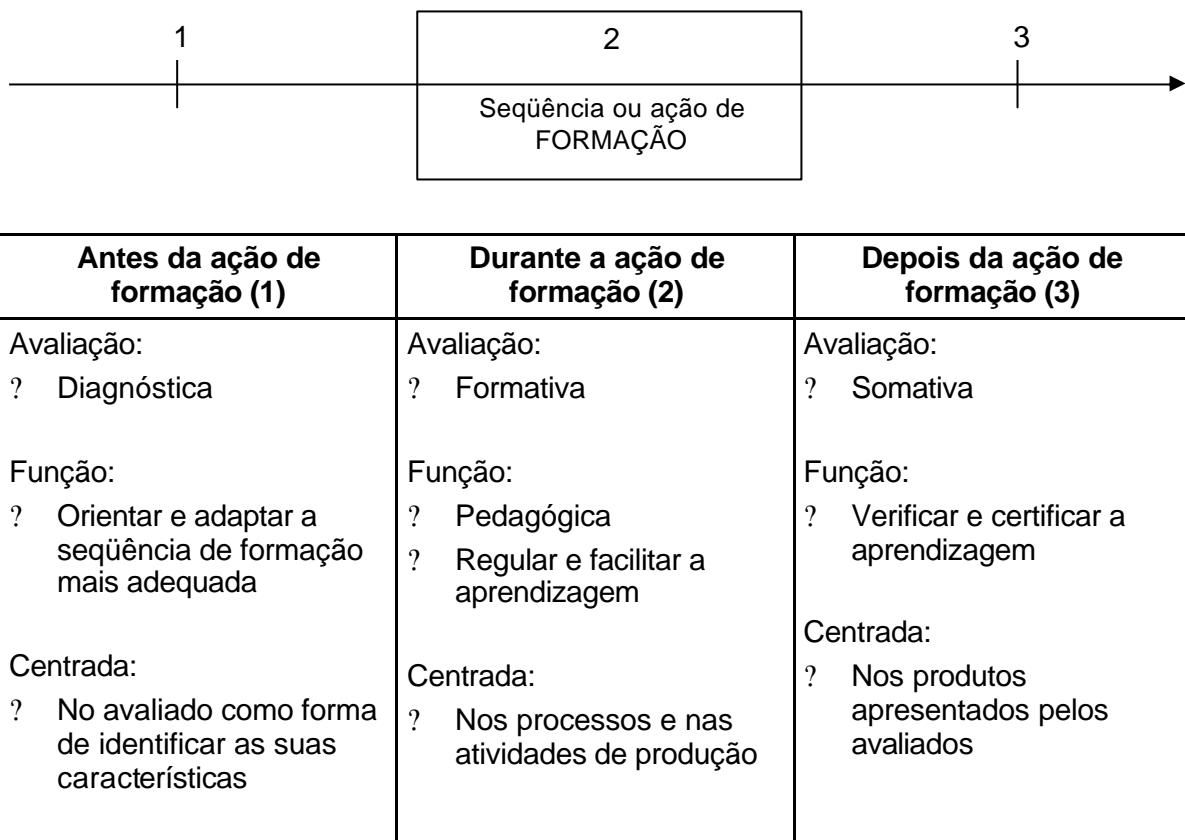
3.3.3 Avaliação Somativa

A avaliação somativa é também chamada de classificatória ou tradicional e está ligada à mediação e a classificação no final de um processo tendo a finalidade de certificar mediante a determinação de níveis de rendimento.

Esta avaliação verifica quem absorveu todos os conhecimentos e incorporou as habilidades previstas nos objetivos inicialmente estabelecidos, com vistas ou não à expedição de um documento comprobatório do nível alcançado.

Com o propósito de sistematizar as diferentes funções de avaliação referidas neste item, conclui-se com um esquema (Quadro 3) que as relaciona com a seqüência temporal da ação de formação.

Quadro 3: Funções da avaliação, segundo o seu papel na seqüência da ação de formação



Fonte: HADJI, Charles. (2000, p. 63)

3.4 MODELOS DE AVALIAÇÃO

Os modelos em avaliação educacional, descrevem o que os avaliadores fazem ou prescrevem o que devem fazer. Baseado na concepção de ALKEN e ELLET *apud* WALBERG e HAERTEL (1990) os modelos de avaliação podem ser prescritivo e descritivo. O prescritivo, que é mais comum segundo os mesmos autores, apresenta um conjunto de regras, prescrições, proibições, quadros referenciais, que especificam o que é bom e próprio para a avaliação e como a avaliação deve ser feita. O descritivo, de acordo com ALKEN e ELLET, é o conjunto de afirmações e generalizações que descrevem, prevêem e explicam as atividades da avaliação.

Os modelos, segundo VIANNA (2000), quase sempre se concentram na avaliação do ensino, aprendizagem e eficiência do currículo; outros

consideram atividades, práticas e políticas que facilitam o ensino, a aprendizagem e a eficiência do currículo; outros, ainda, preocupam-se com aspectos administrativos, financeiros e com as implicações sócio-políticas da educação. Tudo isso, reflete a complexidade da avaliação, que abrange um amplo espectro de problemas, desde situações específicas ligadas à epistemologia e à natureza da pesquisa científica até problemas de relevância ligados à política educacional e à ética na avaliação.

A maioria dos autores apresenta modelos que são prescritivos, pelo destaque que dão à metodologia, a valores e ao uso dos dados. As diferenças entre os modelos prescritivos estão na ênfase que cada um deles dá aos diferentes aspectos, ora, concentrando na metodologia ora, no aspecto valorativo e, outros ainda, dando maior ênfase ao uso; mas, qualquer que seja o destaque, os três elementos coexistem nos modelos prescritivos.

Como já foi abordado anteriormente neste capítulo, muitos teóricos afirmam que a essência da avaliação estaria na quantificação. Muitos, também, acreditam que somente os testes referenciados a critério são os instrumentos adequados para a avaliação educacional, havendo ainda quem defenda modelos causais, com procedimentos quase experimentais. Por fim, as variações nos modelos prescritivos são mais diversas, contemplando uma grande diversidade de situações e usando diferentes metodologias.

Com relação à questão dos valores, há quem defenda que a partir de uma pesquisa elaborada, com a coleta de dados de diferentes fontes ou com base nas suas experiências pessoais e no seu conhecimento, o avaliador poderá fazer julgamentos de valor. Esse assunto é polêmico, já que para outros caberia ao usuário os julgamentos de valor. Para VIANNA (2000, p. 36):

"Relativamente à categoria uso, há aqueles que destacam, no contexto da avaliação, a preocupação com os responsáveis pela tomada de decisão, enquanto outros centram seu enfoque nos usuários. Não deixam de considerar a metodologia e os valores, mas seu objetivo centra-se, especialmente, em coletar dados que sejam relevantes para os responsáveis pelas decisões, tendo em vista o relacionamento dinâmico que existiria entre usuários e avaliadores. Uma observação deve ser feita: os que advogam a ênfase no uso, consideram que há uma grande identidade entre avaliação e pesquisa."

STAKE *apud* MADAUS et al (2000), na década de 60, mostrou que havia dois conjuntos básicos de modelos de avaliação: um informal, baseado nas percepções (*insights*) de profissionais e autoridades; outro, preferido da maioria dos avaliadores (Tyler, Husen, entre outros), o do pré-teste/pós-teste. Stake, ainda que de forma simplificada, analisa conforme o Quadro 4, cinco diferentes abordagens de atividades de avaliação, seus objetivos, protagonistas, vantagens e desvantagens.

Stake destaca também, para o fato de que existem diferentes maneiras de avaliar um programa educacional e que nenhuma é inteiramente correta: não apresentam uma descrição de seus méritos e deficiências, ignoram importantes questões que deveriam ser levantadas durante a avaliação; mostram-se pouco sensíveis às singularidades das condições locais e ao clima proporcionado para a aprendizagem.

Quadro 4: Modelos de Avaliação segundo a concepção de R. Stake

| Abordagem | Objetivos | Principais Elementos | Competência (Ênfase) | Protagonistas | Riscos | Vantagens |
|--|--|---|---------------------------------|---|--|--|
| Medida de ganho do estudante | Medir o desempenho e o progresso do estudante | Definição de objetivo, análise de escores, discrepância entre escores e a realidade | Psicólogos educacionais | R. Tyler B. Bloom W. Popham M. Probus | Super-simplificação dos objetivos educacionais, não consideração do processo | Destaca, identifica o progresso do estudante |
| Interação/Observação | Compreender atividades e valores | Questões educacionais, observação em sala de aula, estudo de caso, visão pluralista | Usuários do sistema educacional | L. Smith Parlett-Hamilton R. Rippey R. Stake | Grande apoio em percepções subjetivas, ignora causas | Mostra amplo quadro do programa, identifica conflitos de valores |
| Análise gerencial | Aumentar a racionalidade nas decisões do dia-a-dia | Relação de opções, estimativa, retroinformação contínua, custos, eficiência | Administradores Economistas | L. Lessinger D. Stufflebeam M. Alkin | Super-valorização da eficiência, subestimação de elementos implícitos | Retroalimentação para tomada de decisão |
| Pesquisa Educacional | Desenvolver explicações e táticas de instrução | Condições controladas, análise multivariada, base para generalização | Experimentalistas | L. Cronbach J. Stanley D. Campbell | Condições artificiais; ignora aspectos humanísticos | Novos princípios instrucionais e desenvolvimento de materiais |
| Avaliação sem objetivos pré-estabelecidos (<i>goal-free</i>) | Avaliar efeitos de um programa | Ignora objetivos propostos; segue uma <i>check-list</i> | Consumidores em potencial | M. Scriven | Supervaloriza documentos e relatórios | Informa os efeitos minimiza fatores subjetivos |

Fonte: VIANNA, Heraldo M. (2000, p. 38)

3.5 AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

Uma das características marcantes da avaliação de competências no processo educativo é a preocupação com a formação da pessoa humana, para que seja ética, moral e com responsabilidade para assumir suas tarefas. Assim, o trabalho pedagógico é de uma complexidade que precisa constantemente ser revisto, analisado, discutido e construído. Atua como formativa.

Segundo PERRENOUD (2002, p. 25):

“A avaliação das competências deve ser formativa, passar por uma co-analise do trabalho dos estudantes e pela regulação de seus investimentos, mas do que pelas notas ou pelas classificações. Dessa forma, ela se aproxima das características de toda a avaliação autentica, [...].”

Nesse sentido a avaliação precisa ser contextualizada, trabalhar com problemas complexos, colaborar no desenvolvimento das competências adquiridas pelos alunos. Lembrando também que a auto-avaliação é parte integrante de toda a avaliação. Assim, o currículo escolar transpõe a didática quando avalia por competências.

Citando ainda PERRENOUD (2000, p. 29):

“Resta trabalhar a partir das concepções dos alunos, dialogar com eles, fazer com que sejam avaliadas para aproximá-las dos conhecimentos científicos a serem ensinados. A competência do professor é, então, essencialmente didática. Ajuda-o a fundamentar-se nas representações prévias dos alunos, sem se fechar nelas, a encontrar um ponto de entrada em seu sistema cognitivo, uma maneira de desestabilizá-lo apenas o suficiente pra leva-los a restabelecerem o equilíbrio, incorporando novos elementos às representações existentes, reorganizando-as se necessário.”

Por isso, a avaliação é a parte de uma educação ética, na medida em que é exercitada no convívio, na coletividade, permitindo “re-conhecer” o conhecido, gerando assim, um aprimoramento cognitivo e metacognitivo. Não é uma medida, é uma operação de confronto, de correlação entre expectativas e uma realidade dentro de um processo de negociação.

No entanto ainda há, em diversas escolas, a avaliação para promover ou reprovar os alunos que continuam sendo “crivados e peneirados”. A

avaliação que se limita apenas à verificação do rendimento escolar, atividade rotineira e burocrática no âmbito institucional da escola. (VIANNA, 2000, p. 21)

Escreve DEFFUNE (2000, p. 43) que:

“Considerando que a competência é formada ao longo da vida do trabalhador, exigindo um processo de educação contínua, as habilidades devem seguir essa mesma configuração. Assim, habilidades básicas, específicas e de gestão podem ser desenvolvidas em qualquer momento da vida de uma pessoa.”

Dentro desse contexto, a avaliação de competências deve ser uma atividade cognitiva, afetiva, prazerosa, aberta ao convívio coletivo, em que as discussões, e a auto-avaliação sejam constantes. A auto-avaliação é importante na aquisição de competências. Não aquela auto-avaliação em que o aluno afirma se ficou satisfeito com o curso, se agiu ativamente, mas uma em que o aluno seja capaz de autogerir-se, resolver problemas, adaptar-se e ser flexível diante de novas tarefas, assumir responsabilidades, aprender por si próprio e trabalhar em equipe de maneira cooperativa. A avaliação de competências requerem atitudes pedagógicas que levem ao: conhecer, fazer, conviver e ser, buscando desafios, comunicação de idéias, tomada de decisão, iniciativa, autonomia intelectual e convivência democrática.

O que se espera do educador na avaliação de competências é que ele seja capaz de orientar o aluno na situação de suas dificuldades, analisá-las, compará-las e descobrir como progredir. Nessa perspectiva, o aluno é estimulado a praticar seu raciocínio, a criar métodos de pensar mais elaborados, a levantar hipóteses e a fazer comparações e inferências, conduzindo-o a resolver problemas com a sua forma de pensar já elaborada.

Para isso, é preciso ser inovador, criativo, de tal forma, rompendo com o óbvio, seja capaz de propor o que ninguém proporia. A criatividade, por sua vez, implica desapego, desacomodação, coragem para enfrentar resistências e, sem medo de errar.

De acordo com ALENCAR (2000, p. 32):

“Para manter acesa a nossa capacidade de criar, necessitamos estar atentos aos seguintes aspectos fundamentais: o pensamento criativo; os atributos e características de personalidade que favorecem a expressão criativa; os bloqueios de natureza emocional e perceptual e as barreiras à criatividade que existem na sociedade e que inibem a expressão de nossas potencialidades criativas. Para desenvolver novas idéias, é necessário também visualizar a realidade de muitos pontos de vista, examinar os problemas de mais de uma perspectiva, deixando de lado nossos próprios pontos de vista e concepções”.

A criatividade precisa ser utilizada de maneira espontânea com visão holística, dando vazão a variadas idéias que, lapidadas, podem se tornar grandes cúmplices e aliadas do desenvolvimento no processo educativo.

Nesse aspecto, o papel do educador é muito importante, ele deve estar preparado para o desempenho da tarefa educativa, desenvolvendo suas práticas de forma original e criativa, não ficando atrelado a metodologias tradicionais e ditas “confiáveis”. Deve considerar também o processo educativo como uma via de mão dupla, quem ensina também aprende e se transforma.

Além disso, o educador precisa oferecer meios para que o aluno possa superar as suas dificuldades na busca da construção do conhecimento; motivar para o crescimento constante do processo educacional; saber trabalhar com as diferenças individuais e com a aprendizagem própria de cada aluno, dando atenção a diversidade, buscando resolver as desigualdades sociais com objetivo de proporcionar uma formação comum a todo cidadão.

De acordo com vários autores, o Quadro 5 apresenta uma visão abordando os seguintes aspectos: escola, aprendizagem e avaliação.

Quadro 5: Quadro Comparativo sobre Currículo

| Autores Elementos | Luckesi | Gimeno | Hoffmann | Perrenoud | Vasconcellos |
|------------------------------|--|--|---|--|---|
| Escola | Espaço para transmissão/assimilação ativa do legado cultural da humanidade. Organização/proposta educacional. | Local de superação da sociedade autoritária. Deve favorecer práticas pedagógicas de participação. | Local que favorece oportunidades amplas e desafiadoras de construir o conhecimento. | Espaço organizado para favorecer a progressão das aprendizagens dos alunos para os domínios visados ao final de cada ciclo de estudos. | Espaço para transformar a prática pedagógica, atuar coletivamente e organizadamente na direção desejada. |
| Aprendizagem | Atividade em que o aluno se apropria, critica e elabora o conhecimento | Acontece pela mediação, oportunizando experiências de relações democráticas. | Processo de construção do conhecimento, no qual o aluno reflete sobre o mundo e constrói formulações e reformulações de hipóteses. | Processo de aceitação de uma abordagem por competências | Parte da construção do conhecimento, desenvolve uma metodologia mais participativa, conteúdos são significativos. |
| Avaliação | Juízo de valor sobre dados relevantes objetivando uma tomada de decisão. Diagnóstica: ? Qualidade de resultados, ? Implica a retomada do curso da ação, ? Instrumento auxiliar da aprendizagem | Expressão de um juízo de valor por parte do professor. Pressupõe tomada de decisão e apóia-se em indícios e evidências. | É dialógica e interativa. Promove o indivíduo moral e intelectualmente tornando-o crítico e participativo. Meio de acompanhamento do processo ensino-aprendizagem. | Privilegia um modo de estar em aula e no mundo, valoriza formas e normas de excelência, define um aluno modelo, aplicado e dócil para uns, imaginativo e autônomo para outros... Avalia-se sempre para agir. | Distinção entre “avaliação” e “nota”. Avaliação é um processo abrangente, implica reflexão crítica sobre a prática, possibilita uma tomada de decisão sobre o que fazer para superar os obstáculos. A nota é uma exigência do sistema educacional. |

Destacam-se ainda, desses autores, alguns pontos comuns sobre esses três enfoques:

- ? **Escola:** Organizada a partir de um projeto pedagógico; democrática e dinâmica; espaço de construção do conhecimento e transformação.
- ? **Aprendizagem:** Processo de construção e transformação do conhecimento pela mediação, partindo da formulação e reformulação de hipóteses.
- ? **Avaliação:** Processo diagnóstico, interativo e formativo.

Se o ato educativo precisa ser constantemente avaliado, não como um julgamento definitivo e autoritário do educador, mas como uma comprovação para o aluno do seu ritmo de aprendizagem e do seu progresso, a ele incorporam-se outros aspectos culturais que resultam no aperfeiçoamento da aprendizagem, dentre eles estão as mídias e as novas tecnologias.,

“Uma cultura tecnológica de base também é necessária para pensar as relações entre evolução dos instrumentos (informática e hipermídia), as competências intelectuais e a relação com o saber que a escola pretende formar. Pelo menos sob esse ângulo, as tecnologias novas não poderiam ser indiferentes a nenhum professor, por modificarem as maneiras de viver, de se divertir, de se informar, de trabalhar e de pensar. Tal evolução afeta, portanto, as situações que os alunos enfrentam e enfrentarão, nas quais eles pretendem mobilizar e mobilizarão o que aprenderam na escola.” (PERRENOUD, 1999a, p. 138)

Na busca desses benefícios esperados e funcionando como uma alavancade um modelo educacional mais eficiente, o processo de introdução de novas tecnologias, como o computador, por exemplo, poderá trazer alterações no processo tradicional de ensino. Algumas dessas mudanças estão sintetizadas no Quadro 6, de modo a apresentar as alterações previstas e quais serão as modificações estruturais que deverão ser adotadas:

Quadro 6: Comparação entre os Paradigmas Educacionais

| Modelo antigo | Modelo novo | Implicações Tecnológicas |
|---------------------------|----------------------------|---|
| Palestras em sala de aula | Exploração individual | Computadores pessoais em rede com acesso a informações |
| Absorção passiva | Atitude de aprendiz | Exige desenvolvimento de habilidades e simulações |
| Trabalho individual | Aprendizagem em equipe | Beneficia-se de ferramentas colaborativas de correio eletrônico |
| Professor onisciente | Professor como um guia | Depende do acesso a especialistas por meio da rede |
| Conteúdo estável | Conteúdo em rápida mudança | Requer redes e ferramentas de publicidade |
| Homogeneidade | Diversidade | Requer uma variedade de ferramentas métodos de acesso |

Fonte: Revista Nova Escola, Ano XIII, N° 110, Março de 1998.

Os alunos passam a ser descobridores, produtores e transformadores do conhecimento, desencadeando um processo de aprendizagem colaborativo para romper com o conservadorismo que ainda está muito arraigado em nossas instituições de ensino.

Esta aprendizagem colaborativa visa contemplar a inter-relação existente entre o que realmente é significativo e o que não é, na busca do aprender a pensar e refletir acerca da realidade que se vivência.

Dessa forma, a utilização de novas tecnologias por parte de professores e alunos, além de estimularem o acesso à informação e à pesquisa individual e coletiva, favorecem processos para aumentar a interação entre eles.

MORAN (2000, p. 96), destaca que:

“Num caráter mais amplo, a tecnologia da informação, entendida como os recursos de *hardware*, *software* e redes de computadores, pode ajudar a tornar mais acessíveis e conhecidos para os professores as políticas educacionais dos países, os projetos pedagógicos das escolas em todos os níveis, os projetos de aprendizagem construídos por professores e alunos, as opções paradigmáticas e as proposições metodológicas das instituições de ensino, bem como os mais diversos aplicativos que podem ser colocados à disposição dos alunos e de todos os usuários da sociedade.”

O avanço tecnológico, marcado principalmente pela transição do mundo para a Sociedade da Informação, tem trazido mudanças significativas, que atingem a educação, e refletem diretamente no currículo escolar.

Dessa maneira, como afirma RUIZ (p. 101, 2003):

“fortalecidos pela revolução científica da era do computador, alcançamos o limiar de uma época em que a complexidade crescente dos problemas a serem enfrentados clama pela (re)descoberta da individualidade, do sujeito autônomo, do eu competente.”

Nesse processo dinâmico, a relação do professor com o aluno ganha um fortalecimento na aprendizagem, em que esta deva ser compartilhada e estar conectada com o saber e o saber fazer, como mostra a Figura 2.

Essa figura retrata o saber e o saber fazer refletidos na perspectiva da auto-regulação e avaliação.

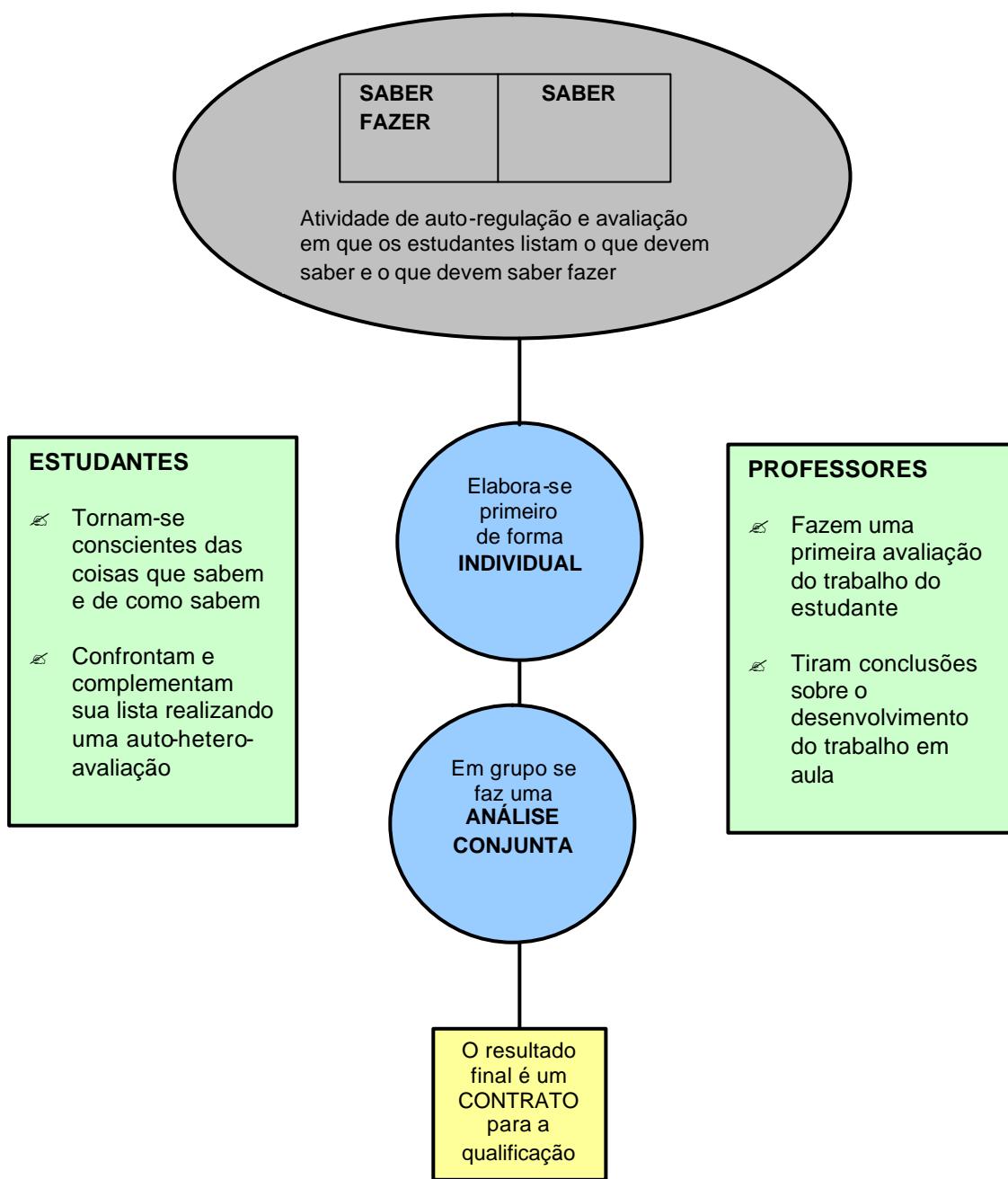
Com a auto-regulação o aluno torna-se responsável por sua aprendizagem, por seus trabalhos e suas atividades, tornando o professor um orientador em todo o processo, fazendo ajustes em suas estratégias de aprendizagem, de maneira autônoma e não como um produto pronto e acabado do professor.

Os alunos precisam desenvolver competências que possam ordenar e organizar os processos do pensamento, orientando-os em diversos fatos, situações e fenômenos.

Assim, como potencialidade dentro das estruturas organizativas, os currículos deverão ser criativos e flexíveis, para atender o cerne de qualquer processo educacional, integrando as tecnologias com as propostas pedagógicas inovadoras.

Face às exigências socioculturais, o que se vislumbra é uma escola que possibilite aos seus alunos conhecimentos amplos, mais gerais, para que os mesmos possam tecer relações entre diversas áreas do saber humano, fazendo associações de dados e informações, sob um novo mundo, um novo estilo de vida e uma nova sociedade dirigida por novos padrões, culturais, sociais e estéticos.

Figura 2: Processo sintético de avaliação



Fonte: OTERO, Luis *in* BALLESTER, Margarita et al(2003, p.153)

Segundo BALLESTER (p. 54, 2003):

"Conseguir que nossos alunos participem significa permitir que assumam responsabilidades, e, quando eles são capazes de assumir e dividir responsabilidades e compromissos, estão, explícita e implicitamente, desenvolvendo-se como pessoas, aprendendo a diferenciar as situações que dependem deles e podem ser facilmente modificadas e a diferenciar as que não dependem e requerem ações coletivas. Assumir responsabilidades lhes permitirá construir uma identidade equilibrada e um bom conceito de si mesmos, e aprenderão também que a passividade e a rotina não são as práticas adequadas para crescer e se desenvolver."

Dessa forma, os processos de ensino deverão sofrer transformações, em que o aprendizado será cada vez mais ativo, propiciando aos alunos um preparo melhor para assumir mais responsabilidade, ter iniciativa, redefinir a forma de criar e aprimorar suas competências e habilidades.

O aprendizado ativo é sobretudo, uma construção partilhada e coletiva do conhecimento, em que o aluno exerce um papel agente de mudanças.

Há necessidade de compreender que a avaliação de competências culmina não na aprovação ou reprovação, mas em situações didático-pedagógicas que tornam o constante aprendizado cada vez mais sistemático, que possa efetivamente subsidiar o aperfeiçoamento do ensino. Essa é uma mudança que precisa acontecer no âmbito das Instituições de Ensino. Como afirma BICUDO (1999, p.146):

"Mudar o processo avaliativo é uma caminhada que se inicia passo a passo, começando pelas reflexões 'para que vou avaliar o aluno', 'para que serve a avaliação'. Em última instância, o que estamos considerando como fundamental é somente iniciar um processo de avaliação quando se tem claro e explicitado coletivamente o significado que a avaliação vai desempenhar na escola".

Assim, o educador tem um grande leque de opções metodológicas que pode ser diversificada e trabalhar com os alunos a avaliação e a auto-avaliação, explorando as possibilidades de cada um, reaprendendo a conhecer, a ensinar e a aprender e saber integrar o conhecimento com o grupo, com o indivíduo e com a sociedade.

É importante entender que educar é colaborar para que professores e alunos construam sua identidade e transformem seus saberes em processos

permanentes de aprendizagem, desenvolvendo habilidades para tornarem cidadãos realizados e cada vez mais competentes.

4 AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Não podemos mandar no vento...
mas podemos orientar as velas ! (M. Gather Thurler)

4.1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a regulação da educação superior é atribuição essencial do Estado. A esse cabe, em nome da sociedade, fixar-lhe as normas de organização e funcionamento, bem como averiguar e garantir o seu fiel cumprimento. Há três dimensões envolvidas: a normativa, a verificadora e a controladora. A primeira dimensão estabelece o quadro geral dentro do qual devem ser desenvolvidas as outras duas.

A questão normativa é concretizada pela Constituição Federal de 1988 que, em seu artigo 206, define sete princípios básicos: igualdade de condições e permanência; liberdade; pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas e coexistência de instituições públicas e privadas; gratuidade do ensino público; valorização dos profissionais do ensino; gestão democrática do ensino público; e garantia de padrão de qualidade.

Os processos regulatórios devem contemplar todos esses princípios. Nesse contexto, a verificação e o controle tornam-se insuficientes para assegurar a qualidade ou fomentar a sua melhoria permanente. Por isso, é necessária a existência de avaliação contínua, que considere a totalidade das dimensões envolvidas nas instituições de educação superior, dos seus programas e cursos de formação, bem como das demais atividades por elas desenvolvidas.

Para MARTINS *apud* XIMENES (2005, p. 43):

“A avaliação é um processo permanente de autoconsciência, tomada de posição revisão, retomada ou redirecionamento de rumos institucionais e de programas e atividades. Tal processo, com certeza, é fundamento indispensável para a garantia e a melhoria da qualidade. E os seus resultados, obviamente, enriquecem e, até mesmo, dão sentido aos procedimentos de regulação. Tanto a auto-regulação, pelas próprias instituições que fazem a educação superior, como a regulação que, ao Poder Público, compete exercer.”

Corroborando com essa idéia, BASTOS FILHO (2002) afirma que “a avaliação institucional é de grande importância para a identificação de soluções aos problemas existentes na organização e de grande valia para a melhoria de seus processos”. O autor conclui dizendo que a “avaliação institucional apresenta-se como um importante instrumento de transformação da escola e da melhoria da qualidade do seu ensino e dos seus serviços prestados, devendo ser praticada por todas as instituições do ramo”.

Para garantir essa premissa, DIAS SOBRINHO (1994) destaca que a avaliação deve ser uma ação sistemática e global, que ultrapasse amplamente as avaliações pontuais e corriqueiras da vida escolar. Não se restringe às testagens de conhecimentos ou a medidas de produção, nem mesmo se completa com a elaboração de banco de dados. A avaliação deve ser radical, no sentido de um questionamento rigoroso e sistemático de todas as atividades da instituição, seus fins e seus meios: ensino, pesquisa e extensão, bem como gestão, infra-estrutura e condições gerais de trabalho.

Para BELLONI (1995, p. 80):

“[...]a avaliação institucional é um empreendimento que busca a promoção da tomada de consciência sobre a instituição. Seu objetivo é melhorar a universidade. A autoconsciência institucional constitui importante subsídio para o processo da tomada de decisão, tanto em nível individual quanto em nível coletivo, da instituição como um todo, com vistas ao seu aperfeiçoamento, e tem como ponto fundamental importância a intensa participação de seus membros tanto na forma de encaminhar a avaliação na identificação de critérios e procedimentos, como na utilização dos resultados.”

Na visão de BALZAN e SOBRINHO (2005), a avaliação torna-se necessária por dois motivos principais: o cumprimento do princípio de transparência, ou seja, a exigência ética da prestação de contas à sociedade; e pelo mecanismo de fortalecimento da instituição pública ante as contínuas ameaças de privatização.

Segundo ainda os autores, esses dois argumentos, importantes e legítimos, justificam a necessidade da avaliação desde os pontos de vista contextuais da Universidade, mais claramente de suas relações com a sociedade e o Estado.

4.2 EVOLUÇÃO

Dois momentos foram marcantes para o desenvolvimento da avaliação na educação superior no Brasil. Primeiramente, a implantação da metodologia para autorização e reconhecimento de cursos de graduação e de credenciamento de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, ocorrida a partir da Lei nº. 4.024, de 1961, e, mais adiante, da Lei nº. 5.540, de 1968, e do Decreto Lei nº. 464, de 1969. Em segundo, a pós-graduação brasileira, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), conseguiu estabelecer, a partir de 1976/77, um dos mais completos sistemas de avaliação de desempenho de cursos de mestrado e doutorado, configurando um amplo sistema de avaliação e de regulação, com objetivos pedagógicos, de desenvolvimento e fomento e de chancela legal por parte dos órgãos competentes.

Para o ensino superior, somente no início da década de 80, ocorreu a primeira grande iniciativa de avaliação, o Programa de Avaliação da Reforma Universitária (PARU). O PARU elaborou questionários que foram respondidos por estudantes, dirigentes universitários e docentes e acolheu igualmente estudos específicos para apreender o impacto da Lei 5.540/1968 quanto à estrutura administrativa, à expansão das matrículas e à sua caracterização, à relação entre atividades de ensino, pesquisa e extensão, características do corpo docente e técnico-administrativo e vinculação com a comunidade. Tratou, portanto, basicamente de dois temas: gestão e produção/disseminação de conhecimentos, utilizando-se de levantamento e análises de dados institucionais colhidos através de roteiros e questionários preenchidos por estudantes, professores e administradores.

A partir da Nova República, em 1985, surgiu no MEC uma proposta de avaliação da Educação Superior vinda da Comissão de Alto Nível: Grupo Executivo para a Reforma da Educação Superior (GERES). Utilizando uma concepção regulatória, apresentava a avaliação como contraponto à autonomia das IES, dando relevo às dimensões individuais, seja do alunado, seja dos cursos e instituições, embora se mantenha a preocupação com as dimensões institucionais. Os resultados da avaliação – como controle da qualidade das

instituições (públicas ou privadas) – implicariam na distribuição de recursos públicos, que deveriam ser direcionados para “Centros de Excelência”.

Como consequência desse programa, vários estudos foram realizados, em virtude da necessidade de avaliação permanente nas instituições. Nessa ocasião, aconteceram inúmeros seminários nacionais e internacionais sobre o tema, destaca-se o realizado pelo MEC, promovido em 1987, em Brasília, reunindo especialistas brasileiros e de diversos países do mundo. Ao final do período, o MEC passou desenvolver um programa de apoio a projetos de auto-avaliação universitária enquanto várias instituições criaram os seus próprios sistemas de avaliação.

Em julho de 1993, a partir da iniciativa da comunidade universitária, o MEC criou a Comissão Nacional de Avaliação e o seu Comitê Assessor, ambos constituídos por representantes da comunidade científica, que elaboraram e passaram a implementar o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB).

Surgiu então a partir de 1994 o PAIUB, mantido pela Secretaria de Educação Superior (SESu), adotando projeto elaborado no seio da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES).

Sobre isso, RISTOFF apud BALZAN e SOBRINHO (2005, p. 38) destaca:

“[...], durante os anos de 1993 e 1994, o país viveu um momento realmente histórico no tocante à avaliação. As iniciativas da Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), da Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais (ABRUDEM), dos Fóruns de Pró-Reitores de Graduação e Planejamento encontraram eco na equipe, ideologicamente plural do MEC. Este passou a exercer o papel não de condutor do processo, mas de articulador, de viabilizador e, por fim, de financiador. E isto talvez esteja fazendo toda a diferença. É importante destacar que 71 universidades submeteram projetos de avaliação à Secretaria de Ensino Superior (SESu) do MEC para participarem do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB).”

O Programa caracteriza-se por possuir dotação financeira própria, livre adesão das universidades por meio da concorrência de projetos e princípios de avaliação coerentes, com posição livre e participativa. Este programa procura considerar “os diversos aspectos indissociáveis das múltiplas atividades-fim e das

atividades-meio necessárias à sua realização, isto é, cada uma das dimensões-ensino, produção acadêmica, extensão e gestão em suas interações, interfaces e interdisciplinaridade" (PAIUB, 1994, p. 5-6).

Para RISTOFF (1997), o PAIUB busca uma forma de avaliação que possa fazer justiça ao caráter singular do mundo acadêmico, um espaço público e livre, reservado ao permanente avanço da arte e da ciência.

Os seus princípios gerais que orientam o PAIUB são: globalidade, compreendendo todas as dimensões e atividades da instituição; comparabilidade, em busca de uma uniformidade básica de metodologia e indicadores; respeito à identidade institucional, contemplando o perfil, a vocação e as especificidades de cada instituição avaliada; não premiação ou punição, 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; adesão voluntária, à medida que a instituição aderia ao sistema por opção própria; legitimidade, trabalhando com métodos e indicadores confiáveis, desenvolvidos a partir de experiências das próprias instituições interessadas; e continuidade indispensável à solidez e à eficácia de qualquer sistema de avaliação.

O programa estabelece três fases centrais para o processo a ser desenvolvido em cada universidade: Avaliação Interna, Avaliação Externa e Reavaliação.

A Tabela 2 e a Figura 3 refletem a adesão ao PAIUB por região do país, nos anos 1994-1997, materializando a evolução e a implementação deste programa nas universidades brasileiras. Nota-se que a região sudeste possui maior número de IES e menor índice de adesão, sendo os IES particulares os maiores responsáveis por esta baixa adesão.

Tabela 2: Expansão do PAUIB (1994 – 1997)

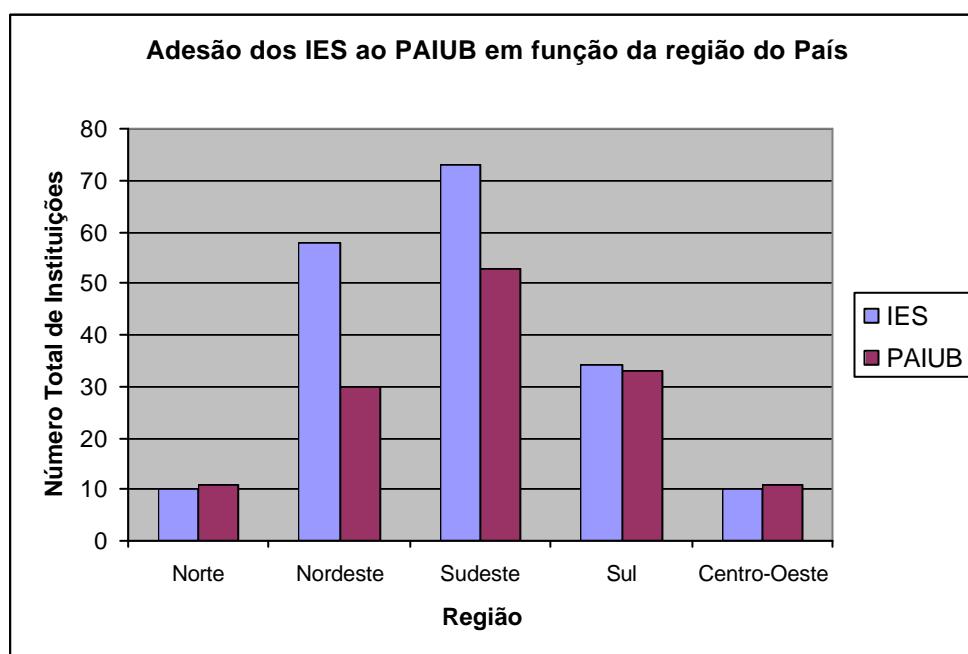
| ESFERA | Federal | | Estadual | | Municipal | | Comunitárias | | Particular | | TOTAL | |
|---------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|---------------------|-----------|-------------------|-----------|--------------|------------|
| REGIÕES | IES | PAIUB | IES | PAIUB | IES | PAIUB | IES | PAIUB | IES | PAIUB | IES | PAIUB |
| 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 |
| Centro-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 |

Fonte: PAIUB - DEPES/SESu (1997)

IES - Instituição de Ensino Superior

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

Figura 3: Gráfico da adesão dos IES ao PAIUB (1994-1997)

Fonte: PAIUB – DEPES/SESu (1997)

O PAIUB, segundo MARTINS apud XIMENES (2005), apesar de restringir-se apenas à avaliação da dimensão “ensino”, deixou forte marca e a evidência da possibilidade concreta de um amplo sistema de avaliação, envolvendo dialogicamente as instituições e o Poder Público.

Destaca-se, porém, que as metodologias adotados pela SESu e pelo então Conselho Federal de Educação não se correspondiam com essas estratégias mais abrangentes de avaliação, servindo-se de mecanismos próprios, muito mais de verificação e controle do que propriamente de avaliação. Tais mecanismos concentravam-se basicamente em comissões de visita *in loco*.

Essas comissões de especialistas da SESu, durante um certo período tiveram papel secundário nos processos de autorização e reconhecimento de cursos de graduação. As suas atribuições, de acordo com o decreto de 1968 que as institui, eram de “ampliar a capacidade técnica e executiva do MEC, promovendo estudos, supervisão e assistência às instituições de ensino superior (IES), com visitas periódicas para observação das instalações, equipamentos, qualificação de docentes, organização didática, padrões de ensino e pesquisa”. (MARTINS apud XIMENES, 2005)

Em 1994, essas comissões, com a extinção do Conselho Federal de Educação, passaram a ter um papel mais atuante em tais processos, oferecendo pareceres sobre a autorização e reconhecimento de cursos, de modo a subsidiar a decisão ministerial. A partir de 1997 e até o início dos anos 2000, essas comissões assumiram papel mais atuante, passando a definir padrões de qualidade para os cursos de graduação e a constituir bancos de consultores para visitas aos cursos nas suas respectivas áreas de formação.

Durante o governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso foi implantado mediante a Lei 9.131, de 24 de novembro de 1995, o Exame Nacional de Cursos (ENC), também conhecido como Provão, com a finalidade de verificar os conhecimentos e habilidades básicas adquiridas pelos alunos concluintes, possibilitando o aprimoramento dos cursos, a identificação e correção de deficiências.

O ENC é orientado pela modalidade de avaliação em larga escala, com as características e especificidades dessa modalidade de avaliação, no que tange à aplicação e construção dos instrumentos – provas e questionários, pois

se trata de um exame nacional que envolve a aplicação de provas para o universo dos alunos concluintes dos cursos que estão sendo avaliados. Cumpre ressaltar, no entanto, que, embora o ENC pretendesse apreender os conhecimentos e competências adquiridas pelos alunos que estavam em vias de concluir o curso de graduação, o objetivo principal foi de avaliar os cursos de graduação das IES e utilizar essas avaliações como um dos instrumentos de regulação do sistema de educação superior.

A responsabilidade do ENC era da Diretoria de Estatísticas e Avaliação da Educação Superior (DEAES), do INEP. Sua primeira edição foi em 1996, ocasião em que foram avaliados 616 cursos de três áreas de graduação: Administração, Direito e Engenharia Civil. Gradativamente foram sendo incorporados novos cursos no ENC, até que, em 2002, 361.561 estudantes de 5.031 cursos de 24 áreas se submeteram às provas em 627 municípios, em todos os estados brasileiros. Em 2003, participaram do Exame 435.810 alunos, em 704 municípios, abrangendo 5.890 cursos de 26 áreas: Administração, Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Ciências Contábeis, Direito, Economia, Enfermagem, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Farmácia, Física, Fonoaudiologia, Geografia, História, Jornalismo, Letras, Matemática, Medicina, Medicina Veterinária, Odontologia, Pedagogia, Psicologia e Química.

Embora durante os sete anos que se seguiram à aplicação do primeiro Exame, outros instrumentos tenham sido incorporados à avaliação do ensino, entre eles a realização de avaliações *in loco* e o levantamento de indicadores produzidos por meio de análises estatísticas, o ENC, propriamente dito, possuía dois instrumentos: o primeiro um teste de conhecimento, viabilizado através da aplicação de provas. As provas eram de dois tipos: mistas (compostas de questões de múltipla escolha e de questões discursivas) e provas constituídas totalmente por questões discursivas. A adoção de cada um desses tipos de prova era de responsabilidade de cada Comissão de Curso. Na construção desse instrumento pressupõe-se, como parâmetro de qualidade, a formação que os cursos deveriam proporcionar.

O segundo instrumento um conjunto de questionários: o questionário-pesquisa e o questionário sobre impressão das provas, ambos

aplicados aos estudantes. O questionário-pesquisa era encaminhado aos graduandos inscritos pelas próprias IES, antes da realização do Exame, para colher informações socioculturais do grupo de graduandos e suas expectativas, bem como para caracterizar os cursos, a partir do ponto de vista de seus concluintes, quanto a recursos e instalações disponíveis, estrutura curricular e desempenho docente. O questionário de impressões sobre a prova era apresentado aos graduandos que participam do Exame, durante a realização da prova. Permitia conhecer a opinião dos participantes a respeito do instrumento aplicado, buscando colher informações para o aperfeiçoamento das provas, no que tange à clareza e objetividade dos enunciados, adequação das informações fornecidas para a resolução das questões, adequação do tempo para a realização da prova e o nível de dificuldade e extensão da prova.

A forma como foi instituído, sem a livre adesão como foi o PAIUB, mas por imposição, sem a prévia consulta às universidades, à Comissão Nacional de Avaliação e seu Comitê Assessor e ao Conselho de Reitores causou fortes reações da comunidade universitária.

Cabe destacar que, enquanto no PAIUB a preocupação estava com a totalidade, com o processo e com a missão da instituição na sociedade, no ENC a ênfase recai sobre os resultados, com a produtividade, a eficiência, com o controle do desempenho frente a um padrão estabelecido e com a prestação de contas. O PAIUB tem como referência a globalidade institucional, aí compreendidas todas as dimensões e funções das IES. O ENC tem como foco o Curso, em sua dimensão de ensino, e tem função classificatória, com vistas a construir bases para uma possível fiscalização, regulação e controle, por parte do Estado, baseada na lógica de que a qualidade de um curso é igual à qualidade de seus alunos

As principais críticas estão relacionadas ao fato de que o ENC reduziu a avaliação das universidades a uma única prova geral, produzindo como resultado um retrocesso nas concepções e formas de ensinar e desenvolver o conhecimento. O exame, ao centrar-se nas diretrizes curriculares comuns, desconsidera as características regionais, as condições peculiares de trabalho de cada instituição, a escolha autônoma e legítima das instituições por determinada abordagem nos cursos, a missão e os objetivos educacionais priorizados por cada

instituição, dentro do espírito de relativa autonomia didático/pedagógica e de pluralidade de concepções (SANTOS FILHO, 1999).

Já para MARTINS apud XIMENES (2005), o ENC apresentou impactos na melhoria do ensino em inúmeros cursos de graduação, além de oferecer dados que permitiriam traçar, em linhas gerais, o estado do ensino nas diferentes áreas em que chegou a ser aplicado entre 1996 a 2003. O levantamento de dados de natureza sócio-econômica dos estudantes constitui-se inestimável fonte de informação para explicar os resultados dos exames e mostrou-se com significativo potencial para basear políticas de atendimento estudantil.

Entretanto, tanto na concepção de SANTOS FILHO (1999) como na de MARTINS apud XIMENES (2005), a fragmentação da implementação dos procedimentos; a procura de soluções meramente técnicas, desprezando aspectos humanos e sociais e o abandono das experiências em curso acabaram por dar ênfase praticamente a um única metodologia, o ENC, esmaecendo a importância e o significado dos demais.

Na Tabela 3 apresenta-se o número de cursos participantes do ENC, nos anos de 1996/1997/1998, verificando-se o aumento do número das áreas englobadas no exame a cada ano. Dentro de cada área específica nota-se também adesão cada vez maior em virtude da obrigatoriedade imposta pelo governo aos alunos concluintes dos cursos de graduação.

Tabela 3: Evolução de cursos participantes do ENC

| Área | 1996 | 1997 | 1998 | Variação 96-98(%) |
|----------------------|-------------|-------------|--------------|------------------------------|
| Administração | 335 | 354 | 391 | 16,7 |
| Direito | 179 | 196 | 212 | 18,4 |
| Engenharia Civil | 102 | 106 | 110 | 7,8 |
| Engenharia Química | 0 | 44 | 47 | 6,8 |
| Medicina Veterinária | 0 | 37 | 39 | 5,4 |
| Odontologia | 0 | 85 | 86 | 1,2 |
| Engenharia Elétrica | 0 | 0 | 81 | 0 |
| Jornalismo | 0 | 0 | 84 | 0 |
| Letras | 0 | 0 | 369 | 0 |
| Matemática | 0 | 0 | 291 | 0 |
| TOTAL | 616 | 822 | 1.710 | 177,6 |

Fonte: DAES/INEP/MEC – ENC (1998)

No início do governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em 2003, por intermédio do MEC, o debate sobre avaliação da educação superior continuou, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), promoveu seminário, durante o qual toda a sistemática de avaliação desenvolvida nos últimos anos, em especial o ENC, foi alvo de discussões.

Surge então, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº. 10.861, de 14/04/2004, e regulamentado pela Portaria MEC nº 2.051, de 09/07/2004, possui três eixos principais: avaliação da instituição, a avaliação dos cursos e a avaliação de desempenho dos estudantes.

O SINAES fundamenta-se na necessidade de promover a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e, especialmente, do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais.

O SINAES é um sistema autônomo de supervisão estatal, coordenado pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), que busca integrar dimensões internas e externas, particulares e globais dos diversos objetos e objetivos da avaliação, propondo-se a ser somativo e formativo, quantitativo e qualitativo, no que diz respeito ao aprimoramento das instituições de ensino superior e à reorientação do sistema nacional de educação superior.

Os princípios fundamentais do SINAES são:

- ? responsabilidade social com a qualidade da educação superior;
- ? reconhecimento da diversidade do sistema;
- ? respeito à identidade, à missão e à história das instituições;
- ? globalidade, isto é, compreensão de que a instituição deve ser avaliada a partir de um conjunto significativo de indicadores de qualidade, vistos em sua relação orgânica e não de forma isolada;
- ? continuidade do processo avaliativo.

O SINAES integra três modalidades principais de instrumentos de avaliação, aplicados em diferentes momentos:

- 1. Avaliação das Instituições de Educação Superior (AVALIES):** é o centro de referência e articulação do sistema de avaliação que se desenvolve em duas etapas principais:
 - a) auto-avaliação: coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) de cada IES, a partir de 1º de setembro de 2004;
 - b) avaliação externa: realizada por comissões designadas pelo INEP, segundo diretrizes estabelecidas pela CONAES.
- 2. Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG):** avalia os cursos de graduação por meio de instrumentos e procedimentos que incluem visitas *in loco* de comissões externas. A periodicidade desta avaliação depende diretamente do processo de reconhecimento e renovação de reconhecimento a que os cursos estão sujeitos.

3. Avaliação do Desempenho dos Estudantes (ENADE): aplica-se aos estudantes do final do primeiro e do último ano do curso, estando prevista a utilização de procedimentos amostrais. Anualmente, o Ministro da Educação, com base em indicação da CONAES, definirá as áreas que participarão do ENADE.

O SINAES apresenta algumas diferenças, entre elas encontram-se: a previsão de classificação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes em uma escala de conceitos de cinco níveis. O exame, denominado de ENADE, é aplicado a estudantes em início e em fim de curso, tendo como característica o componente curricular obrigatório de todos os cursos de graduação no País ainda que, por força de aplicação de procedimentos amostrais para a seleção dos estudantes que a ele se submeterão, esteja prevista a dispensa oficial por parte do MEC de não selecionados.

O SINAES buscou enfatizar, então, que a avaliação deve considerar a instituição, em todas as suas dimensões de ensino-pesquisa-extensão; nas suas relações internas e externas, garantindo a sua identidade institucional.

Para MARTINS apud XIMENES (2005):

"A sistemática hoje em vigor, se adequadamente aplicada corresponde ao aproveitamento e ao aperfeiçoamento das boas experiências. Não é uma reedição do passado. Tampouco uma ruptura. É uma evolução no sentido da integração. No sentido da implementação de um sistema nacional de avaliação, inicialmente instituído na Lei nº. 9.131, de 1995, afirmado e ampliado na Lei nº. 9.394, de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) e reafirmado no Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei 10.172, de 2001. No sentido de recuperar – sem repetir, mas avançando – fundamentadas e mobilizadoras experiências de auto-avaliação, como é o caso do PAIUB."

É de se esperar que, dentro em breve, a avaliação da educação superior no Brasil seja abrangente, integrada, diversificada e plural, comportando a convivência de vários sistemas ou subsistemas, estatais ou não estatais, que dialoguem, complementem-se e desenvolvam salutar e vigilante intercâmbio político-metodológico. E, desse modo, a regulação da educação superior passará a ser efetiva combinação de processos de auto-regulação estatal, baseados em avaliação contínua e permanente, reconhecida por todas as partes envolvidas.

4.3 CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

Os Cursos Superiores de Tecnologia não são uma novidade da atual Lei de Diretrizes e de Bases da Educação Nacional (LDB), pois eles existem desde 1961, com as Leis nº 4.024/1961, 5.540/1968 e 5.692/1972, respectivamente.

A Resolução Conselho Federal de Educação (CFE) nº 12/1980, ao dispor sobre a nomenclatura dos cursos superiores de tecnologia nas áreas de engenharia, das ciências agrárias e das ciências da saúde, determinou que: “[...]os cursos de formação de tecnólogo passam a ser denominados cursos superiores de tecnologia, aprovados com base nos art. 18 e 23 da Lei nº 5.540/68 [...]o profissional formado receberá a denominação de tecnólogo[...]”.

O curso superior de tecnologia é essencialmente um curso de graduação, com características diferenciadas, como mostra o Quadro 7, de acordo com o respectivo perfil profissional de conclusão. O perfil profissional demandado e devidamente identificado constitui a matéria primordial do projeto pedagógico de um curso, indispensável para a caracterização do itinerário de profissionalização, da habilitação, das qualificações iniciais ou intermediárias do currículo e da duração e carga horária necessárias para a sua formação.

Os cursos superiores de tecnologia devem contemplar a formação de um profissional apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades em uma determinada área profissional, e deve ter uma formação específica para:

- ? aplicação e desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica;
- ? difusão de tecnologias;
- ? gestão de processos de produção de bens e serviços;
- ? desenvolvimento da capacidade empreendedora;
- ? manutenção das suas competências em sintonia com o mundo do trabalho;
- ? desenvolvimento no contexto das respectivas áreas profissionais.

Quadro 7: Cursos de Graduação no Brasil

| | Bacharelado | Licenciatura | Tecnológico | Seqüências | |
|---------------------------------|---|--|---|---|---|
| | | | | Formação específica | Complementação de estudos |
| Definição | Curso que oferece ampla base teórica e formação generalista, capacitando o aluno para atuar nos diversos setores - agropecuária, indústria, comércio e serviço - do mercado de trabalho. Alguns cursos, como Engenharia, Medicina, Fisioterapia e Enfermagem, apesar de terem o mesmo valor prático de um bacharelado, são considerados cursos de graduação específica. | Curso para formação de professores, dividido em duas modalidades. Quem pretende dar aulas para alunos da educação infantil e das quatro primeiras séries do ensino fundamental deve fazer o Normal Superior. Já os interessados em ensinar estudantes da 5ª à 8ª série e do ensino médio precisam cursar uma licenciatura plena na disciplina a ser lecionada (Matemática, Física, História e outras). | Curso que propicia ao aluno uma formação mais focada no mercado de trabalho. A idéia é formar profissionais capazes de exercer atividades mais específicas, ao contrário dos bacharéis, que têm formação mais generalista e possuem um campo maior de atuação. Na maioria dos casos, esses cursos surgem de uma demanda local para determinada atividade. | Os cursos seqüenciais, em geral, foram criados para abastecer o mercado de trabalho com mão-de-obra especializada. Formam, em um curto período de tempo, profissionais aptos a exercer determinadas atividades em áreas como informática, comunicação social e gestão. Esses cursos precisam ter uma carga horária de, no mínimo, 1,6 mil horas/aula e necessitam de autorização do MEC para funcionar. | Esse tipo de seqüencial também forma profissionais especializados, com o objetivo de capacitar melhor o aluno já encaminhado em determinada carreira. São cursos que independem da autorização do MEC para funcionar, mas, em compensação, precisam estar vinculados a um ou mais cursos de graduação, já devidamente reconhecidos, que a escola oferece. |
| Documento de conclusão | Diploma de bacharel | Diploma de licenciado | Diploma de tecnólogo | Diploma de formação específica | Certificado de conclusão |
| Para continuar estudando | É possível fazer uma pós - graduação <i>lato sensu</i> (especialização) ou <i>stricto sensu</i> (mestrado e doutorado) | O licenciado pode ingressar numa pós - graduação <i>lato sensu</i> ou, se quiser dar aulas no ensino superior, em uma pós <i>stricto sensu</i> . | O tecnólogo pode partir pra uma pós - graduação <i>lato sensu</i> ou <i>stricto sensu</i> . | O diploma de formação específica permite o ingresso somente em uma pós - graduação <i>lato sensu</i> . | O certificado de conclusão não dá direito a fazer nenhum tipo de pós - graduação. Para isso, o aluno deve concluir um curso seqüencial de formação específica. |
| Duração média | De quadro a cinco anos | Três anos para o Normal Superior e quatro para licenciatura plena. | De dois a quatro anos. | Dois anos. | De seis meses a dois anos. |

A Educação Profissional de Nível Tecnológico, segundo a Resolução nº 3/2002 do Conselho Nacional de Educação (CNE) deverá estruturar a matriz curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia conforme os seguintes parâmetros:

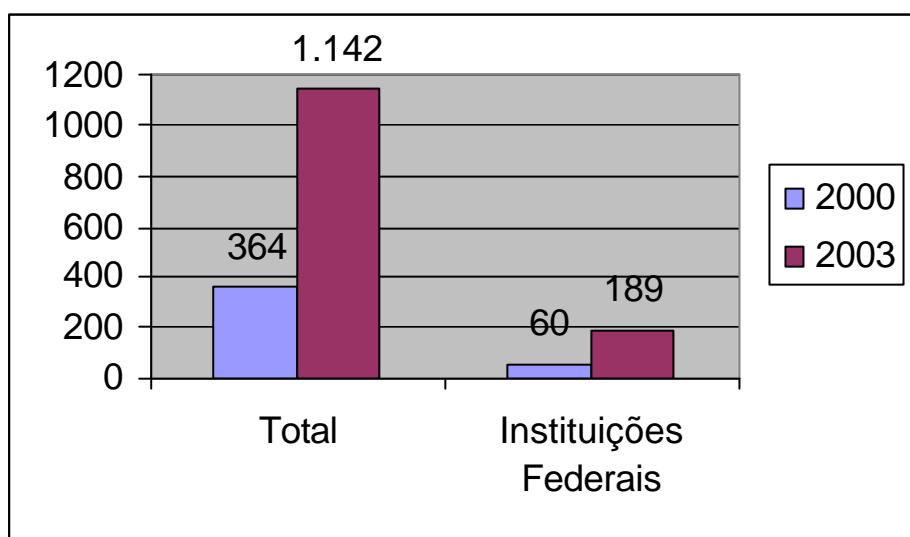
- a) incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
- b) incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
- c) desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços;
- d) propiciar a compreensão e avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;
- e) promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições do trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
- f) adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
- g) garantir a identidade do perfil profissional de conclusão do curso e da respectiva organização curricular.

Esses cursos nasceram apoiados nas necessidades do mercado (indústria automobilística) e vêm sofrendo um aumento significativo de demanda nos últimos anos. O número de cursos de graduação com grau acadêmico de tecnólogo cresceu 213,7%, de 2000 a 2003, como mostram os dados do Censo da Educação Superior 2003 (Tabela 4 e Figura 4). Enquanto em 2000 havia 364 cursos no Brasil, em 2003 este número passou para 1.142. Nas instituições federais, o aumento foi ainda maior (215%): de 60 cursos em 2000 para 189 cursos em 2003.

Tabela 4: Número de Cursos de Graduação Tecnológica, Brasil

| Ano | Total | | Instituições Federais | |
|------|--------|-------|-----------------------|-----|
| | Número | % | Número | % |
| 2000 | 364 | - | 60 | - |
| 2003 | 1.142 | 213,7 | 189 | 215 |

Fonte: INEP/MEC (2005)

Figura 4: Gráfico dos Cursos Superiores de Tecnologia no Brasil (2000-2003)

Fonte: INEP/MEC (2005)

A Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) é responsável pelos processos protocolados junto ao MEC para autorização de criação, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores de tecnologia (CST) e para credenciamento de faculdades tecnológicas.

Os Cursos Superiores de Tecnologia, conforme Parecer CNE/CES 436/2001, “são cursos de graduação com características especiais, bem distintos dos tradicionais e cujo acesso se fará por processo seletivo, a juízo das instituições que os ministrem. Obedecerão a Diretrizes Curriculares Nacionais a serem aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação” e podem ser ministrados

por universidades, centros universitários, faculdades integradas, faculdades isoladas, faculdades tecnológicas, institutos superiores e Centros de Educação Tecnológica públicos e privados.

A legislação do ensino superior existente e a portaria do MEC nº. 1.647 de 25 de novembro de 1999 foram o ponto de partida para a implantação de procedimentos para o credenciamento de instituições, autorização e reconhecimento de cursos específico para as graduações tecnológicas.

Esses procedimentos passaram a ser coordenados pela SETEC, por intermédio da então Supervisão e Avaliação da Educação Profissional de nível Tecnológico que posteriormente virou a ser a Coordenação Geral de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica.

Da mesma forma que a SESu e o INEP, a SETEC também possui comissões de especialistas para desenvolverem verificações e avaliações de instituição e de curso.

Entretanto, diferentemente da SESu, cujas comissões de especialistas realizam visitas apenas para processos de autorização de curso e credenciamento de instituição, as visitas desenvolvidas pelas comissões de especialistas da SETEC realizam todos os processos de regulação existentes para a Educação Profissional de nível superior, ou seja, autorização, reconhecimento de curso, renovação de reconhecimento de curso e credenciamento de centro de educação tecnológica.

Para proceder à avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologias também são utilizados instrumentos que possibilitam avaliar:

- a) a organização didático-pedagógica;
- b) o corpo docente e coordenador de curso;
- c) a adequação das instalações físicas gerais e específicas, tais como biblioteca, laboratórios e outros ambientes e equipamentos integrados ao desenvolvimento do curso.

Os instrumentos e manuais, bem como a metodologia e operacionalização utilizadas pelas comissões da SETEC em muito se assemelham às existentes nas verificações e avaliações desenvolvidas pelas comissões da SESu e do INEP. Entretanto, contêm algumas especificidades dos Cursos Superiores de Tecnologia e, por isso, foram desenvolvidos com a

participação de docentes das mais diversas áreas da Educação Profissional vinculados, principalmente, aos CEFET's. Destacam-se como diferenciais da educação tecnológica nos instrumentos da SETEC a importância e o peso atribuídos, como indicadores de qualidade, às formas de conexão do curso com o mundo do trabalho e à experiência profissional, considerada de igual ou mais importância que a titulação e a experiência acadêmica do corpo docente.

Cabe destacar que, devido à implementação de uma sistemática de contatos prévios entre a comissão e a instituição antes da realização das visitas, os especialistas podem oferecer sugestões para a qualificação das propostas pedagógicas, nos casos de autorização de curso ou de reformulação curricular nos reconhecimentos de cursos.

A legislação observada pelas comissões de avaliação dos cursos tecnológicos é praticamente a mesma dos cursos de bacharelado e licenciaturas. A Portaria MEC 1.647/1999, que dispõe sobre o credenciamento de instituições e a autorização de cursos de nível tecnológico da educação profissional; a Portaria MEC 064/2001, que define os procedimentos para o reconhecimento de cursos/habilidades de nível tecnológico da educação profissional; a Portaria MEC 3.478/2002, que reconhece, em caráter provisório, para o fim de expedição e de registro de diplomas dos alunos que concluírem, até 31/12/02, os CSTs e o Decreto 4.504/02, que delega competência ao MEC para aprovar os estatutos e regimentos dos CEFETs e das escolas agrotécnicas federais complementam o conjunto de normas acerca da regulação e supervisão das instituições e cursos de nível superior da Educação.

Dentro desse contexto, a avaliação das atividades desenvolvidas pelas instituições de educação profissional e tecnológica pressupõe:

- ? Organização de bancos de dados nas instituições de ensino, abrangendo informações relativas aos municípios, estados e regiões, envolvendo as redes públicas (federal, estaduais e municipais) e privadas;
- ? Apoio à integração dos sistemas de informação de cada rede de ensino em um sistema maior, de caráter nacional;
- ? Criação de instâncias próprias de avaliação permanente do desempenho qualitativo e quantitativo das atividades dos cursos

técnicos de nível médio oferecidos pelas instituições de educação profissional e tecnológica, considerando os indicadores educacionais sócio-econômicas, de inclusão social e de acompanhamento de egressos;

- ? Implantação de observatórios nas Regiões da Federação para identificação de demandas de inclusão social e de cursos e programas de educação profissional e tecnológica, compatíveis ao desenvolvimento sócio-econômico local e regional;
- ? Realizar periodicamente censos sobre a educação profissional e tecnológica no país e adotar critérios metodológicos adequados que levem em consideração a diversidade das redes e instituições;
- ? A avaliação dos cursos de educação profissional tecnológica de graduação dar-se-á pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, e a avaliação dos cursos de educação profissional tecnológica de pós-graduação profissional dar-se-á pela CAPES;
- ? Desenvolver de maneira sistemática e permanente pesquisas e avaliações sobre os egressos das instituições de educação profissional e tecnológica;
- ? Incrementar uma linha permanente de estudos e pesquisas sobre a educação profissional e tecnológica envolvendo o Subsistema Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, as redes públicas e privada, as instituições que compõem, bem como os programas de formação de docentes.

Com o objetivo de discutir esta metodologia adotada e propiciar a troca de experiências entre os especialistas visando o aprimoramento da atividade das comissões nas análises técnica e verificadora, em julho de 2002, a SETEC realizou o 1º *Workshop* de Especialistas *ad hoc* da Educação Profissional de Nível Tecnológico em Curitiba-PR.

Em 2004, com a criação do SINAES, o CONAES, o órgão colegiado de supervisão e coordenação deste Sistema, estabeleceu diretrizes, critérios e estratégias para o processo de avaliação, em conformidade com suas atribuições

legais de coordenação e supervisão do processo de avaliação da educação superior. Em virtude desse aspecto, os processos de avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia, passarão ainda no ano de 2005 a serem coordenados pelo INEP e não mais pela SETEC como estava estabelecido anteriormente.

4.4 EXPERIÊNCIAS ESTRANGEIRAS

A análise que se propõe fazer adota uma característica de descrição, já que no plano internacional, parece uma tônica vigente o caráter punitivo dos processos avaliativos, principalmente pela sua vinculação com as questões orçamentárias e financeiras.

De acordo com DIAS SOBRINHO (2003), em muitos países europeus as instituições de ensino superior ganharam mais liberdade no tocante às formas de organização. No entanto, são agora mais controladas por meio das prestações de contas de seus resultados, ou seja, devem apresentar indicadores que demonstrem que a missão e as metas estabelecidas foram cumpridas e que são eficientes.

4.4.1 França

O ensino superior na França pode ser definido como o conjunto de cursos que dão prosseguimento aos estudos depois do *baccalauréat* (grau universitário que culmina com o exame de conclusão do ensino médio), primeiro grau do ensino superior. A maior parte de seu financiamento é de origem pública e, sobretudo do Estado, já que se trata de uma competência do Estado, baixo custo para as famílias e baixo investimento por parte das empresas.

A França por meio da Lei de Educação de 26 de janeiro de 1984 criou o Comitê Nacional de Avaliação (CNE) para o desenvolvimento de seus processos de avaliação da educação superior.

O Comitê Nacional de Avaliação tem como missão a avaliação das instituições públicas de caráter científico, cultural e profissional: universidades,

escolas e grandes instituições. Ele avalia as instituições em termos de formação inicial e contínua, pesquisa, inserção regional, nacional e internacional, gestão e política institucional. Não tem como objetivo a avaliação dos indivíduos, a habilitação de programas ou a distribuição das subvenções do Estado. Sem poder de regulamentação ou de gestão o CNE chega a conclusões e recomendações que não têm caráter absoluto para a instituição avaliada.

A avaliação desenvolvida pelo CNE configura-se como sendo de natureza quantitativa e qualitativa em que os dados estatísticos têm como função, fundamentar as análises e dispor de informação homogênea no contexto nacional. No entanto, o CNE considera que a avaliação da educação superior seja principalmente qualitativa, por não levar em conta, em seus juízos, o uso exclusivo de indicadores de performance, considerando também o contexto, a situação específica, a evolução e os objetivos particulares da instituição avaliada.

A avaliação envolve sempre uma fase interna e uma externa. Com auxílio de instrumentos como um questionário, por exemplo, a instituição avaliada prepara um informe de avaliação interna, que coloque em evidência suas qualidades e suas debilidades, assim como suas perspectivas. A fase externa consiste em uma avaliação “por pares”, a partir do relatório de avaliação interna. O CNE elabora, então, o relatório final de avaliação, levado ao conhecimento público.

Segundo ZAINKO apud XIMENES (2005, p. 89):

“Os relatórios de avaliação proporcionam uma apreciação sobre a forma pela qual as instituições desempenham suas missões e alcançam seus objetivos. Servem também para dar ciência à opinião pública, principalmente aos usuários e aos interlocutores como o próprio Estado, as agências e os organismos financiadores. As recomendações contidas nos relatórios constituem-se em importantes instrumentos estratégicos dos quais dispõem as administrações superiores das instituições universitárias para colocar em prática suas políticas, melhorando o ensino, a pesquisa e a própria gestão.”

Deste modo, sem descuidar das especificidades intrínsecas a cada instituição, a avaliação na França é decorrente de um estudo analítico de todas as unidades de ensino e pesquisa que compõem uma universidade. Estabelecer as diferenças entre universidades que ministram o mesmo tipo de ensino, extraindo-se as consequências – satisfatórias ou não – é uma das preocupações do Comitê,

pois, trata-se de uma fonte permanente de reflexões. Além da análise individual e comparativa, o CNE incumbe-se também de analisar a universidade no seu conjunto, buscando colocar em evidência; a articulação entre as disciplinas, a inserção do ensino e da pesquisa no desenvolvimento regional, a adaptação às exigências do mercado de trabalho para os profissionais, a mobilidade estudantil, a capacidade de interação com outras universidades, a vida social, cultural e esportiva, que também representam qualidade de vida na universidade. Durante todo tempo, o particular e o coletivo são examinados de forma ampla. (CNE, 2000)

Na França a avaliação é uma obrigação administrativa, instrumento de ajuda à gestão pública e ato político que informa o cidadão sobre as despesas públicas. Os principais objetos da avaliação enquanto instrumento de gestão pública e com interesse político têm como seus principais objetivos: aumentar a responsabilidade, a eficiência, a eficácia e o debate público. Nada, portanto, que o diferencie da proposta dos organismos multilaterais que enfatizam a utilização da avaliação como um instrumento de controle e de administração estratégica, já que seus resultados devem viabilizar o aumento da produtividade, da eficiência e da eficácia do sistema educacional.

4.4.2 Alemanha

Na Alemanha, no âmbito nacional, o Instituto Federal de Educação Profissional (FIVE), que funciona sob a supervisão do Ministério da Educação, Ciência, Pesquisa e Tecnologia (*Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie*), e o Instituto Federal do Trabalho (FIL), que opera sob um conselho administrativo (patrões, trabalhadores e corporações públicas) estão envolvidos com questões da educação e treinamento profissional e tecnológico. Enquanto o primeiro “aconselha o governo sobre treinamento profissional, administra a pesquisa e fornece apoio para a educação profissional”, o último “é responsável pela orientação e colocação profissional e concessão de fundos para criar e manter empregos, empregados e pesquisa”. (HENRIQUES, 1999)

O Ministério da Educação, Ciência, Pesquisa e Tecnologia alemão é responsável pela fiscalização e avaliação das instituições de educação profissional e tecnológica.

No nível estadual, existem uma série de organizações envolvidas com a educação e treinamento profissional e tecnológico: um ministério estadual (trabalho ou econômico), comitês estaduais de treinamento profissional, câmaras de comércio, indústria, comércio e ofícios, união de empregadores e trabalhadores, e comitês de representantes de empregados. Cada qual com suas próprias atribuições e elas são indicações claras do envolvimento das empresas e indústrias com a educação profissional na Alemanha.

A educação alemã é obrigatória e gratuita dos 6 aos 16 anos. Ela é dividida em escola primária (*Grundschule*) e nível secundário I (*Sekundarstufe I*). Depois dos 16 anos, existe o nível secundário II (*Sekundarstufe II*) que são gratuitas, mas não obrigatórias.

O nível secundário I é dividido em três faixas educacionais: escola de gramática (*Gymnasium*), escola moderna ou não-clássica (*Realschule*), escola principal (*Hauptschule*). A escola de gramática é o caminho direto para a universidade e estudos politécnicos. A escola não-clássica é o caminho direto para escolas técnicas de 2 (dois) anos e também a entrada indireta para universidade (o estudante deve cumprir o requisito de uma escola de gramática) ou para um colégio politécnico (o estudante deve ter completado os dois anos de escola técnica para se habilitar ao ingresso). A escola principal é o caminho indireto para entrar nas escolas técnicas (o aluno deve cumprir o requisito de uma escola não-clássica) ou ao colégio politécnico (o estudante deve ter completado os dois anos de escola técnica para se habilitar ao ingresso).

No final do nível secundário I, os estudantes poderão escolher uma das opções do nível secundário II que dependerá para todo o aluno o tipo de curso secundário I que este completou. A lei da educação profissional ou *Berufsbildungsgesetz* de 14 de agosto de 1969 determina que os alunos menores de 18 anos recebam treinamento em mais de 300 (trezentas) profissões reconhecidas se eles não escolherem ou não terem direito a outra oportunidade educacional.

Os colégios politécnicos (*Fachhochschule*) tem tido muito sucesso na Alemanha principalmente nos anos 80, já que foram fundados em 1970/71.

As escolas técnicas alemãs, denominadas de *Fachoberschule*, são instituições de graduação não clássica, onde os alunos aprendem em tempo integral, além do conhecimento teórico, a prática necessária para o desenvolvimento das habilidades. Este tipo de escola técnica, com duração de dois anos, se estabeleceu durante os anos 70, com os colégios politécnicos.

Os indivíduos que completam a escola principal devem ingressar numa escola não clássica antes de candidatar-se a dois anos de escola técnica. Depois completado o programa, eles podem candidatar-se a um colégio politécnico.

Em geral a oferta da educação profissional e tecnológica na Alemanha para jovens e adultos é feita por instituições públicas e privadas, mas também poderá ser oferecida pela “indústria, workshops de treinamento industrial, centros de re-educação, centros de reabilitações, associações comerciais, câmara do comércio e indústria, e outros órgãos similares”. (HENRIQUE, 1999)

4.4.3 Inglaterra

A Inglaterra, segundo DIAS SOBRINHO (2002), é um dos países em que houve um profundo impacto no nível interno e cujas reformas promoveram transformações muito ao gosto de organismos multilaterais, como o Banco Mundial. Muitos foram os países que se espelharam na experiência inglesa, dentre eles o Brasil, no encaminhamento das políticas de educação superior.

A avaliação desde os anos 1980 tem servido de instrumento básico para um processo de “privatização” da educação superior, que consiste não só na criação de instituições privadas, mas, sobretudo, na implantação de um regime de mercado nas universidades públicas. A palavra de ordem para as instituições de educação superior é que elas devem ser cada vez mais parecidas com as “empresas de negócios”, como declarado no Relatório Jarrat, de 1985. (DIAS SOBRINHO, 2000)

Em consequência do tipo de modelo avaliativo, existe hoje na Inglaterra uma disfunção em relação ao papel das instituições universitárias cujas áreas prioritárias de pesquisa são definidas pelo mercado, numa preponderância do utilitarismo sobre a produção do conhecimento, demandado pelo desenvolvimento da sociedade. A predominância, como não poderia deixar de ser, acaba recaindo sobre as pesquisa no campo das ciências puras, na tecnologia, em detrimento da pesquisa básica e das humanidades. (ZAINKO apud XIMENES, 2005)

A avaliação de ensino no sistema inglês desenvolve-se por meio de processo de auto-avaliação e visitas de pares externos. Na pesquisa, a avaliação trabalha com a perspectiva de *rankings* classificando as instituições com base nos dados apresentados a cada quatro anos, principalmente no que concerne à quantidade de publicações, que orientam a distribuição dos recursos destinados à pesquisa.

O sistema de avaliação inglês para a educação superior, além de conservador é baseado especialmente na questão do financiamento e de uma “autonomia” condicionada, como serviço a ser regulamentado pela Organização Mundial do Comércio (OMC) e não bem público e direito de cidadania.

4.4.4 Estados Unidos

A responsabilidade pela educação nos Estados Unidos pertence aos governos de estado que delegam alguma autoridade para agências de educação local.

O governo federal tem o papel de orientar e apoiar as agências estaduais e influenciar a oferta de certos programas por meio de financiamento.

Em âmbito nacional o Departamento de Educação (USDE) é o principal responsável pela educação geral, entretanto com relação a educação profissional e tecnológica é de responsabilidade do Departamento do Trabalho (USDL).

Segundo afirma HENRIQUE (1999), ambos “interpretam e disseminam a legislação relevante, monitoram as despesas federais, provem à

direção nacional, conduzem à pesquisa e monitoram em conformidade com as leis federais” e “fazem estudos e relatórios públicos e para o Congresso Nacional”. Além disso, “o Departamento do Trabalho é responsável pela administração dos programas de treinamento federal em conjunto com o Departamento de Educação”.

Não é apenas o USDE e o USDL que estão envolvidos com a educação profissional e tecnológica em âmbito nacional, outras instituições educacionais, nos Estados Unidos são responsáveis por essa modalidade, como: a Associação de Educação Técnica e de Carreira, a Associação de Educação Nacional e a Associação Americana de Administradores de Escola. Junto destas, existem “centenas de associações, fundações, corporações, institutos e outros” (HENRIQUE, 1999) que tem relações com questões voltadas à educação profissional e tecnológica.

Nos estados, a legislatura estadual, os conselhos e departamentos têm a cargo vários níveis de educação cuidando de vários aspectos que incluem regulamentos, políticas de desenvolvimento, planejamento (incluindo orçamento), suporte técnico, estatísticas educacionais e outras informações, supervisão, monitoramento e aplicação. Os estados são divididos por legislatura em distritos escolares que são administrados por conselhos locais que nomeiam um superintendente como gerente executivo para conduzir o sistema educacional do distrito. Os distritos escolares são supervisionados pelos governos estaduais.

De acordo com o Centro Nacional de Estatísticas Educacionais do USDE, a educação profissional e tecnológica americana é organizada por meio de três tipos de escolas superiores públicas:

1. escolas superiores (típica *U.S. high school*);
2. escolas técnicas-profissionais (os estudantes tem parte do dia para receber treinamento ocupacional);
3. escolas superiores técnicas-profissionais em tempo integral (escolas que oferecem estudo acadêmico mas com foco na preparação para o trabalho em uma ocupação particular ou na indústria).

Todo o estado americano tem um Conselho Estadual de Educação Profissional (que tem função correspondente com o Conselho Estadual de

Educação) e um Conselho Estadual de Treinamento e Emprego. Enquanto o primeiro é responsável pela administração da educação tecnológica e profissional secundária (incluindo os programas federais) dentro dos estados e supervisão da administração dos distritos técnico-profissionais, o segundo planeja e dirige os programas do Departamento do Trabalho. Em alguns estados a educação tecnológica e profissional não está submetida ao Departamento Estadual de Educação. Nestes estados, existe o Departamento Estadual de Educação Profissional e Tecnológica. Além dos departamentos estaduais já comentados, outros também estão envolvidos com a educação tecnológica e profissional, como: Departamento do Trabalho, Agricultura, Comércio e Desenvolvimento econômico.

4.4.5 Espanha

Na Espanha, instituiu seu modelo de avaliação institucional por meio de uma Agência Nacional, especialmente criada para operacionalização das diretrizes do sistema.

Portanto, o Programa de Avaliação Institucional da Agência Nacional de Avaliação da Qualidade e Acreditação (ANECA) avalia as formações universitárias que conduzem à obtenção de títulos de caráter oficial com validade em todo o território nacional. Os critérios indicadores utilizados nesse processo são idênticos aos aplicados para a acreditação de titulações.

A avaliação institucional espanhola consta de três fases:

1. **Auto-avaliação:** a unidade avaliada descreve e atribui valor à sua situação em relação aos critérios estabelecidos. O resultado da análise se reflete no Informe de Auto-avaliação.
2. **Avaliação externa:** um comitê de avaliadores externos à unidade avaliada, nomeados pela ANECA, comprova a pertinência do Informe de Auto-avaliação. Posteriormente, o grupo emitirá recomendações e proporá melhorias que se refletirão no Informe de Avaliação Externa.

3. **Informe final:** será emitido pela ANECA, com base no informe de Auto-avaliação, no informe de Avaliação Externa, no Plano de Melhorias e no Informe Transversal.

Os princípios de atuação da ANECA tem sido o de garantir a qualidade das universidades inspirada nos preceitos de solvência, de transparência e de competência que dêem legitimidade à sua atividade e permitam a ela cumprir as funções atribuídas.

5 BENCHMARKING

“Não me envergonho de mudar de opinião,
Porque não me envergonho de pensar.”
(Blaise Pascal)

5.1 HISTÓRICO

Segundo CAMP (1997), o termo *benchmarking* provém de duas antigas verdades. A primeira, datada no ano de 500 A.C., por um general chinês, Sun Tzu, que escreveu o que é hoje considerado o cerne da prática do *benchmarking*: “Se você conhecer seu inimigo e a si mesmo, não precisará temer o resultado de cem batalhas”, mostrando o caminho para o sucesso em todos os tipos de situações de negócios. Já a segunda teoria, de origem e data desconhecidas, é baseada na palavra japonesa *dantotsu*, que significa lutar para tornar-se o “melhor dos melhores”, com base num processo de alto aprimoramento que consiste em procurar, encontrar e superar os pontos fortes dos concorrentes.

De acordo com BALM apud ZAPELINI (2002, p. 70):

“[...] 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 e outras.”

No campo da teoria administrativa, o trabalho de Frederick Taylor é tido como referência, destacando-se a aplicação do método científico na organização, com a finalidade de estimular a comparação de processos de trabalho. Durante a Segunda Guerra Mundial, a prática empresarial tornou-se comum para as organizações “compararem-se” a outras a fim de determinar padrões para pagamento, cargas de trabalho, segurança, higiene e outros fatores relacionados ao meio. Após a Segunda Guerra Mundial, os produtos americanos invadiram o Japão. Em meados dos anos 50, surge o primeiro supermercado de estilo americano. Por conseguinte, dada à característica japonesa da curiosidade e da inclinação por imitação, observou-se, naquela época, um aperfeiçoamento da prática do *benchmarking* para o desenvolvimento de produtos e de processos,

apurando continuamente o seu desempenho até torná-los melhores que os originais.

No início da década de 70 começaram a surgir organizações que aplicaram práticas como a identificação de modelos padrões dentro das empresas concorrentes do seu setor ou mesmo a identificação interna de departamentos ou pessoas que melhores resultados obtiveram dentro da própria empresa para depois importar para o resto da companhia esses procedimentos de modo a obter um maior rendimento.

Já no final dos anos 80, pela Xerox Corporation, é que apareceu o *benchmarking* como uma arte na busca pelas melhores práticas que conduzem a empresa à maximização da performance empresarial, culminando na época com o recebimento pela Xerox do Prêmio Nacional de Qualidade – 1989, nos Estados Unidos da América.

O grande *boom* do *benchmarking* dá-se nos anos 90, como um processo contínuo, sistemático para medir e comparar produtos, serviços e práticas da gestão empresarial. Durante essa década, esse conceito enraizou-se numa nova abordagem de planejamento estratégico, produzindo resultados impressionantes em empresas de topo que foram pioneiras como: a Xerox, Banco América, TRW, Ford, IBM, American Express, Eastaman Kodak, entre outras.

No Brasil, no início da década de 90, o Governo Federal lançou o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade, destinado a melhorar os níveis de produtividade, confiabilidade e qualidade na indústria. Essa iniciativa alavancou um avanço significativo no desenvolvimento e crescimento do parque produtivo nacional.

Aproveitando-se dessa ação e conhecendo a importância de se realizar o *benchmarking* como estratégia competitiva, o Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina disponibilizou, desde 1997, um modelo desenvolvido na Inglaterra pela IBM e pela London Business School (LBS). Este estudo teve como objetivo o de “identificar as oportunidades de melhoria das condições de competição da indústria européia ante a superioridade dos produtos importados, sobretudo os japoneses.” (SEIBEL, 2004)

Como consequência desse trabalho, surgiu um modelo de *benchmarking* competitivo para comparar os sistemas produtivos de países da

Europa com referência classe mundial e aplicado em países europeus, dando origem a um banco de dados internacional chamado de *Made in Europe* (MIE).

A adaptação desse projeto no Brasil foi realizada pela consultora do Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina, Silene Seibel, designado de *Made in Brazil* (MIB). O modelo MIB consiste em um diagnóstico rápido e efetivo, que abrange todas as áreas-chave da empresa e permite a comparação dos resultados dela com o banco de dados do sistema produtivo classe mundial, em relação às práticas gerenciais e tecnologias implantadas, bem como os respectivos resultados obtidos. Atualmente, o banco de dados internacional conta com mais de mil empresas, de 32 países.

O programa *benchmarking Made in Brazil* já atingiu 102 fábricas de 66 empresas brasileiras. Esse programa consiste em coletar informações de maneira a garantir o absoluto sigilo, podendo ser divulgadas somente com a autorização expressa. A maioria das empresas concentra-se em Santa Catarina, mas o banco de dados brasileiro contém também empresas do Ceará, Minas Gerais, Bahia, Paraná e Rio Grande do Sul, além de unidades operacionais em todas as regiões do Brasil.

Recentemente, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por meio de convênio firmado pela Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, permitiu agregar novos módulos da metodologia, admitindo a comparação da empresa, também, no que diz respeito à inovação e tecnologia, além dos módulos já conhecidos de produção (Qualidade, Logística, Produção Enxuta e Organização e Cultura). Ainda em parceira com o MCT, está em processo de desenvolvimento um grande projeto de multiplicação do programa de *benchmarking* no Brasil, prevendo treinamento de técnicos e credenciamento de entidades, além da transferência de uma metodologia específica para análise de empresas prestadoras de serviços.

5.2 DEFINIÇÕES

Existem várias maneiras de se definir o termo *benchmarking* como atividade.

Para o executivo chefe da Xerox Corporation, David T. Kearns (1986, p.21), “*benchmarking* é o processo contínuo de medição de produtos, serviços e práticas em relação aos mais fortes concorrentes, ou em relação às empresas reconhecidas como líderes em suas indústrias”.

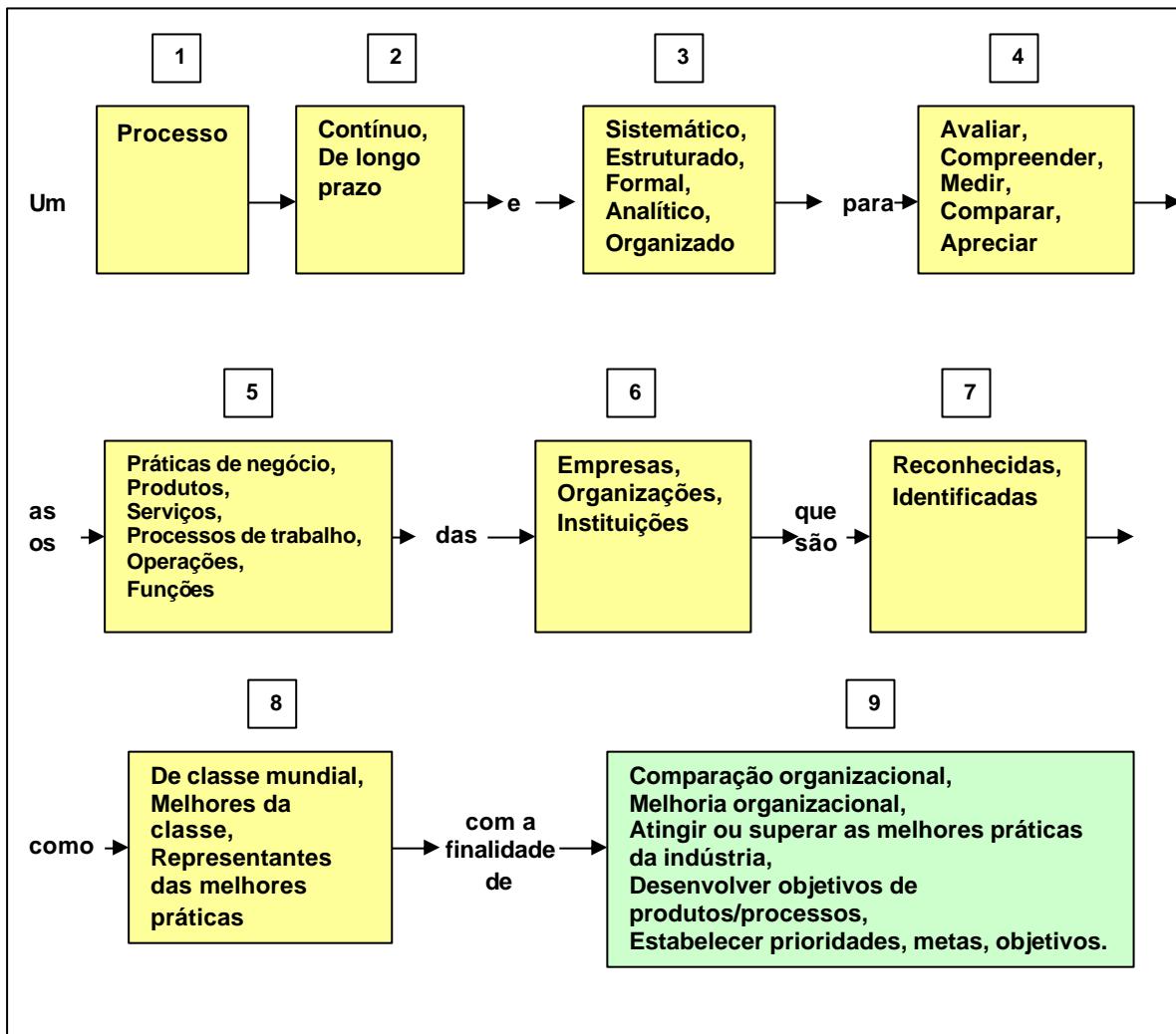
Dentro dessa visão, KEMPNER (1993) reforça que o *benchmarking* é um método mais conciso, sistemático e contínuo que permite medir e comparar os processos de trabalho de uma organização, trazendo um foco externo às atividades, às funções, ou às operações internas por ela desenvolvida.

Essencialmente, é um processo comparativo de identificação, compreensão e adaptação de boas práticas de outras empresas consideradas como as melhores, com a finalidade de introduzir melhorias na organização e tentar levá-la ao nível daquelas concorrentes.

Benchmarking é, segundo WATSON (1994), um método estruturado de aprendizagem de outras organizações e a aplicação desse conhecimento na melhoria dos processos de trabalho.

SPENDOLINI (2003) vai mais além, quando afirma que *benchmarking* é um processo sistemático, estruturado, formal, analítico, organizado e contínuo, de longo prazo, para a avaliação de produtos, serviços e processos de trabalho de organizações, os quais são reconhecidos como as melhores práticas implementadas, com o objetivo de melhoria de todo o sistema organizacional. (Figura 5)

Figura 5: O menu do *benchmarking*



Fonte: SPENDOLINI, Michael *apud* ARAÚJO, Luis César (2001, p. 187)

De acordo com CAMP (2002), *benchmarking* é a busca pelas melhores práticas que conduzem uma organização à maximização da performance empresarial.

Corroborando com essa idéia, CODLING *apud* FISHER (2003, p. 14), cita que “*benchmarking* é uma abordagem racional e disciplinada para a melhoria contínua, que ajuda a identificar, comparar e reproduzir a melhor prática para que isso ocorra”.

MITTELSTAEDT (1992, p. 301) define *benchmarking* como “o processo de medir as atuais operações da empresa e compará-las com as empresas que apresentam as melhores práticas nestas operações”.

FITZ-ENZ (1993, p. 40) considera o *benchmarking* como:

“[...]uma ferramenta gerencial. Ele pode ser, e está sendo utilizado, para investigar como outros conduzem certos processos. *Benchmarking* pode ser utilizado em programas de qualidade total (TQM) para identificar variações existentes entre o desempenho de seu grupo e as melhores práticas.”

Na visão COOK *apud* FISHER (2003, p. 15), “*benchmarking* é um processo de identificação, compreensão e adaptação de práticas que se destacam dentro da própria organização ou em outra, visando melhorar o desempenho.”

Já o dicionário Webster apresenta uma definição de *benchmarking* como um marco geodésico, deixado por um agrimensor, de uma posição previamente determinada como um ponto de referência... padrão pelo qual uma coisa pode ser medida ou julgada.

Pode-se destacar que todas as definições reforçam a idéia de que *benchmarking* é um procedimento de pesquisa, contínuo e sistemático, pelo qual se realizam comparações entre organizações, objetos ou atividades, criando-se um padrão de referência.

A técnica de *benchmarking* visa, portanto, à procura de pontos de referência que comparem o desempenho com a concorrência, com o objetivo de melhorar o rendimento naquele aspecto que se quer medir. O *benchmarking* sugere um processo estruturado de identificação daquilo que se deseja aperfeiçoar, um processo de investigação de oportunidades de melhoria internas e um processo de aprendizagem, uma vez que não se trata de aplicar nada diretamente, mas sim adaptar as melhores práticas do processo à mentalidade e cultura da própria empresa.

A essência do *benchmarking*, pois, consiste na idéia de que nenhuma organização é a melhor em tudo o que implica reconhecer que existe alguém dentro do mercado que pode fazer melhor. Ao contrário de outras ferramentas de gestão, o *Benchmarking* estimula as empresas a procurar, além das suas próprias operações ou indústrias, fatores chaves que influenciam a produtividade e os resultados.

Há muitas concepções erradas a respeito do que é *benchmarking* e estas precisam ser claramente entendidas e reforçadas. Por isso, o Quadro 8, ajuda a entender aquilo que o *benchmarking* não é.

Quadro 8: O que é e o que não é Benchmarking

| Benchmarking é: | Benchmarking não é: |
|---|---|
| ☒ Um processo contínuo | ☒ Um evento isolado, que ocorre uma única vez |
| ☒ Uma investigação que fornece informações valiosas | ☒ Uma investigação que fornece respostas simples e “receitas” |
| ☒ Um processo de aprendizado com os outros, uma busca pragmática de idéias | ☒ Uma cópia ou uma imitação |
| ☒ Um processo intensivo, que leva tempo e dá trabalho, exigindo disciplina | ☒ Rápido, fácil |
| ☒ Uma ferramenta viável que fornece informações úteis para melhorar praticamente qualquer atividade de negócios | ☒ Mais um modismo da administração |

Fonte: CAMP, Robert C. (2002, p. 12)

O *benchmarking* é um novo modo de se fazer negócios. Ele força uma visão externa para assegurar a precisão da fixação de objetivos. É uma nova abordagem gerencial. Obriga o teste constante das ações internas em relação aos padrões externos das práticas da indústria. Requer o trabalho em conjunto, de maneira cooperativa, dirigindo a atenção para práticas empresariais que visam à manutenção da competitividade, ao invés de promover interesses individuais. Ele remove a subjetividade da tomada de decisões. (CAMP, 2002)

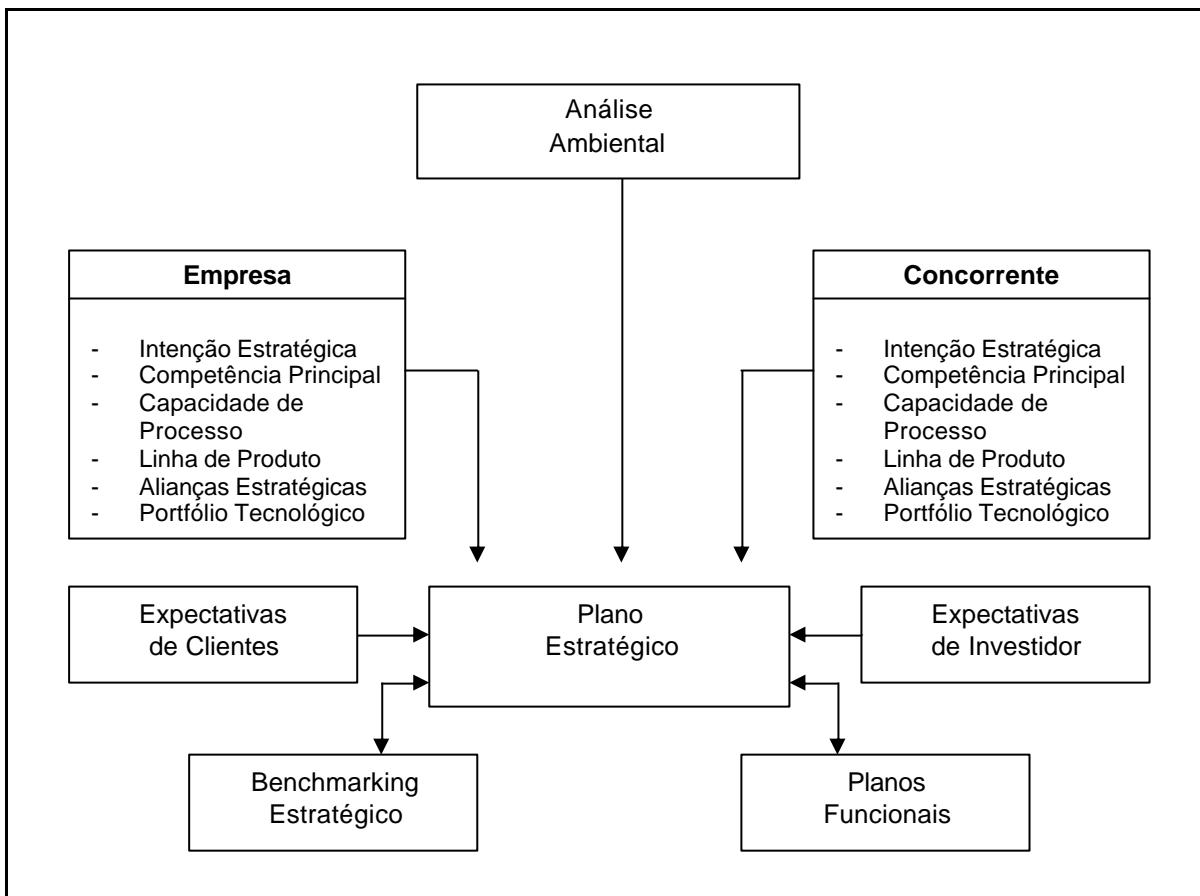
5.3 TIPOS DE BENCHMARKING

Existem diferentes denominações para os tipos de *benchmarking*, cada qual com seus benefícios e deficiências e, dependendo do caso, um pode ser mais adequado que o outro.

De acordo com a classificação de vários autores como WATSON (1994), ANDERSEN e PETTERSEN (1996) e SPENDOLINI (2003), o *benchmarking* divide-se em dois aspectos: **o que se pretende comparar e quem se pretende comparar**. Na primeira categoria, a organização pode comparar parâmetros que são tidos como os mais críticos/relevantes. Ela é subdividida em:

- a) **benchmarking de desempenho**: compara níveis de desempenho de uma empresa com outras empresas. Pode focar a organização como um todo ou somente uma função ou departamento;
- b) **benchmarking de processo**: vai além do benchmarking de desempenho, pois busca entender como tal empresa obteve melhor desempenho. Tem foco nas práticas, porém também mede a performance dos processos;
- c) **benchmarking estratégico**: compara decisões estratégicas da empresa como alocação de recursos, seleção de novos investimentos e desenvolvimento de mercado. Para WATSON (1994), a organização centrará os estudos em questões específicas do plano estratégico, como: desenvolvimento de objetivos pela cúpula administrativa, a definição de metas, a mudança de direção estratégica, a mudança de cultura da empresa; (valores e visão), o desenvolvimento de infra-estrutura organizacional, a seleção de processos empresariais – chave para o aperfeiçoamento e a identificação de áreas tecnológicas voltadas para o desenvolvimento. Este tipo de *benchmarking* pode ser visualizado na Figura 6.

Figura 6: Aplicação de *benchmarking* estratégico



Fonte: WATSON, Gregory H. (1994, p.41)

d) ***benchmarking* de produto:** é a chamada “engenharia reversa” que é uma prática muito comum nas empresas utilizam. Freqüentemente desmontam produtos concorrentes ou não, para identificar e absorver novas tecnologias ou materiais, que possam ser adotados ou adaptados.

Na categoria **quem se pretende comparar**, a checagem dos parâmetros para aplicação do *benchmarking* pode ser realizada dentro da organização ou com outras empresas, e é subdividida em:

a) ***benchmarking* interno:** é a comparação de processos similares entre departamentos, unidades, subsidiárias ou fábricas dentro da mesma companhia ou organização. Dessa forma, os dados envolvidos estão facilmente disponíveis, pois há facilidade de troca de informações entre unidades de uma mesma

organização. Além disso, preserva-se o sigilo e as informações são freqüentemente padronizadas. Esse tipo de *benchmarking*, contudo, tem suas limitações, como pouca oportunidade de comparar processos similares numa companhia pequena ou a dificuldade de identificação de práticas novas e que resultem em saltos significativos na performance na mesma organização.

- b) ***benchmarking competitivo***: compara funções, produtos, serviços e processos de empresas diretamente concorrentes a fim de melhorá-los de forma a torná-los referência. Pela dificuldade de obter informações sobre a concorrência, tendo em vista que a ética das empresas impede espionagem industrial, na maioria dos casos, é possível acessar apenas dados históricos, quando publicados em livros e revistas especializadas. Outra forma de coletar as informações dos concorrentes é por meio de serviços de consultoria externa que podem garantir a neutralidade e confidencialidade dos dados. Outra desvantagem do *benchmarking competitivo* é que ele diz onde a organização está em relação aos seus concorrentes, mas não mostra como chegaram lá. Este tipo de estudo é considerado o padrão de *benchmarking*, pois os concorrentes diretos em produtos são objetos mais óbvios de análise e comparação. No Quadro 9, é demonstrada uma síntese dessa categoria:

Quadro 9: *Benchmarking competitivo*

| Sua Organização | Seus Concorrentes |
|---|--|
| 🔗 o que você está fazendo | 🔗 o que eles estão fazendo |
| 🔗 como você está fazendo | 🔗 como eles estão fazendo |
| 🔗 quão bem você está fazendo | 🔗 quão bem eles estão fazendo |
| Resultado: ampliado o conhecimento de sua organização | Resultado: ampliado o conhecimento da sua concorrência |

Fonte: BOXWELL, Robert J. (1996, p. 32)

- c) **benchmarking funcional (não competitivo):** compara as mesmas funções ou departamentos de empresas que não são concorrentes, mas que utilizam processos similares aos seus em um ou em diversos setores de sua organização. Nesse tipo de *benchmarking*, a troca de informações se dá de maneira mais fácil, pois as empresas envolvidas não disputam o mesmo mercado. A avaliação deve ser qualitativa, dirigida às melhores práticas utilizadas para a função escolhida. A vantagem é a oportunidade de obter idéias realmente inovadoras e consequentes aumentos significativos de performance.
- d) **benchmarking genérico (multi-setorial):** é a comparação com companhias de classe mundial que sequer pertencem ao mesmo setor industrial, mas desenvolvem processos similares. O objetivo é estudar os processos das empresas líderes não concorrentes de mercado que sejam diretamente comparáveis a seus próprios processos. Realizado o estudo, pode-se implementar quaisquer melhorias para seus processos, sabendo de antemão que a probabilidade é de estes se tornarem mais eficazes do que os sistemas existentes. Podem ser descobertas tecnologias e práticas comprovadas e facilmente transferíveis, necessitando de pouca ou nenhuma adaptação. O benchmarking genérico requer uma cuidadosa compreensão do processo, para se identificarem as lições a serem percebidas e aplicadas na própria organização.
- e) **benchmarking de estudo consultivo:** é a comparação com outras companhias de classe mundial, pela contratação de serviços de um consultor. A maior vantagem desse método é a de que o consultor pode agir como um terceiro, independente e neutro, para fazer coleta e análise de dados sem desviar recursos humanos da própria companhia. A desvantagem deste tipo de *benchmarking* é que se deve instruir de antemão o consultor a respeito do que se deseja e pagar pelo estudo,

embora os resultados devam ser freqüentemente compartilhados com outras organizações como incentivo à sua participação.

Cada tipo de *benchmarking* demanda um comprometimento de recursos e *know-how* em níveis diferenciados. É melhor definir o que se quer logo do início; do contrário, isso não vai passar de uma procura de soluções rápidas para problemas operacionais. Segundo CAMP (2002), “*benchmarking* é simplesmente o modo mais eficaz de assegurar o sucesso de uma iniciativa de mudança na empresa”.

O Quadro 10 mostra a possibilidade de utilização das duas categorias de *benchmarking* juntas, na forma de uma matriz, com seus respectivos valores de relevância:

Quadro 10: Combinações dos tipos de *benchmarking*

| | <i>benchmarking</i> interno | <i>benchmarking</i> competitivo | <i>benchmarking</i> funcional | <i>benchmarking</i> genérico |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <i>benchmarking</i> de desempenho | Médio | Alto | Médio | Baixo |
| <i>benchmarking</i> de processo | Médio | Baixo | Alto | Alto |
| <i>benchmarking</i> estratégico | Baixo | Alto | Baixo | Baixo |

Fonte: ANDERSEN & PETTERSEN (1996)

McNAIR e LEIBFRIED (1994) propõem uma classificação diferente para o *benchmarking*, relacionada com o foco do estudo, dividindo em vertical e horizontal.

- a) ***benchmarking* vertical:** semelhante ao *benchmarking* funcional, tem seu foco em funções ou departamentos específicos dentro da empresa;
- b) ***benchmarking* horizontal:** tem seu foco em processos dentro da empresa, de maneira semelhante ao *benchmarking* genérico.

5.4 ETAPAS DO *BENCHMARKING*

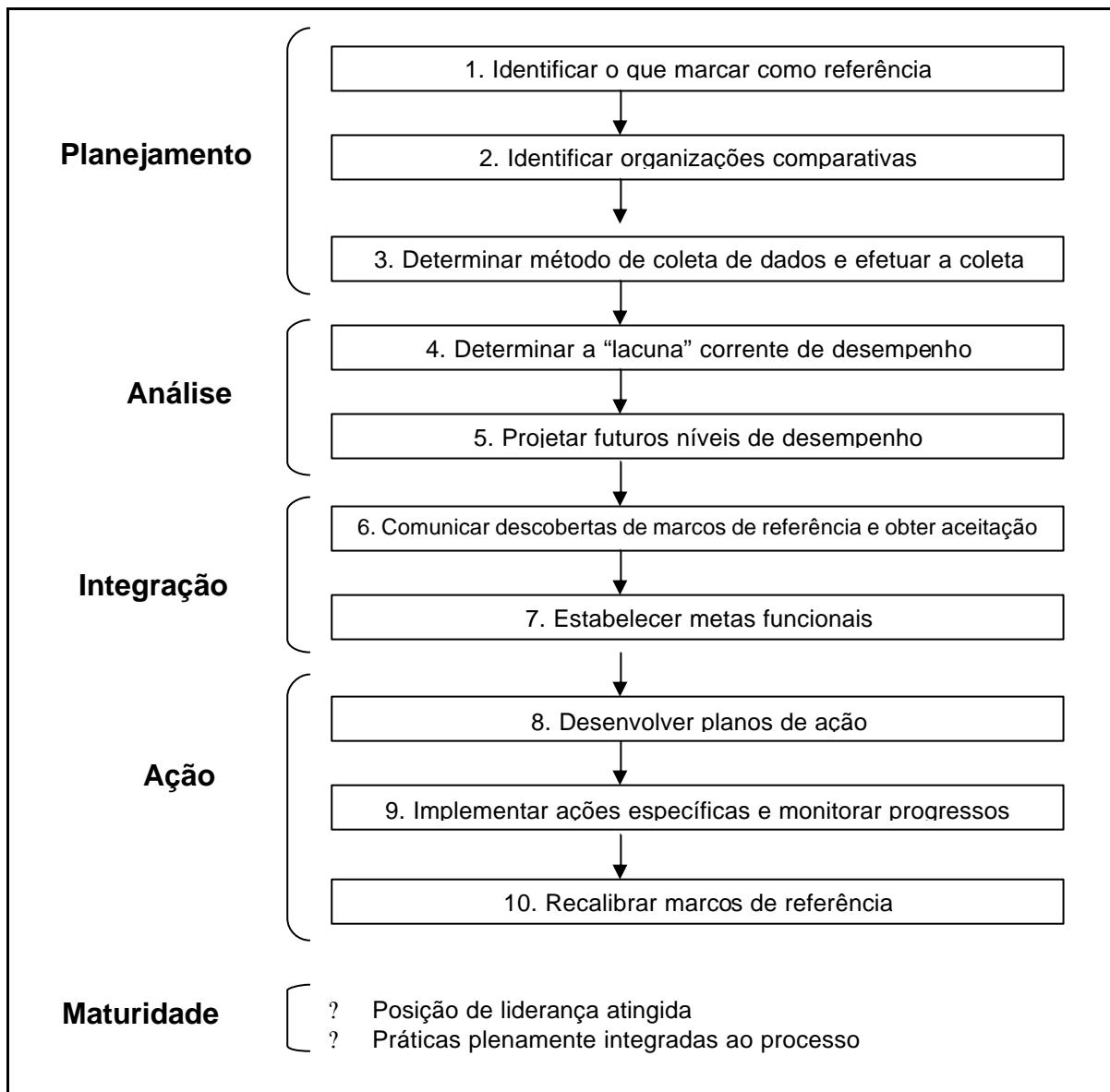
Para que uma organização possa realizar com sucesso o processo de um *benchmarking* até sua conclusão, tanto para o desenvolvimento interno na empresa quanto para um programa externo, é necessário o cumprimento de etapas.

Vários autores como Watson, Camp, Leibfried e Mcnair seguem uma lógica de processo de melhoria contínua. CAMP (2002, p. 14), destaca que:

“É importante, entretanto, compreender as fases genéricas e sua base lógica. O processo de benchmarking consiste em cinco fases. O processo se inicia com uma fase de planejamento e prossegue através de análise, integração, ação e finalmente maturidade”.

A realização do *benchmarking* passa por cinco etapas genéricas, como mostra a Figura 7:

Figura 7: Passos do processo de *benchmarking*



Fonte: CAMP, Robert C. (2002, p. 16)

Na fase do **Planejamento**, o objetivo principal é preparar o estudo de forma sistemática, planejar as investigações do *benchmarking*. Essa etapa trata de responder as seguintes indagações:

? O que se deve ser usado como referência?

Consiste em identificar o objeto do *benchmarking*. Por isso, deve-se tomar cuidado para não tornar o trabalho amplo demais e improdutivo. Um *benchmarking* poderá ser abrangente e obter

informações superficiais, ou ter um foco mais restrito e estudar a fundo um processo ou função da empresa.

? Com quem ou o que iremos comparar?

Trata de identificar os parceiros do *benchmarking*. São utilizadas empresas do mesmo setor ou de setores diferentes, consideradas líderes no ramo, no grupo, ou em determinada função ou processo. *Rankings* de melhores empresas publicadas por revistas especializadas podem ser uma fonte de informação, assim como bases públicas de dados e associações empresariais.

? Como serão coletados os dados?

Define-se o método a ser utilizado para conseguir os dados necessários a pesquisa, levando em conta a eficiência da abordagem, o tempo e o custo envolvido.

O importante é reconhecer que o *benchmarking* é um processo não só para obter metas métricas quantificáveis, mas também, e mais importante, para investigar e documentar as melhores práticas da instituição, as quais irão permitir que essas metas sejam atingidas.

A **Análise** envolve a coleta e análise dos dados e avaliação dos aspectos positivos (forças) e negativos (fraquezas) de uma instituição. Nesta etapa há uma cuidadosa compreensão das práticas correntes dos processos da organização, bem como dos seus parceiros, já que o *benchmarking* nada mais é que uma análise comparativa. Uma vez definida a diferença competitiva entre a organização e os líderes, o próximo passo é projetar o desempenho futuro, para alcançar ou superar os líderes, questionando-se: Os parceiros de *benchmarking* são melhores? Por quê? Quanto? Quais das melhores práticas já estão em uso ou previstas? Como as práticas deles podem ser incorporadas ou adaptadas para implementação?

As respostas a essas perguntas serão as dimensões de qualquer lacuna de desempenho: negativa, positiva ou paridade. A lacuna provê uma base objetiva sobre a qual agir para reduzi-la ou dela tirar proveito, caso seja positiva. Entretanto, lacuna é uma projeção de desempenho e, portanto, mudará com as práticas da organização. É preciso ter não só a compreensão das práticas atuais, mas também de qual será o desempenho no futuro. É importante que o

benchmarking seja um processo permanente, para que o desempenho seja constantemente recalibrado para garantir a superioridade.

Na **Integração** busca-se um planejamento para incorporar novas descobertas do *benchmarking* ou novas práticas às operações desenvolvidas pela organização. É preciso demonstrar, de forma clara e convincente, que elas são corretas e baseiam-se em dados concretos e obtidos de diversas fontes. A credibilidade pode ser apoiada pela obtenção de dados e informações de diversas fontes para apoiar as descobertas. Com base nessas descobertas, os planos de ação podem ser desenvolvidos.

As descobertas do *benchmarking* precisam ser comunicadas a todos os níveis organizacionais da empresa, assegurando que sejam incorporadas, obtendo apoio, comprometimento e senso de propriedade. Esses princípios informam a organização de que existem regras pelas quais ela irá se aperfeiçoar para satisfazer as necessidades dos clientes e finalmente atingir a superioridade.

A etapa da **Ação** é o período em que as descobertas do *benchmarking* e os princípios nelas baseados serão transformados em ações, fazendo-se ajustes às necessidades da instituição, melhorando práticas e aumentando a performance do negócio. Além disso, é necessário que haja medições e avaliações de realizações periódicas. Os progressos em direção aos pontos de referência devem ser reportados a todos os funcionários da organização. É preciso aplicar o *benchmarking* regularmente para que os marcos referenciais sejam reavaliados e atualizados, e garantir que se baseiem nos métodos mais recentes.

A **Maturidade** será obtida quando as melhores práticas do mercado estiverem incorporadas a todos os processos da organização, assegurando assim a superioridade e “[...] quando o *benchmarking* se torna uma faceta permanente, essencial e autodesencadeada do processo gerencial.” (CAMP, 2002)

Dessa forma, a maturidade torna o *benchmarking* institucionalizado, realizado em todos os níveis apropriados da empresa e não apenas por especialistas. Somente quando o foco sobre as práticas externas passa a ser uma responsabilidade de toda a organização é que o *benchmarking* atinge seus objetivos de assegurar a superioridade pela incorporação das melhores práticas da instituição.

5.5 CÓDIGO DE ÉTICA DO *BENCHMARKING*

Estudos de *benchmarking* representam uma chance fantástica de aprimoramento e desenvolvimento institucional. Muitas organizações sabem aproveitar ao máximo essa ferramenta.

De acordo com ARAÚJO (2001, p. 191), essas empresas “[...] realmente dedicam-se à idéia de que é possível encontrar novas formas de trabalhar, fora dos limites organizacionais, que impliquem revoluções no atual desempenho”.

Entretanto, essas instituições não encontraram a fórmula do sucesso sem analisar atentamente alguns aspectos. Não são apenas as condições ou observação de determinados princípios que garantem resultados benéficos no esforço. As empresas que utilizam a técnica com 100% de eficiência em seus propósitos compreenderam a necessidade de seguir o que WATSON *apud* ARAÚJO (2001) denomina de “Código de Ética do *benchmarking*”. Tal Código, afirma o autor, “[...] existe para que os parceiros no estudo criem relações fortes, já que a ferramenta se assenta sobre investigação e análise como método de aperfeiçoamento organizacional.” Compõem o Código do autor as seguintes premissas:

- ? **legalidade:** como esse processo permite à coleta de dados de empresas alheias, seria impossível esquecer dos cuidados quando da requisição ou obtenção de informações. A organização que promove o estudo precisa sempre estar certa de que os dados em seu poder foram obtidos com o consentimento do parceiro. Isso é necessário para que não se cometa o gravíssimo erro de dispor de informações confidenciais ou segredos empresariais.
- ? **troca:** as empresas envolvem-se no estudo visando à obtenção de resultados positivos e significativos e que conduzam à melhora de suas práticas. Por esse motivo, a troca tem de ser benéfica a ambos os lados.

- ? **confidencialidade:** as informações confidenciadas por uma empresa durante o processo não deverão ser repassadas a outra instituição.
- ? **uso:** as informações conseguidas durante o estudo não deverão ser utilizadas como meio de propaganda, marketing ou venda, elas deverão ser usadas com a única finalidade de melhorar os processos organizacionais da empresa que patrocina o estudo.
- ? **primeiro contato:** os primeiros contatos no estudo devem ser iniciados sempre com os responsáveis diretos pelo objeto que se pretende investigar, na empresa escolhida como parceira, por meio de pessoal especificamente designado para esse tipo de situação.
- ? **terceira parte:** não se deve compartilhar com pessoas estranhas às organizações envolvidas no estudo os nomes da empresa parceira, sem a autorização para tal procedimento.
- ? **preparação:** antes do primeiro contato com a empresa parceira de *benchmarking*, o trabalho preparatório necessário ao estudo deverá estar concluído, o que inclui a pesquisa profunda a respeito da realidade da organização.
- ? **conclusão:** não se deve assumir nenhum compromisso com outra empresa, sem ter a plena certeza de que será possível prosseguir com o estudo de forma adequada, ou seja, alcançar os resultados de maneira satisfatória e conveniente para a organização e para a equipe de aplicação do *benchmarking*.
- ? **compreensão e ação:** antes de começar o estudo deve-se ter a compreensão explícita e um acordo formal de como as empresas envolvidas gostariam que as informações fossem manuseadas e tratadas. O acordo celebrado, no qual constarão às diretrizes que conduzirão o esforço, deverá ser honrado.

5.6 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO *BENCHMARKING*

O principal benefício do *benchmarking* para uma instituição é a orientação organizacional, na procura permanente de oportunidades de melhoria das suas práticas e processos.

A criatividade na execução das cinco etapas descritas anteriormente irá diferenciar os resultados que cada instituição obterá na realização do *benchmarking*, proporcionando, segundo BALM (1995) e CAMP (2002), outras vantagens a uma organização tais como:

- ? facilitar o reconhecimento interno da própria instituição;
- ? possibilitar que as melhores práticas de qualquer organização, concorrentes ou não, sejam incorporadas aos processos da empresa;
- ? proporcionar estímulo e motivação aos profissionais cuja criatividade é exigida para a execução e implementação das descobertas da investigação;
- ? identificar, em outras empresas, avanços tecnológicos que não seriam reconhecidos e aplicados ao setor;
- ? facilitar a direção por objetivos uma vez que já se conhece a meta final a alcançar;
- ? proporcionar contatos e interações decorrentes do *benchmarking*, agregando valores e possibilitando um futuro crescimento profissional;
- ? aumentar a credibilidade do processo específico de melhoria;
- ? alcançar mais rápido e com menores riscos metas desafiadoras;
- ? melhorar os indicadores básicos (financeiros, administrativos, educacionais);
- ? tornar-se competitivo, por meio do conhecimento dos concorrentes. A investigação de práticas de mercado é o que traz a competitividade e a supremacia de mercado.

Finalmente, existem inúmeros benefícios da aplicação do *benchmarking* como uma ferramenta de melhoria, estimulando as organizações a

procurar, além de suas próprias operações ou processos, fatores chaves que influenciem na produtividade e nos resultados. O Quadro 11 permite uma comparação entre a utilização ou não do *benchmarking*.

Quadro 11: Principais razões para o *benchmarking* e resultados contrastantes

| | Sem Benchmarking | Com Benchmarking |
|--|--|--|
| Definição das exigências dos clientes | Baseado no histórico ou na intuição Percepção Baixa adequação | Realidade do mercado Avaliação objetiva Alta conformidade |
| Fixação de metas e objetivos eficazes | Carentes de foco externo Reativas Atrás da indústria | Dignos de crédito e inquestionáveis Pró-ativas Liderando a indústria |
| Desenvolvimento de medidas reais de produtividade | Insistência em projetos favoritos Forças e fraquezas não compreendidas Rota de menor resistência | Solução de problemas reais Compreensão dos resultados Baseada nas melhores práticas da indústria |
| Tornar-se competitivo | Foco interno Mudança evolucionária Baixo compromisso | Compreensão concreta da concorrência Novas idéias de práticas e tecnologias comprovadas Alto compromisso |
| Melhores práticas da indústria | Não inventado aqui Poucas soluções Média de progresso da indústria Atividade frenética para recuperar terreno perdido | Busca pró-ativa de mudanças Muitas opções Grande avanço em práticas Desempenho superior |

Fonte: CAMP, Robert C. (2002, p. 24)

Além das inúmeras vantagens apresentadas pela aplicação do *benchmarking* nas organizações, dificuldades também são verificadas na implantação dessa ferramenta. Vários autores como WATSON (1994), BALM (1995) e O'DELL (2000) relatam essas desvantagens que impedem a implantação do *benchmarking* de forma eficiente e eficaz, entre elas destacam-se:

- ? formação inadequada da equipe de trabalho que aplicará o *benchmarking* na organização;

- ? falta de motivação da equipe de trabalho para buscar as melhores práticas;
- ? ausência de recursos financeiros, administrativos e de tempo para buscar e estudar o conhecimento ou a melhor prática;
- ? falta de comprometimento necessário do corpo gerencial da organização na implantação do projeto de *benchmarking*;
- ? falta de entendimento da missão, metas e objetivos da organização;
- ? não monitoramento do processo de *benchmarking*, a fim de verificar o progresso da implementação e assegurar os resultados.

É necessário que as organizações, ao buscarem o *benchmarking* como uma ferramenta de melhoria, assumam uma postura de “organização que deseja aprender com os outros” para justificar o esforço investido no processo, pois essa busca das melhores práticas é um trabalho intensivo, consumidor de tempo e que requer disciplina. Assim sendo, *benchmarking* é uma escola na qual se aprende a aprender.

Por fim, saber fazer e adaptar *benchmarking* no processo da organização pode permitir vislumbrar oportunidades e também ameaças competitivas, constituindo um atalho seguro para a excelência, com a utilização de todo um trabalho intelectual acumulado por outras organizações evitando erros e armadilhas de percursos.

5.7 BENCHMARKING NA EDUCAÇÃO

O conhecimento efetivo e a gerência de tecnologias da informação têm levado as organizações a um contínuo aprimoramento de seus processos, produtos e serviços, aumentando acentuadamente nas últimas décadas a competitividade mundial. Assim o *benchmarking* surgiu como uma necessidade de otimização das empresas e instituições num mercado competitivo.

O *benchmarking* é essencialmente, um processo comparativo de identificação, compreensão e adaptação de boas práticas de outras organizações

consideradas como as melhores, com a finalidade de introduzir melhorias na instituição e tentar leva-la ao nível daquelas concorrentes.

A competição global e as tecnologias da informação, além das empresas, estão mudando os métodos de como as Instituições de Ensino funcionam. Nesse contexto, o *benchmarking* é importante e pode ser usado para melhorar os processos administrativos bem como os pedagógicos dessas instituições.

Segundo COSTA (2003, p. 1):

"O essencial do *benchmarking* é a definição de descritores, indicadores e processos de boas práticas. Neste sentido, para além das empresas, pode aplicar-se com grande sucesso à melhoria dos 'produtos' das instituições de ensino superior, à sua organização e gestão e às suas práticas. Por princípio, o *benchmarking* é um processo comparativo em relação às melhores instituições, descrevendo para a instituição em causa as suas 'performances' em relação aos competidores e aos seus padrões de qualidade e adaptando os melhores padrões da concorrência a si própria. Mas, no caso do ensino superior, as boas práticas das melhores instituições já estão estabelecidas internacionalmente como padrões de qualidade, são conhecidas de muitos professores e podem ser usados como referenciais comparativos, sem o processo de investigação dos concorrentes."

O ensino ainda é essencialmente baseado na transmissão dos conhecimentos e na ênfase nos métodos tradicionais. Muitas reestruturações recentes de cursos ou a criação de novos mantêm esta filosofia tradicional. Os conteúdos das formações passam por novas exigências, nessa acelerada mutação social, na organização do trabalho e nas exigências da empregabilidade quanto à formação dos quadros superiores. Esquecem a necessidade de duas mudanças fundamentais:

- a) o mercado de trabalho exige mais aptidões que informações. O que o mundo do trabalho pede à formação acadêmica é a mentalidade científica e de rigor, a capacidade de raciocínio e de análise, o espírito empreendedor, a imaginação criadora, a capacidade de continuar aprendendo, a adaptação crítica a novas situações, a liderança e a capacidade de condução de processos sociais, o domínio das novas tecnologias da informação e, cada vez mais na era da globalização, a

capacidade de comunicação e o domínio de línguas. Pode-se dizer como fórmula que se pede cada vez mais pessoas educadas que pessoas instruídas.

- b) a pedagogia educacional tem vindo a progredir imensamente, com novos conceitos e novos métodos. O estudante como sujeito passivo do ensino é hoje substituído pelo sujeito ativo da aprendizagem. Ele procura ativamente a informação complementar ou a que é necessária para a resolução de problemas concretos, estruturando racionalmente os conhecimentos que vai adquirindo, entrelaçando o que lhe é transmitido com o que ele próprio procura. Com isto, o ensino passa obrigatoriamente a ser mais do que transmissão de conhecimento. É também o facultar de processos e ferramentas para esse papel ativo do estudante. Em síntese, a atenção principal na ação educativa transfere-se, em grande parte, do ensino para a aprendizagem. Mudou com isto o papel do professor. Mais do que transmissor de conhecimento, é um facilitador da aprendizagem.

Essas mudanças implicam em novos referenciais e padrões de qualidade. O *benchmarking* é um instrumento de grande utilidade para esta mudança. Para GUNASEKARAN (2004), o *benchmarking* é conveniente na aplicação educacional. O *benchmarking* poderá superar resistências, prover uma estrutura para evolução e criação de novas redes de comunicação entre as escolas, onde informações de valor, experiências educacionais relevantes e pesquisas possam ser socializadas entre as Instituições de Ensino. As estratégias do *benchmarking*, os métodos e as tecnologias envolvidas poderão identificar melhores práticas de pesquisa e de aprendizagem.

O *benchmarking* é um processo contínuo, já que uma vez conseguida uma posição de excelência, a situação vai evoluindo, tornando-se um processo sucessivo de aprendizagem.

De acordo com COSTA (2003, p. 3), “o método *benchmarking*, com seus descritores concretos e seus elementos comparativos e competitivos, torna

mais claros e legíveis, qualitativa e quantitativamente, os métodos, objetivos e ‘produtos’ da universidade.”

Os princípios do bom *benchmarking* no desenvolvimento do ensino superior para HÄMÄLÄINEN et al (2002), estão descritos nas conclusões do workshop da *European Network for Quality Assurance in Higher Education* (ENQA):

1. o *benchmarking* inclui um elemento de comparação, que é obtido por meio de decisões sobre pontos de referência comuns, tais como um conjunto de critérios comuns em relação aos quais os programas e as instituições são avaliados;
2. o *benchmarking* implica um forte elemento de aprendizagem e um compromisso para melhorar as práticas. Uma forma de fazer isto é estabelecer parcerias com vista a selecionar aqueles com quem se pode aprender. O elemento de aprendizagem é importante em termos do compromisso e motivação para com o processo;
3. o *benchmarking* é um processo continuado e demorado que continua para além do projeto específico ter sido concluído e visa um aperfeiçoamento contínuo;
4. para se obter o elemento de aprendizagem, a propriedade do processo é crucial. É importante garantir a propriedade interna do processo, independentemente de ele ter tido iniciativa interna ou externa;
5. se o *ranking* é uma parte do projeto de *benchmarking*, devem existir procedimentos claros e transparentes para assegurar que o esse possa ser usado como um possível objetivo. Os procedimentos do *ranking* podem simplificar a realidade de uma maneira útil utilizando vários indicadores chaves sem sintetizá-los e sem a classificação das instituições em categorias.

Dessa forma, o *benchmarking* na educação não pode ser encarado como um método que leve a uniformização dos modelos, mas sim a um processo que permita inovações, evoluções e uma avaliação contínua do sistema.

ALSTETE (2004) afirma que antes de iniciar um estudo, a instituição deverá decidir se o *benchmarking* é a ferramenta de qualidade correta para a melhoria de uma situação. Depois serão selecionados para análise os processos e o pessoal especializado para conduzir o estudo, ou seja, quem tem conhecimento da área a ser submetida à análise do *benchmarking*.

Uma instituição de ensino pode executar esse estudo de *benchmarking* de três maneiras: por meio de um projeto proposto externamente com objetivos pré-definidos, ou então, administrar um projeto próprio ou ainda com a ajuda de consultores.

Conforme SCHOFIELD (2000) existem cinco tipos de *benchmarking* que podem ser identificados na educação superior:

1. *benchmarking* interno: que é a comparação da performance de diferentes departamentos ou campus de uma instituição de ensino superior sem necessariamente usar padrões externos;
2. *benchmarking* competitivo externo: que é a comparação dos dados sobre a performance em áreas chaves entre instituições competidoras;
3. *benchmarking* colaborativo externo: que envolve a comparação da performance com várias instituições de ensino superior não necessariamente concorrentes;
4. *benchmarking* melhor-da-classe externa: que é a comparação da performance fora do próprio campo;
5. *benchmarking* implícito: que é estruturado, mas não é a comparação sistemática de instituições ou processos.

O autor SCHOFIELD (2000) afirma ainda que diferentes metodologias de *benchmarking* podem ser utilizadas em instituições de ensino superior.

Como já foi visto neste capítulo, o *benchmarking* decorre de fases: planejamento, coleta de dados, análise, adaptação e implementação de boas práticas. Uma vez os dados coletados e analisados, pode-se emitir e divulgar pela instituição, e externamente aos sócios dessa, caso haja, um relatório para implementação de melhorias. As metas gerais da organização são adaptadas

com o objetivo de permitir que a instituição realize uma efetiva melhoria da qualidade.

Para LÖFSTRÖM (2005), *benchmarking* é mais que juntar dados, sozinho não muda automaticamente a situação, entretanto, é um processo facilita a preparação de ações que antecipam a condução para a mudança, criando melhores práticas e implementando novos modelos de operação. Estímulos externos devem prover novas idéias bem como legitimar planos internos, com o *benchmarking* há a certeza que o futuro trará melhorias na prática e performance. Isto é provavelmente o principal componente que distingue o *benchmarking* de outros processos de qualidade.

5.8 APLICAÇÕES DO BENCHMARKING

Dentro das inúmeras experiências da utilização do *benchmarking*, neste tópico são descritos exemplos de aplicações de *benchmarking* publicados na área da educação, foco dessa tese. O trabalho da consultora catarinense Silene Seibel, do Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina, apesar de ser da área industrial merece destaque pela importância de ter trazido ao Brasil a ferramenta *benchmarking*, desenvolvendo o banco de dados *Made in Brazil* (MIB), baseado no europeu *Made in Europe* (MIE).

5.8.1 Modelo Silene Seibel

Silene Seibel é Doutora em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Mestre em Aprendizado Profissional Corporativo, Universidade de Kassel, Alemanha e consultora do Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina (IEL/SC) da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), cujo objetivo principal é o de estudar e promover a indústria local.

A tese de doutorado de Silene Seibel, intitulada de “Um modelo de *benchmarking* baseado no sistema produtivo classe mundial para avaliação de

práticas e performances da indústria exportadora brasileira". A proposta do trabalho foi a de desenvolver um modelo de *benchmarking* baseado no sistema produtivo classe mundial, aplicá-lo na indústria exportadora nacional para validar o modelo e avaliar comparativamente o nível de desenvolvimento do sistema produtivo dessas empresas em relação às empresas internacionais.

Segundo SEIBEL (2004) o modelo utilizado definiu um sistema produtivo classe mundial como aquele que atingiu um padrão de práticas e performances comparável aos das melhores empresas em âmbito internacional. As práticas e performances classe mundial foram descritas a partir de um processo de levantamento em empresas reconhecidas como líderes em seus setores, associado a uma pesquisa entre profissionais e pesquisadores de administração da produção.

O modelo de *benchmarking* analisou de forma geral a relação entre práticas implantadas na empresa a ser avaliada e os resultados (performances) obtidos em cada uma das 06 (seis) áreas, a saber: Qualidade Total, Engenharia Simultânea, Produção Enxuta, Sistemas de Produção, Logística e Organização e Cultura. Para cada uma das áreas há uma definição dos indicadores a serem considerados pelo modelo, conforme definido no Quadro 12.

Quadro 12: Áreas do modelo de *benchmarking*

| Áreas do modelo | Indicadores |
|------------------------------|---|
| Sistemas de produção | Nível de automação dos equipamentos instalados; integração dos sistemas de informação. |
| Produção Enxuta | Planejamento e controle da produção. |
| Logística | Relação com fornecedores; implantação da produção puxada e emissão das ordens de produção para a linha. |
| Engenharia Simultânea | Integração de processos de desenvolvimento de novos produtos; atendimento e satisfação dos clientes e fornecedores. |
| Organização e cultura | Informações estratégicas, estilo gerencial, política de Recursos Humanos e orientação da empresa para o cliente. |
| Qualidade Total | Grau de implantação dos princípios de administração da qualidade total. |

Fonte: SEIBEL, Silene (2004, p. 73)

No modelo de *benchmarking* proposto há um processo participativo, no qual se envolve a alta administração e os gerentes das diversas áreas que configuram a estrutura organizacional da empresa. O instrumento de pesquisa adotado é um questionário de coleta de informações sobre o sistema produtivo da empresa e é estruturado em três seções principais: perfil da empresa, indicadores de prática e performance e opinião dos executivos sobre os assuntos ligados ao negócio.

Um elemento importante desse estudo consistiu no desenvolvimento do banco de dados *Made in Brazil* a partir do banco de dados Internacional *Made in Europe* (MIE). O MIE é uma metodologia originalmente realizada pela Confederação das Indústrias da Inglaterra (CBI), em associação com a *International Business Machines Corporation* (IBM) e a *London Business School*. A metodologia surgiu da discussão sobre os desafios e as mudanças nas regras de competição internacional e, ainda, foi influenciada pelo modelo da *European Foundation for Quality Management*, pela *American Baldridge Awards* e pelos conceitos de excelência em produção das empresas líderes japonesas.

O MIE busca saber os fatores que conduzem ao êxito nos processos de produção, engenharia e design industrial. A metodologia compreende: questionário, etapas de aplicação, estrutura de avaliação, a gráficos e tabelas de apresentação de resultados do estudo numa empresa, além de um banco de dados com 816 (oitocentas e sesseseis) empresas da Europa, localizadas na Inglaterra, Alemanha, Suíça, Holanda e Finlândia.

Já, o banco de dados MIB contém as informações das empresas internacionais e os dados da indústria catarinense coletados pelo método participativo desenvolvido pelo trabalho sugerido por Silene Seibel.

As principais empresas que já aplicaram o método são: Akros, Altenburg, Baumgarten, Bovenau, Buettner, Ciquini, Copene, Cremer, Docol, Douat Têxtil, Dudalina, Embraco, Hering, Karsten, Kyly, Linhas Círculo, Mannesmann, Marisol, Metalúrgica RioSulense, Nansen, Rhoden, Sul Fabril, Tigre, Usiminas Mecânica, e Weg.

O MIB possibilita desenvolver um diagnóstico de forma a levantar os pontos fortes e os pontos fracos da organização, identificando os fatores críticos

que estão limitando a sua competitividade e possibilita, ainda, extrair do estudo as áreas que deverão ser melhoradas.

5.8.2 Modelo Luiz Azevedo

Luiz Alberto de Azevedo é mestre em Engenharia de Produção pela UFSC e professor do CEFET/SC.

Seu trabalho intitulado de “Benchmarking para instituições de educação tecnológica: ferramenta para a competitividade” é fundamentado no desenvolvimento da ferramenta *benchmarking* para Instituições de Educação Tecnológica, projetada a partir do *Made in Brazil/Made in Europe*. Esta metodologia pode ser aplicada às autarquias do Ministério da Educação integrantes da Rede Federal de Educação Tecnológica, de forma a levantar as melhores práticas e performances desenvolvidas nessas autarquias. (AZEVEDO, 2001)

O processo de avaliação proposto está estruturada em 06 (seis) áreas de concentração: Instalações e equipamentos; Atualização na Gestão dos processos; Avaliação de Desempenho na Instituição; Organização e Cultura; Qualidade e Gestão do Conhecimento. Os indicadores levantados foram definidos segundo a caracterização das áreas do modelo da organização a ser avaliada, no caso, as Instituições de Educação Tecnológica, conforme pode-ser visto no Quadro 13.

Quadro 13: Indicadores levantados para as Instituições de Ensino Tecnológica

| Áreas do modelo | Indicadores |
|--|--|
| Infra-estrutura física, laboratorial e didática | Salas de aula; laboratórios; atualização laboratorial; acervo bibliográfico; empréstimos/consultas; softwares; equipamentos; módulos didáticos; computadores; banheiros. |
| Recursos Humanos | Docentes; especialidades (mestres/doutores); programas de Pós; cursos internos de capacitação; servidores participantes em eventos; teses/dissertações defendidas. |
| Ensino | Candidatos; vagas disponibilizadas; turmas; matriculados; aprovados; evadidos; egressos; diplomados; estagiários; ofertas de estágios; carga horária docente efetiva em sala de aula. |
| Extensão | Acordos e convênios; programas/projetos; eventos realizados; cursos básicos; cursos técnicos; prestação de serviços; trabalhos publicados por docentes; trabalhos apresentados em eventos. |
| Pesquisa | Pesquisas efetuadas; bolsas de pesquisa aos discentes; grupos de tecnologia; participação no Programa RHAE; projetos apresentados junto às Instituições de fomento. |
| Recursos Financeiros | Receita governamental/mantenedora; própria; obtida por convênios; investimento em obras/equipamentos; despesas com pessoal; despesas com manutenção. |
| Tecnologia da Informação | Produção interna de material impresso; documentos externos publicados; consultas ao website da Instituição. |
| Administrativos | Manuais e normas internas; regimentos; organização didática; planejamento estratégico; compras; projetos institucionais voltados à gestão. |
| Outros | Arte e cultura; esportes e recreação; disciplina interna; transportes; fundação; marca institucional; saúde e serviço social; meio ambiente. |

Fonte: AZEVEDO, Luiz Alberto de (2001, p. 72)

Como resultado do estudo de *benchmarking*, é sugerido pelo autor que, após a aplicação da ferramenta, a instituição receba um relatório sobre o estudo desenvolvido. As informações contidas no relatório servirão de base para uma reflexão interna da diretoria e de seus profissionais sobre as razões do posicionamento de sua Instituição em relação às demais instituições de educação profissional.

5.8.3 Modelo Wilson Zapelini

Wilson Berckembrock Zapelini é mestre em Educação e doutor em Engenharia de Produção ambos pela UFSC, além disso, é professor do CEFET/SC.

O objetivo de seu trabalho, “Um modelo de avaliação de programas de pós-graduação baseado no *benchmarking* de competências organizacionais: estudo de caso nas Engenharias da UFSC” foi o de 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.

Segundo ZAPELINI (2002, p. 162):

“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, consequentemente, para a evolução humana profissional e pessoal dos envolvidos. Este trabalho tem objetivo de oferecer uma singela contribuição para que este processo seja avaliado num modo mais qualitativo, sistematizado e eficiente.”

O modelo proposto consistiu em primeiramente identificar e posteriormente definir as competências organizacionais essenciais dos Programas de Pós-graduação. As competências organizacionais, de acordo com o próprio ZAPELINI (2002, p. 97), “são competências aplicadas a diferentes objetivos e formas de organização e gestão empresarial”.

Para NISEMBAUM apud ZAPELINI (2002, p. 98):

“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.”

Com as competências organizacionais básicas determinadas, foi utilizada a ferramenta de *benchmarking Made in Brazil/Made in Europe*, para a

elaboração de um questionário que procurasse revelar a existência, a importância e a avaliação de cada competência estabelecida pelos Programas de Pós-graduação. (Quadro 14)

Quadro 14: Indicadores levantados para os Programas de Pós-graduação em Engenharia

| Áreas do modelo | Indicadores |
|-----------------------------------|---|
| Ensino | Vínculo ensino-pesquisa; ofertas curriculares; material didático; suporte pedagógico; confiabilidade do processo educativo; (re)estruturação curricular; avaliação e participação no mercado. |
| Gestão de Recursos Humanos | Acompanhamento e avaliação docente; capacitação de recursos humanos. |
| Pesquisa | Produtividade; Capacidade de produzir; Inovação; Patentes; Orientação. |
| Gestão de processos | Planejamento estratégico; compartilhamento de visão, missão e metas; Estratégia de produção e desempenho; vínculo ensino-pesquisa; parcerias; excelência do programa; estilo de administração; participação dos pesquisadores; capacidade para resolver problemas; normas e manuais, processos; investimentos; atualização tecnológica e manutenção; disposição e ergonomia das instalações; meio ambiente. |
| Gestão da Informação | Comunicação; atualização e disponibilização de informações; avaliação da CAPES; sistema de informação; manual do pós-graduando; disseminação da produção intelectual; biblioteca; reprografia; promoção de eventos. |

Fonte: ZAPELINI, Wilson B. (2001, p. 162)

Foram analisados 11 (onze) Programas de Pós-graduação em Engenharia da UFSC.

Com os dados da pesquisa, a análise dos diversos programas é demonstrada por meio de gráficos. 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.

5.8.3 Modelo Nilza Marcheze

Nilza Martins Marcheze é licenciada em Química, doutora em Engenharia de Produção da UFSC e professora da Universidade da Região de Joinville (Univille).

Sua tese, “*Benchmarking* para cursos de nível superior: uma aplicação no curso de Química Industrial da Univille – Santa Catarina” propôs a aplicação do *benchmarking* com o objetivo de analisar comparativamente o curso de Química Industrial da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) e o de referência, no caso o curso de Química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários específicos, divididos em 06 (seis) sistemas com diversos indicadores descritos no Quadro 15 a seguir.

Os indicadores resultantes serviram para apontar as melhores práticas utilizadas pela Instituição Referência, que adaptadas às condições da Instituição Comprada, podem estabelecer os passos necessários para que o curso de Química Industrial da UNIVILLE também alcance nível de excelência na formação do profissional da química.

Quadro 15: Indicadores para o Curso de Química UNIVILLE

| Áreas do modelo | Indicadores |
|---|---|
| Instalações e equipamentos | Disposição/layout da instituição, sistemas de informação; redes de informática; recursos didáticos; hardware e software; biblioteca; instalações complementares; ergonomia dos ambientes; almoxarifado; reprografia; manutenção. |
| Atualização na gestão por competência | Gestão por competência; inteligência competitiva; tecnologia da informação; planejamento estratégico; legislações e políticas governamentais; capacitação/atualização em recursos humanos; atualização da aprendizagem; (re)estruturação curricular; pesquisa e extensão; parcerias e intercâmbios; compras; normas e manuais de processos. |
| Avaliação de desempenho na Instituição | Medição de desempenho; satisfação do cliente; produtividade acadêmica; fluxo de caixa; performance laboratorial; custo do aluno; inovação tecnológica; moral dos serviços; estágio; ingresso; participação na comunidade; carga horária. |
| Organização e cultura | Visão; estilo de administração; compartilhamento da visão, missão e metas; flexibilidade no trabalho; estratégia de produção acadêmica; participação dos servidores; <i>benchmarking</i> ; ferramentas para resolução de problemas; processo de desenvolvimento de novas ofertas acadêmicas; comunicação; orientação à comunidade. |
| Qualidade | Visão, ambientes e procedimentos de qualidade; capacidade de produzir; material didático; confiabilidade de processo educativo; custos; mantenedora; ingressante; suporte pedagógico; meio ambiente; reclamações. |
| Gestão do conhecimento | Políticas; organização sistemática; processo; transferência; ferramentas; conectividade; times; especialistas; conflito; inovar; marca; investimento. |

Fonte: MARCHEZE, Nilza M. (2004, p. 76)

6 DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE *BENCHMARKING*

"A mente que se abre a uma idéia jamais voltará ao seu tamanho original"
(Albert Einstein)

6.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo é descrito o modelo de *benchmarking* para avaliar os cursos superiores de tecnologia, como um novo método de pesquisa de campo visando garantir a coerência entre a realidade do curso e a pontuação atribuída no questionário, absolutamente essencial para a qualidade da comparação e viabilização do projeto de pesquisa de *benchmarking*.

O desenvolvimento desta ferramenta *benchmarking* para cursos superiores de tecnologia, é fundamentado a partir do modelo de *benchmarking Made in Brazil* desenvolvido e aplicado por Silene Seibel e, pode ser utilizado como instrumento de avaliação em qualquer curso de graduação tecnológica de instituição pertencente à Rede Pública ou a Iniciativa Privada.

6.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para que esses dados pudessem ser levantados, comparados e analisados fez-se necessário à aplicação de uma pesquisa, por meio de um questionário, que segundo GIL (2002), é um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado, com o objetivo de quantificar fenômenos sociais, tais como opiniões, informações e atitudes, em números para classificá-los e analisá-los.

O tipo de pesquisa quanto aos fins é de natureza **aplicada**, pois de acordo com a definição de VERGARA (2000), é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos e tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação nos cursos superiores de tecnologia

da Unidade de Ensino de Florianópolis (UEF) do CEFET/SC. Tem, portanto finalidade prática.

Do ponto de vista de seus objetivos, é **descritiva** que, segundo GIL (2002, p. 44),

“[...] têm objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis[...]. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento”.

Quanto aos meios de investigação, a pesquisa é de campo, documental, bibliográfica e de estudo de caso.

A pesquisa **de campo** é a investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu o fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. (VERGARA, 2000). Nesse caso, discentes, docentes e coordenadores dos cursos superiores de tecnologia do CEFET/SC, UEF, foram inquiridos, para obter suas avaliações acerca de questões relacionadas aos respectivos cursos.

A investigação **documental** foi realizada em documentos tais como regimentos, manuais, relatórios, planos de ensino, planejamento e outros ligados aos cursos em questão.

Na pesquisa **bibliográfica** ocorreu o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas disponível sobre o tema proposto, avaliação de cursos superiores de tecnologia, visando fundamentar o trabalho e subsidiar a análise dos dados coletados.

Este tipo de coleta de informação permitiu a obtenção de todas as informações disponíveis, cuja utilização definiu o ponto de partida para elaboração da fundamentação deste estudo.

Dentro dessa visão, constatou-se que entre várias ferramentas de gestão estudadas, o *benchmarking* seria a melhor adequada para este estudo, pois é um método mais conciso, sistemático e contínuo que permite avaliar e comparar os processos dos cursos, trazendo um foco externo às atividades, às funções, ou às operações internas por eles desenvolvidos.

O **estudo de caso**, segundo (GIL, 1991), é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita

o seu amplo e detalhado conhecimento. Dessa forma, foram investigados a funcionalidade, desenvolvimento e produtividade dos cursos superiores de tecnologia do CEFET/SC, UEF.

Quanto à natureza das variáveis estudadas, percebe-se que a pesquisa em questão é tanto **quantitativa**, pois foram coletados e tratados dados, por meio de técnicas estatísticas, com a utilização de questionários estruturados e com escaladas de avaliação; como **qualitativa**, pois envolveu a obtenção de dados descritivos, enfatizando a interpretação em contexto; buscando tratar a realidade de forma completa e profunda; usando também uma variedade de fontes de informação e procurando representar os diferentes pontos de vista.

O tipo de *benchmarking* adotado foi o ***benchmarking interno*** (Quadro 16), ou seja, foi feita a comparação para posterior avaliação de processos similares entre os cursos da mesma Instituição, neste caso a UEF do CEFET/SC. Os objetivos são de identificação do grau de desempenho dos cursos, bem como a compilação de informações sobre estes, orientando para a identificação das melhores práticas.

Dessa forma, garante-se que os dados envolvidos estarão facilmente disponíveis, pois uma das características principais do *benchmarking* interno é a facilidade de troca de informações entre unidades da mesma organização (CEFET/SC).

Quadro 16: O *benchmarking* interno

| | Definição | Exemplos | Vantagens | Desvantagens |
|-----------------------------|---|--|---|--|
| Benchmarking interno | Atividades similares em diferentes locais, departamentos, unidades operacionais, países, etc. | ? Práticas americanas de fabricação <i>versus</i> prática da Fuji Xerox (Japão) ? Estratégias de marketing por divisão (copiadoras <i>versus</i> estações de trabalho – workstations) | ? Dados quase sempre fáceis de coletar ? Bons resultados para companhias diversificadas já com práticas “excelentes” | ? Foco limitado ? Visão tendenciosa (interna) |

Fonte: SPENDOLINI, Michael *apud* ARAÚJO, Luis César (2001, p. 188)

6.3 METODOLOGIA APLICADA

O modelo *Benchmarking* para Cursos Superiores de Tecnologia foi idealizado a partir do trabalho realizado por Silene Seibel, conforme descrito no capítulo 5 desta tese, denominado de *Made in Brazil*.

A estrutura metodológica desenvolvida e aplicada em nove etapas, contém informações que servirão de base para uma reflexão interna sobre as razões do posicionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC, UEF, comparativamente a outros cursos superiores de tecnologia, tidos como referência, iniciando assim, um processo de busca pela melhora dos processos educacionais.

Segundo SEIBEL (2004), os elementos do modelo *benchmarking* *Made in Brazil* (MIB) são: as áreas e os indicadores de práticas e performances; o método da pesquisa de campo; o instrumento de pesquisa de campo na forma de um questionário; a estrutura de apresentação dos resultados do *benchmarking* numa instituição, com o posicionamento da organização quanto às práticas implantadas e performances alcançadas; e os gráficos e tabelas.

Por isso, com base no modelo MIB e visando cumprir a metodologia proposta, as metas foram divididas em etapas do *benchmarking* definidas segundo a concepção de CAMP (2002).

O fluxograma da Figura 8 contém todas as fases deste processo, consideradas relevantes na aplicação do questionário para obtenção dos dados e posterior análise.

6.3.1 Etapas

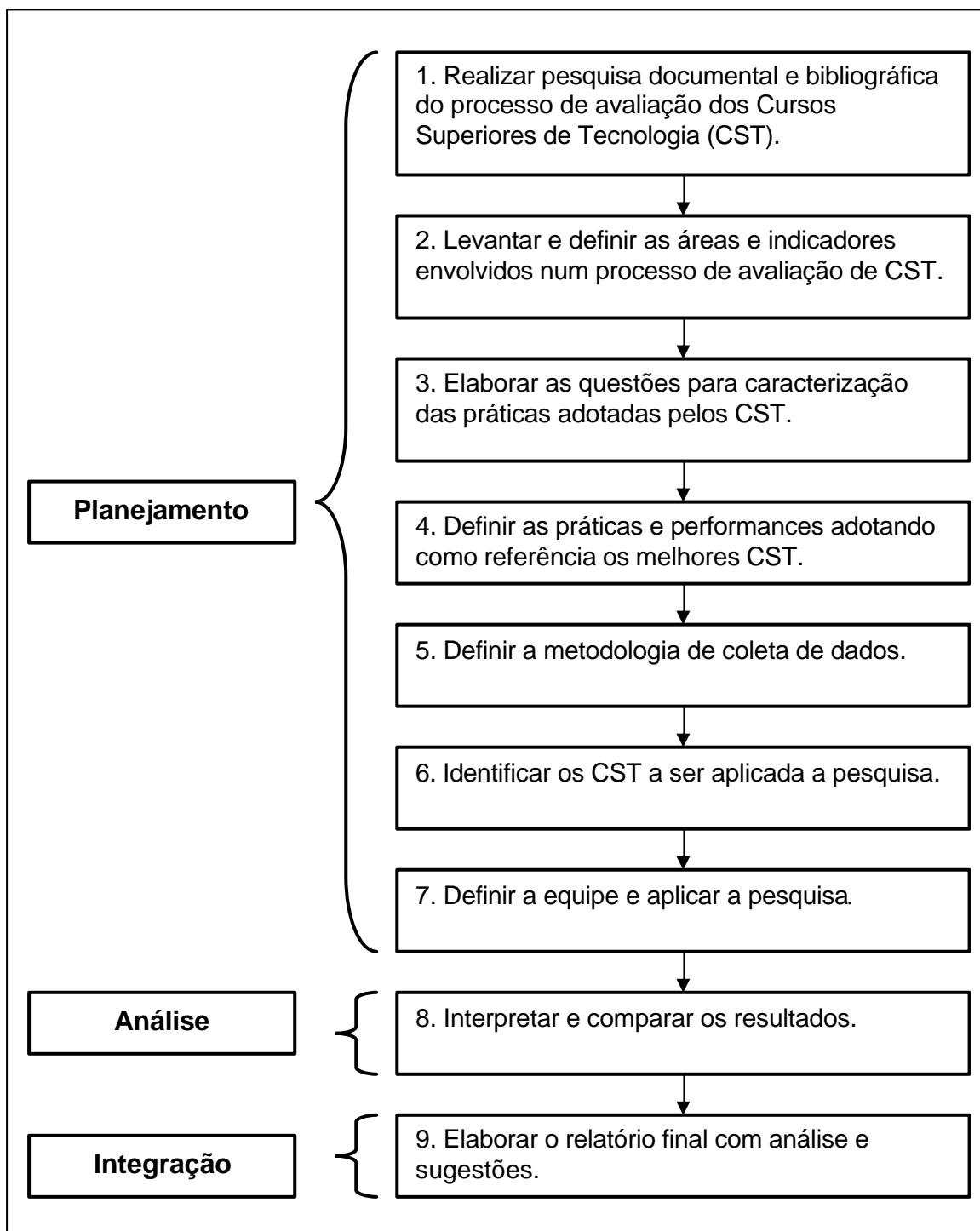
Segue a seguir a descrição de cada uma das etapas necessárias para o desenvolvimento do modelo *Benchmarking* para Cursos Superiores de Tecnologia:

1. Realizar Pesquisa documental e bibliográfica do processo de avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia (CST)

Nesta etapa, foram consultados os seguintes documentos:

- ? Parecer CNE/CES nº. 436/2001, cujo conteúdo diz respeito a formação dos tecnólogos dos Cursos Superiores de Tecnologia;
- ? Parecer CNE/CP nº. 29/2002, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico;
- ? Manual do Especialista da SETEC/MEC, para avaliação de processos de credenciamento de instituições tecnológicas e de autorizações e reconhecimento de Cursos Superiores de Tecnologia;
- ? Formulário SETEC/MEC para credenciamento de instituições tecnológicas e de autorizações e reconhecimento de Cursos Superiores de Tecnologia;
- ? Regimentos, sistemas de avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia, planos de curso.

Figura 8: Fluxograma das etapas de *Benchmarking* dos Cursos Superiores de Tecnologia



Além destes documentos, foi importante toda a bibliografia utilizada neste trabalho sobre os temas avaliação e avaliação da educação superior.

2. Levantar e definir as áreas e indicadores envolvidos num processo de avaliação de CST.

Por intermédio da pesquisa documental e bibliográfica e seguindo como base o modelo *Made in Brazil*, foram levantadas e definidas as principais áreas envolvidas em um Curso Superior de Tecnologia, que serão consideradas no desenvolvimento e estruturação do modelo de avaliação. Estes itens estão relacionados com a síntese das atividades empreendidas pelos cursos, conforme mostra o Quadro 17.

Determinadas as áreas partiu-se para a definição dos respectivos indicadores. Para cada área definida criaram-se quantos indicadores fossem necessários no intuito de tornar a avaliação deste quesito mais ampla possível.

Estes indicadores são apresentados na próxima seção deste capítulo.

Quadro 17: Definição das Áreas

| Áreas | Caracterização da área |
|----------------------------|---|
| Ensino | <ul style="list-style-type: none"> ☒ concepção do projeto de curso, da matriz curricular e organização didático-pedagógica de acordo com os fins da instituição, as diretrizes curriculares e a inovação da área; ☒ práticas pedagógicas, considerando a relação entre a transmissão de informações e a utilização de processos participativos de construção do conhecimento; ☒ pertinência dos currículos (concepção e prática), tendo em vista os objetivos institucionais, as demandas sociais e as necessidades individuais; ☒ práticas institucionais que estimulam a melhoria do ensino, a interdisciplinaridade, as inovações didático-pedagógicas e o uso de novas tecnologias no ensino. |
| Pesquisa e extensão | <ul style="list-style-type: none"> ☒ relevância social e científica da pesquisa em relação aos objetivos institucionais, tendo como referência as publicações científicas; ☒ vínculos e contribuição da pesquisa e extensão para o desenvolvimento local/regional; ☒ políticas e práticas institucionais de pesquisa para a formação de pesquisadores; ☒ articulação das atividades de pesquisa e extensão com as demais atividades acadêmicas; ☒ participação dos alunos nas ações de pesquisa e extensão. |
| Recursos Humanos | <ul style="list-style-type: none"> ☒ programas de qualificação profissional para o corpo docente; ☒ participação do corpo docente na concepção do projeto de curso e no planejamento das atividades acadêmicas; ☒ relação inter-pessoal entre o corpo docente e discente. |
| Infra-estrutura | <ul style="list-style-type: none"> ☒ adequação da infra-estrutura da instituição (salas de aula, biblioteca, laboratórios, equipamentos de informática e outros) em função das atividades de ensino, pesquisa e extensão. ☒ políticas institucionais de conservação, atualização, segurança e de estímulo à utilização dos meios em função dos fins; ☒ utilização da infra-estrutura no desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras. |

3. Elaborar as questões para caracterização das práticas adotadas pelos CST.

A partir da definição dos indicadores, tomando como base os itens avaliados no atual processo de credenciamento, autorização e reconhecimento dos cursos superiores de tecnologia praticada pela SETEC, ficaram estabelecidos uma ou mais questões. Estas perguntas são relacionadas ao indicador da respectiva área que se quer avaliar, fazendo parte integrante do modelo de *benchmarking* proposto.

Para cada indicador definiu-se uma ou mais questões e seus respectivos níveis de comparação, conforme o modelo *Made in Brazil*.

Na Figura 9, como exemplo, tem-se a(s) questão(ões) relacionada ao indicador **Bibliografia** correspondente à área de **Ensino**.

Figura 9: Exemplo do questionário

E 6. Como se dá a adequação da bibliografia básica (livro texto) em relação aos itens propostos na sua Unidade Curricular (disciplina, eixo temático) ministrada?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|---------------------------|---|--|--|---|---|--------|
| E 6 Bibliografia | O livro adotado precisa ser atualizado; na Unidade definiu-se 01(um) título (autor) para a bibliografia básica. | Os livros adotados são atualizados, na Unidade Curricular foi definido 02 (dois) títulos para a bibliografia básica. | Os livros adotados são atualizados; na Unidade Curricular foi definido mais de 02 (dois) títulos para a bibliografia básica. | | | |

4. Definir as práticas e performances adotando como referência os melhores CST.

Segundo SEIBEL (2004), o conceito de práticas está ligado à implantação de ferramentas e técnicas gerenciais na organização e o de performances refere-se aos resultados mensuráveis obtidos dos processos ou práticas implantadas na organização.

As descrições das práticas e performances típicas das pontuações 1, 3 e 5 foram resultados das análises técnicas e de verificação realizadas nos cursos superiores de tecnologia durante as visitas *in loco* das comissões de especialistas da SETEC. Dessas análises se extraíram as práticas e performances dos cursos com melhor desempenho sob a ótica do MEC, ou seja, que obtiveram maiores pontuações seguindo os critérios estabelecidos por este ministério.

Além disso, o estudo também foi fundamentado no Parecer CNE/CP nº. 29/2002 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de nível tecnológico e o Manual do Especialista para avaliação de processos de credenciamento, autorização e reconhecimento de cursos superiores de tecnologia da SETEC. Neste manual, existem subsídios que auxiliam e orientam as comissões na análise e verificação de processos.

Ressalta-se que neste modelo proposto haverá mais práticas que performances, em virtude que os cursos avaliados ainda estão em fase de implantação, ou seja, não há nenhuma turma formada e por isso possuirá poucos resultados mensuráveis obtidos dos processos ou de práticas implantadas.

5. Definir a metodologia de coleta de dados.

No levantamento de dados do modelo proposto de *benchmarking* foi utilizado uma pesquisa de campo por meio de questionários.

A aplicação desta pesquisa de campo se dá por um método participativo, que envolve uma equipe de *benchmarking* formada pelo Coordenador, os docentes e discentes do Curso. Primeiramente, os questionários são enviados para cada um destes segmentos a fim de se fazer uma leitura do instrumento a ser aplicado. Depois a reunião é marcada com o pesquisador e com cada um dos membros da equipe, onde o preenchimento do questionário é feito individualmente. No caso dos alunos, onde o número de pessoas envolvidas é maior, essa reunião é realizada com todos em um espaço físico único.

As reuniões são momentos extremamente ricos por permitir o esclarecimento de dúvidas sobre as práticas e performances apresentadas pelo

modelo de *benchmarking* para os Cursos Superiores de Tecnologia, permitindo um aprendizado conjunto e uma visão comum da equipe.

Com a pontuação de cada curso, o banco de dados é alimentado, permitindo a geração de relatório de resultados do *benchmarking* que será apresentado e discutido com a Coordenação do Curso e com a Direção Geral da Instituição a qual pertencem os cursos avaliados.

6. Identificar os CST a ser aplicada a pesquisa.

Os Cursos Superiores de Tecnologia que serão pesquisados e avaliados farão parte de um banco de dados, formando um ranking destes Cursos, contendo desde os mais problemáticos até os melhores posicionados, considerados referência, visando assim validar a consistência do Modelo proposto.

O MEC/INEP apresenta na Tabela 4, os dados relacionados aos Cursos Superiores de Tecnologia no Brasil, relativo ao ano de 2005.

Segundo o senso 2004 - MEC/INEP do ensino superior, os cursos que formam tecnólogos cresceram 213,7% entre 2000 e 2003, mas que a totalidade dos cursos de bacharelado do Brasil, que no mesmo período apresentou aumento de 36%.

Em 2005 os Cursos Superiores de Tecnologia chegaram a 3.252 (três mil e duzentos e cinqüenta e dois) cursos, conforme dados oficiais e, desse total, 88,3% são oferecidos por Instituições Privadas e apenas 11,7% pelas Instituições Públicas.

O maior número de oferta do tecnólogo está localizado na região Sudeste, com 60%, sendo que só o estado de São Paulo contribui com 1.403 (um mil e quatrocentos e três) cursos, representando em números percentuais 43% das graduações tecnológicas do Brasil. (Tabela 5 e Figura 10)

A região Sul tem a segunda maior oferta com 16%. Com isso, das 506 (quinhentas e seis) graduações tecnológicas ofertadas na região Sul, Santa Catarina oferece atualmente 192 (cento e noventa e dois) cursos dos quais 34 (trinta e quatro) são ministrados por Instituições Públicas, como é o caso do CEFET/SC e 158 (cento e cinqüenta e oito) em Instituições Privadas.

O CEFET/SC possui 07 (sete) Cursos Superiores de Tecnologia, 06 (seis) na Unidade de Ensino de Florianópolis e 01 (um) na Unidade de Ensino de São José, isso em termos de Santa Catarina representa 3,6% das graduações tecnológicas oferecidas e 20,6% das ministradas por Instituições Púbicas.

Dessa forma, foram escolhidos para a pesquisa os Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC, da Unidade de Ensino Florianópolis.

A UEF do CEFET/SC conta com 06 (seis) Cursos Superiores de Tecnologia implantados desde 2002: Automação Industrial, Design de Produtos, Gerenciamento de Obras de Edificações, Radiologia Médica, Redes de Computadores e Sistemas Digitais.

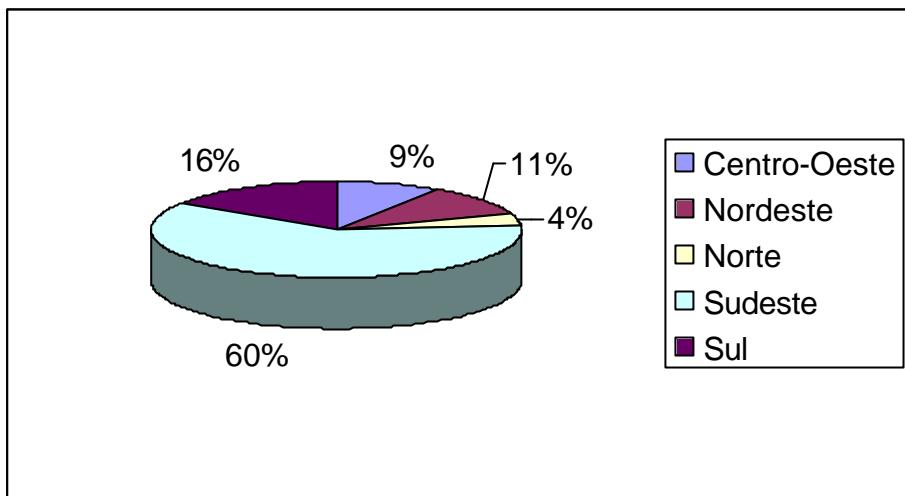
Vale destacar que apenas o Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores não oferta mais turmas desde a sua criação, ou seja, existe apenas uma turma composta pelos alunos que iniciaram o curso. Por isso, este curso não será avaliado pelo modelo *benchmarking* proposto.

Tabela 5: Número de Cursos Superiores de Tecnologia no Brasil

| Regiões / Unidade da Federação | Número de Cursos por Instituição | | |
|--------------------------------|----------------------------------|------------|--------------|
| | Total | Pública | Privada |
| Centro-Oeste | 302 | 35 | 267 |
| Distrito Federal | 98 | 0 | 98 |
| Goiás | 114 | 28 | 86 |
| Mato Grosso | 57 | 7 | 50 |
| Mato Grosso do Sul | 33 | 0 | 33 |
| Nordeste | 343 | 80 | 263 |
| Alagoas | 36 | 15 | 21 |
| Bahia | 47 | 5 | 42 |
| Ceará | 83 | 18 | 65 |
| Maranhão | 17 | 3 | 14 |
| Paraíba | 34 | 8 | 26 |
| Pernambuco | 46 | 6 | 40 |
| Piauí | 33 | 14 | 19 |
| Rio Grande do Norte | 37 | 10 | 27 |
| Sergipe | 10 | 1 | 9 |
| Norte | 136 | 29 | 107 |
| Acre | 3 | 0 | 3 |
| Amapá | 7 | 0 | 7 |
| Amazonas | 57 | 13 | 44 |
| Para | 32 | 15 | 17 |
| Rondônia | 12 | 0 | 12 |
| Roraima | 8 | 1 | 7 |
| Tocantins | 17 | 0 | 17 |
| Sudeste | 1.965 | 106 | 1.859 |
| Espírito Santo | 81 | 8 | 73 |
| Minas Gerais | 196 | 16 | 180 |
| Rio de Janeiro | 285 | 17 | 268 |
| São Paulo | 1.403 | 65 | 1.338 |
| Sul | 506 | 131 | 375 |
| Paraná | 214 | 65 | 149 |
| Rio Grande do Sul | 100 | 32 | 68 |
| Santa Catarina | 192 | 34 | 158 |
| TOTAL | 3.252 | 381 | 2.871 |

Fonte: MEC/INEP (2005)

Figura 10: Gráfico dos percentuais dos CST por Região do país



Fonte: MEC/INEP (2005)

7. Definir a equipe de *benchmarking* e aplicar a pesquisa.

Os questionários serão respondidos pelos 05 (cinco) os Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC, UEF, por meio de uma equipe composta por três componentes de cada curso: Coordenador do Curso, docentes que ministram aula no curso e discentes do último ano do curso. É importante ressaltar que a escolha dos alunos do último ano se dá pelo fato de terem uma visão maior sobre o curso em relação aos outros colegas e também por terem vivenciado todas as dificuldades e potencialidades até o momento da aplicação da pesquisa.

Em relação aos 05 (cinco) cursos que participarão da pesquisa, 142 (cento e quarenta e dois) pesquisados serão consultados, dos quais 05 (cinco) coordenadores de curso, 64 (sessenta e quatro) docentes e 73 (setenta e três) discentes.

8. Interpretar e comparar os resultados.

Com as respostas dos questionários, realizou-se a sistematização dos dados coletados e com isso a comparação dos cursos entre si, formando o

banco de dados. A cada novo curso avaliado, o banco de dados será acrescido de novas informações, concretizando um ranking dos CST.

9. Elaborar o relatório final com análise e sugestões.

Os resultados do *benchmarking* serão apresentados na forma de relatório, pelo aplicador do modelo, aos Coordenadores de Curso e a Direção Geral da Instituição, com o objetivo de divulgar as potencialidades e deficiências do curso avaliado. O relatório também considera uma avaliação de cada curso confrontado com a média obtida por todos eles.

6.3.2 Áreas e Indicadores do Modelo

O modelo de *benchmarking* dos cursos superiores de tecnologia baseia-se na hipótese de que a adoção das melhores práticas por um curso de graduação tecnológica leva à obtenção da performance superior. (SEIBEL, 2004)

Assim sendo, o modelo está estruturado em 03 (três) questionários com 04 (quatro) áreas de concentração e seus respectivos indicadores, perfazendo um total de 59 (cinquenta e nove), assim estruturados:

? **Questionário 1:** Perfil do Curso e Perfil do Coordenador de Curso;

? **Questionário 2:** Perfil do Docente e as seguintes áreas:

- Ensino: 13 indicadores;
- Pesquisa e extensão: 06 indicadores;
- Recursos Humanos: 05 indicadores;
- Infra-estrutura: 11 indicadores.

? **Questionário 3:** Perfil Discente e as seguintes áreas:

- Ensino: 06 indicadores;
- Pesquisa e extensão: 05 indicadores;
- Recursos Humanos: 02 indicadores;
- Infra-estrutura: 11 indicadores.

Os Quadros 18, 19, 20 e 21 resumem as áreas do modelo de *benchmarking* e os seus respectivos indicadores para o Questionário 2 (Docente).

Quadro 18: Área – Ensino (docente)

| Número | Indicador |
|--------|---|
| 1 | Justificativa de oferta |
| 2 | Finalidade e objetivos |
| 3 | Matriz Curricular |
| 4 | Unidades curriculares |
| 5 | Relação teoria e prática |
| 6 | Bibliografia |
| 7 | Práticas pedagógicas |
| 8 | Validação de competências |
| 9 | Certificação intermediária |
| 10 | Unidades optativas |
| 11 | Sistema de avaliação processo ensino-aprendizagem |
| 12 | Evasão |
| 13 | Plano de avaliação |

Quadro 19: Área – Pesquisa e extensão (docente)

| Número | Indicador |
|--------|---|
| 1 | Política de articulação com empresa |
| 2 | Política de integração ensino, pesquisa e sociedade |
| 3 | Publicações relevantes |
| 4 | Estágio curricular |
| 5 | TCC |
| 6 | Empresa Júnior |

Quadro 20: Área – Recursos humanos (docente)

| Número | Indicador |
|--------|-----------------------------|
| 1 | Política de aperfeiçoamento |
| 2 | Coordenador de curso |
| 3 | Atividades docente |
| 4 | Planejamento docente |
| 5 | Participação docente |

Quadro 21: Área – Infra-estrutura (docente)

| Número | Indicador |
|--------|---|
| 1 | Salas de aula |
| 2 | Sala para professores |
| 3 | Ambientes de apoio |
| 4 | Ambientes administrativos |
| 5 | Secretaria do curso |
| 6 | Infra-estrutura de laboratório de Informática |
| 7 | Infra-estrutura de laboratório específico |
| 8 | Atualização tecnológica e manutenção |
| 9 | Acervo bibliográfico |
| 10 | Reprografia |
| 11 | Biblioteca |

Os Quadros 22, 23, 24 e 25 resumem as áreas do modelo de *benchmarking* e os seus respectivos indicadores para o Questionário 3 (Discente).

Quadro 22: Área – Ensino (discentes)

| Número | Indicador |
|--------|--------------------------|
| 1 | Estrutura do curso |
| 2 | Relação teoria e prática |
| 3 | Práticas pedagógicas |
| 4 | Unidades curriculares |
| 5 | Participação discente |
| 6 | Bibliografia |

Quadro 23: Área – Pesquisa e extensão (discentes)

| Número | Indicador |
|--------|---|
| 1 | Política de articulação com empresa |
| 2 | Política de integração ensino, pesquisa e sociedade |
| 3 | Estágio curricular |
| 4 | TCC |
| 5 | Empresa Júnior |

Quadro 24: Área – Recursos humanos (discentes)

| Número | Indicador |
|--------|----------------------|
| 1 | Coordenador de curso |
| 2 | Corpo docente |

Quadro 25: Área – Infra-estrutura (discentes)

| Número | Indicador |
|--------|---|
| 1 | Salas de aula |
| 2 | Sala para professores |
| 3 | Ambientes de apoio |
| 4 | Ambientes administrativos |
| 5 | Secretaria do curso |
| 6 | Infra-estrutura de laboratório de Informática |
| 7 | Infra-estrutura de laboratório específico |
| 8 | Atualização tecnológica e manutenção |
| 9 | Acervo bibliográfico |
| 10 | Reprografia |
| 11 | Biblioteca |

6.3.3 Instrumento de Pesquisa

Os dados coletados nesta pesquisa são considerados primários. Os dados primários referem-se àqueles coletados pela primeira vez pelo pesquisador e foram coletados por meio de questionário.

O questionário, segundo GIL (2002), é um conjunto de questões que são respondidas pelo pesquisado, com o objetivo de quantificar os fenômenos sociais, tais como opiniões, informações e atitudes, em números para classificá-los e analisá-los.

No modelo de *benchmarking* proposto, o instrumento de pesquisa assume a forma de 03 (três) questionários de coleta de informações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia: questionário 1, questionário 2 e questionário 3.

O questionário 1 é estruturado em duas seções principais: perfil do curso e perfil do coordenador de curso. O questionário 2 também é formado por duas seções principais: perfil do corpo docente e indicadores de prática e performance avaliados pelos docentes do curso. A parte principal deste questionário é composta de 35 indicadores de práticas e performances. O questionário 3 tem as seções principais: perfil do corpo discente e indicadores de

prática e performance avaliados pelos discentes do curso. Já a parte principal deste questionário é composta de 24 indicadores.

Esta ferramenta de avaliação proposta poderá ser aplicada em qualquer curso de graduação tecnológica, por meio de um processo comparativo de identificação, compreensão e adaptação de boas práticas de outros cursos consideradas como as melhores, com a finalidade de introduzir melhorias e tentar levá-los ao nível daquelas “concorrentes”.

Como consequência do estudo de *benchmarking*, é proposto que, após a aplicação da ferramenta, o curso avaliado receba um relatório sobre os resultados da pesquisa. As informações contidas no relatório servirão de base para uma reflexão interna da Coordenação do Curso e da Direção da Instituição sobre as razões do posicionamento de seu Curso em relação aos demais cursos superiores de tecnologia. Convém lembrar que as informações sobre os cursos deverão ser confidenciais, sob forma incógnita. Os dados dos cursos não deverão ser divulgados, exceto a pedido da Instituição ou do próprio curso avaliado.

A seguir são apresentados os passos que fazem parte da proposta do modelo, fundamentado a partir do questionário *benchmarking Made in Brazil*:

6.3.3.2 Questionário 1

Este questionário encontra-se no Anexo 1 deste trabalho e é composto pelas planilhas Perfil do Curso e Perfil do Coordenador do Curso, segundo descrição a seguir.

? Perfil do Curso

Esta planilha tem como o objetivo de levantar o perfil do Curso Superior de Tecnologia, por meio de vários campos a serem preenchidos pelo Coordenador de Curso, conforme o Quadro 26.

Quadro 26: Levantamento do Perfil do Curso

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|---------|--|--------------------|--|-------------|--|------------------|--|--------|--|-----------|--|--------|--|----------------|--|-----------|--|-------------|--|--------------------------------|--|---------------|--|-----------|--|---------|--|---------------------|--|-------|--|------------------|--|-------------|--|-------------------------|--|
| Denominação do Curso Superior de Tecnologia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qual a área profissional do Curso? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">agropecuária</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">artes</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">comércio</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">comunicação</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">construção civil</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">design</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">geomática</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">gestão</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">imagem pessoal</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">indústria</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">informática</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">lazer e desenvolvimento social</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">meio ambiente</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">mineração</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">química</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">recursos pesqueiros</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">saúde</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">telecomunicações</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">transportes</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">turismo e hospitalidade</td><td style="border: none;"></td></tr> </table> | | agropecuária | | artes | | comércio | | comunicação | | construção civil | | design | | geomática | | gestão | | imagem pessoal | | indústria | | informática | | lazer e desenvolvimento social | | meio ambiente | | mineração | | química | | recursos pesqueiros | | saúde | | telecomunicações | | transportes | | turismo e hospitalidade | |
| agropecuária | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| artes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| comércio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| comunicação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| construção civil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| design | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| geomática | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| gestão | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| imagem pessoal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| indústria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| informática | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lazer e desenvolvimento social | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| meio ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mineração | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| química | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| recursos pesqueiros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| saúde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| telecomunicações | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| transportes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| turismo e hospitalidade | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marque a opção (caixa) que caracteriza a área profissional do Curso. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qual a carga horária total do curso? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">Carga horária total dos módulos/fases</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">TCC</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Estágio Curricular</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Total</td><td style="background-color: #cccccc;"></td></tr> </table> | | Carga horária total dos módulos/fases | | TCC | | Estágio Curricular | | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carga horária total dos módulos/fases | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estágio Curricular | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indique a carga horária de cada item em hora de 60 minutos. Caso o curso ofereça TCC e/ou Estágio, esses deverão ser informados a parte. Ao final some as cargas de cada caixa na opção Total. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qual o regime de matrícula do curso? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">por Unidade curricular</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Seriado</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">por Módulo</td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">outro</td><td style="border: none;"></td></tr> </table> | | por Unidade curricular | | Seriado | | por Módulo | | outro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| por Unidade curricular | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seriado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| por Módulo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| outro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marque a opção (caixa) que caracteriza a forma de matrícula do Curso. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Quadro 26: Levantamento do Perfil do Curso (Continuação)

| | | |
|--|---|---|
| Qual a periodicidade letiva do curso? | <input type="checkbox"/> anual <input type="checkbox"/> semestral <input type="checkbox"/> modular <input type="checkbox"/> outra | Marque a opção (caixa) que caracteriza a periodicidade letiva do Curso. |
| Qual o período de funcionamento do curso? | <input type="checkbox"/> matutino <input type="checkbox"/> vespertino <input type="checkbox"/> noturno <input type="checkbox"/> outro | Marque a opção (caixa) que caracteriza o turno de funcionamento do Curso. |
| Quantas vagas anuais o curso oferece? | Número de vagas totais anuais <input type="text"/> | Indique o total de vagas anuais oferecidas pelo Curso. |
| Qual a forma de acesso ao curso? | <input type="checkbox"/> processo seletivo <input type="checkbox"/> processo seletivo e análise histórico escolar <input type="checkbox"/> análise do histórico escolar <input type="checkbox"/> outro | Marque a opção (caixa) que caracteriza a forma de acesso ao Curso. |

? Perfil do Coordenador de Curso

O Quadro 27 apresenta uma proposta de planilha que possibilita levantar o perfil do Coordenador de Curso. Este questionário é preenchido pelo próprio Coordenador.

Quadro 27: Levantamento do Perfil do Coordenador de Curso

| | | |
|--|---|---|
| Quanto ao perfil do atual coordenador do curso, qual a sua titulação? | graduado <input type="checkbox"/> especialista <input type="checkbox"/> mestre <input type="checkbox"/> doutor <input type="checkbox"/> | Marque a opção (caixa) que caracteriza a titulação máxima do Coordenador do Curso. |
| Quanto ao perfil do atual coordenador do curso, qual a sua experiência profissional de docência? | 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> acima de 16 anos <input type="checkbox"/> | Marque a opção (caixa) que caracteriza o número de anos (não acumulativos) relativo à experiência de docência (ensino médio, profissional ou superior). |
| Quanto ao perfil do atual coordenador do curso, qual a sua experiência profissional relevante na área do Curso? | 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> acima de 16 anos <input type="checkbox"/> | Marque a opção (caixa) que caracteriza o número de anos (não acumulativos) relativo à experiência profissional relevante da área do curso. Coordenação de cursos caracteriza experiência profissional relevante. |
| Qual o seu regime de trabalho? | 20 horas <input type="checkbox"/> 40 horas <input type="checkbox"/> dedicação exclusiva <input type="checkbox"/> | Marque a opção (caixa) que caracteriza o seu regime de trabalho. |
| Sexo? | masculino <input type="checkbox"/> feminino <input type="checkbox"/> | Marque a opção (caixa) que define o seu sexo. |

6.3.3.2 Questionário 2

Este questionário encontra-se no Anexo 2 deste trabalho e é composto pelas planilhas Perfil do Corpo Docente e Questionário modelo *benchmarking* para CST - docente, segundo descrição a seguir.

Quadro 28: Levantamento do Perfil do Corpo Docente

| | | |
|--|---|--|
| Qual o Curso Superior de Tecnologia que você ministra aula? | <input type="checkbox"/> Automação Industrial <input type="checkbox"/> Design de Produtos <input type="checkbox"/> Gerenciamento de Obras <input type="checkbox"/> Radiologia Médica <input type="checkbox"/> Sistemas Digitais | Marque a opção (caixa) que caracteriza o Curso que você ministra aulas atualmente. |
| Qual a sua titulação? | <input type="checkbox"/> graduado <input type="checkbox"/> especialista <input type="checkbox"/> mestre <input type="checkbox"/> doutor | Marque a opção (caixa) que caracteriza a sua titulação máxima. |
| Qual a sua experiência profissional de docência? | <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> acima de 16 anos | Marque a opção (caixa) que caracteriza o número de anos (não acumulativos) relativo a experiência de docência (somente no ensino médio, profissional ou superior). |
| Qual a sua experiência profissional relevante na área do Curso? | <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> acima de 16 anos | Marque a opção (caixa) que caracteriza o número de anos (não acumulativos) relativo a experiência profissional relevante da área do curso. Coordenação de cursos caracteriza experiência profissional relevante. |
| Qual o seu regime de trabalho? | <input type="checkbox"/> 20 horas <input type="checkbox"/> 40 horas <input type="checkbox"/> dedicação exclusiva | Marque a opção (caixa) que caracteriza o seu regime de trabalho. |
| Sexo? | <input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino | Marque a opção (caixa) que define o seu sexo. |

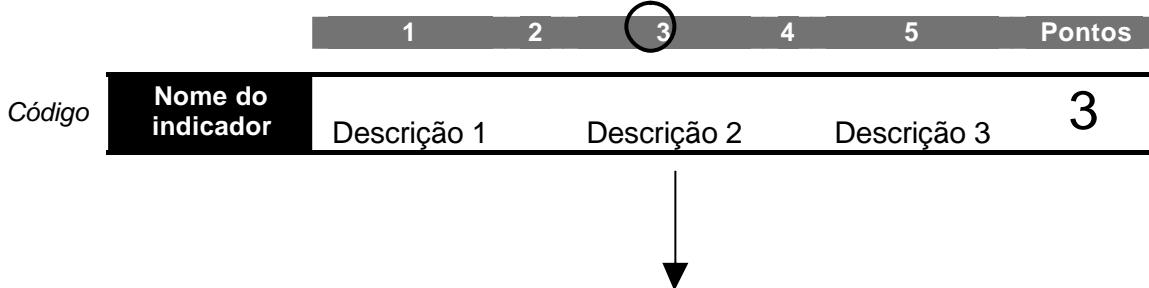
? Perfil do Corpo Docente

Esta planilha tem como objetivo o de levantar o perfil dos docentes do Curso Superior de Tecnologia avaliado, conforme o Quadro 28.

? Indicadores de prática e performance avaliados pelos Docentes do Curso

Com base no modelo desenvolvido por Silene Seibel, *Made in Brazil* (MIB), o questionário trabalha com um sistema de pontuação baseado em intervalos que variam de 1 a 5. A Figura 11 mostra o sistema de pontuação utilizado nos questionários do modelo. Para cada indicador são descritas três situações típicas, correspondentes à prática ou à performance dos cursos superiores de tecnologia com nível considerado mínimo (pontuação 1), nível considerado médio (pontuação 3) e nível considerado máximo (pontuação 5). As pontuações 2 e 4 correspondem às situações intermediárias, quando o curso apresenta algumas práticas em ambas as colunas vizinhas ou encontra-se em situação de superar as práticas ou performances da coluna inferior, sem ter alcançado o estado descrito na coluna superior.

Figura 11: Sistema de pontuação dos questionários



Descrição 2 é a mais
apropriada para o
curso. Logo, a
pontuação é 3.

6.3.3.3 Questionário 3

Este questionário encontra-se no Anexo 3 deste trabalho e é composto pelas planilhas Perfil do Corpo Discente e Questionário modelo *benchmarking* para CST - discente, segundo descrição a seguir.

? Perfil do Corpo Discente

Esta planilha tem como objetivo o de levantar o perfil dos discentes do Curso Superior de Tecnologia avaliado, conforme o Quadro 29.

? Indicadores de prática e performance avaliados pelos Discentes do Curso

A metodologia de desenvolvimento deste questionário é a mesma adotada no modelo *benchmarking* para CST – Docente conforme a descrição feita no item 6.4.3.2.

Quadro 29: Levantamento do Perfil do Corpo Discente

| | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
| Quanto ao perfil do discente, qual a sua formação atual? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza a sua formação atual. | |
| ensino médio | <input type="checkbox"/> | curso de graduação | <input type="checkbox"/> |
| curso técnico | <input type="checkbox"/> | outro | <input type="checkbox"/> |
| Com relação a sua formação atual, em qual Instituição você se formou? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza a Instituição que você completou seus estudos. | |
| instituição pública | <input type="checkbox"/> | instituição privada | <input type="checkbox"/> |
| Quanto ao perfil discente, qual a sua faixa etária? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza a sua faixa etária. | |
| menor 18 anos | <input type="checkbox"/> | entre 18 e 25 anos | <input type="checkbox"/> |
| entre 26 e 35 anos | <input type="checkbox"/> | acima de 36 anos | <input type="checkbox"/> |
| Você tem alguma outra atividade? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza alguma atividade que você exerce fora dessa Instituição. | |
| não exerce | <input type="checkbox"/> | trabalho/estágio na área do Curso | <input type="checkbox"/> |
| trabalho em área diferente do Curso | <input type="checkbox"/> | estuda | <input type="checkbox"/> |
| Sexo? | | Marque a opção (caixa) que define o seu sexo. | |
| masculino | <input type="checkbox"/> | feminino | <input type="checkbox"/> |
| Qual a cidade de nascimento? | | Indique no campo (caixa) a cidade em que você nasceu. | |
| cidade | <input type="text"/> | | |

7 APLICAÇÃO DO MODELO

"Só fazemos aquilo que repetidamente insistimos em melhorar.
A busca de excelência não deve ser um objetivo
E sim um hábito"
(Aristóteles)

7.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo será enfocada a análise e descrição dos resultados da pesquisa participativa, elaborados conforme fundamentação teórica descrita nos capítulos 2, 3, 4 e 5 deste trabalho. Dessa forma, buscou-se evidenciar a proposta do modelo de *benchmarking* para os Cursos Superiores de Tecnologia.

Na tentativa de melhor explicitar a compreensão desta pesquisa, os resultados e discussões foram apresentados de acordo com a metodologia aplicada descrita no capítulo anterior.

O modelo de *benchmarking* para os Cursos Superiores de Tecnologia foi aplicado nos cursos pertencentes à Unidade de Ensino de Florianópolis (UEF) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET/SC), localizada na Avenida Mauro Ramos, 950, em Florianópolis, no estado de Santa Catarina.

O CEFET/SC é uma autarquia mantida pelo Ministério de Educação, que tem por finalidade o desenvolvimento da educação tecnológica e profissional.

7.2 O CEFET/SC

O Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina é constituído de três unidades de ensino: Unidade de Ensino de Florianópolis, Unidade de Ensino de São José e Unidade de Ensino de Jaraguá do Sul, formando ao que se denomina de Sistema CEFET/SC, conforme se pode visualizar na estrutura organizacional apresentada pela Figura 12.

O presente trabalho foi realizado na UEF que se apresenta organizada conforme a Figura 13.

O CEFET/SC, conforme seu Regimento aprovado pela Portaria nº. 667 de 23 de abril de 1999 tem por finalidade dar formação e qualificação a profissionais de diversas áreas nos vários níveis e modalidades de ensino, bem como realizar pesquisa e desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços, em articulação com os setores produtivos e a sociedade.

A missão do CEFET/SC é gerar e difundir conhecimento tecnológico e formar indivíduos capacitados para o exercício da cidadania e da profissão.

E a visão de futuro é de consolidar-se como Centro de referência na educação profissional do Estado de Santa Catarina.

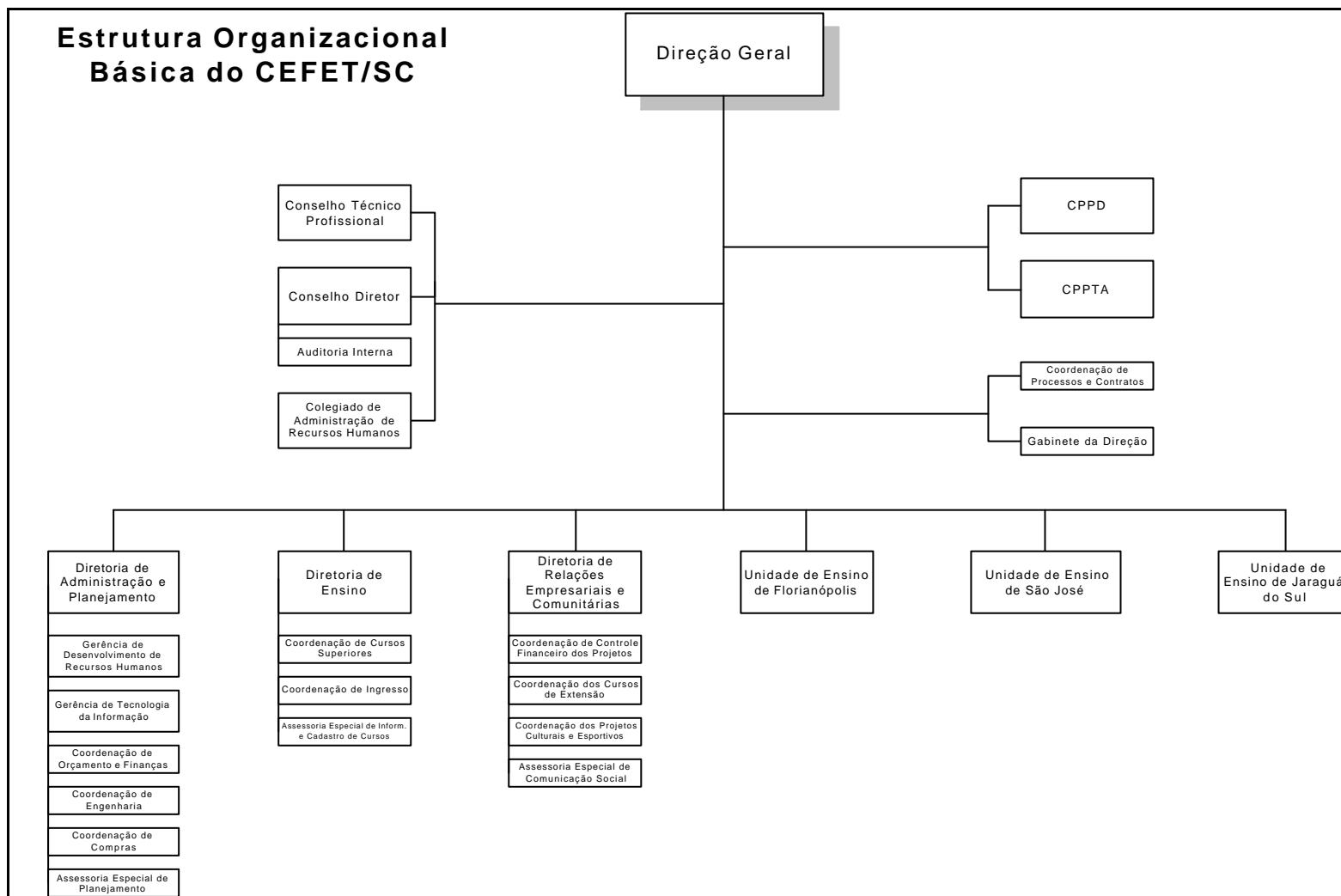
O CEFET-SC vivenciou várias modificações na sua trajetória como escola profissionalizante, bem como outras atuais Instituições Federais de Ensino no país.

Sua origem, conforme ALMEIDA (2002) deu-se em 1909 como "**Escola de Aprendizes Artífices**" através do decreto nº. 7.566, de 23 de setembro de 1909, pelo então Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, Nilo Peçanha, em execução da lei nº. 1606, de 29 de dezembro de 1906. Seu objetivo era munir os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como meio de vencer as dificuldades sempre crescentes na luta pela existência.

A Escola foi instalada em Florianópolis, na rua Almirante Alvim, nº.º 17 em prédio cedido pelo então Governador do Estado de Santa Catarina, Cel. Gustavo Richard.

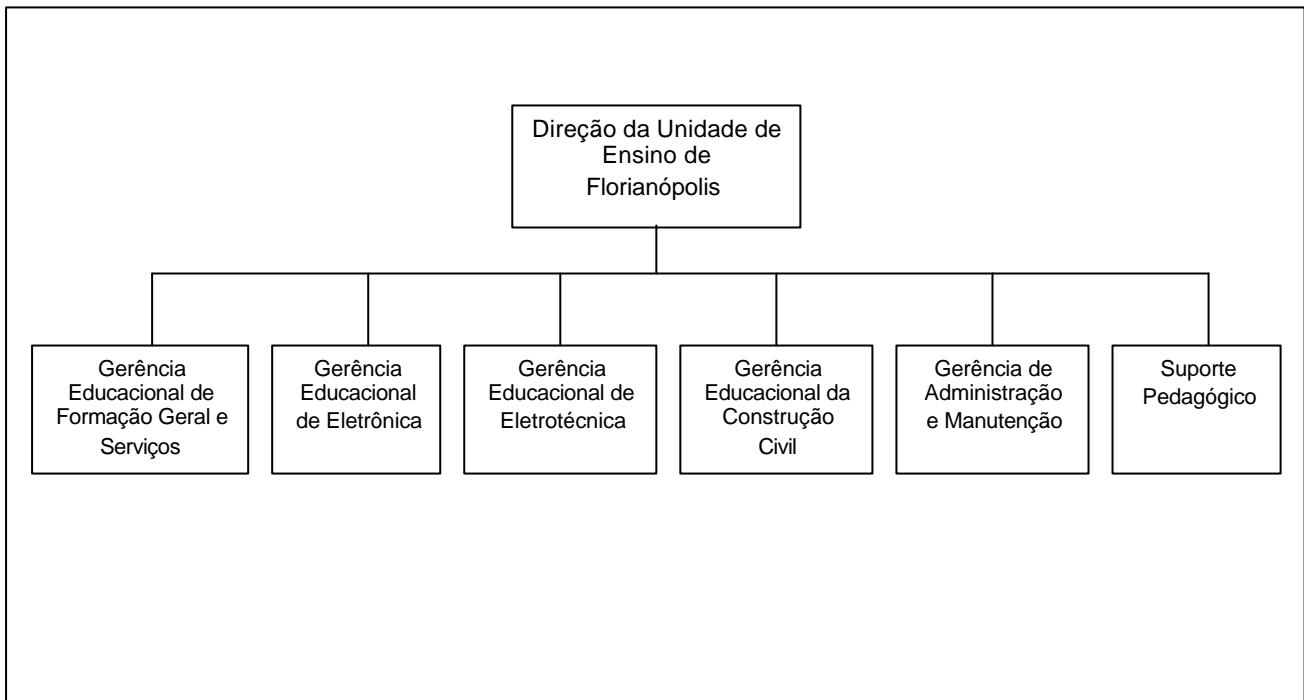
Dez anos após a sua instalação, a Escola de Aprendizes Artífices de Santa Catarina transferiu-se para outro prédio, situado na rua Presidente Coutinho, onde permaneceu até o ano de 1962, quando então muda-se, em definitivo, para o atual prédio, localizado na avenida Mauro Ramos.

Figura 12: Estrutura Organizacional básica do CEFET/SC



Fonte: CEFET/SC (2005)

Figura 13: Organograma da Unidade de Ensino de Florianópolis



Na década de 30, durante a Era Vargas, o crescimento da indústria foi de 125% ao ano em média, batendo a agricultura que cresceu apenas uma taxa de 20% ao ano. Em razão desse crescimento avançado da industrialização no país, em 1937 a escola passou através da Lei nº. 378 de 13 de janeiro de 1937, a denominar-se "**Liceu Industrial de Florianópolis**", e depois em 1942, depois do Decreto-Lei nº. 4.127, de 23 de fevereiro de 1942, que estabelecia as bases da organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial, transformou-se em "**Escola Industrial de Florianópolis**".

Nesta época a escola passou a oferecer aos alunos oriundos do ensino primário, cursos industriais básicos, com duração de 4 anos e aos candidatos à profissão de mestre, cursos de mestria.

A partir da Lei nº. 4.759, de 20 de agosto 1965 a escola recebeu a denominação de "**Escola Industrial Federal de Santa Catarina**", sendo que um ano depois, foi implantado o **Curso Técnico Industrial de Agrimensura**.

O Ano de 1968 foi marcante para a Escola; por Portaria Ministerial nº. 331, de 17 de junho do mesmo ano, o estabelecimento de ensino passou a denominar-se "**Escola Técnica Federal de Santa Catarina**". Nessa época,

começou a ser viabilizada a idéia de especializar a Escola em cursos técnicos de 2º grau. Decidiu-se então pela extinção gradativa do curso ginásial, através da supressão da matrícula de novos alunos na 1.ª série. Com a reforma do ensino de 1º e 2º graus introduzida pela lei 5.692/71 (LDB) acaba-se de vez com o ensino de 1º grau (antigo curso ginásial), passando a funcionar nesta escola apenas o ensino de 2º grau.

Além disso, expandiu sua área de atuação implantando as unidades descentralizadas nos municípios de São José, em 1988 e de Jaraguá do Sul, em 1994; em 1995, deu início ao curso de enfermagem no município de Joinville, como extensão da UEF.

A Lei nº. 8.948, de 8 de dezembro de 1994, entre outras providências, transformou, automaticamente, todas as Escolas Técnicas Federais, criadas pela Lei nº. 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, em **Centros Federais de Educação Tecnológica** condicionado apenas à publicação de decreto presidencial específico para cada centro. Em 23 de dezembro de 1997, a Escola encaminhou seu Projeto Institucional de Cefetização à Brasília, para análise e parecer, mas seu pleito foi negado pelo MEC. Só em 27 de março de 2002, finalmente, foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto Presidencial de criação do **Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina**.

Os seus objetivos estão definidos no artigo 3º de seu Regimento:

- ☒ ministrar cursos de qualificação, requalificação e reprofissionalização e outros de nível básico da educação profissional;
- ☒ ministrar ensino técnico, destinado a proporcionar habilitação profissional para os diferentes setores da economia;
- ☒ ministrar ensino médio;
- ☒ ministrar ensino superior, visando a formação de profissionais e especialistas na área tecnológica;
- ☒ oferecer educação continuada, por diferentes mecanismos, visando a atualização, o aperfeiçoamento e a especialização de profissionais na área tecnológica;

- ☞ ministrar cursos de formação de professores e especialistas, bem como programas especiais de formação pedagógica para as disciplinas de educação científica e tecnológica;
- ☞ realizar pesquisa aplicada, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas, de forma criativa, e estendendo seus benefícios à comunidade.

Ao longo do tempo, o CEFET/SC, vem desenvolvendo atividades voltadas à educação profissional, sendo reconhecida pela sociedade de Santa Catarina como instituição de referência.

Em 2004, por intermédio de suas três unidades de ensino ofertou 04 cursos de nível médio, 22 de nível técnico e 07 de nível tecnológico.

A Unidade de Ensino de Florianópolis, localizada na micro-região da Grande Florianópolis na capital do Estado, assentada num terreno com 49.544,15 m², com uma área total construída de 20.416,95 m², atende aproximadamente 4.500 alunos/ano nos cursos de Ensino Médio, Ensino Médio para Jovens e Adultos; cursos técnicos nas áreas de Automação Industrial, Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica, Enfermagem (Florianópolis), Enfermagem (Joinville), Geomensura, Informática, Mecânica Industrial, Meio Ambiente, Radiologia, Saneamento, Segurança do Trabalho, Automobilística, Meteorologia, Sistemas de Informação; Ensino Tecnológico nas áreas de Automação Industrial, Design de Produto, Gerenciamento de Obras e Edificações, Radiologia Médica, Redes de Computadores, Sistemas Digitais.

A Unidade de Ensino de São José, sediada também em um município da micro-região da Grande Florianópolis, construída num terreno de 10.000 m², com área coberta de 6.220 m², oferece os cursos de Ensino Médio, Ensino Médio para Surdos; os técnicos nas áreas de Refrigeração e Ar Condicionado, e Telecomunicações e Ensino Tecnológico na área de Redes Multimídia e Telefonia e Ensino à Distância com o curso de Qualificação Básica em Refrigeração e Ar Condicionado.

E por fim, a Unidade de Ensino de Jaraguá do Sul, localizada na micro-região norte do Estado. A Unidade instalou-se no prédio em que funcionava o "Centro Interescolar de 1º Grau Mário Krutszch", conhecido como CIP, com área

total de 10.087,5 m² e atua no Ensino Técnico nas áreas de Eletromecânica, Mecânica, Moda e Estilismo e Têxtil.

As áreas profissionais dos Cursos Superiores de Tecnologia são em número de 20 (vinte), como mostra o Quadro 30, com as suas respectivas cargas horárias mínimas.

Quadro 30: Áreas profissionais e suas respectivas cargas horárias mínimas

| Área Profissional | Carga horária mínima |
|--------------------------------|----------------------|
| Agropecuária | 2.400 |
| Artes | 1.600 |
| Comércio | 1.600 |
| Comunicação | 1.600 |
| Construção Civil | 2.400 |
| Design | 1.600 |
| Geomática | 2.000 |
| Gestão | 1.600 |
| Imagen Pessoal | 1.600 |
| Indústria | 2.400 |
| Informática | 2.000 |
| Lazer e desenvolvimento social | 1.600 |
| Meio Ambiente | 1.600 |
| Mineração | 2.400 |
| Química | 2.400 |
| Recursos pesqueiros | 2.000 |
| Saúde | 2.400 |
| Telecomunicações | 2.400 |
| Transportes | 1.600 |
| Turismo e Hospitalidade | 1.600 |

Fonte: Resolução CNE/CEB n°. 04/99

O CEFET/SC oferece cursos em 06 (seis) destas áreas, como se pode constatar no Quadro 31.

Quadro 31: Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC

| Área Profissional | Curso Superior de Tecnologia em | Situação Atual |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------|
| Indústria | Automação Industrial | Em implantação |
| | Sistemas Digitais | Em implantação |
| Construção Civil | Gerenciamento de Obras de Edificações | Em implantação |
| Saúde | Radiologia Médica | Em implantação |
| Telecomunicações | Redes Multimídia e Telefonia | Em implantação |
| Informática | Redes de Computadores | Em extinção |
| Design | Design de Produto | Em implantação |

Fonte: CEFET/SC (2005)

A busca pelas transformações é constante no seu processo educacional, no sentido de se adequar às mudanças no mercado de trabalho, impulsionadas pelas novas tecnologias e processos produtivos.

As modificações, que ocorreram desde sua origem, segundo HAEMING (2001), não foram apenas de caráter institucional, foram, também, concernentes à oferta de cursos profissionalizantes que procuravam acompanhar a evolução da demanda dos setores econômicos na região da Grande Florianópolis e no Estado de Santa Catarina em geral.

Para atingir seus propósitos, o CEFET/SC em 2005, conta com um quadro de 660 profissionais, sendo 260 servidores administrativos e um corpo docente composto de 400 professores, dos quais 344 são do quadro permanente e 56 do quadro temporário (substitutos), distribuídos pelas três Unidades de Ensino conforme Tabela 6. Do total de docentes do quadro permanente 81,39 % são pós-graduados, sendo 6,10% de doutores, 36,04% de mestres e 39,24% de especialistas, além de 3,77% com aperfeiçoamento e 14,82% com graduação. Do total de servidores administrativos do quadro permanente, 20% são da carreira de nível superior, 64% da carreira de nível médio e 16% pertencem à carreira de nível de apoio.

Tabela 6: Distribuição do quadro funcional do CEFET/SC por Unidade e Ensino

| Unidade | Docentes | Técnico-Administrativos | Total de servidores |
|-----------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------------|
| Florianópolis | 290 | 180 | 470 |
| Jaraguá do Sul | 28 | 06 | 34 |
| São José | 82 | 74 | 156 |
| TOTAL | 400 | 260 | 660 |

Fonte: CEFET/SC (2005)

O ensino desenvolvido no CEFET/SC cumpre o que estabelecem as diretrizes e bases da educação nacional e atende às políticas emanadas do MEC, dispostas na legislação, e cujas ações de reestruturação curricular, neste momento, são identificadas como sendo “A Reforma do Ensino”.

A reforma do ensino propiciou ao aluno ter formação geral, autonomia intelectual, pensamento crítico, preparação básica para o trabalho, cidadania, compreensão dos fundamentos científicos e técnicos dos processos produtivos. Isso ensejou à elaboração de um novo Plano Pedagógico, uma nova organização didática, a implantação de novos ambientes de trabalho, inclusive com salas de aula temáticas, com vistas ao atendimento dos Objetivos do Ensino. O Ensino do CEFET / SC é fundamentado:

- ☒ **na Interdisciplinaridade:** o currículo é composto por temas transversais como empreendedorismo e a educação ambiental que hoje é componente essencial na educação nacional.
- ☒ **no aprender fazendo:** no CEFET-SC o aluno aprende fazendo, já que, atuando na empresa que aprende, ele como empregado também aprende e ensina.
- ☒ **no estímulo ao empreendedorismo:** o Programa MEC/SEBRAE capacitou professores para desenvolver o espírito empreendedor no aluno, incentivando-o a começar seu próprio negócio.
- ☒ **na organização de eixos temáticos e por módulos:** no CEFET/SC existem eixos temáticos e não mais disciplinas. Na organização do ensino por módulos o aluno estará apto a

desempenhar aquela função ao terminar o módulo recebendo certificado correspondente. Será diplomado ao final de todos os módulos.

- ✍ **no aprendizado e avaliação por competência:** no desenvolvimento do ensino através da organização curricular por competências o estudante é agente ativo na construção do conhecimento. O professor deixa de ser o transmissor da informação para ser facilitador na construção da competência. O professor desenvolve suas aulas combinando conhecimento, habilidades, e características pessoais do aluno. Desse aprendizado é que o aluno será avaliado, recebendo o conceito pela competência adquirida com o conhecimento somado a suas atitudes e o desenvolvimento de habilidades.

Para consecução dos objetivos referentes à Ensino o CEFET-SC observa as características:

- ✍ Oferta de educação profissional, levando em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos de produção e distribuição de bens e serviços;
- ✍ Conjugação, no ensino, da teoria com a prática;
- ✍ Oferta de ensino superior tecnológico diferenciado das demais formas de ensino superior;
- ✍ Oferta de formação especializada, levando em consideração as tendências do Setor Produtivo e do desenvolvimento tecnológico;
- ✍ Desenvolvimento da atividade docente estruturada, integrando os diferentes níveis e modalidades de ensino, observada a qualificação exigida em cada caso;
- ✍ Integração das ações educacionais com as expectativas da sociedade e as tendências do setor produtivo.

O CEFET/SC vem realizando, permanentemente, pesquisa e desenvolvimento de novos processos, produto e serviços, em estreita articulação com setores produtivos e a sociedade, oferecendo mecanismos para a educação continuada.

Hoje o CEFET/SC tem cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 05 (cinco) grupos de pesquisa, abrangendo as seguintes áreas de atuação: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

A parceria com a Fundação Vitae, hoje em andamento com dois projetos, permite a implementação de projetos de grande repercussão na comunidade interna como externa. Os projetos em andamento são: Janela Tecnológica – criação de um portal nacional para catalogação de projetos institucionais e Conservação de Energia - uso de tecnologias alternativas para geração e conservação de energia.

Entre as ações de incentivo ao empreendedorismo está a criação de incubadora tecnológica, hoje instalada provisoriamente na Unidade de São José, com terreno já doado pela Prefeitura Municipal de São José, para construção de sede própria no Distrito Industrial.

A participação do CEFET/SC no Núcleo Estadual de Ensino Profissionalizante propicia à instituição realizar ações de alcance social junto a comunidades carentes da cidade de Florianópolis.

As parcerias desenvolvidas com o mercado de trabalho e com a Fundação para o Ensino Técnico em Santa Catarina (FETESC) permitem a melhor exploração das potencialidades e a articulação entre os saberes curriculares e os saberes populares, tornando mais rico o processo ensino aprendizagem.

O apoio às atividades de desenvolvimento cultural, tais como teatro, coral, orquestra e banda faz o contraponto entre as diversas dimensões da vida humana.

Enfim, é de maneira atuante que o CEFET/SC posiciona-se na sociedade, almejando a preparação e integração dos envolvidos no mundo do trabalho, através do desenvolvimento de competências que os conduzam a um constante aprendizado, dentro e um quadro interdisciplinar, contextualizado e flexível.

7.3 POPULAÇÃO E POPULAÇÃO AMOSTRAL

A população é definida, segundo VERGARA (2000), como um conjunto de elementos que possuem as características que serão objeto de estudos.

Neste caso, como o presente trabalho foi realizado no CEFET/SC, UEF, a população definida foi os docentes e discentes dos 05 (cinco) Cursos Superiores de Tecnologia pesquisados.

Os Cursos Superiores de Tecnologia serão identificados, a partir deste momento, como sendo: Curso Superior de Tecnologia **A**, Curso Superior de Tecnologia **B**, Curso Superior de Tecnologia **C**, Curso Superior de Tecnologia **D** e Curso Superior de Tecnologia **E**.

A população amostral ou amostra é parte do universo (população) escolhida segundo algum critério de representatividade (VERGARA, 2000).

Para esta pesquisa, foi utilizada a amostragem proporcional estratificada que, de acordo com GIL (1991), caracteriza-se pela seleção de cada grupo de uma amostra aleatória proporcional à extensão de cada subgrupo, determinado por alguma propriedade tida como relevante.

Dessa forma, quando se usa amostragem proporcional estratificada leva-se em conta a existência de estratos, obtendo-se uma amostra proporcional a cada estrato em questão. Para cada Curso Superior de Tecnologia foi definida essa proporcionalidade conforme os cálculos apresentados a seguir.

Nesta pesquisa, utilizou-se um erro amostral tolerável de 5% ($\epsilon=0,05$), onde o aceitável fica entre 1 a 5%, para que se tenha uma confiabilidade dos dados de 95%.

De acordo com a fórmula:

$$n \approx \frac{N}{N^2 + 1}$$

Onde:

n é o tamanho da amostra;

N é o total da população.

Para definir o total da população, foram considerados dois universos: docentes e discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia pesquisados. No caso dos docentes, a população total foi o número de professores que ministram aula no respectivo curso durante a realização da pesquisa e, para os discentes, o número total de alunos que estão estudando no último ano do curso. Chegou-se aos seguintes dados: 76 (setenta e seis) docentes e 90 (noventa) discentes, como mostra a Tabela 7.

Tabela 7: Número total da população

| Curso Superior de Tecnologia | Docentes | | Discentes | |
|------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | Número | % | Número | % |
| A | 19 | 25,0 | 16 | 18,0 |
| B | 14 | 18,8 | 22 | 24,5 |
| C | 13 | 17,2 | 08 | 8,5 |
| D | 10 | 12,5 | 22 | 24,5 |
| E | 20 | 26,5 | 22 | 24,5 |
| TOTAL | 76 | 100 | 90 | 100 |

Para cada universo definido, docentes e discentes, foi calculado, por curso, o percentual em relação ao total da população. (Tabela 7)

Aplicando a fórmula adotada chegou-se a uma amostra total de 64 (sessenta e quatro) docentes e 73 (setenta e três) discentes.

Considerando os percentuais obtidos pela população (Tabela 7) e aplicando-os ao número da população amostral obtida, chegou-se ao indicador mínimo de pessoas necessárias por curso (Tabela 8), para que, a pesquisa obtivesse resultados bastante próximos daqueles que seriam alcançados caso fosse possível indagar todos os elementos da população (GIL, 1991).

Tabela 8: População amostral calculada por curso

| Curso Superior de Tecnologia | Docentes | | Discentes | |
|------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | Número | % | Número | % |
| A | 16 | 25,0 | 13 | 18,0 |
| B | 12 | 18,8 | 18 | 24,5 |
| C | 11 | 17,2 | 06 | 8,5 |
| D | 08 | 12,5 | 18 | 24,5 |
| E | 17 | 26,5 | 18 | 24,5 |
| TOTAL | 64 | 100 | 73 | 100 |

Tomando como base os cálculos realizados, conforme a Tabela 8, foi realizada a pesquisa de campo, por meio dos questionários e o número de pessoas pesquisadas respeitou os cálculos realizados, conforme constata-se na Tabela 9.

Tabela 9: População amostral pesquisada por curso

| Curso Superior de Tecnologia | Docentes | Discentes |
|------------------------------|-----------|-----------|
| A | 16 | 13 |
| B | 12 | 18 |
| C | 11 | 06 |
| D | 08 | 18 |
| E | 17 | 18 |
| TOTAL | 64 | 73 |

7.4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta análise e descrição dos resultados da pesquisa tem o intuito de validar o modelo de *benchmarking* para os Cursos Superiores de Tecnologia. Este

método tem o objetivo de obter um processo de avaliação desses cursos mais acurado, impersonal e seguro, em que sejam avaliados objetivamente sob enfoques quantitativo e qualitativo, promovendo ações que oportunizem as melhorias necessárias.

7.4.1 Perfil Traçado

Pelo preenchimento dos questionários, conforme os anexos 1, 2 e 3, foi possível traçar os perfis dos Cursos, Coordenadores de Curso, Discentes e Docentes das graduações avaliadas na UEF do CEFET/SC.

7.4.1.1 Cursos Superiores de Tecnologia

Apresenta-se um panorama do perfil dos 05 (cinco) Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC, UEF, identificados aqui, como sendo: Curso Superior de Tecnologia **A**, Curso Superior de Tecnologia **B**, Curso Superior de Tecnologia **C**, Curso Superior de Tecnologia **D** e Curso Superior de Tecnologia **E**. (Quadro 32)

As questões foram coletadas e apresentadas tomando como base os dados do Questionário 1 (Anexo 1).

Quadro 32: Perfil dos Cursos Superiores de Tecnologia da Unidade de Ensino de Florianópolis do CEFET/SC

| | Curso Superior de Tecnologia | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
| | A | B | C | D | E |
| Área Profissional | Indústria | Design | Construção Civil | Saúde | Indústria |
| Carga horária total | 2.800 h | 2.800 h | 2.800 h | 2.800 h | 3.200 h |
| Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) | Não | Sim | Sim | Não | Sim |
| Estágio curricular | Opcional | Não | Não | Sim | Opcional |
| Empresa Júnior | Não | Não | Não | Não | Não |
| Regime de matrícula | por módulo | por módulo | por módulo | por módulo | Por Unidade Curricular |
| Periodicidade letiva | Semestral | Semestral | Semestral | Anual | Semestral |
| Período de funcionamento | Vespertino | Matutino | Noturno | Noturno | Diurno |
| Vagas anuais totais | 60 | 48 | 24 | 24 | 72 |
| Forma de acesso | Processo seletivo | Processo seletivo | Processo seletivo | Processo seletivo | Processo seletivo |

7.4.1.2 Coordenadores de Curso

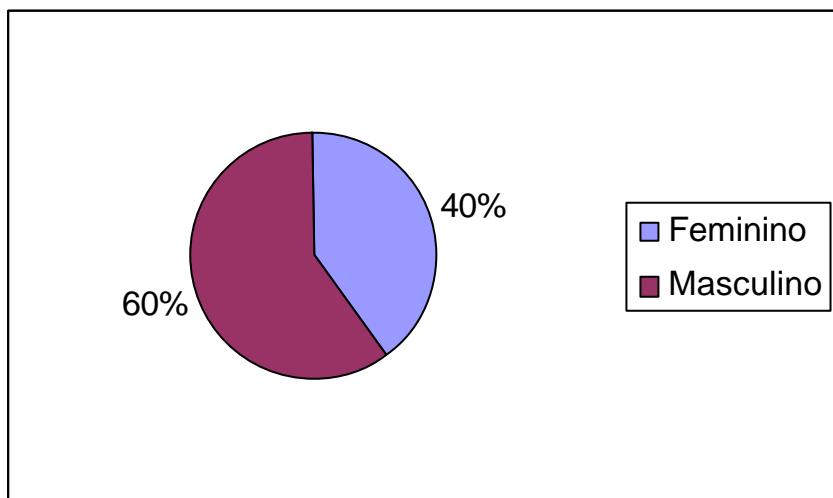
O perfil do coordenador de curso foi obtido por meio do Questionário 1 (Anexo 1).

A amostra estudada (Tabela 10 e Figura 14) foi composta por 40% de mulheres e 60% de homens totalizando 05 (cinco) coordenadores dos cursos de graduação tecnológica.

Tabela 10: Análise por sexo dos coordenadores

| Sexo | Feminino | | Masculino | | Total | |
|----------------------|----------|----|-----------|----|--------|-----|
| | número | % | número | % | número | % |
| Coordenadores | 02 | 40 | 03 | 60 | 05 | 100 |

Figura 14: Gráfico da análise por sexo dos coordenadores



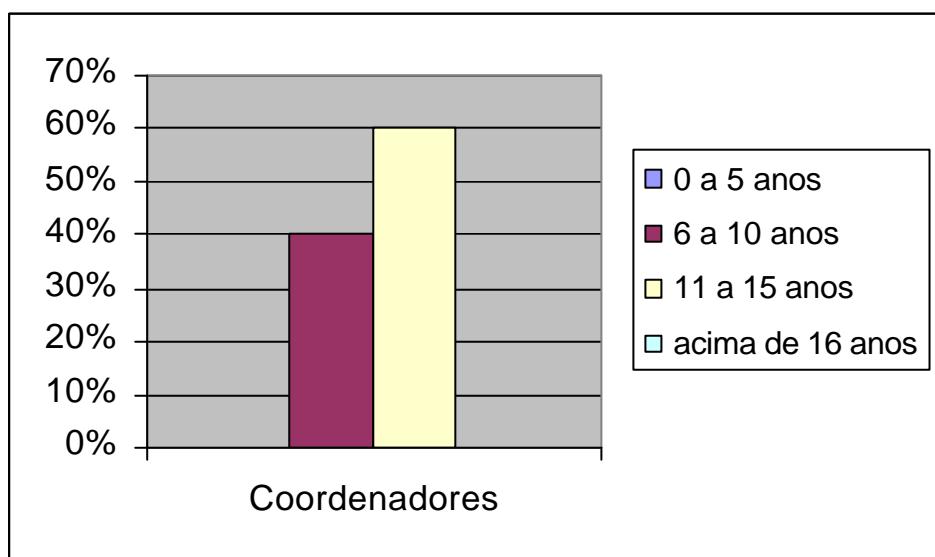
Observa-se que a amostra em questão possui na sua totalidade boa experiência profissional de docência, entre 11 a 15 anos e 60% dos coordenadores pesquisados possui o mesmo período de experiência profissional relevante na área do curso. (Tabela 11 e Figura 15)

Como os cursos superiores de tecnologia visam atender, sobretudo, à demanda do mercado de trabalho na área tecnológica, a experiência profissional pode ser tão ou mais importante que a experiência docente, por isso é muito importante que os coordenadores tenham essa vivência dos processos produtivos, ao mesmo tempo em que possuem uma boa formação acadêmica.

Tabela 11: Tempo de experiência profissional relevante na área do curso

| Tempo de experiência profissional relevante na área do Curso | 0 a 5 anos | | 6 a 10 anos | | 11 a 15 anos | | acima de 16 anos | |
|--|------------|---|-------------|----|--------------|----|------------------|---|
| | número | % | número | % | número | % | número | % |
| Coordenadores | 0 | 0 | 02 | 40 | 03 | 60 | 0 | 0 |

Figura 15: Gráfico do tempo de experiência profissional relevante na área do curso



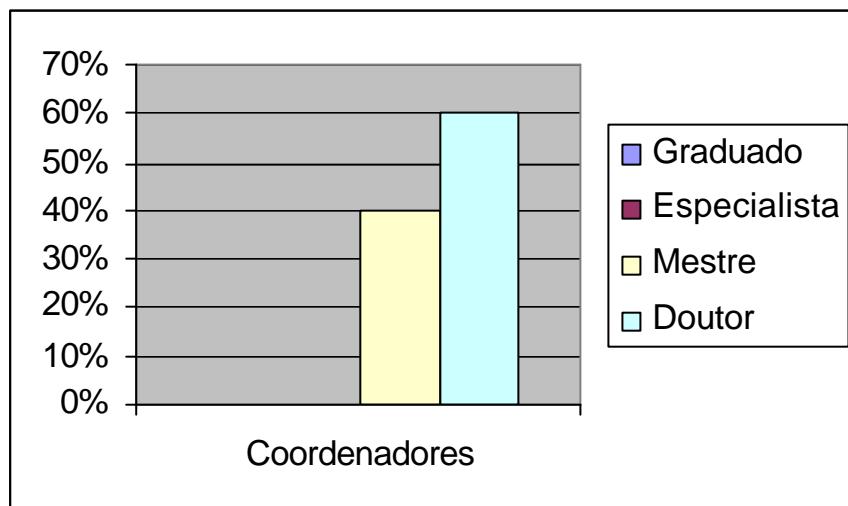
Todos os 05 (cinco) coordenadores possuem formação de nível superior e pós-graduação concluída, sendo que 60% já têm titulação de doutor e 40% de mestre (Tabela 12 e Figura 16), conforme o que determina o artigo nº. 66 da LDB, cuja “[...] a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e

doutorado. Admite-se também a docência para os portadores de certificados de especialização, como pós-graduação *latu sensu*".

Tabela 12: Nível de escolaridade dos coordenadores

| Titulação | Graduado | | Especialista | | Mestre | | Doutor | |
|----------------------|-----------------|---|---------------------|---|---------------|----|---------------|----|
| | número | % | número | % | número | % | número | % |
| Coordenadores | 0 | 0 | 0 | 0 | 02 | 40 | 03 | 60 |

Figura 16: Gráfico do nível de escolaridade dos coordenadores

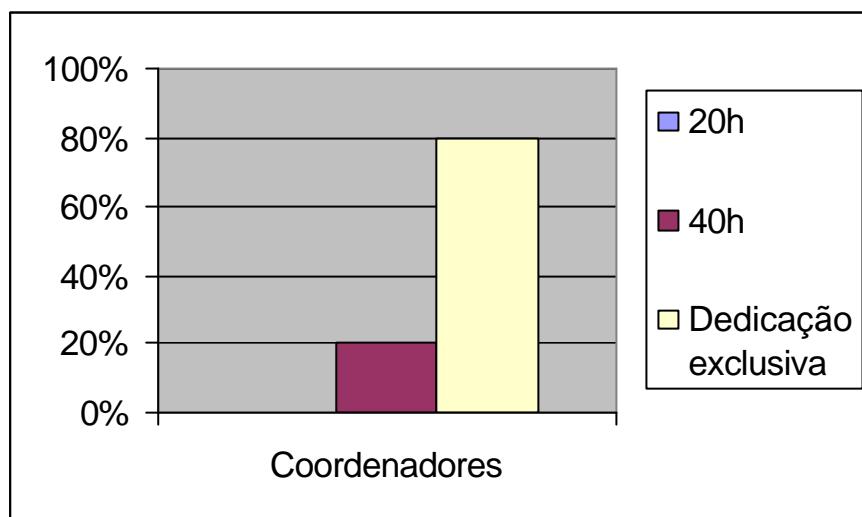


Ressalta-se que todos os coordenadores têm regime de trabalho 40h, sendo 80% com dedicação exclusiva. (Tabela 13 e Figura 17)

Dentro dos parâmetros legais, esta situação é assim descrita pelo Parecer CNE/CES nº. 1.070/99: "[...] é permitível a exigência de titulação e tempo integral para os coordenadores de curso, uma vez que essas são condições necessárias para a qualidade do ensino".

Tabela 13: Regime de trabalho docente

| Regime de trabalho | 20 h | | 40 h | | Dedicação exclusiva | |
|--------------------|--------|---|--------|----|---------------------|----|
| | número | % | número | % | número | % |
| Coordenadores | 0 | 0 | 01 | 20 | 04 | 80 |

Figura 17: Gráfico do regime de trabalho docente

O papel exercido pelo coordenador de curso é de fundamental importância. Ele deve ser o elo entre os discentes, docentes, instituição de ensino e o mercado de trabalho e as possíveis mudanças e transformações tecnológicas nos meios de produção.

Dessa forma, pode-se concluir, pelos dados avaliados, que os coordenadores dos cursos pesquisados têm o perfil adequado para administrarem os seus respectivos Cursos Superiores de Tecnologia, pois, todos possuem pós-graduação *stricto sensu*, em conformidade com o art. nº. 66 da Lei Federal nº 9.394/96, LDB; possuem, ainda, boa experiência docente e profissional relevante na área do curso e a sua maioria tem tempo integral para a dedicação necessária ao curso.

7.4.1.3 Discentes

O perfil dos alunos de curso foi obtido por meio do Questionário 3 (Anexo 3).

A amostra estudada (Tabela 14 e Figura 18) foi composta por 19 (dezenove) discentes do sexo feminino e 54 (cinquenta e quatro) do sexo masculino totalizando 73 (setenta e três) discentes pesquisados.

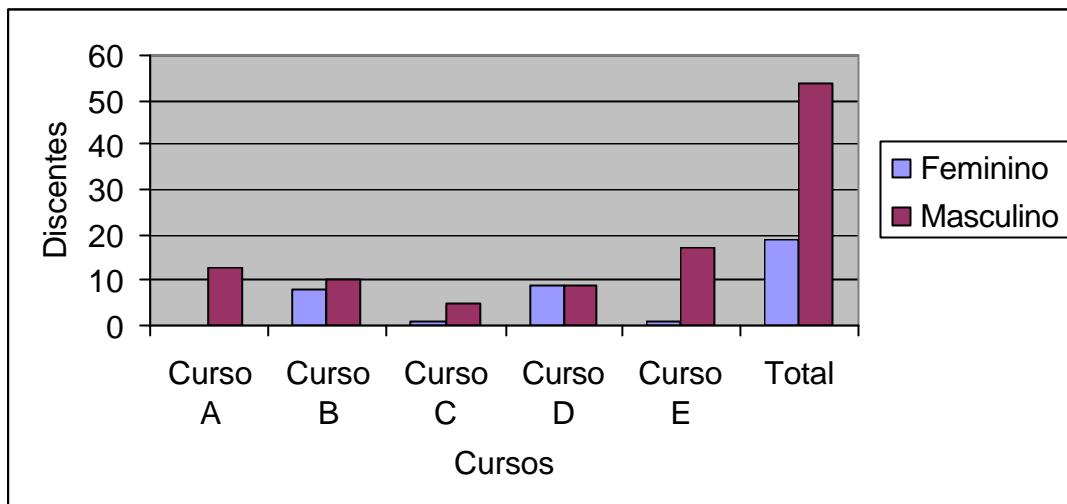
Tabela 14: Análise por sexo dos discentes

| Sexo | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|------------|----------------|-------------|----------------|-------------|--------------|-------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Feminino | 00 | 0,0 | 08 | 44,4 | 01 | 16,7 | 09 | 50,0 | 01 | 5,6 | 19 | 26,0 |
| Masculino | 13 | 100 | 10 | 55,6 | 05 | 83,3 | 09 | 50,0 | 17 | 94,4 | 54 | 74,0 |
| Total | 13 | 17,8 | 18 | 24,7 | 06 | 8,1 | 18 | 24,7 | 18 | 24,7 | 73 | 100 |

Analizando a Tabela 14 e a Figura 18, verifica-se que a maioria dos pesquisados discentes são do sexo masculino, com 74,0%, sendo que o Curso **E** contribuiu com o maior número, 17 (dezessete) alunos e, o Curso **C** com o menor, 05 (cinco).

Já o sexo feminino representa 26,0% dos pesquisados, sendo que os Cursos **D** e **B** são os que apresentam os maiores números, com 09 (nove) e 08 (oito) alunas respectivamente e o Curso **A** com o menor, já que não houve representação de nenhuma aluna pesquisada.

Figura 18: Gráfico da análise por sexo dos discentes



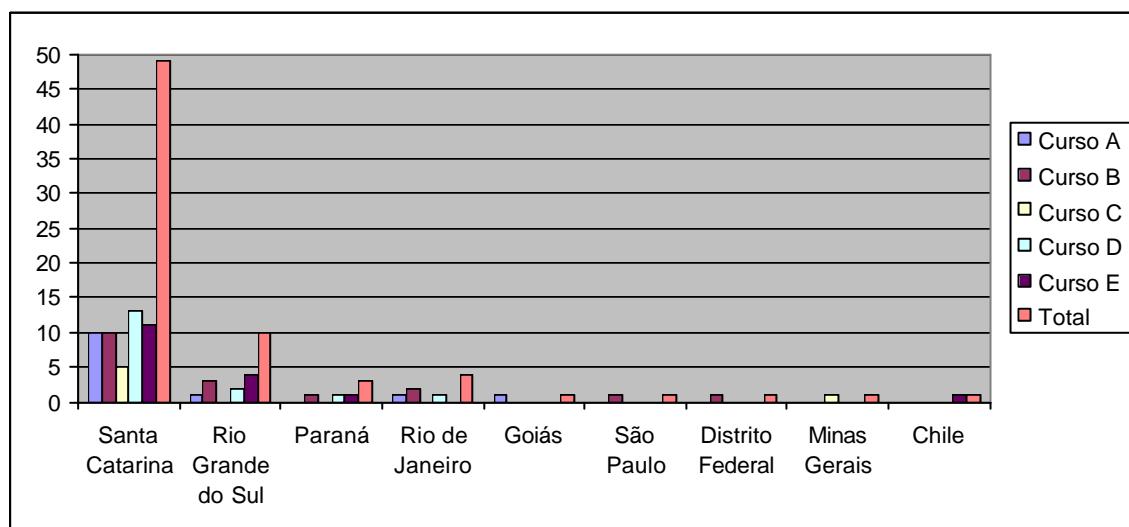
Com relação à origem dos alunos, embora a pergunta da pesquisa fosse feita, solicitando informar a cidade de nascimento, os resultados apontaram também, o estado de origem. Pode-se verificar que a maioria dos pesquisados nasceram no estado de Santa Catarina com 69,1% e, em segundo lugar, no estado do Rio Grande do Sul com 14,1%, conforme a Tabela 15.

Outros estados merecem destaque como Paraná com 4,2% e Rio de Janeiro com 5,6%. Um destaque a ser feito é o fato de ter um aluno estrangeiro, procedente do Chile.

Neste item, dos 73 (setenta e três) discentes pesquisados, somente 02 (dois) não responderam.

Tabela 15: Localidade de nascimento dos discentes (Estados)

| Estado/País | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Santa Catarina | 10 | 76,9 | 10 | 55,6 | 05 | 83,3 | 13 | 76,5 | 11 | 64,7 | 49 | 69,1 |
| Rio Grande do Sul | 01 | 7,7 | 03 | 16,7 | 00 | 0,0 | 02 | 11,8 | 04 | 23,5 | 10 | 14,1 |
| Paraná | 00 | 0,0 | 01 | 5,6 | 00 | 0,0 | 01 | 5,9 | 01 | 5,9 | 03 | 4,2 |
| Rio de Janeiro | 01 | 7,7 | 02 | 11,1 | 00 | 0,0 | 01 | 5,9 | 00 | 0,0 | 04 | 5,6 |
| Goiás | 01 | 7,7 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 1,4 |
| São Paulo | 00 | 0,0 | 01 | 5,6 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 1,4 |
| Distrito Federal | 00 | 0,0 | 01 | 5,6 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 1,4 |
| Minas Gerais | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 16,7 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 1,4 |
| Chile | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 5,9 | 01 | 1,4 |
| Total | 13 | 18,3 | 18 | 25,3 | 06 | 8,6 | 17 | 23,9 | 17 | 23,9 | 71 | 100 |

Figura 19: Gráfico dos locais de nascimento dos discentes

Conclui-se pelos dados que os alunos que procuram o CEFET/SC, Unidade de Ensino de Florianópolis, para cursar a graduação tecnológica vêm de várias localidades do estado de Santa Catarina, principalmente de Florianópolis

que obteve maior resposta, com 32 (trinta e dois) registros, o que representou 66% do total. Outras localidades apareceram nas respostas como Águas Mornas, Nova Trento, Santo Amaro e Palhoça, cidades próximas ao CEFET/SC que fazem parte da região da Grande Florianópolis (Tabela 16).

Fora do estado de Santa Catarina, a cidade de Porto Alegre (RS) foi indicada com 04 (quatro) e Rio de Janeiro (RJ) com 03 (três) respostas, conforme a Tabela 17.

Tabela 16: Cidade de nascimento dos discentes (Santa Catarina)

| Cidade | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|----------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|--------------|-------------|
| | N | % | N | % |
| Florianópolis | 06 | 60 | 07 | 70 | 04 | 80 | 09 | 69,2 | 06 | 54,5 | 32 | 66,0 |
| Porto União | 01 | 10 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Águas Mornas | 01 | 10 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Criciúma | 01 | 10 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Imbituba | 01 | 10 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 7,7 | 00 | 0,0 | 02 | 4,0 |
| Joinville | 00 | 0,0 | 01 | 10 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Ituporanga | 00 | 0,0 | 01 | 10 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Chapecó | 00 | 0,0 | 01 | 10 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 9,1 | 02 | 4,0 |
| Lages | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 20 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Garopaba | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 7,7 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Caçador | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 7,7 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Santo Amaro | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 7,7 | 00 | 0,0 | 01 | 2,0 |
| Araranguá | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 9,1 | 01 | 2,0 |
| Nova Trento | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 02 | 18,2 | 02 | 4,0 |
| Palhoça | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 9,1 | 01 | 2,0 |
| Total | 10 | 20,4 | 10 | 20,4 | 05 | 10,2 | 13 | 26,5 | 11 | 22,5 | 49 | 100 |

Tabela 17: Cidade de nascimento dos discentes (outras localidades)

| Cidade | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|-----------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Porto Alegre (RS) | 01 | 33,3 | 01 | 12,5 | 00 | 0,0 | 01 | 25 | 01 | 16,7 | 04 | 18,2 |
| Rio Grande (RS) | 00 | 0,0 | 01 | 12,5 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| Novo Hamburgo (RS) | 00 | 0,0 | 01 | 12,5 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| Três Passos (RS) | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 25 | 01 | 16,7 | 02 | 9,0 |
| Santa Maria (RS) | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 16,7 | 01 | 4,5 |
| Santo Ângelo (RS) | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 16,7 | 01 | 4,5 |
| Curitiba (PR) | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 16,7 | 01 | 4,5 |
| União da Vitória (PR) | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 25 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| Realeza (PR) | 00 | 0,0 | 01 | 12,5 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| Rio de Janeiro (RJ) | 01 | 33,3 | 01 | 12,5 | 00 | 0,0 | 01 | 25 | 00 | 0,0 | 03 | 14,3 |
| Nova Friburgo (RJ) | 00 | 0,0 | 01 | 12,5 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| Anápolis (GO) | 01 | 33,3 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| São Paulo (SP) | 00 | 0,0 | 01 | 12,5 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| Brasília (DF) | 00 | 0,0 | 01 | 12,5 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| Itaú de Minas (MG) | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 100 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 4,5 |
| Santiago (Chile) | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 01 | 16,7 | 01 | 4,5 |
| Total | 03 | 13,6 | 08 | 36,4 | 01 | 4,5 | 04 | 18,2 | 06 | 27,3 | 22 | 100 |

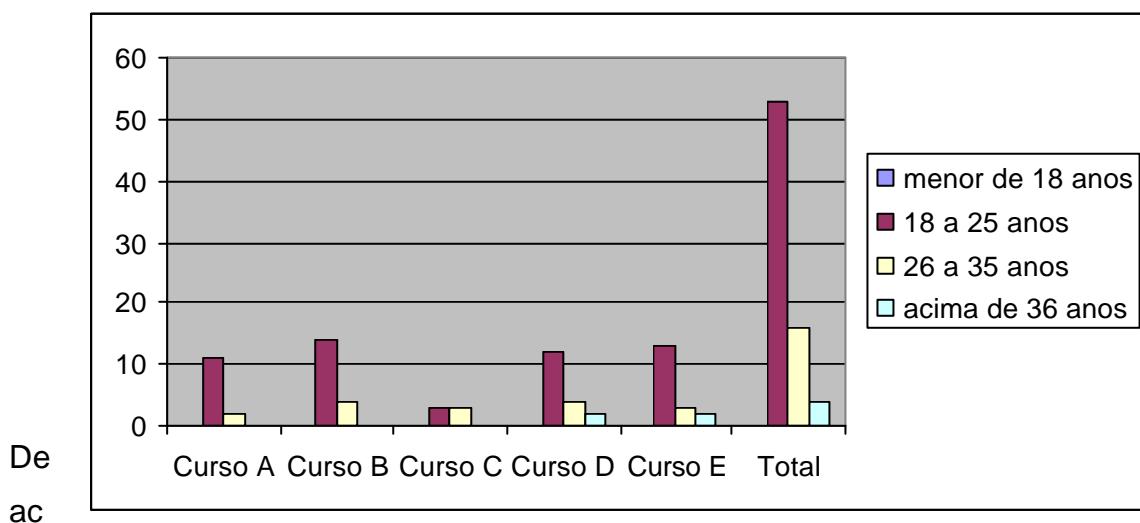
Com respeito à faixa etária, 53 (cinquenta e três) alunos pesquisados, o que representa, em termos percentuais, 72,6% estão entre 18 e 25 anos. Nos Cursos A, B, D e E há uma predominância dessa faixa etária jovem,

com exceção do Curso C que apresenta um equilíbrio com alunos entre 26 e 35 anos. (Tabela 18 e Figura 20)

Tabela 18: Faixa etária dos discentes

| Faixa etária | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| menor 18 anos | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 |
| 18 a 25 anos | 11 | 84,7 | 14 | 77,8 | 03 | 50,0 | 12 | 66,7 | 13 | 72,2 | 53 | 72,6 |
| 26 a 35 anos | 02 | 15,3 | 04 | 22,2 | 03 | 50,0 | 04 | 22,2 | 03 | 16,7 | 16 | 21,9 |
| acima de 36 anos | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 02 | 11,1 | 02 | 11,1 | 04 | 5,5 |
| Total | 13 | 17,7 | 18 | 24,7 | 06 | 8,2 | 18 | 24,7 | 18 | 24,7 | 73 | 100 |

Figura 20: Gráfico da Faixa etária dos discentes



De acordo com o inciso II do artigo nº. 44 da LDB, o acesso ao curso superior de tecnologia se dá da mesma forma que para os demais cursos de graduação, isto é, estará aberto “a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo”.

Pode-se facilmente confirmar esse fato, analisando a Tabela 19 e a Figura

21, que mostram 50,7% dos discentes pesquisados com formação no ensino médio, 43,8% em cursos de nível técnico e apenas 5,5% em outra graduação.

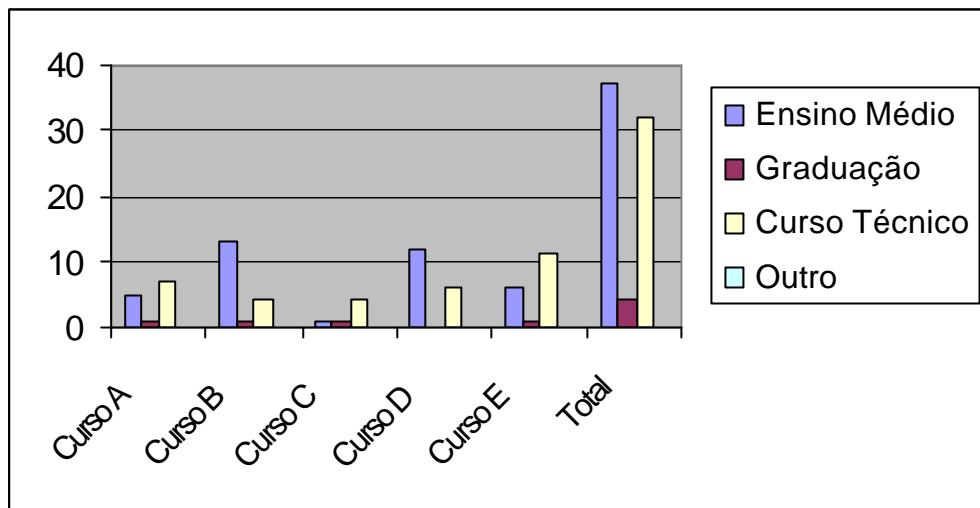
Os Cursos **B** e **D**, conforme ainda mostram a Tabela 19 e Figura 21, têm os maiores números de alunos oriundos de ensino médio, com 13 (treze) e 12 (doze) alunos.

Já, os Cursos **A** e **E** apresentam 07 (sete) e 11 (onze) alunos, respectivamente, com formação técnica de nível médio, ou seja, possuem conhecimento técnico básico que pode facilitar seu aprendizado durante a sua formação, o que representa um ponto positivo, pois os cursos de graduação tecnológica têm como objetivo, conforme o Parecer CNE/CP nº. 29/2002,

“[...] capacitar o estudante para o desenvolvimento de competências profissionais que se traduzam na aplicação, no desenvolvimento (pesquisa aplicada e inovação tecnológica) e na difusão de tecnologias, na gestão de processos de produção de bens e serviços e na criação de condições de articular, mobilizar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, valores e atitudes para responder, de forma original e criativa, com eficiência e eficácia, aos desafios requeridos do mundo de trabalho.”

Tabela 19: Formação discente

| Formação | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|----------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|------------|----------------|-------------|----------------|-------------|--------------|-------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Ensino médio | 05 | 3,8 | 13 | 72,2 | 01 | 16,7 | 12 | 66,7 | 06 | 33,3 | 37 | 50,7 |
| Graduação | 01 | 7,7 | 01 | 5,6 | 01 | 16,7 | 00 | 0,0 | 01 | 5,6 | 04 | 5,5 |
| Curso Técnico | 07 | 5,4 | 04 | 2,2 | 04 | 66,7 | 06 | 33,3 | 11 | 61,1 | 32 | 43,8 |
| Outro | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 |
| Total | 13 | 17,8 | 18 | 24,7 | 06 | 8,1 | 18 | 24,7 | 18 | 24,7 | 73 | 100 |

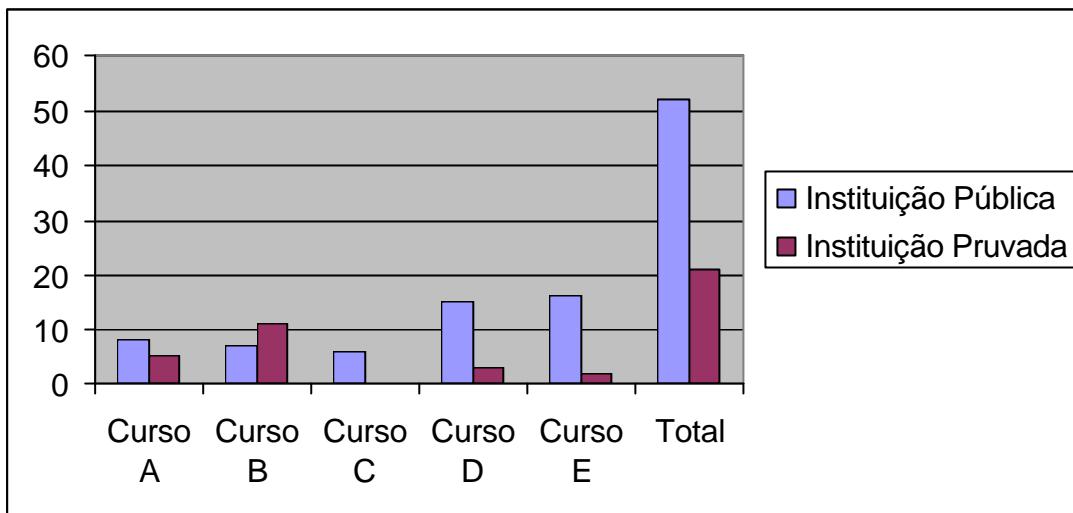
Figura 21: Gráfico da Formação discente

Os alunos concluíram esses cursos na sua maioria, 71,2% dos pesquisados, em Instituições de Ensino Pública, com exceção do Curso B que apresenta 61,1%, 18 (dezoito) alunos, serem oriundos de Instituições de Ensino Privado. (Tabela 20 e Gráfico 22)

Tabela 20: Instituição de Ensino

| Formação | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|---------------------|---------|------|---------|------|---------|-----|---------|------|---------|------|-------|------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Instituição Pública | 08 | 61,5 | 07 | 38,9 | 06 | 100 | 15 | 83,3 | 16 | 88,9 | 52 | 71,2 |
| Instituição Privada | 05 | 38,5 | 11 | 61,1 | 00 | 0,0 | 03 | 16,7 | 02 | 21,1 | 21 | 28,8 |
| Total | 13 | 17,8 | 18 | 24,7 | 06 | 8,1 | 18 | 24,7 | 18 | 24,7 | 73 | 100 |

Figura 22: Gráfico das Instituições de Ensino



No perfil do corpo discente, foi perguntado ao aluno se além de freqüentar o curso superior de tecnologia, ele exercia alguma outra atividade. Neste item o aluno poderia marcar mais de uma opção.

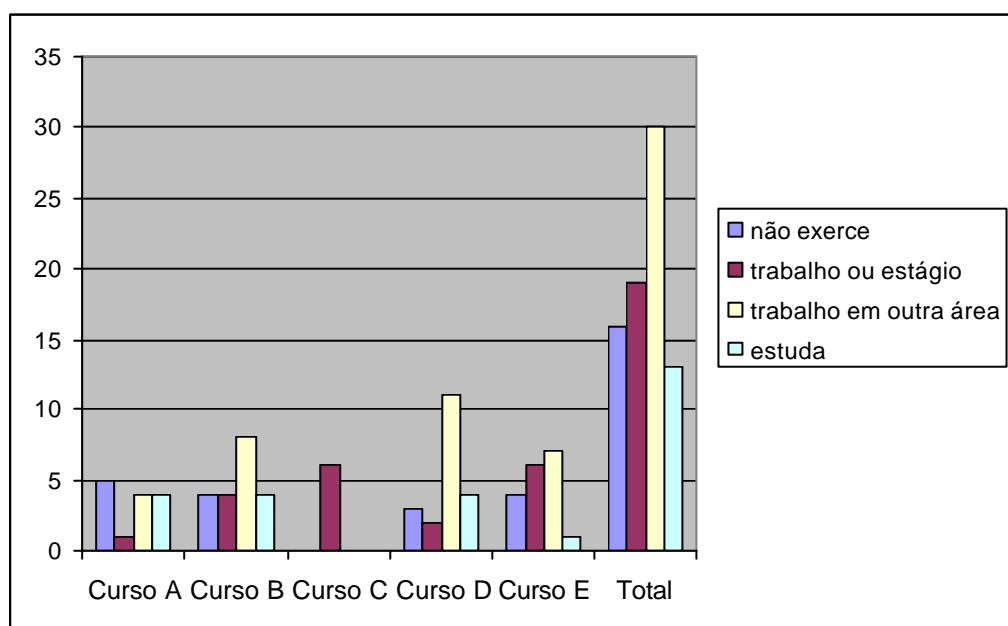
Apesar dos Cursos **C** e **D** serem os únicos a serem ofertados no período noturno, há uma grande concentração de alunos que exercem outras atividades nos demais cursos. Somente 20,6% responderam que não exercem nenhuma atividade além das desenvolvidas no seu curso de tecnologia.

Percebe-se pelas respostas contidas na Tabela 21 e Figura 23 que do total de pesquisados, 79,4%, tem outra atividade, distribuídas da seguinte forma: 38,5% trabalham em área diferente do curso, como é o caso do Curso **D** com 55% das respostas; 24,4% desempenham atividades relacionadas com o curso, quer estágio ou trabalho, como é o exemplo do Curso **C** com 100% dos seus alunos e 16,5% responderam que estudam em outro curso.

É importante destacar na Tabela 21, os 19 (dezenove) (24,4%) alunos que desenvolvem atividades relacionadas com o curso, pois, segundo a Resolução CNE/CP nº. 03/02, as principais características da educação profissional de nível tecnológico são: a vinculação permanente com as práticas de trabalho e demais práticas sociais; a articulação do aluno com o mercado de trabalho local ou regional e a experiência prévia do aluno, inclusive a desenvolvida no ambiente de trabalho.

Tabela 21: Outras atividades exercidas pelos discentes

| Outra atividade | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|------------------------------|---------|------|---------|------|---------|-----|---------|------|---------|------|-------|------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| não exerce | 05 | 35,7 | 04 | 20,0 | 00 | 0,0 | 03 | 15 | 04 | 22,2 | 16 | 20,6 |
| trabalho ou estágio | 01 | 7,1 | 04 | 20,0 | 06 | 100 | 02 | 10 | 06 | 33,3 | 19 | 24,4 |
| trabalho em outra área | 04 | 28,6 | 08 | 40,0 | 00 | 0,0 | 11 | 55 | 07 | 38,9 | 30 | 38,5 |
| estuda | 04 | 28,6 | 04 | 20,0 | 00 | 0,0 | 04 | 20 | 01 | 5,6 | 13 | 16,5 |
| Total | 14 | 18,0 | 20 | 25,6 | 06 | 7,7 | 20 | 25,6 | 18 | 23,1 | 78 | 100 |

Figura 23: Gráfico das outras atividades exercidas pelos discentes

7.4.1.4 Docentes

O perfil dos docentes do curso foi obtido por meio do Questionário 2 (Anexo 2).

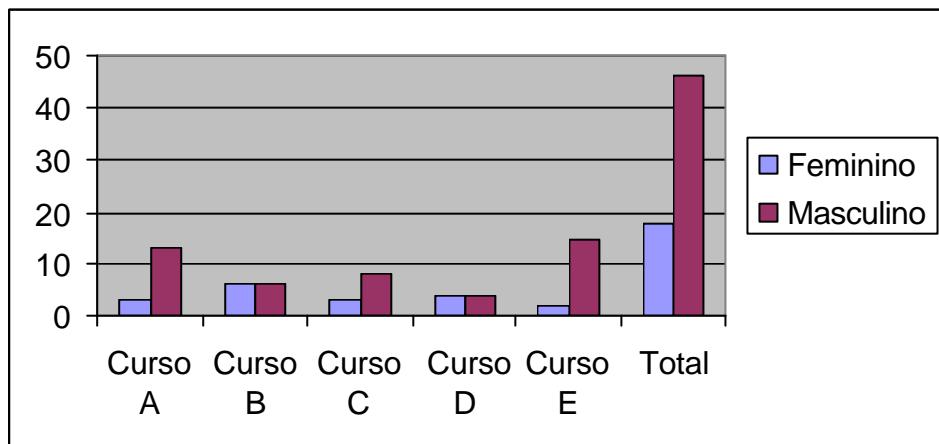
A amostra estudada (Tabela 22 e Figura 24) foi composta por 18 (dezoito) docentes do sexo feminino que, percentualmente, representa 28,1% e

46 (quarenta e seis) do sexo masculino que, percentualmente, representa 71,9%, totalizando 67 (sessenta e sete) docentes pesquisados.

Tabela 22: Análise por sexo dos docentes

| Sexo | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|--------------|-------------|
| | N | % | N | % |
| Feminino | 03 | 18,8 | 06 | 50,0 | 03 | 27,3 | 04 | 50,0 | 02 | 11,7 | 18 | 28,1 |
| Masculino | 13 | 81,2 | 06 | 50,0 | 08 | 72,7 | 04 | 50,0 | 15 | 88,3 | 46 | 71,9 |
| Total | 16 | 25,0 | 12 | 18,8 | 11 | 17,2 | 08 | 12,5 | 17 | 26,5 | 64 | 100 |

Figura 24: Gráfico da análise por sexo dos docentes



Com relação à formação dos docentes, de acordo com a Tabela 23 e a Figura 25, é predominante a formação em pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, 93,7% dos professores pesquisados apresentam titulação de especialização, mestrado ou doutorado. Esse número representa um excelente *handicap* na avaliação da qualidade do corpo docente, pois, vai de acordo com o que prevê o artigo nº. 66 da LDB que preceitua “[...] a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado. Admite-se também a docência para os portadores de certificados de especialização, como pós-graduação *latu sensu*”.

Analizando ainda a Tabela 23 e a Figura 25, observa-se que somente 6,3% dos docentes têm apenas formação de graduação. Os únicos cursos que apresentam graduados em seus quadros são os Cursos **A** e **B**, totalizando 04 (quatro) docentes, contrariando o que determina o artigo nº. 66 da LDB. O Parecer CNE/CES nº. 1.070/99, porém, contemporiza quando afirma que, “a presença de docentes sem especialização pode ser aceita excepcionalmente, mediante compromisso da instituição no sentido de, em prazo pré-determinado, assegurar que os docentes adquiram a qualificação mínima.”

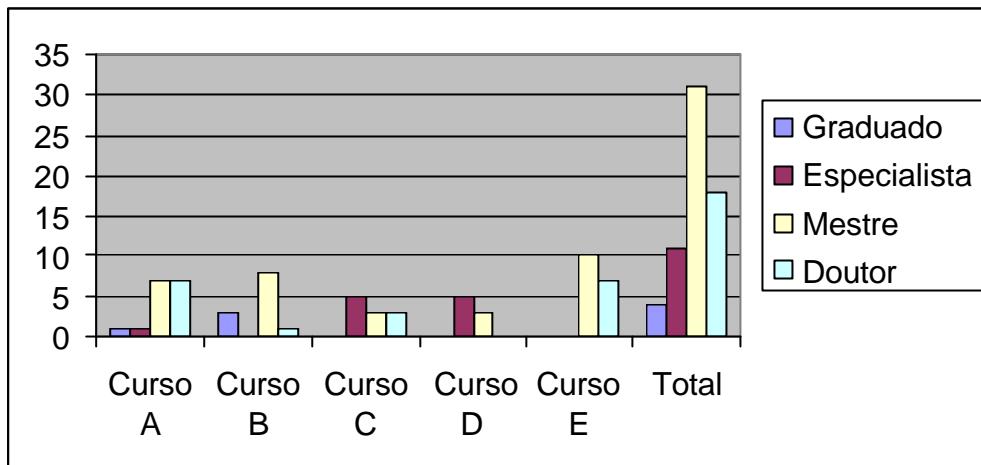
Os professores com titulação de mestre representam 48,4% dos pesquisados. Os Cursos **A**, **B** e **E** destacam-se por terem o maior número em seu quadro de docentes, com 07 (sete), 08 (oito) e 10 (dez) respectivamente. Os que possuem titulação de doutor representam 28,1% dos pesquisados e os Cursos **A** e **E** destacam-se com 07 (sete) professores cada um.

Observa-se também que o número de mestres e doutores de todos os Cursos pesquisados está de acordo com a orientação contida no Manual do Especialista da SETEC/MEC segundo o qual “o corpo docente dos cursos deve ser constituído de no mínimo 10% de Mestres e/ou Doutores”.

Tabela 23: Titulação docente

| Titulação | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|---------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|--------------|------------|
| | N | % | N | % |
| Graduado | 01 | 6,3 | 03 | 25,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 04 | 6,3 |
| Especialista | 01 | 6,3 | 00 | 0,0 | 05 | 45,5 | 05 | 62,5 | 00 | 0,0 | 11 | 17,2 |
| Mestre | 07 | 43,7 | 08 | 66,7 | 03 | 27,3 | 03 | 37,5 | 10 | 58,8 | 31 | 48,4 |
| Doutor | 07 | 43,7 | 01 | 8,3 | 03 | 27,3 | 00 | 0,0 | 07 | 41,2 | 18 | 28,1 |
| Total | 16 | 25,0 | 12 | 18,8 | 11 | 17,2 | 08 | 12,5 | 17 | 26,5 | 64 | 100 |

Figura 25: Gráfico da Titulação docente



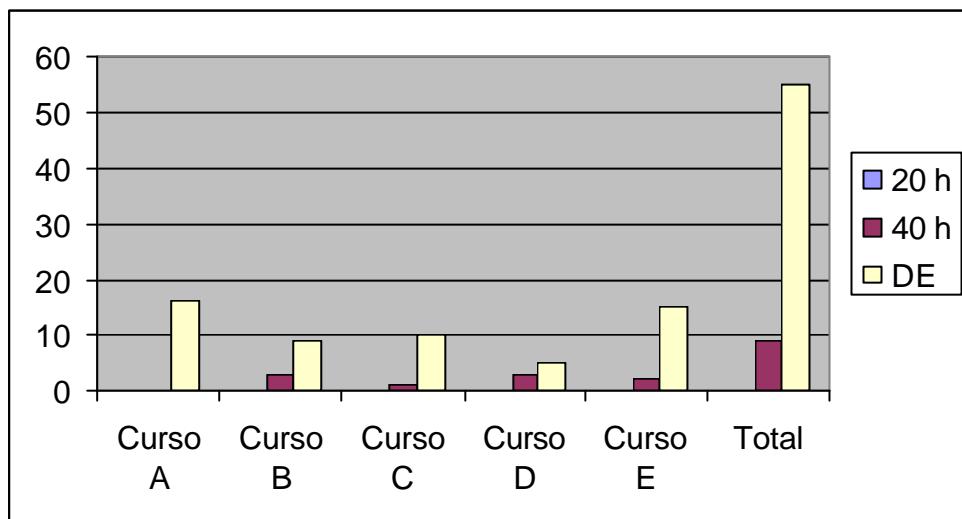
No item regime de trabalho, a Tabela 24 e a Figura 26 mostram que 100% dos pesquisados tem contrato com a Instituição de 40 h, sendo que desses 85,9% está em regime de tempo integral. Essa condição é uma característica marcante das Instituições Públicas Federais de Ensino Superior, como é o caso do CEFET/SC, em que a maioria dos seus quadros docentes opta pelo regime de dedicação exclusiva, diferentemente das Instituições particulares que possuem um maior número de professores com regime de trabalho 20h e até horistas.

Essa situação, se por um lado é positiva pelo fato desses professores dedicarem-se por tempo integral às atividades acadêmicas relacionadas aos cursos a que pertencem, por outro lado não permite que esses profissionais tenham uma maior interação com os processos tecnológicos de produção, com o mercado de trabalho na área tecnológica, enfim, com as inovações tecnológicas, características fortes dos cursos tecnólogos.

Os cursos que possuem um maior índice de docentes com dedicação exclusiva, conforme a Tabela 24 e a Figura 26 são, na ordem, o Curso **A**, com 100%, seguido dos Curso **C** e **E** com 90,9% e 88,2% respectivamente.

Tabela 24: Regime de trabalho docente

| Regime de trabalho | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|--------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| 20 h | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 |
| 40 h | 00 | 0,0 | 03 | 25,0 | 01 | 9,1 | 03 | 37,5 | 02 | 11,8 | 09 | 14,1 |
| DE | 16 | 100 | 09 | 75,0 | 10 | 90,9 | 05 | 62,5 | 15 | 88,2 | 55 | 85,9 |
| Total | 16 | 25,0 | 12 | 18,8 | 11 | 17,2 | 08 | 12,5 | 17 | 26,5 | 64 | 100 |

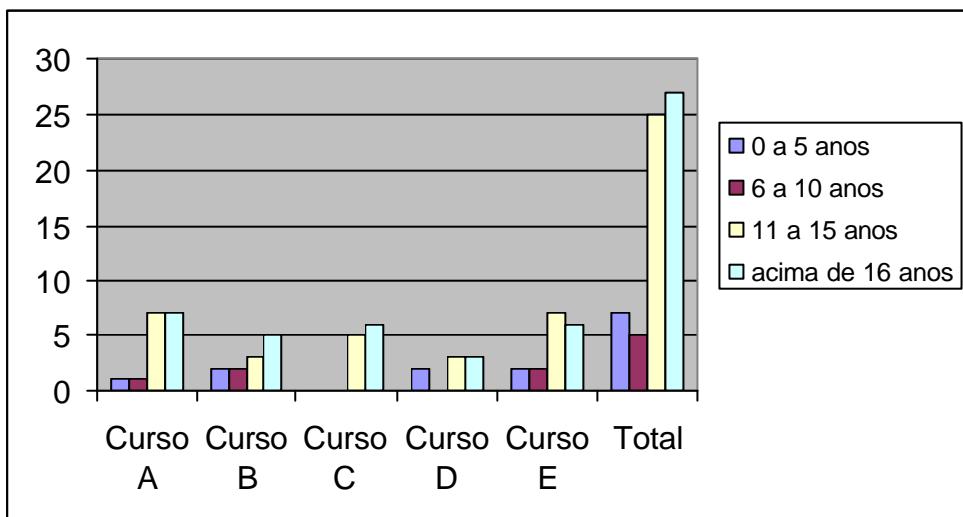
Figura 26: Gráfico do Regime de trabalho docente

No quesito experiência profissional docente, a Tabela 25 e a Figura 27 indicam que 42,2% dos pesquisados trabalham há mais de 16 anos com ensino e 39,1% entre 11 a 15 anos. Esses valores registrados garantem uma boa qualidade a todos os cursos, uma vez que, de acordo com a Tabela 25 e a Figura 27, é alto o número de profissionais com experiência em sala de aula.

Destaca-se neste item o Curso C, pois como mostram a Tabela 25 e Figura 27 todos os docentes que responderam ao questionário têm uma larga experiência docente, já que possuem mais de 11 anos de magistério.

Tabela 25: Experiência profissional de docência

| Experiência docente | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|---------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|-------|------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| 0 a 5 anos | 01 | 6,3 | 02 | 16,7 | 00 | 0,0 | 02 | 25,0 | 02 | 11,8 | 07 | 10,9 |
| 6 a 10 anos | 01 | 6,3 | 02 | 16,7 | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 02 | 11,8 | 05 | 7,8 |
| 11 a 15 anos | 07 | 43,7 | 03 | 25,0 | 05 | 45,5 | 03 | 37,5 | 07 | 41,2 | 25 | 39,1 |
| acima de 16 anos | 07 | 43,7 | 05 | 41,6 | 06 | 54,5 | 03 | 37,5 | 06 | 35,2 | 27 | 42,2 |
| Total | 16 | 25,0 | 12 | 18,8 | 11 | 17,2 | 08 | 12,5 | 17 | 26,5 | 64 | 100 |

Figura 27: Gráfico da Experiência profissional docente

Com relação à experiência profissional relevante na área do curso, dos 64 (sessenta e quatro) docentes pesquisados, apenas 03 (três) não responderam a este item, 02 (dois) professores do Curso A e 01 (um) do E.

Os cursos de graduação em tecnologia, segundo as Diretrizes Curriculares Gerais para a Educação Profissional de nível tecnológico, têm seu foco no domínio e na aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos em áreas específicas de conhecimento relacionado a uma ou mais áreas profissionais. Por isso, é de suma importância que o corpo docente tenha uma

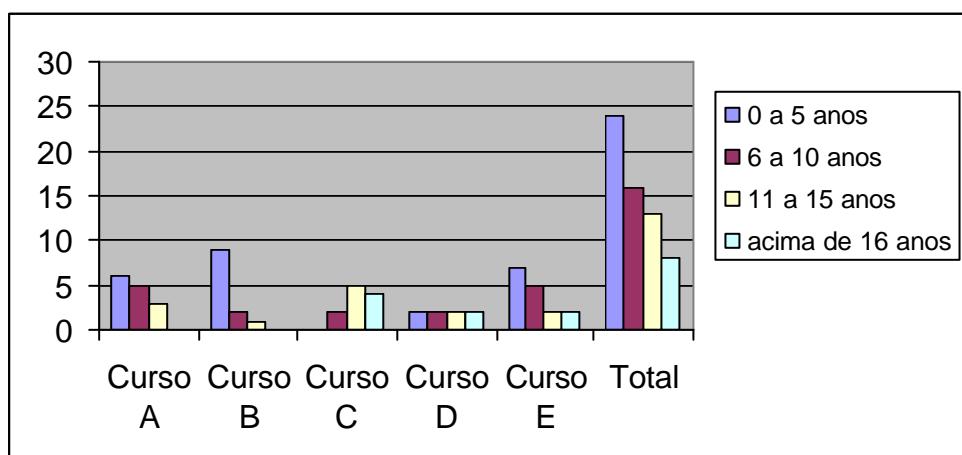
boa experiência profissional, especialmente em cursos de cunho profissionalizante.

A Tabela 26 e a Figura 28 ratificam essa condição somente do Curso **C**, pois 81,8% dos seus professores têm uma experiência profissional acima dos 11 anos. O Curso **B** apresenta maior índice de seu corpo docente com pouca experiência, 75%, sendo que os Cursos **A** e **E** também apresentam índices altos com 42,9% e 43,8%, respectivamente, neste quesito.

Tabela 26: Experiência profissional relevante na área do Curso

| Experiência profissional | Curso A | | Curso B | | Curso C | | Curso D | | Curso E | | Total | |
|--------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| 0 a 5 anos | 06 | 42,9 | 09 | 75,0 | 00 | 0,0 | 02 | 25,0 | 07 | 43,8 | 24 | 39,3 |
| 6 a 10 anos | 05 | 35,7 | 02 | 16,7 | 02 | 18,2 | 02 | 25,0 | 05 | 31,2 | 16 | 26,3 |
| 11 a 15 anos | 03 | 21,4 | 01 | 8,3 | 05 | 45,4 | 02 | 25,0 | 02 | 12,5 | 13 | 21,3 |
| acima de 16 anos | 00 | 0,0 | 00 | 0,0 | 04 | 36,4 | 02 | 25,0 | 02 | 12,5 | 08 | 13,1 |
| Total | 14 | 25,0 | 12 | 18,8 | 11 | 17,2 | 08 | 12,5 | 16 | 26,5 | 61 | 100 |

Figura 28: Gráfico da Experiência profissional relevante na área do Curso



7.4.5 Análise dos Cursos

7.4.5.1 Introdução

A análise aqui apresentada leva em consideração, conforme modelo aplicado, uma pontuação de 0 a 5, atribuída a 59 (cinquenta e nove) indicadores, que compõem as 04 (quatro) áreas: Ensino (E), Pesquisa e Extensão (PE), Recursos Humanos (RH) e Infra-estrutura (IE) definidos conforme descrito na seção 6.3.2.

7.4.5.2 Discentes

Os Cursos Superiores de Tecnologia da UEF do CEFET/SC obtiveram, dos discentes pesquisados, segundo a Tabela 27 e Figura 29, uma pontuação média de 3,2. Considerando que a pontuação máxima é 5,0, pode-se concluir que essa média geral é satisfatória.

As áreas avaliadas em cada curso apresentaram as seguintes médias gerais: Ensino, 3,7; Pesquisa e Extensão, 2,8; Recursos Humanos, 3,6 e Infra-estrutura, 2,8. Segundo esses dados, os itens Ensino e Recursos Humanos alcançaram o melhor desempenho pela opinião dos discentes.

Analisando a média parcial obtida por cada indicador, como mostra a Tabela 27, conclui-se que a maior fragilidade (média abaixo de 2,0) dos cursos avaliados esta relacionada com a Política de articulação com empresas (PE1), com pontuação média de 1,9. Observa-se que, pelo resultado obtido, inexiste ou é muito tímida a articulação, as parcerias e os projetos entre a Instituição a que pertencem os cursos e as empresas da região.

Com relação aos pontos fortes (média igual ou acima de 4,0) avaliados foram indicados os seguintes itens: Estrutura do Curso (E1), Práticas Pedagógicas (E3), Unidades Curriculares (E4) e Trabalho de Conclusão de Curso (PE5)

A boa avaliação da Estrutura do Curso, indicador E1, ratifica que, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico, os Cursos estão bem estruturados para que

haja na integração do trabalho, do conhecimento universalizado e da inovação tecnológica a possibilidade do aluno desenvolver a capacidade de intervenção nos processos tecnológicos. O segundo indicador com boa performance foi E3, Práticas Pedagógicas, demonstrando que os Cursos estão organizados na busca da formação diferenciada exigida pela mudança nos cenários tecnológicos e profissionais. O indicador E4, Unidades Curriculares, também obteve um bom desempenho revelando que há certo equilíbrio de pré-requisitos e uma boa relação entre as unidades de formação específica e as de formação básica/geral. Na área de Pesquisa e Extensão, o item Trabalho de Conclusão de Curso (PE5) foi bem avaliado, evidenciando que este instrumento de avaliação permite uma maior integração das competências previstas na Matriz Curricular do Curso. Ressalta-se que somente os Cursos **B**, **C** e **E** exigem o TCC nos seus Planos de Curso.

Os Cursos Superiores de Tecnologia avaliados, de acordo com a Tabela 27 e a Figura 29, conseguiram, respectivamente, em ordem decrescente de pontuação média geral: Curso **B**, 3,5; Cursos **C** e **D**, 3,2; e Cursos **A** e **E**, 2,9.

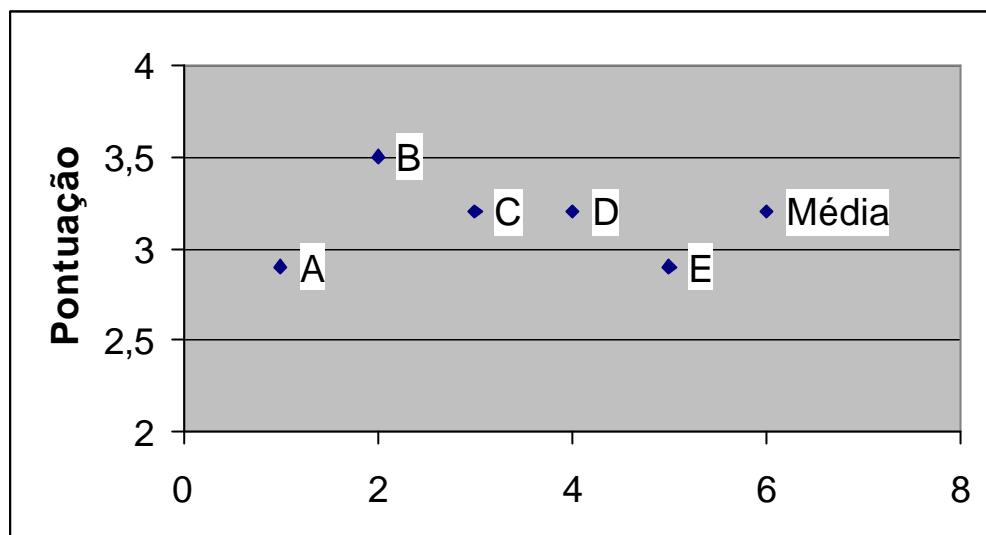
Segundo os alunos pesquisados e de acordo com as Tabelas 27 e 28 e Figura 30, o Curso **B**, com a maior média obtida, 3,5, teve uma performance muito boa na área de Ensino, com 4,5, sendo que o indicador Bibliografia (E6) foi seu ponto alto, também com uma média de 4,9. Seu pior desempenho foi na área de Infra-estrutura (2,8), no item Acervo bibliográfico (IE7) com média 1,7.

Os Cursos **C** e **D** ficaram empatados com média 3,2. O Curso **C** apresentou seu melhor desempenho na área de Recursos Humanos (3,8), com uma média de 4,2 no item Corpo Docente (RH2), enquanto o Curso **D** conseguiu bons resultados nas áreas Ensino e Pesquisa e Extensão, ambos com índice 3,4. Na área de Ensino, o Curso **D**, destacou-se nos indicadores Estrutura de Curso (E1) e Práticas Pedagógicas (E3), ambos com média 4,2 e na área de Pesquisa e Extensão foi o item Estágio Curricular (PE3) que recebeu a média 3,8. O pior resultado obtido pelo Curso **C** foi na Pesquisa e Extensão (2,7), com o item Políticas de articulação com empresas (PE1), que recebeu a pontuação média de 1,3 e no Curso **D**, com média 2,9 na área de Infra-estrutura, no quesito Infra-estrutura de Laboratório de Informática (IE5), com 1,1.

Tabela 27: Pontuação média dos Cursos Superiores de Tecnologia da UEF do CEFET/SC segundo os discentes

| Item | Pontuação média dos Cursos | | | | | Média | |
|--------------------|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | A | B | C | D | E | Parcial | Geral |
| E1 | 4,5 | 4,6 | 3,5 | 4,2 | 3,8 | 4,1 | 3,7 |
| E2 | 3,1 | 3,8 | 2,2 | 1,6 | 2,9 | 2,7 | |
| E3 | 4,0 | 4,8 | 3,5 | 4,2 | 3,3 | 4,0 | |
| E4 | 4,0 | 4,5 | 3,7 | 4,1 | 3,9 | 4,0 | |
| E5 | 3,7 | 4,6 | 3,7 | 3,2 | 3,8 | 3,8 | |
| E6 | 2,7 | 4,9 | 3,8 | 3,4 | 3,4 | 3,6 | |
| PE1 | 1,2 | 2,0 | 1,3 | 3,2 | 1,9 | 1,9 | 2,8 |
| PE2 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 3,4 | 2,6 | 2,6 | |
| PE3 | 1,8 | - | - | 3,8 | 1,9 | 2,5 | |
| PE4 | - | - | - | - | - | - | |
| PE5 | - | 4,9 | 4,0 | - | 4,1 | 4,3 | |
| RH1 | 3,4 | 4,3 | 3,5 | 3,1 | 2,9 | 3,4 | 3,6 |
| RH2 | 3,9 | 3,7 | 4,2 | 3,3 | 3,4 | 3,7 | |
| IE1 | 3,1 | 3,9 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,4 | 2,8 |
| IE2 | 3,1 | 2,3 | 3,3 | 3,4 | 2,4 | 2,9 | |
| IE3 | 3,2 | 1,9 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 3,0 | |
| IE4 | 2,7 | 3,1 | 3,3 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | |
| IE5 | 3,6 | 3,8 | 3,5 | 3,0 | 1,1 | 3,0 | |
| IE6 | 1,8 | 3,9 | 4,0 | 3,4 | 2,7 | 3,2 | |
| IE7 | 1,5 | 1,7 | 1,8 | 2,6 | 2,3 | 2,0 | |
| IE8 | 2,3 | 2,0 | 2,3 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | |
| IE9 | 2,8 | 3,1 | 3,3 | 2,8 | 3,3 | 3,1 | |
| Média Geral | 2,9 | 3,5 | 3,2 | 3,2 | 2,9 | | 3,2 |

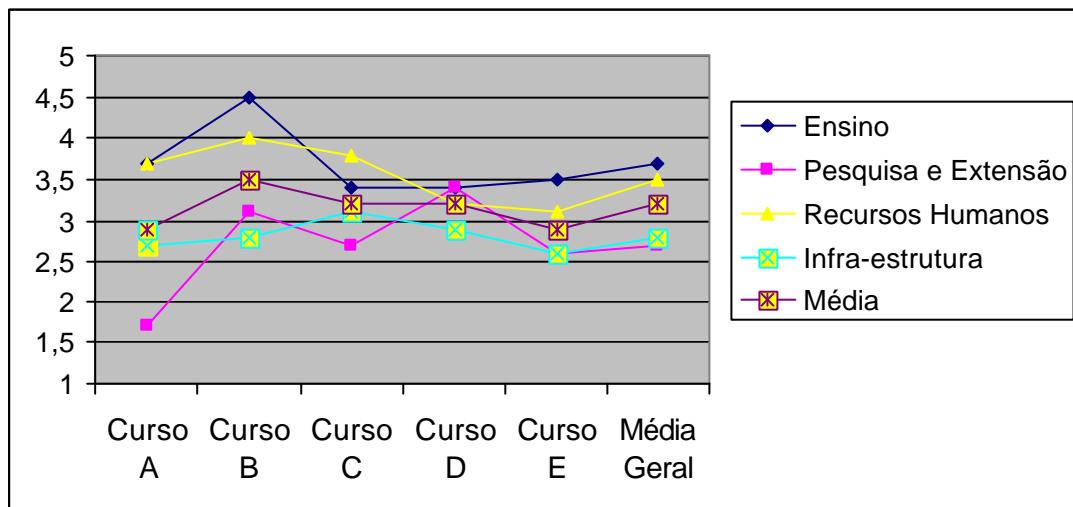
Figura 29: Gráfico da Média Geral da pontuação por curso segundo os discentes



Na avaliação dos alunos, os Cursos **A** e **E** também ficaram empatados com média 2,9. O Curso **A** recebeu sua maior média nas áreas de Ensino e Recursos Humanos, com 3,7, respectivamente. Dessas áreas, destacaram-se o item Estrutura de Curso (E1) com 4,5 e o Corpo Docente (RH2) com 3,9. Já o Curso **E** alcançou sua melhor performance na área de Ensino, com média 3,5, no quesito Unidades Curriculares (E4) com a pontuação média de 3,9. A avaliação mais baixa do Curso **A**, com a média de 1,7, foi obtida na área de Pesquisa e Extensão, com o indicador Políticas de articulação com empresas (PE1) cuja média foi de 1,7. No Curso **E** a menor média entre os discentes foi de 2,6, na área de Pesquisa e Extensão, com os indicadores Políticas de articulação com empresas (PE1) e Políticas de integração ensino, pesquisa e sociedade (PE2), cada um com média de 1,9 e na área de Infra-estrutura, com o item Infra-estrutura de Laboratório de Informática (IE5) com pontuação de 1,1.

Tabela 28: Pontuação média por área avaliada pelos discentes

| Cursos | Ensino | Pesquisa e Extensão | Recursos Humanos | Infra-estrutura | Média |
|--------------------|------------|---------------------|------------------|-----------------|------------|
| Curso A | 3,7 | 1,7 | 3,7 | 2,7 | 2,9 |
| Curso B | 4,5 | 3,1 | 4,0 | 2,8 | 3,5 |
| Curso C | 3,4 | 2,7 | 3,8 | 3,1 | 3,2 |
| Curso D | 3,4 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 3,2 |
| Curso E | 3,5 | 2,6 | 3,1 | 2,6 | 2,9 |
| Média Geral | 3,7 | 2,7 | 3,5 | 2,8 | 3,2 |

Figura 30: Gráfico da Pontuação média por área avaliada pelos discentes

7.4.5.3 Docentes

Os Cursos Superiores de Tecnologia da Unidade de Ensino de Florianópolis (UEF) do CEFET/SC, a exemplo do que ocorreu com os discentes, foram avaliados pelos docentes e também obtiveram, segundo a Tabela 29 e Figura 31, uma pontuação média de 3,2, considerada satisfatória.

As áreas avaliadas em cada curso apresentaram as seguintes médias gerais, conforme a Tabela 29: Ensino, 3,5; Pesquisa e Extensão, 2,8;

Recursos Humanos, 3,8 e Infra-estrutura, 2,7. Percebe-se, comparando com os dados obtidos pelos alunos, que os resultados são similares, pois as áreas de Ensino e Recursos Humanos também alcançaram o melhor desempenho pela opinião dos docentes.

Avaliando a média parcial obtida por cada indicador, como mostra a Tabela 29, conclui-se que o ponto fraco (média abaixo de 2,0) dos cursos está relacionado com as Unidades Optativas (E10), com valor de 1,8. Vale destacar, que essa situação deve-se ao fato que somente o Curso **E** oferece essa alternativa.

Já, dentro das potencialidades avaliadas (média igual ou acima de 4,0) dos Cursos destacam-se os itens: Justificativa de oferta (E1), Finalidades e Objetivos (E2), Matriz Curricular (E3), Unidades Curriculares (E4), Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem (E11), Planejamento docente (RH4) e Participação docente (RH5).

A boa avaliação do indicador E1, Justificativa de oferta, confirma que a implantação dos Cursos Superiores de Tecnologia avaliados, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico, foi amparada em pesquisa de mercado local ou estadual ou em estudos que levaram em conta o contexto atual e tendências sócio-econômicas, tecnológicas e de demandas na região a que pertence a Instituição. O indicador E2, Finalidades e Objetivos, também foi bem avaliado, demonstrando que estes Cursos apresentaram os postos de trabalho bem definidos e contextualizados com o mercado de trabalho da região e que os seus objetivos estão claros e focados na área de atuação do egresso. Além disso, a Matriz Curricular (E3) dos respectivos Cursos avaliados, segundo o artigo 6º. da Organização Didático-Pedagógica da UEF, está organizada por competências, em módulos e em sintonia com o perfil profissional da área a ser desenvolvida. Outro aspecto bem avaliado foi o quesito Unidades Curriculares (E4), demonstrando que há certo equilíbrio de pré-requisitos e uma boa relação entre as unidades de formação específica e as de formação básica/geral. O Sistema de avaliação do processo de ensino-aprendizagem (E11) também mereceu destaque, como ponto forte, pois segundo os artigos 61 e 62 da Organização Didático-Pedagógica da UEF, “os instrumentos de avaliação deverão ser variados e utilizados como meio de

verificação da construção das competências que, combinados com outros, levem o aluno ao hábito da pesquisa, à reflexão, à iniciativa, à criatividade, a laboralidade e a cidadania [...]” e “[...] consistindo num conjunto de ações que permitam recolher dados, visando à análise da constituição das competências por parte do aluno [...]”, sendo que o desempenho do aluno é expresso por meio de conceitos.

Na área de Recursos Humanos, o item Planejamento Docente (RH4) obteve bom desempenho, o que demonstrou que há planejamento de atividades, como elaboração do plano de ensino e de aula definido pela Coordenação de cada Curso. Por fim, a boa avaliação da Participação Docente (RH5) relevou que há discussões participativas permitindo uma maior interação e integração por parte dos docentes na concepção e reformulação dos cursos.

Os Cursos Superiores de Tecnologia avaliados, de acordo com a opinião dos docentes, como mostram a Tabela 29 e a Figura 31 conseguiram, respectivamente, em ordem decrescente de pontuação média geral: Curso **B**, 3,5; Cursos **A** e **E**, 3,2; e Cursos **C** e **D**, 3,0.

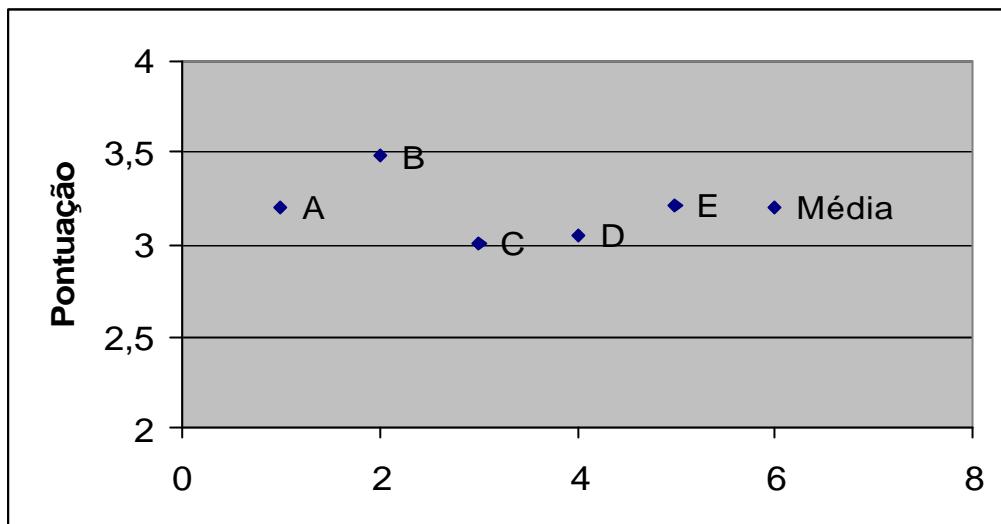
O Curso **B**, confirmando a avaliação feita pelos discentes, também recebeu dos docentes pesquisados, conforme as Tabelas 29 e 30 e Figura 32, a maior média, 3,5, entretanto, a sua melhor performance desta vez foi na área de Recursos Humanos, com 4,3, em que o indicador Coordenador de Curso (RH2) recebeu uma pontuação média de 4,9. Seu pior desempenho foi nas áreas de Pesquisa e Extensão e Infra-estrutura (2,7), nas quais, respectivamente, os itens Publicações relevantes (PE3) e Biblioteca (IE11) receberam as médias 2,0 e 1,8.

Os Cursos **A** e **E**, de acordo com a opinião dos docentes, ficaram empatados com média 3,2. Os Cursos **A** e **E** apresentaram o seu melhor resultado na área de Recursos Humanos com média de 3,7 e 3,8, respectivamente. No Curso **A**, o item Coordenador de Curso (RH2) recebeu uma boa média de 4,5, enquanto no Curso **E** os indicadores Planejamento docente (RH4) e Participação docente (RH5), conseguiram uma média 4,4. O pior resultado na avaliação obtido por estes dois Cursos foi na área de Pesquisa e Extensão com as médias 2,5 (Curso **A**) e 2,7 (Curso **E**).

Tabela 29: Pontuação média dos Cursos Superiores de Tecnologia da UEF do CEFET/SC segundo os docentes

| Item | Pontuação média dos Cursos | | | | | Média | |
|--------------------|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | A | B | C | D | E | Parcial | Total |
| E1 | 3,9 | 4,6 | 3,8 | 4,6 | 3,9 | 4,2 | |
| E2 | 4,3 | 4,7 | 3,8 | 4,3 | 3,9 | 4,2 | |
| E3 | 4,6 | 5,0 | 4,6 | 4,9 | 4,4 | 4,7 | |
| E4 | 4,1 | 4,1 | 3,7 | 3,7 | 4,2 | 4,0 | |
| E5 | 2,9 | 3,8 | 3,1 | 2,5 | 3,2 | 3,1 | |
| E6 | 3,3 | 3,4 | 3,9 | 3,4 | 3,5 | 3,5 | |
| E7 | 3,3 | 4,7 | 3,1 | 3,6 | 4,1 | 3,8 | 3,5 |
| E8 | 4,4 | 3,6 | 4,6 | 2,5 | 3,4 | 3,7 | |
| E9 | 3,6 | 4,1 | 2,5 | 2,6 | 3,9 | 3,3 | |
| E10 | 1,9 | 1,9 | 1,5 | 1,0 | 2,8 | 1,8 | |
| E11 | 4,3 | 4,9 | 4,0 | 4,3 | 4,4 | 4,4 | |
| E12 | 2,5 | 3,2 | 2,0 | 2,6 | 2,2 | 2,5 | |
| E13 | 2,5 | 3,6 | 2,1 | 2,4 | 2,4 | 2,6 | |
| PE1 | 2,3 | 2,3 | 1,7 | 3,3 | 1,6 | 2,2 | |
| PE2 | 2,9 | 2,2 | 1,6 | 2,9 | 2,1 | 2,3 | |
| PE3 | 1,9 | 2,0 | 2,3 | 2,1 | 2,6 | 2,2 | 2,8 |
| PE4 | 2,7 | - | - | 3,9 | 2,8 | 3,1 | |
| PE5 | - | 4,6 | 3,0 | - | 4,2 | 3,9 | |
| PE6 | - | - | - | - | - | - | |
| RH1 | 2,6 | 2,9 | 1,8 | 2,4 | 3,2 | 2,6 | |
| RH2 | 4,5 | 4,9 | 3,7 | 3,8 | 3,3 | 4,0 | |
| RH3 | 3,2 | 4,1 | 3,5 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,8 |
| RH4 | 4,2 | 4,8 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | |
| RH5 | 4,1 | 4,6 | 4,3 | 4,1 | 4,4 | 4,3 | |
| IE1 | 3,1 | 4,1 | 3,8 | 4,0 | 3,3 | 3,7 | |
| IE2 | 2,6 | 2,3 | 3,8 | 2,5 | 2,4 | 2,7 | |
| IE3 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | |
| IE4 | 2,9 | 2,9 | 1,8 | 1,5 | 4,1 | 2,6 | |
| IE5 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 1,5 | 2,6 | 2,3 | |
| IE6 | 3,3 | 3,6 | 3,3 | 2,9 | 2,4 | 3,1 | 2,7 |
| IE7 | 3,7 | 3,8 | 3,3 | 3,3 | 3,2 | 3,5 | |
| IE8 | 2,6 | 2,7 | 2,5 | 2,1 | 3,1 | 2,6 | |
| IE9 | 2,8 | 2,3 | 1,9 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | |
| IE10 | 2,8 | 2,3 | 2,9 | 2,5 | 2,7 | 2,6 | |
| IE11 | 2,0 | 1,8 | 1,8 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | |
| Média Geral | 3,2 | 3,5 | 3,0 | 3,0 | 3,2 | | 3,2 |

Figura 31: Gráfico da Média Geral da pontuação por curso segundo docentes

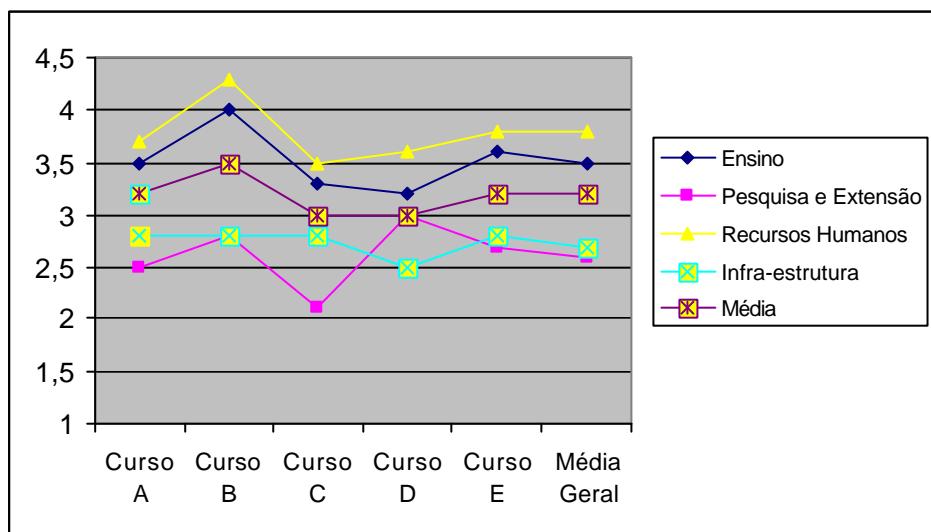


Enquanto que para o Curso **A** o ponto mais crítico foi Publicações relevantes (PE3), com média de 1,9; para o Curso **E**, foi o indicador Políticas de articulação com empresas (PE1), que recebeu a pontuação de 1,6.

Para os docentes pesquisados, os Cursos **C** e **D**, também ficaram empatados com média 3,0. Os Cursos **C** e **D** receberam sua maior média na área de Recursos Humanos, respectivamente com pontuação 3,5 e 3,6. Esses cursos apresentaram boa performance no item Planejamento Docente (RH4) com média de 4,4. A avaliação mais baixa do Curso **C**, com a média de 2,1, foi obtida pela Pesquisa e Extensão, com o indicador Políticas de integração ensino, pesquisa e sociedade com 1,6. No Curso **D** receberam a menor média entre os docentes, a área de Infra-estrutura (2,5), com o itens Ambientes administrativos (IE4) e Secretaria do Curso (IE5) com a média de 1,5.

Tabela 30: Pontuação média por área avaliada pelos docentes

| Cursos | Ensino | Pesquisa e Extensão | Recursos Humanos | Infra-estrutura | Média |
|--------------------|------------|---------------------|------------------|-----------------|------------|
| Curso A | 3,5 | 2,5 | 3,7 | 2,8 | 3,2 |
| Curso B | 4,0 | 2,8 | 4,3 | 2,8 | 3,5 |
| Curso C | 3,3 | 2,1 | 3,5 | 2,8 | 3,0 |
| Curso D | 3,2 | 3,0 | 3,6 | 2,5 | 3,0 |
| Curso E | 3,6 | 2,7 | 3,8 | 2,8 | 3,2 |
| Média Geral | 3,5 | 2,6 | 3,8 | 2,7 | 3,2 |

Figura 32: Gráfico da Pontuação média por área avaliada pelos docentes

7.4.5.3 Geral

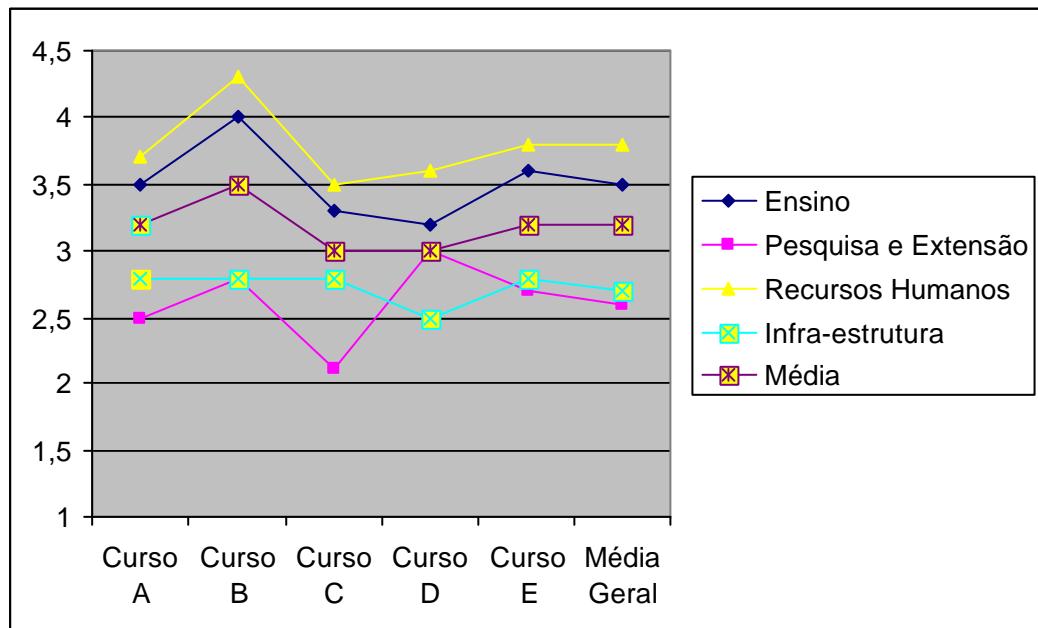
Para análise geral dos Cursos Superiores de Tecnologia da Unidade de Ensino de Florianópolis do CEFET/SC foram computados os resultados alcançados nas pesquisas feitas aos discentes e docentes, ou seja, as médias das pontuações mostradas pelas Tabelas 28 e 30, destacando as 04 (quatro) áreas pré-definidas: Ensino (E), Pesquisa e Extensão (PE), Recursos Humanos (RH) e Infra-estrutura (IE).

Para cada área pesquisada obteve-se o resultado mostrado na Tabela 31 e a pontuação média representada pela Figura 33. A partir daí, faz-se necessário uma análise individual e comparativa, conforme prevê o *benchmarking*, com a média dos Cursos.

Tabela 31: Pontuação média por área avaliada

| Cursos | Ensino | Pesquisa e Extensão | Recursos Humanos | Infra-estrutura | Média |
|--------------------|------------|---------------------|------------------|-----------------|------------|
| Curso A | 3,6 | 2,1 | 3,7 | 2,7 | 3,0 |
| Curso B | 4,3 | 2,9 | 4,1 | 2,8 | 3,5 |
| Curso C | 3,3 | 2,4 | 3,6 | 2,9 | 3,0 |
| Curso D | 3,3 | 3,2 | 3,4 | 2,7 | 3,2 |
| Curso E | 3,6 | 2,6 | 3,4 | 2,7 | 3,1 |
| Média Geral | 3,6 | 2,6 | 3,6 | 2,8 | 3,2 |

Figura 33: Gráfico da Pontuação média por área avaliada



Curso A

Este Curso Superior de Tecnologia apresentou, conforme mostra a Tabela 31, uma pontuação média de 3,0, portanto abaixo da média geral de 3,2 dos cursos pesquisados. Em relação às áreas pesquisadas, apresentou pontuação acima ou igual da média geral, como mostra a Tabela 31 e a Figura 33, nos tópicos Ensino (3,6) e Recursos Humanos (3,7).

Comparativamente aos outros cursos, o **Curso A** obteve dos docentes pesquisados todas as pontuações abaixo da média geral, de acordo com a Tabela 30; entretanto, para os discentes, somente as áreas de Pesquisa e Extensão (1,7) e Infra-estrutura (2,7) apresentaram estes valores menores que a média geral, conforme mostra a Tabela 28.

A partir da análise individual dos indicadores apresentadas pelas Tabelas 27 e 29 é possível montar o Quadro 33 com os pontos fortes (média igual ou acima de 4,0) e fracos (média abaixo de 2,0) do **Curso A**.

Observa-se então no Quadro 33 que as potencialidades deste Curso estão concentradas nas áreas de Ensino e Recursos Humanos, principalmente no que se referem aos indicadores: Estrutura do Curso, Práticas Pedagógicas, Unidades Curriculares, Validação de competências, Matriz Curricular, Sistema de avaliação do processo de ensino-aprendizagem, Coordenador do Curso, Planejamento e Participação docente.

Percebe-se, também, que há necessidade de melhoria nos itens relacionados aos tópicos de Pesquisa e Extensão e Infra-estrutura, já que não houve destaque como pontos fortes. As fragilidades foram identificadas nos quesitos: Políticas de articulação com empresas, Estágio Curricular, já que muitos alunos não estão realizando tal atividade, Publicações relevantes, Infra-estrutura de laboratório específico e Acervo Bibliográfico.

As Unidades optativas não podem ser consideradas como ponto fraco, pois este Curso não oferece essa alternativa.

Quadro 33: Pontos fortes e fracos do Curso A

| Área | Avaliadores | Pontos fortes | Pontos fracos |
|----------------------------|-------------|---|---|
| Ensino | Discentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Estrutura do Curso ? Práticas Pedagógicas ? Unidades Curriculares | |
| | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Finalidades e objetivo ? Matriz Curricular ? Unidades Curriculares ? Validação de competências ? Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem | <ul style="list-style-type: none"> ? Unidades optativas |
| Pesquisa e Extensão | Discentes | | <ul style="list-style-type: none"> ? Políticas de articulação com empresas ? Estágio curricular |
| | Docentes | | <ul style="list-style-type: none"> ? Publicações relevantes |
| Recursos Humanos | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Coordenador do Curso ? Planejamento docente ? Participação docente | |
| Infra-estrutura | Discentes | | <ul style="list-style-type: none"> ? Infra-estrutura de laboratório específico ? Acervo bibliográfico |

Curso B

Este Curso de graduação tecnológica conseguiu a maior média com 3,5, segundo apresenta a Tabela 31 e Figura 33.

Em relação às áreas pesquisadas, o Curso **B** apresentou pontuação acima ou igual da média geral em todas as áreas avaliadas, como mostram as Tabelas 28 e 30.

Este Curso, conforme mostram as Tabelas 27 e 29, alcançou pontuação acima da média na maioria de seus indicadores. Dentro dessas potencialidades, pode-se destacar pela avaliação dos docentes pesquisados: Matriz Curricular (E3) com pontuação máxima (5,0); Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem (E11) e Coordenador de Curso (RH2), com média 4,9; e, para os discentes os quesitos: Bibliografia (E6) e TCC (PE5) com pontuação média de 4,9.

A partir da análise individual dos indicadores apresentadas pelas Tabelas 27 e 29 montou-se o Quadro 33 com as potencialidades (média igual ou acima de 4,0) e fragilidades (média abaixo de 2,0) do Curso **B**.

Este Curso Tecnológico, analisando o Quadro 34, teve um ótimo desempenho, na área de Ensino considerada como potencialidade, tanto na visão dos discentes como na dos docentes. Pelos resultados obtidos, percebe-se que a sua Organização Curricular é um dos pontos fortes, pois está caracterizada pelo desenvolvimento de competências profissionais e em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, caracterizando a formação específica de um profissional voltado para o desenvolvimento, produção, gestão, aplicação e difusão de tecnologias, de forma a desenvolver competências profissionais sintonizadas com o respectivo setor produtivo. Além disso, o Curso **B** está formatado em módulos com saídas intermediárias, respeitando a identidade dos perfis profissionais de conclusão da área do curso. (Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico)

Ainda na área de Ensino, o Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem foi considerado como um ponto fortíssimo, com excelente performance entre os docentes.

Com média abaixo de 2,0, conforme o Quadro 34, o indicador Unidades optativas não pode ser considerado como ponto fraco, pois este Curso não oferece essa modalidade aos seus alunos.

Quadro 34: Pontos fortes e fracos do Curso B

| Área | Avaliadores | Pontos fortes | Pontos fracos |
|----------------------------|-------------|---|---|
| Ensino | Discentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Estrutura do Curso ? Práticas Pedagógicas ? Unidades Curriculares ? Participação docente ? Bibliografia | |
| | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Justificativa de oferta ? Finalidades e objetivo ? Matriz Curricular ? Unidades Curriculares ? Práticas pedagógicas ? Certificação intermediária ? Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem | <ul style="list-style-type: none"> ? Unidades optativas |
| Pesquisa e Extensão | Discentes | <ul style="list-style-type: none"> ? TCC | |
| | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? TCC | |
| Recursos Humanos | Discentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Coordenador do Curso | |
| | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Coordenador do Curso ? Carga horária para atividades docente ? Planejamento docente ? Participação docente | |
| Infra-estrutura | Discentes | | <ul style="list-style-type: none"> ? Ambientes administrativos ? Acervo bibliográfico |
| | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Salas de aula | <ul style="list-style-type: none"> ? Biblioteca |

Na área de Pesquisa e Extensão, o destaque positivo ficou por conta da avaliação do Trabalho de conclusão de curso (TCC), considerado por grande maioria dos alunos e professores como um instrumento de integração das competências previstas na Matriz Curricular do Curso **B**.

No tópico de Recursos Humanos, o Coordenador do Curso obteve uma ótima performance, demonstrando ter uma boa experiência acadêmica e identificação com a área do Curso. O Corpo docente também mereceu destaque, pela sua participação nas questões relacionadas com o Curso.

No caso da Infra-estrutura, as Salas de aula são consideradas como ponto forte, entretanto os Ambientes administrativos, Acervo Bibliográfico e a Biblioteca são os pontos fracos deste Curso.

Curso **C**

Este Curso Superior de Tecnologia apresentou, a exemplo do Curso **A**, uma pontuação média de 3,0, abaixo da média geral de 3,2 dos cursos pesquisados, conforme mostra a Tabela 31.

Em relação às áreas pesquisadas, o Curso **C** conseguiu uma pontuação acima ou igual da média geral apenas no tópico Recursos Humanos (3,6).

O Curso **C** obteve média 3,4 dos discentes pesquisados na área de Ensino, abaixo da média geral, conforme mostra a Tabela 28, já para os docentes, as áreas de Ensino (3,3), Pesquisa e Extensão (2,1) e Recursos Humanos (3,5) foram as que apresentaram valores abaixo da média geral, conforme a Tabela 30.

Os pontos fortes (média igual ou acima de 4,0) e fracos (média abaixo de 2,0) avaliados pelos discentes e docentes do Curso **C** estão mostrados no Quadro 34.

Na análise individual dos indicadores, o Curso **C**, como mostra o Quadro 35, apresentou boa performance nas seguintes áreas: de Ensino, com os indicadores Matriz Curricular, Validação de competências e Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem; de Pesquisa e Extensão, com o item TCC; de Recursos Humanos, com Corpo Docente, Planejamento docente e Participação

docente e de Infra-estrutura, com o indicador Infra-estrutura de laboratório específico.

O item Unidades optativas, a exemplo do que ocorreu com os Cursos **A** e **B**, apesar da baixa pontuação, não pode ser considerado como ponto fraco, pois este Curso não oferece essa alternativa.

Quadro 35: Pontos fortes e fracos do Curso C

| Área | Avaliadores | Pontos fortes | Pontos fracos |
|----------------------------|-------------|--|---|
| Ensino | Docentes | ? Matriz Curricular ? Validação de competências ? Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem | ? Unidades optativas |
| Pesquisa e Extensão | Discentes | ? TCC | ? Políticas de articulação com empresas |
| | Docentes | | ? Políticas de articulação com empresas ? Políticas de integração ensino, pesquisa e sociedade |
| Recursos Humanos | Discentes | ? Corpo docente | |
| | Docentes | ? Planejamento docente ? Participação docente | ? Política de aperfeiçoamento |
| Infra-estrutura | Discentes | ? Infra-estrutura de laboratório específico | ? Acervo Bibliográfico |
| | Docentes | | ? Ambientes administrativos ? Acervo bibliográfico ? Biblioteca |

Há consenso entre docentes e discentes quanto a fraca Política de articulação com empresas praticada pelo Curso **C**, sendo que os professores vão além quando avaliam também como ponto fraco as Políticas de integração ensino, pesquisa e sociedade e de aperfeiçoamento. Na questão da infra-estrutura foram detectados problemas no Acervo Bibliográfico, Ambientes administrativos e Biblioteca.

Curso **D**

A Tabela 31 e Figura 33 mostram o Curso **D** como segunda maior média, com pontuação de 3,2.

Observando as áreas pesquisadas, conclui-se que o Curso **D** conseguiu uma pontuação acima ou igual da média geral apenas no tópico Pesquisa e Extensão, com 3,2.

O Curso **D** obteve pontuação dos discentes pesquisados nas áreas de Pesquisa e Extensão (3,4) e Infra-estrutura (2,9) acima da média geral, conforme mostra a Tabela 28, entretanto, para os docentes, apenas o tópico Pesquisa e Extensão (3,0) apresentou essa característica, conforme a Tabela 30.

Com relação à análise individual de seus indicadores, como mostram as Tabelas 27 e 29, o Curso **D** apresentou por meio do Quadro 36 seus pontos fortes (média igual ou acima de 4,0) e fracos (média abaixo de 2,0).

Pode-se destacar que apesar de este Curso apresentar um bom desempenho nos itens da área de Ensino: Estrutura Curricular, Práticas Pedagógicas e Unidades Curriculares, o indicador Relação teoria e prática obteve uma pontuação baixa por parte dos discentes avaliados. Já os quesitos Justificativa de oferta e Finalidade e objetivos também mereceram destaque positivo.

O item Unidades optativas neste caso, também não pode ser considerado como ponto fraco, pois este Curso não oferece essa alternativa.

No tópico Recursos Humanos, os indicadores Planejamento e Participação docente foram considerados pontos fortes, assim como a Infra-estrutura com as Salas de aula.

Os docentes avaliaram que os Ambientes administrativos e a Secretaria do Curso não são os mais adequados.

Quadro 36: Pontos fortes e fracos do Curso D

| Área | Avaliadores | Pontos fortes | Pontos fracos |
|-------------------------|-------------|--|--|
| Ensino | Discentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Estrutura do Curso ? Práticas Pedagógicas ? Unidades Curriculares | <ul style="list-style-type: none"> ? Relação teoria e prática |
| | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Justificativa de oferta ? Finalidades e objetivo ? Matriz Curricular | <ul style="list-style-type: none"> ? Unidades optativas |
| Recursos Humanos | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Planejamento docente ? Participação docente | |
| Infra-estrutura | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Salas de aula | <ul style="list-style-type: none"> ? Ambientes administrativos ? Secretaria do Curso |

Curso E

Este Curso obteve uma pontuação média de 3,1, abaixo da média geral, conforme apresentado na Tabela 31 e Figura 33.

A partir da Tabela 28, conclui-se que o Curso **E** obteve dos discentes pesquisados todas as pontuações das áreas avaliadas média abaixo da média geral; contudo, para os docentes, todas os tópicos apresentaram valores acima ou igual à média geral, conforme mostra a Tabela 30.

Na análise individual dos indicadores, como mostra o Quadro 37, o Curso **E** apresentou como pontos fortes (média igual ou acima de 4,0), os indicadores: Matriz Curricular, Unidades Curriculares, Práticas Pedagógicas e Sistema de avaliação do processo de ensino-aprendizagem, na área de Ensino;

TCC, na área de Pesquisa e Extensão; Planejamento e Participação docente, na área de Recursos Humanos e Ambientes administrativos, no tópico Infra-estrutura. Foram detectadas fragilidades (média abaixo de 2,0) nas Políticas de articulação com empresas, Infra-estrutura de laboratório de informática e Biblioteca. A baixa pontuação no Estágio Curricular significa que poucos alunos estão matriculados, ou seja, não estão realizando o estágio.

Quadro 37: Pontos fortes e fracos do Curso E

| Área | Avaliadores | Pontos fortes | Pontos fracos |
|----------------------------|-------------|--|---|
| Ensino | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Matriz Curricular ? Unidades Curriculares ? Práticas pedagógicas ? Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem | |
| Pesquisa e Extensão | Discentes | <ul style="list-style-type: none"> ? TCC | <ul style="list-style-type: none"> ? Políticas de articulação com empresas ? Estágio curricular |
| | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? TCC | <ul style="list-style-type: none"> ? Políticas de articulação com empresas |
| Recursos Humanos | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Planejamento docente ? Participação docente | |
| Infra-estrutura | Discentes | | <ul style="list-style-type: none"> ? Infra-estrutura de laboratório de informática |
| | Docentes | <ul style="list-style-type: none"> ? Ambientes administrativos | <ul style="list-style-type: none"> ? Biblioteca |

7.4.6 Comparação do modelo proposto com o aplicado pelo MEC

A metodologia sugerida neste trabalho não tem a finalidade de substituir o processo avaliativo oficial do MEC. Ela vem com o objetivo de ser um instrumento complementar, possibilitando que as instituições que possuam cursos de graduação tecnológica tenham uma ferramenta de avaliação interna.

Mesmo assim, o Quadro 38 traz uma comparação entre o processo executado atualmente pela SETEC/MEC e o modelo de avaliação proposto por este trabalho.

Observa-se com este Quadro comparativo que a metodologia de avaliação de cursos tecnológicos sugerida tem algumas vantagens em relação ao método as SETEC/MEC, como:

- ? a objetividade do preenchimento dos questionários adotados, essência do *benchmarking*;
- ? a utilização de uma metodologia de pesquisa participativa, que envolveu toda a comunidade relacionada com o curso avaliado: coordenador de curso, corpo docente e discentes;
- ? a utilização da ferramenta *benchmarking* permitiu um estudo comparativo de ambientes/situações fazendo com que os participantes da metodologia (re)pensassem e discutessem as dificuldades verificadas no Curso, na busca de futuras soluções;
- ? um número maior de áreas e indicadores foram avaliados;
- ? a periodicidade da avaliação pode ser semestral, anual, enfim no momento que a Instituição definir;
- ? a avaliação não é meramente quantitativa, mas também qualitativa de processos e de resultados;
- ? o papel do pesquisador foi modificado e transformado em moderador de um trabalho em equipe;
- ? os questionários utilizados permitiram traçar perfis dos participantes pesquisados;
- ? o relatório final aponta potencialidades e fragilidades, servindo de base para que os cursos promovam modificações buscando melhores performances no desenvolvimento de suas práticas.

Quadro 38: Quadro comparativo entre processo do MEC e modelo proposto

| | Processo utilizado pela SETEC/MEC | Modelo proposto |
|--|--|--|
| Tipo de avaliação | Avaliação externa | Auto-avaliação |
| Áreas avaliadas | <ul style="list-style-type: none"> ? Organização e desenvolvimento curricular ? Corpo Docente ? Infra-estrutura | <ul style="list-style-type: none"> ? Ensino ? Pesquisa e extensão ? Recursos Humanos ? Infra-estrutura |
| Número total de indicadores avaliados | 35 (trinta e cinco) | 59 (cinquenta e nove) |
| Método de pontuação | Quantitativa | Quantitativa e qualitativa |
| Avaliadores | Especialistas do MEC | Corpo docente e discente do Curso avaliado |
| Responsáveis pelo processo | Comissão do MEC | Equipe interna de <i>benchmarking</i> |
| Papel do pesquisador | Avaliador | Moderador |
| Forma de avaliação | Experiência da comissão | Conhecimento do Curso pelos avaliados |
| Metodologia | Preenchimento de formulário próprio e entrevistas com Coordenador de Curso, Corpo Docente e Discentes | Pesquisa participativa utilizando o <i>benchmarking</i> envolvendo Coordenador de Curso, Corpo Docente e Discentes |
| Período da avaliação | Último ano do Curso avaliado | Periodicamente |
| Método de preenchimento | Subjetivo | Objetivo |
| Resultado Final | Conceitos: A, B, C, D e E | Pontuação média entre 0 a 5 |
| Ranking | Não | Sim |
| Perfil dos avaliados | Não | Sim |
| Relatório Final | Parecer conclusivo da Comissão Verificadora | Relatório apontando potencialidades e fragilidades |

Por fim, é importante ressaltar que este modelo proposto permita que a Instituições de Ensino Superior da área tecnológica avaliem seus cursos com “olhar” crítico, norteando-se por parâmetros não somente quantitativos, mas também qualitativos, ressaltando potencialidades, detectando e corrigindo

carências, socializando os resultados com a comunidade escolar, minimizando a subjetividade e a pessoalidade que muitas vezes acompanham um processo avaliativo e que sirva de suporte para as verificações externas realizadas por comissões de avaliadores *ad hoc* do MEC.

8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

"Creio que o primeiro dever do educador consiste em guardar um interesse fundamental pela pesquisa e em despertar no educando o espírito de busca, a sede da descoberta, da imaginação criadora e da insatisfação fecunda, no domínio do saber.

Porque ele é um 'agente provocador' e desequilibrador de estruturas mentais rígidas.

O essencial é que o educando permaneça sempre em estado de apetite"
(Hilton Japiassu)

8.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como finalidade principal validar o modelo proposto de avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia, além de relatar o cumprimento dos objetivos geral e específicos apresentados no início desta tese e de apresentar recomendações para trabalhos futuros relacionados com o tema.

8.2 CONCLUSÕES

As avaliações sempre existiram no ensino superior brasileiro em todos os níveis: na seleção de estudantes, nos trabalhos de cursos, nos exames de fim de ano, na atribuição de notas. Avaliações de professores são feitas regularmente nos concursos de magistério e nas decisões sobre promoção de carreiras; projetos de pesquisa são avaliados rotineiramente pelas agências financiadoras; o governo avalia para decidir que instituições reconhece, que universidades podem funcionar, quem receberá recursos públicos, e quanto; empregadores avaliam as instituições onde recrutam seus jovens funcionários, e o público avalia as instituições para as quais enviará seus filhos.

O que há de novo neste trabalho sobre avaliação não é, pois, sua necessidade ou importância, mas a questão de como esta avaliação pode contribuir na busca permanente de informações sobre as melhores técnicas e processos educacionais relacionados aos cursos superiores da área tecnológica, utilizando para isso uma ferramenta de gestão, o *benchmarking*.

Para isso, é necessário analisar os objetivos específicos traçados inicialmente nesta tese, a fim de buscar a consistência necessária para as

questões pesquisadas estabelecidas. O Quadro 39 apresenta a relação entre os objetivos específicos definidos e os resultados alcançados no desenvolvimento deste trabalho.

Quadro 39: Relação entre os objetivos específicos definidos e os resultados alcançados

| Objetivos específicos | Resultados alcançados |
|---|--|
| Identificar e analisar as diversas etapas e critérios considerados na avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia, realizado pelo MEC. | Este ponto foi identificado e analisado quando da definição da estrutura metodológica, na seção 6.3.1, Capítulo 6, por meio da etapa 1: realizar Pesquisa documental e bibliográfica do processo de avaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia. |
| Propiciar uma reflexão crítica acerca da avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia. | O Capítulo 4 descreveu sobre a Avaliação da Educação Superior e na seção 4.3 fez-se uma reflexão sobre a avaliação dos CST. |
| Elaborar um processo de avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia, utilizando a ferramenta <i>benchmarking</i>. | O desenvolvimento do modelo de <i>benchmarking</i> e as etapas foram descritas no Capítulo 6. |
| Aplicar o processo de avaliação, baseado na ferramenta <i>benchmarking</i>, nos Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC. | A aplicação e os resultados obtidos foram apresentados no Capítulo 7 |
| Analizar e comparar os resultados obtidos com esse processo de avaliação ao utilizado pelo MEC. | A comparação do modelo proposto com o processo de avaliação utilizado pela SETEC/MEC está descrito no item 7.4.6 deste trabalho, no Capítulo 7. |

Com isso, pode-se concluir que o objetivo geral desta tese “propor, aplicar e validar um modelo de avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia, utilizando a ferramenta *benchmarking*” também foi obtido com êxito.

A aplicação do *benchmarking* no desenvolvimento deste trabalho foi alcançado por meio do estudo comparativo entre os cursos de graduação tecnológica da Unidade de Ensino de Florianópolis do CEFET/SC. Tal entendimento ficou exaustivamente fundamentado no capítulo 6 que descreve com presteza, detalhadamente, a aplicabilidade desta ferramenta, obtida pela

aplicação de uma metodologia de pesquisa com questionários específicos e indicadores claros.

O aproveitamento do *benchmarking* para a avaliação dos cursos superiores de tecnologia, fato inédito para a área da educação profissional, possibilitou estabelecer uma análise das melhores práticas utilizando esta ferramenta para a obtenção de informações necessárias no apoio da busca pela melhoria contínua dos processos internos e externos relacionados a estes cursos.

Não se consegue melhorar o desempenho sem oferecer feedback consistente e franco por meio de um sistema impregnado de integridade, afirma WELCH (2005), e a utilização do *benchmarking* permitiu apontar as potencialidades e fragilidades dos cursos avaliados, estabelecendo passos necessários para que estes alcancem o nível de excelência na formação de profissionais das áreas tecnológicas.

Ainda, de acordo com WELCH (2005), não existe uma única maneira certa de avaliar, há diferentes formas e diferentes metodologias, contudo o modelo proposto procurou seguir algumas características que, segundo o próprio autor, são primordiais para um bom sistema de avaliação, tais como:

- ? ser claro e objetivo, sem aparatos burocráticos complexos e demorados;
- ? utilizar uma metodologia de investigação que permitirá o acesso a informações valiosas;
- ? avaliar com base em critérios adequados, previamente aprovados, que se relacionem diretamente com o desempenho do que se pretende avaliar;
- ? desenvolver critérios quantitativos que determinem a extensão em que se atingem certos objetivos e qualitativos que mostrem a maneira como apresentam certos comportamentos.
- ? garantir que os instrumentos utilizados avaliem de forma sistêmica e permanente;
- ? garantir a integridade dos resultados.

Dessa forma, o modelo de avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia, utilizando a ferramenta *benchmarking* teve a preocupação de dar um

passo adiante na cultura da avaliação, ao avaliar o processo mediante a análise de quais resultados foram alcançados.

Por fim, o modelo de *benchmarking* adotado em muito pode contribuir para que os resultados da avaliação possam servir de referencial básico para a construção e desenvolvimento dos cursos superiores de tecnologia. Cursos estes que se apresentam, conforme o Parecer CNE/CP nº. 29/2002, como “uma das principais respostas do setor educacional às necessidades e demandas da sociedade brasileira, uma vez que o progresso tecnológico vem causando profundas alterações nos modos de produção, na distribuição da força de trabalho e na sua qualificação”.

Da avaliação decorrem consequências e estas devem estar voltadas à projeção de cenários futuros. Sem dúvida, ela incide sobre um período recente de atividades e, além disso, leva em conta o histórico dos cursos – mas o seu sentido está em conectar-se, profundamente com o futuro. A metodologia de avaliação proposta atribuiu valores e, portanto, seus resultados devem implicar um conjunto de ações que produzam resultados tais como:

- ? assegurar que as descobertas sejam adequadamente compreendidas e compartilhadas;
- ? incentivar os cursos mais bem avaliados;
- ? assegurar que os padrões de medida de desempenho sejam projetados e recalibrados periodicamente com base nas práticas e performances de referência;
- ? acompanhar e monitorar os cursos visando à detecção e correção dos problemas levantados;
- ? incorporar as descobertas do *benchmarking* nos processos operacionais dos cursos.

Nesse contexto, considerando-se que a educação profissional e tecnológica, públicas e privadas, quer no seu todo, quer regionalizada ou individualizada nos cursos oferecidos pelas instituições a que pertencem, encontram-se carentes de gestão que os impulsionem a um novo patamar de qualidade e de competitividade.

Enfatiza-se também, que este estudo pode ser aplicado a qualquer curso superior de tecnologia, na sua forma original ou adaptado e ampliado de acordo com a realidade, principalmente, por se tratar de estudo fenomenológico.

8.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este estudo deve ter continuidade no sentido de fazer análises comparativas com cursos de graduação tecnológica de outras instituições de ensino, com o objetivo de aumentar a base de indicadores e, com isso se verificar o fortalecimento do uso do *benchmarking*, como ferramenta de gestão, na educação profissional e tecnológica e por que não no ensino superior brasileiro.

A partir do processo e dos resultados apresentados neste trabalho, como sugestões para trabalhos futuros, são recomendados alguns temas:

- ? utilizar esta metodologia de avaliação dos cursos a fim de atender o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES;
- ? utilizar esta ferramenta como suporte para Instituições de Ensino Superior quando dos processos do INEP/MEC de autorização e reconhecimento de cursos superiores de tecnologia;
- ? validar a ferramenta *benchmarking* para os Cursos Superiores de Tecnologia pertencentes à Rede Federal de Educação Tecnológica e para construção de um Banco de Dados, a fim de se estabelecer um *ranking* nacional;
- ? desenvolver uma análise qualitativa e quantitativa sobre as áreas e os indicadores que estruturaram o modelo, com o objetivo de aprimorar a qualidade e a precisão do modelo proposto.

Enfim, entende-se que o modelo de avaliação desenvolvido por este estudo, com o uso do *benchmarking*, pode contribuir, em muito, na melhoria da gestão dos cursos superiores de tecnologia, principalmente nos aspectos ligados ao ensino, à pesquisa e extensão, aos recursos humanos e à infra-estrutura, orientando a diversas ações, em especial àquelas relacionadas à incorporação de

aspectos qualitativos no processo de avaliação destes cursos diante de novos cenários que surgem.

9 ANEXOS

**ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO 1: COORDENADORES DE
CURSO**

Perfil do Curso (Preenchido pelo Coordenador do Curso)

Denominação do Curso Superior de Tecnologia

Qual a área profissional do Curso?

| | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> agropecuária | | Marque a opção (caixa) que caracteriza a área profissional do Curso. |
| <input type="checkbox"/> artes | | |
| <input type="checkbox"/> comércio | | |
| <input type="checkbox"/> comunicação | | |
| <input type="checkbox"/> construção civil | | |
| <input type="checkbox"/> design | | |
| <input type="checkbox"/> geomática | | |
| <input type="checkbox"/> gestão | | |
| <input type="checkbox"/> imagem pessoal | | |
| <input type="checkbox"/> indústria | | |
| <input type="checkbox"/> informática | | |
| <input type="checkbox"/> lazer e desenvolvimento social | | |
| <input type="checkbox"/> meio ambiente | | |
| <input type="checkbox"/> mineração | | |
| <input type="checkbox"/> química | | |
| <input type="checkbox"/> recursos pesqueiros | | |
| <input type="checkbox"/> saúde | | |
| <input type="checkbox"/> telecomunicações | | |
| <input type="checkbox"/> transportes | | |
| <input type="checkbox"/> turismo e hospitalidade | | |

Qual a carga horária total do curso?

| | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Carga horária total dos módulos/fases | | Indique a carga horária de cada item em hora de 60 minutos. Caso o curso ofereça TCC e/ou Estágio, esses deverão ser informados a parte. Ao final some as cargas de cada caixa na opção Total. |
| <input type="checkbox"/> TCC | | |
| <input type="checkbox"/> Estágio Curricular | | |
| <input type="checkbox"/> Total | | |

Qual o regime de matrícula do curso?

| | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> por Unidade curricular | | Marque a opção (caixa) que caracteriza a forma de matrícula do Curso. |
| <input type="checkbox"/> Seriado | | |
| <input type="checkbox"/> por Módulo | | |
| <input type="checkbox"/> outro | | |

Qual a periodicidade letiva do curso?

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> anual | | Marque a opção (caixa) que caracteriza a periodicidade letiva do Curso. |
| <input type="checkbox"/> semestral | | |
| <input type="checkbox"/> modular | | |
| <input type="checkbox"/> outra | | |

| | | |
|--|--------------------------|--|
| Qual o período de funcionamento do curso? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza o turno de funcionamento do Curso. |
| <input type="checkbox"/> matutino | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> vespertino | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> noturno | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> outro | | |

| | | |
|--|----------------------|---|
| Quantas vagas anuais o curso oferece? | | Indique o total de vagas anuais oferecidas pelo Curso. |
| Número de vagas totais anuais | <input type="text"/> | |

| | | |
|--|--------------------------|---|
| Qual a forma de acesso ao curso? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza a forma de acesso ao Curso. |
| <input type="checkbox"/> processo seletivo | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> processo seletivo e análise histórico escolar | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> análise do histórico escolar | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> outro | | |

Perfil do Coordenador de Curso

| | | |
|--|--------------------------|---|
| Quanto ao perfil do atual coordenador do curso, qual a sua titulação? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza a titulação máxima do Coordenador do Curso. |
| <input type="checkbox"/> graduado | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> especialista | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> mestre | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> doutor | <input type="checkbox"/> | |

| | | |
|---|--------------------------|--|
| Quanto ao perfil do atual coordenador do curso, qual a sua experiência profissional de docência? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza o número de anos (não acumulativos) relativo a experiência de docência (ensino médio, profissional ou superior). |
| <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> acima de 16 anos | | |

| | | |
|--|--------------------------|---|
| Quanto ao perfil do atual coordenador do curso, qual a sua experiência profissional relevante na área do Curso? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza o número de anos (não acumulativos) relativo a experiência profissional relevante da área do curso. Coordenação de cursos caracteriza experiência profissional relevante. |
| <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> acima de 16 anos | | |

| | | |
|--|--------------------------|---|
| Qual o seu regime de trabalho? | | Marque a opção (caixa) que caracteriza o seu regime de trabalho. |
| <input type="checkbox"/> 20 horas | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> 40 horas | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> dedicação exclusiva | | |

| Sexo? | | Marque a opção (caixa) que define o seu sexo. |
|------------------|--------------------------|--|
| masculino | <input type="checkbox"/> | |
| feminino | <input type="checkbox"/> | |

ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO 2: DOCENTES

PERFIL DO CORPO DOCENTE (Questionário Docente)

Qual o Curso Superior de Tecnologia que você ministra aula?

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Automação Industrial | <input type="checkbox"/> |
| Design de Produtos | <input type="checkbox"/> |
| Gerenciamento de Obras | <input type="checkbox"/> |
| Radiologia Médica | <input type="checkbox"/> |
| Sistemas Digitais | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza o Curso que você ministra aulas atualmente.

Qual a sua titulação?

| | |
|--------------|--------------------------|
| graduado | <input type="checkbox"/> |
| especialista | <input type="checkbox"/> |
| mestre | <input type="checkbox"/> |
| doutor | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza a sua titulação máxima.

Qual a sua experiência profissional de docência?

| | |
|------------------|--------------------------|
| 0 a 5 anos | <input type="checkbox"/> |
| 6 a 10 anos | <input type="checkbox"/> |
| 11 a 15 anos | <input type="checkbox"/> |
| acima de 16 anos | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza o número de anos (não acumulativos) relativo a experiência de docência (somente no ensino médio, profissional ou superior).

Qual a sua experiência profissional relevante na área do Curso?

| | |
|------------------|--------------------------|
| 0 a 5 anos | <input type="checkbox"/> |
| 6 a 10 anos | <input type="checkbox"/> |
| 11 a 15 anos | <input type="checkbox"/> |
| acima de 16 anos | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza o número de anos (não acumulativos) relativo a experiência profissional relevante da área do curso.
Coordenação de cursos caracteriza experiência profissional relevante.

Qual o seu regime de trabalho?

| | |
|---------------------|--------------------------|
| 20 horas | <input type="checkbox"/> |
| 40 horas | <input type="checkbox"/> |
| dedicação exclusiva | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza o seu regime de trabalho.

Sexo?

| | |
|-----------|--------------------------|
| masculino | <input type="checkbox"/> |
| feminino | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que define o seu sexo.

Benchmarking aplicado aos Cursos Superiores de Tecnologia – Questionário

Como preencher o questionário

Nas páginas seguintes temos o questionário base do estudo de benchmarking, com as questões referentes às diversas áreas que serão avaliadas no seu curso superior de tecnologia. Cada questão pede um posicionamento para o curso numa escala entre 1 e 5, em relação aos indicadores medidos. As questões descrevem as situações típicas das pontuações 1, 3 e 5. Quando houver diferenças, ou seja, quando o curso estiver numa situação intermediária entre duas situações descritas, pontue 2 ou 4.

É importante pontuar segundo a realidade atual e não a situação esperada quando os planos e projetos em andamento alcançarem os resultados planejados ou mesmo implantações piloto. O benchmarking só terá valor se as respostas refletirem verdadeiras práticas e a performance obtida hoje em seu curso.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|--------|-------------------|-------------|--|-------------|---|--------|
| Código | Nome do indicador | Descrição 1 | Descrição 2 | Descrição 3 | | 3 |
| | | | | | ↓ | |
| | | | Descrição 2 é a mais apropriada para o curso. Logo, a pontuação é 3. | | | |

Em caso de dúvidas, entrar em contato com:

Maurício Gariba Júnior
 Gerência Educacional de Eletrônica
 Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina – CEFET/SC
 Avenida Mauro Ramos, 950 – Centro
 Tel.: (48) 221-0565
 e-mail: gariba@cefetsc.edu.br ou mgariba@gmail.com
<http://www.cefetsc.edu.br/gariba>

Ensino

E 1. A justificativa do curso está amparada em pesquisa do mercado local ou estadual ou em estudos que levem em conta o contexto atual e tendências sócio-econômicas, tecnológicas e de demandas no âmbito local ou estadual?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|--------------------------------|---|---|---|---|---|--------|
| E 1 | Justificativa de oferta | A implantação do Curso foi determinada pela direção da Instituição. | A implantação do Curso foi obtida por meio de reuniões com o grupo/comissão de professores. | A implantação do Curso foi fundamentada por meio de fontes de informações de cursos no Brasil e/ou Região e de informações sobre demanda. | | | |

E 2. A finalidade e objetivos do curso apresentam os postos/ocupações/funções existentes e/ou possíveis no mercado de trabalho que poderão ser ocupados pelos egressos do Curso?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|-------------------------------|------------------------|---|--|---|---|--------|
| E 2 | Finalidade e objetivos | O curso não apresenta. | Existem postos de trabalho, mas não estão claros. | São apresentados os postos de trabalho em sintonia com a justificativa do Curso. | | | |

E 3. Como está estruturada a Matriz Curricular do Curso, considerando a finalidade e os objetivos do curso e o perfil profissional pretendido para o egresso?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|--------------------------|---|--|---|---|---|--------|
| E 3 | Matriz Curricular | O currículo está organizado por conteúdo (objetivo e ementa). | A matriz curricular está organizada por conteúdo (objetivo e ementa), atrelada ao perfil profissional. | A matriz curricular está estruturada por competências (conhecimento, habilidades e bases tecnológicas), em módulos e em sintonia com o perfil profissional. | | | |

E 4. Como está organizada as Unidades Curriculares (disciplinas, eixos temáticos) do Curso com relação à indicação de pré-requisito(s) (quando houver necessidade), carga horária e conteúdo/competências?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|------------------------------|--|---|--|---|---|--------|
| E 4 | Unidades Curriculares | As unidades curriculares não indicam pré-requisitos; há mais unidades curriculares de formação básica/geral do que de formação específica. | As unidades curriculares indicam pré-requisitos; há certo equilíbrio entre as unidades curriculares de formação básica/geral e as de formação específica. | As unidades curriculares indicam os pré-requisitos; as unidades curriculares de formação específica se sobrepõem as de básica/geral. | | | |

E 5. Como se caracteriza a articulação entre a teoria e a prática vista na sua Unidade Curricular (disciplina, eixo temático)?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|---------------------------------|-----------------------------|--|---|---|---|--------|
| E 5 | Relação teoria e prática | Há mais teoria que prática. | Há um equilíbrio entre teoria e prática. | Há predominância da prática tendo a teoria como base. | | | |

E 6. Como se dá a adequação da bibliografia básica (livro texto) em relação aos itens propostos na sua Unidade Curricular (disciplina, eixo temático) ministrada?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-------------------------|--|---|---|---|---|--------|
| E 6 Bibliografia | O livro adotado precisa ser atualizado; definiu-se 01(um) título (autor) para a bibliografia básica. | Os livros adotados são atualizados, foram definidos 02 (dois) títulos para a bibliografia básica. | Os livros adotados são atualizados; foram definidos mais de 02 (dois) títulos para a bibliografia básica. | | | |

E 7. A sua Unidade Curricular é desenvolvida por meio de atividades pedagógicas (seminários, visitas técnicas, práticas e ensaios de laboratórios e outros) que propiciem a interdisciplinaridade e a contextualização da organização curricular?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|---------------------------------|---|---|--|---|---|--------|
| E 7 Práticas Pedagógicas | A prática pedagógica de maior relevância é a aula expositiva-dialogada. | São adotadas práticas pedagógicas como: aula expositiva-dialogada, seminários e aula prática. | São usados: estudo de caso, projetos, aula expositiva e dialogada, visita técnicas, seminários e simulações. | | | |

E 8. Existem dispositivos institucionais que garantam ao aluno o aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores diretamente adquiridos em cursos técnicos ou no trabalho ou por outros meios informais relacionados com o perfil de conclusão do Curso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|--------|
| E 8 Validação de competências | Não existem critérios institucionais. | A validação de competências é requerida pelo aluno e analisada pelo Coordenador do Curso. | A validação de competências é requerida pelo aluno e analisada por uma banca examinadora. | | | |

E 9. Na matriz curricular, o fluxograma do Curso permite percursos de formação alternativos? Há certificações parciais com a conclusão de módulos/fases?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|---------------------------------------|---|--|---|---|---|--------|
| E 9 Certificação Intermediária | O fluxograma do curso é linear, sem percursos de formação alternativos. Não existem certificações parciais. | O fluxograma do curso é linear, sem percursos de formação alternativos. Existem certificações parciais com a conclusão de módulos/fases. | O fluxograma do curso permite ao aluno cursar percursos alternativos; existem certificações parciais. | | | |

E 10. O curso oferece Módulos/Unidades Curriculares (disciplinas, eixo temáticos) optativo(s)?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|--------------------------------|--|---|---|---|---|--------|
| E 10 Unidades optativas | Não há oferta de Módulos/Unidades Curriculares optativa(o)s. | Há oferta de Módulos/Unidades Curriculares optativa(o)s somente em algumas fases do Curso | Há oferta de Módulos/Unidades Curriculares optativa(o)s em todas as fases do Curso. | | | |

E 11. Quais os procedimentos adotados para acompanhar, orientar e controlar o processo de ensino-aprendizagem? Como são avaliadas a interdisciplinaridade e a contextualização? Quais são os padrões estipulados pela Instituição para orientar a preparação dos instrumentos de avaliação?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--|--|---|--|---|---|--------|
| E 11 | Sistema de avaliação processo ensino-aprendizagem | O instrumento de avaliação são provas realizadas ao longo do período letivo, o resultado global é expresso por meio de graus numéricos ou conceituais. | Os instrumentos de avaliação são provas, relatórios técnicos, apresentações de seminários; o desempenho do aluno é expresso por meio de graus numéricos ou conceituais. | Os instrumentos de avaliação adotados são testes, provas, relatórios técnicos, apresentações de seminários, projetos, observações em sala de aula e laboratórios. O desempenho do aluno é expresso por meio de graus numéricos ou conceituais. | | | |

E 12. As taxas de evasão do Curso são em níveis aceitáveis? Existe algum tipo de acompanhamento por parte do Curso?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---------------|--|--|---|---|---|--------|
| E 12 | Evasão | A taxa de evasão é superior a 20%. Não existe acompanhamento | A taxa de evasão fica entre 10 a 20%. O acompanhamento é feito pela Coordenação do Curso | A taxa de evasão é inferior a 10%. O acompanhamento é feito pelo suporte Pedagógico da Instituição. | | | |

E 13. Como é elaborado o plano de avaliação do Curso visando sua eficácia e eficiência? Quem são os atores/segmentos envolvidos e sua periodicidade?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---------------------------|---|--|---|---|---|--------|
| E 13 | Plano de avaliação | Não existe Plano de avaliação do Curso. | E semestral, envolve docentes, discentes, técnicos - administrativos e coordenador do Curso; contempla todos os aspectos do Curso. | E semestral, envolve docentes, discentes, técnicos - administrativos , corpo administrativo, egressos e setor produtivo; contempla todos os aspectos do Curso.. | | | |

Pesquisa e extensão

PE 1. Existem projetos e parcerias previstas ou existentes com empresas relacionadas à área profissional do Curso? Existe compromisso por parte da Instituição no sentido de desenvolver e implantar uma Política de articulação com empresas relacionadas à área profissional do Curso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---|---|--|---|---|--------|
| PE 1 | Política de articulação com empresas | Não existe Plano de articulação com empresas. | Existem poucas parcerias e projetos com empresas. A responsabilidade de articular com as empresas é da Coordenação do Curso. | Existem vários projetos e parcerias com empresas relacionadas à área profissional do Curso. Esta atividade é prevista regimentalmente e é coordenada por um setor específico. | | |

PE 2. Há política prevista de pesquisa aplicada focada na área do Curso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--|-------------|--|---|---|--------|
| PE 2 | Política de integração ensino, pesquisa e sociedade | Não existe. | Existe pouca integração entre o ensino e a pesquisa e desenvolvimento. Existe pouca articulação entre o Curso e a sociedade. | Existe uma política institucional que permite uma maior integração do Curso com relação ao ensino, pesquisa e desenvolvimento e, por consequência, uma maior articulação com a sociedade. | | |

PE 3. Você já participou de congressos, exposições, reuniões científicas nacionais ou internacionais com apresentação de trabalhos registrada nos respectivos anais? Você tem outras publicações de trabalho em livros ou revistas indexadas ou com conselho editorial?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-------------------------------|---|--|--|---|--------|
| PE 3 | Publicações relevantes | Publicação abaixo de 5 trabalhos nesses últimos 5 anos. | Publicação entre 5 a 10 trabalhos nesses últimos 5 anos. | Publicação acima de 10 trabalhos nesses últimos 5 anos.. | | |

Itens Opcionais ao Curso (preencher o item caso ele seja oferecido pelo Curso)

PE 4. Como o estágio curricular está organizado? Em que momento do Curso ele ocorre? Existe a presença do coordenador de estágio ou professores orientadores? Há exigência por parte do Curso da elaboração de relatório?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---------------------------|---|--|---|---|--------|
| PE 4 | Estágio Curricular | O estágio curricular não tem regulamentação própria e pode ocorrer somente no final do curso. Não existe a figura do coordenador de estágio. Há necessidade da apresentação de relatório final. | O estágio curricular tem regulamentação própria. Ele ocorre durante ou no final do curso, supervisionado pelo professor orientador. Há necessidade da apresentação de relatório final. | O estágio curricular tem regulamentação própria. Ele ocorre durante ou no final do curso, supervisionado pelo coordenador de estágio. Há necessidade da apresentação e defesa do relatório final. Existe um setor institucional responsável pelo estágio. | | |

PE 5. Como o TCC está estruturado no Curso? Existe coerência do tipo de TCC com o perfil profissional do egresso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|------------|---|---|---|---|--------|
| PE 5 | TCC | O TCC poderá ser realizado somente na Instituição. Não há regulamentação própria. Constitui-se numa Monografia. | O TCC tem regulamentação própria. Constitui-se numa Monografia orientada por um professor do Curso e poderá ser realizado somente na Instituição. | O TCC tem regulamentação própria e poderá ser realizado na Instituição ou fora dela. Constitui-se numa Monografia orientada por um professor do Curso ou fora dele. | | |

PE 6. Como está regulamentada a Empresa Júnior no Curso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-----------------------|--|---|---|---|--------|
| PE 6 | Empresa Júnior | Não existe regulamentação para a empresa júnior. | É mantida pelo curso, com regulamentação própria. Somente os alunos do curso desenvolvem trabalhos e existe um coordenador responsável pela estrutura de funcionamento. | E o organismo institucional, com regulamentação própria, com objetivos didáticos e de prática profissional a ser compartilhado por todos os alunos, sob responsabilidade de um corpo técnico e docente. | | |

Recursos Humanos

RH 1. Existe política formal que estabeleça o esforço para assegurar a contínua melhoria da qualidade do corpo docente? Existe planejamento para o contínuo aperfeiçoamento?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|------------------------------------|---|--|--|---|---|--------|
| RH 1 | Política de aperfeiçoamento | Não há política de aperfeiçoamento institucional. | A busca pela qualificação e atualização tecnológica é de iniciativa docente e tem o aval da coordenação do curso. Não existem critérios para afastamento e/ou concessão de bolsas de estudo. | A busca pela qualificação e atualização tecnológica é de iniciativa docente e tem o aval da coordenação do curso. Não existem critérios para afastamento e/ou concessão de bolsas de estudo. | Existe uma política institucional de aperfeiçoamento permanente do corpo docente, com regras para a liberação de recursos, critérios de afastamento e/ou concessão de bolsas de estudo. | | |

RH 2. O atual Coordenador do Curso tem perfil para desempenhar suas funções? Qual sua experiência acadêmica e sua identificação com o Curso? Qual a sua motivação e dedicação para coordenar o Curso?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-----------------------------|--|---|--|---|---|--------|
| RH 2 | Coordenador do Curso | Não tem experiência e identificação com a área do Curso. | O Coordenador tem o perfil desejado para desempenhar suas funções, mas não se dedica exclusivamente ao curso no seu horário de funcionamento. | O Coordenador tem boa experiência acadêmica e identificação com a área do Curso; sua dedicação é exclusiva no horário de funcionamento do Curso. | | | |

RH 3. Como é definida a carga horária docente? A carga horária docente dedicada às atividades de ensino é condizente com as necessidades e prioridades do Curso? Existe carga horária específica para o docente atender as dúvidas dos alunos?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--|--|---|--|---|---|--------|
| RH 3 | Carga horária para atividades docente | Não existem critérios para o planejamento da carga horária docente durante o período letivo. | A distribuição da carga horária é definida pelos próprios docentes, sem um planejamento pré-estabelecido. | A cada período é elaborado o planejamento das atividades docentes, definindo por meio das necessidades e prioridades do Curso. | | | |

RH 4. Existe planejamento das atividades docente? Como ocorre a elaboração do plano de ensino da Unidade Curricular (disciplina/eixo temático)? Como ocorre a elaboração do plano de aula (plano detalhado, aula a aula, das atividades pedagógicas que o professor desenvolverá com seus alunos) da Unidade Curricular (disciplina/eixo temático)?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-----------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|--------|
| RH 4 | Planejamento docente | Não há planejamento das atividades. | O planejamento das atividades é definido pela Coordenação do Curso. | Os docentes elaboraram o plano de ensino da Unidade Curricular e o plano de aula até a sua finalização, de acordo com o projeto do curso. | | | |

RH 5. Houve participação sua na concepção do projeto do Curso? Você continua participando das discussões de reformulações do Curso visando sua melhoria? Como é feita a articulação entre os docentes do Curso? Existem momentos em que há discussão sobre as questões relacionadas ao Curso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|----------------------------------|--|---|--|---|---|--------|
| RH 5 Participação docente | Não houve participação e também não há momentos para discussão do Curso. | Tanto na concepção, como nas reformulações existe uma comissão de docentes responsável pelas discussões. As discussões se dão informalmente entre os docentes do Curso. | Existem momentos programados pela Coordenação do Curso em que os docentes discutem questões relacionadas ao Curso. | | | |

Infra-estrutura

IE 1. Como são as salas de aula utilizadas pelo curso? Os itens como: área total, capacidade, iluminação, ventilação são adequados para o desenvolvimento das atividades? As salas são equipadas com recursos áudio-visuais, como por exemplo, TV, vídeo-cassete, data-show e outros?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|----------------------|---|---|--|---|---|--------|
| IE 1 | Salas de aula | Os ambientes não atendem ao mínimo de qualidade aceitável: 1 m ² por aluno. A iluminação e ventilação são deficientes. | Os ambientes atendem ao mínimo de qualidade aceitável: 1 m ² por aluno. A iluminação e a ventilação são boas. Os recursos audiovisuais são levados para a sala pelo professor. | Os ambientes são refrigerados e atendem ao mínimo de qualidade aceitável: 1 m ² por aluno. A iluminação é excelente. Existem recursos áudio-visuais instalados. | | | |

IE 2. Como é o ambiente reservado para os professores? A sala possui recursos como computador, impressora e acesso à Internet? Possui instalações sanitárias e outras facilidades adequadas aos docentes? Existem armários personalizados para guardar material do professor?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|------------------------------|---|---|--|---|---|--------|
| IE 2 | Sala para professores | Não é adequada e não possui a infra-estrutura de apoio. Não possui instalações sanitárias e outras facilidades. | Ambiente adequado com microcomputador com acesso a Internet e instalações sanitárias. | Ambiente confortável; existem microcomputador com acesso a Internet. Existem armários individualizados e instalações sanitárias. | | | |

IE 3. Existem instalações especiais como: auditório, sala de multimeios, salas de estudo para alunos com outros recursos materiais que a Instituição ou o Curso disponibiliza como: projetor multimídia, projetor de slides, flip-charts, câmeras, televisor, videocassete, DVD, retroprojetor, computador, acesso à Internet?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---------------------------|---|--|---|---|---|--------|
| IE 3 | Ambientes de apoio | Os ambientes especiais são razoáveis e os recursos existentes são poucos e desatualizados tecnologicamente. | Os ambientes especiais são bons; existem recursos como: retroprojetor, projetor multimídia, TV e videocassete. Há setor de suporte centralizado. | Os ambientes especiais são amplos e confortáveis, com excelente infra-estrutura de apoio e recursos áudio-visuais variados e de boa qualidade. Há setor de suporte descentralizado. | | | |

IE 4. Como são as salas da Coordenação de Curso? Existe estrutura necessária para o bom desenvolvimento das atividades? Existe pessoal de apoio para o suporte acadêmico e administrativo a Coordenação do Curso? O local é adequado para o atendimento a alunos?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|----------------------------------|--|---|---|---|---|--------|
| IE 4 | Ambientes administrativos | Não existe sala específica destinada a Coordenação do Curso e tampouco pessoal de apoio. | A sala da Coordenação do Curso é inadequada para o desenvolvimento das atividades. O apoio pessoal para suporte acadêmico é satisfatório. | A sala da Coordenação do Curso tem excelente estrutura, bem como apoio pessoal para o suporte acadêmico e administrativo. | | | |

IE 5. Como está organizada a estrutura da Secretaria do Curso? Possui pessoal de apoio? O sistema acadêmico está informatizado?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|----------------------------|---|---|---|---|---|--|
| IE 5 | Secretaria do Curso | Falta organização e não está informatizada. | Boa organização, com pessoal de apoio e informatização. | | | | Excelente organização; o sistema acadêmico permite consultas online pela Internet. |

IE 6. Existe(m) laboratório(s) de informática(s) de uso geral que poderá(ão) ser partilhado(s) com outros cursos? A infra-estrutura (computadores, impressora, acesso à Internet, softwares de uso geral) desse(s) laboratório(s) é compatível com as necessidades do Curso? O espaço físico é adequado? Os equipamentos estão tombados? Qual a política de utilização desse(s) laboratório(s)? Há horário livre para acesso dos alunos?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--|----------------|--|--|---|---|--------|
| IE 6 | Infra-estrutura de laboratório de informática | Não existe(m). | O espaço do(s) laboratório(s) não atende(m) ao mínimo aceitável de 1,5 m ² por aluno. Os equipamentos não atendem a quantidade de alunos do Curso para as atividades práticas. O(s) ambiente(s) possue(m) razoável ventilação e iluminação. Não há horário livre de acesso para os alunos | O espaço do(s) laboratório(s) atende(m) ao mínimo aceitável de 1,5 m ² por aluno. Os equipamentos estão tombados e atendem a quantidade de alunos satisfatoriamente para as atividades práticas. Há horário livre de acesso para os alunos com suporte de monitores/ laboratoristas. O(s) ambiente(s) é (são) refrigerado (s) e a iluminação é excelente. | | | |

IE 7. Existe(m) laboratório(s) específico(s) à área do Curso? A infra-estrutura (equipamentos, materiais, ferramentas, softwares) desse(s) laboratório(s) é compatível com a quantidade de alunos do Curso? O espaço físico é adequado? Os equipamentos estão tombados? Qual a política de utilização desse(s) laboratório(s)? Há horário livre para acesso dos alunos?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--|----------------|--|--|---|---|--------|
| IE 7 | Infra-estrutura de laboratório(s) específico(s) | Não existe(m). | O espaço do(s) laboratório(s) não atende(m) ao mínimo aceitável de 1,5 m ² por aluno. Os equipamentos não atendem a quantidade de alunos do Curso para as atividades práticas. O(s) ambiente(s) possue(m) razoável ventilação e iluminação. Não há horário livre de acesso para os alunos | O espaço do(s) laboratório(s) atende(m) ao mínimo aceitável de 1,5 m ² por aluno. Os equipamentos estão tombados e atendem a quantidade de alunos satisfatoriamente para as atividades práticas. Há horário livre de acesso para os alunos com suporte de monitores/ laboratoristas. O(s) ambiente(s) é (são) refrigerado (s) e a iluminação é excelente. | | | |

IE 8. O Curso possui plano de atualização tecnológica e manutenção dos equipamentos dos laboratórios (informática e específico)? Quais os mecanismos para assegurar manutenções preventivas e corretivas dos equipamentos? Existem recursos suficientes para aquisição, instalação e manutenção de equipamentos? Existem recursos suficientes para reformas no ambiente?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---|---------|--|--|---|---|--------|
| IE 8 | Atualização tecnológica e manutenção | Não há. | O(a)s equipamentos/ reformas são adquiridos/ executadas conforme a disponibilidade financeira da(o) Instituição/Curso. A manutenção preventiva e corretiva é executada pelos funcionários do Curso e por empresas prestadoras de serviços. | Os equipamentos são adquiridos/ atualizados constantemente, conforme os avanços tecnológicos. As reformas são executadas conforme a necessidade. | Existem mecanismos estruturados de manutenção preventiva e corretiva executados por equipe técnica da(o) Instituição/Curso. | | |

IE 9. O acervo bibliográfico básico definido para cada Unidade Curricular (disciplina/eixo temático) tem na quantidade suficiente para atender aos alunos do Curso? Existe política de atualização desse acervo? Qual é a disponibilidade de periódicos relativos à área do Curso? Qual o grau de informatização do acervo e do acesso a redes de informação?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-----------------------------|--|--|--|---|---|--------|
| IE 9 | Acervo bibliográfico | Não existe bibliografia básica na quantidade suficiente, ou seja, abaixo de 10% das vagas do Curso no 1º semestre/fase. Não existe política de atualização do acervo. O acervo não está informatizado. | A quantidade de títulos da bibliografia básica da Unidade Curricular é de 10% da vagas do Curso. Existem periódicos em boa quantidade. O acervo é catalogado e informatizado. Os docentes do curso são consultados para aquisição do acervo. | A quantidade de títulos da bibliografia básica da Unidade Curricular é acima de 10% da vagas do Curso. Existem periódicos de bom nível. O sistema informatizado permite a recuperação de informações (base de dados) e os usuários podem consultar e solicitar o acervo pela Internet. Há planejamento na aquisição do acervo. | | | |

IE 10. Como são organizados os materiais didáticos desenvolvidos pelos docentes? Existe serviço de reprografia dentro da Instituição? Há padronização para elaboração desses materiais?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-------|--------------------|--|---|--|---|---|--------|
| IE 10 | Reprografia | Há muita burocracia para a reprodução do material. | Existe estrutura para reprodução de material. Existem algumas recomendações para elaboração do material didático. | O setor de reprografia confecciona e reproduz o material. Há uma padronização institucional. Existe reprodução terceirizada para atender aos alunos. | | | |

IE 11. O espaço físico da Biblioteca é adequado para o atendimento aos alunos da Instituição? Existe espaço físico para leitura e trabalho em grupo e individual? Qual a infra-estrutura de apoio oferecida aos usuários da biblioteca? O aluno tem livre acesso ao material bibliográfico? O corpo técnico é um número suficiente para atender à demanda de serviço?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-------|-------------------|--|--|--|---|---|--------|
| IE 11 | Biblioteca | As instalações físicas são razoáveis. O aluno não tem livre acesso ao material bibliográfico. Os funcionários são em número insuficiente. O acesso ao acervo está informatizado. | O espaço físico é satisfatório, a iluminação e ventilação são boas. Existe sala para estudo individual. Existem poucos recursos áudio-visuais. O aluno tem livre acesso ao acervo. Há poucos terminais para consulta ao acervo e a Internet. Os funcionários possuem formação técnica. | O espaço físico é acima de 1 m ² para cada 3 alunos, a iluminação e ventilação são excelentes. Existem salas para estudo individual e em grupo. Existem recursos áudio-visuais e multimeios. O aluno tem livre acesso ao acervo e existe dispositivo anti-furto. Há terminais para consulta ao acervo e a Internet em bom número. Os funcionários são em número suficiente. | | | |

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO 3: DISCENTES

PERFIL DO CORPO DISCENTE (Questionário Discente)

Quanto ao perfil do discente, qual a sua formação atual?

| | |
|--------------------|--------------------------|
| ensino médio | <input type="checkbox"/> |
| curso de graduação | <input type="checkbox"/> |
| curso técnico | <input type="checkbox"/> |
| outro | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza a sua formação atual.

Com relação a sua formação atual, em qual Instituição você se formou?

| | |
|---------------------|--------------------------|
| instituição pública | <input type="checkbox"/> |
| instituição privada | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza a Instituição que você completou seus estudos.

Quanto ao perfil discente, qual a sua faixa etária?

| | |
|--------------------|--------------------------|
| menor 18 anos | <input type="checkbox"/> |
| entre 18 e 25 anos | <input type="checkbox"/> |
| entre 26 e 35 anos | <input type="checkbox"/> |
| acima de 36 anos | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza a sua faixa etária.

Você tem alguma outra atividade?

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| não exerce | <input type="checkbox"/> |
| trabalho/estágio na área do Curso | <input type="checkbox"/> |
| trabalho em área diferente do Curso | <input type="checkbox"/> |
| estuda | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que caracteriza alguma atividade que você exerce fora dessa Instituição.

Sexo?

| | |
|-----------|--------------------------|
| masculino | <input type="checkbox"/> |
| feminino | <input type="checkbox"/> |

Marque a opção (caixa) que define o seu sexo.

Qual a cidade de nascimento?

| | |
|--------|----------------------|
| cidade | <input type="text"/> |
|--------|----------------------|

Indique no campo (caixa) a cidade em que você nasceu.

Benchmarking aplicado aos Cursos Superiores de Tecnologia – Questionário

Como preencher o questionário

Nas páginas seguintes temos o questionário base do estudo de benchmarking, com as questões referentes às diversas áreas que serão avaliadas no seu curso superior de tecnologia. Cada questão pede um posicionamento para o curso numa escala entre 1 e 5, em relação aos indicadores medidos. As questões descrevem as situações típicas das pontuações 1, 3 e 5. Quando houver diferenças, ou seja, quando o curso estiver numa situação intermediária entre duas situações descritas, pontue 2 ou 4.

É importante pontuar segundo a realidade atual e não a situação esperada quando os planos e projetos em andamento alcançarem os resultados planejados ou mesmo implantações piloto. O benchmarking só terá valor se as respostas refletirem verdadeiras práticas e a performance obtida hoje em seu curso.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|--------|-------------------|-------------|--|-------------|---|--------|
| Código | Nome do indicador | Descrição 1 | Descrição 2 | Descrição 3 | | 3 |
| | | | | | ↓ | |
| | | | Descrição 2 é a mais apropriada para o curso. Logo, a pontuação é 3. | | | |

Em caso de dúvidas, entrar em contato com:

Maurício Gariba Júnior
 Gerência Educacional de Eletrônica
 Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina – CEFET/SC
 Avenida Mauro Ramos, 950 – Centro
 Tel.: (48) 221-0565
 e-mail: gariba@cefetsc.edu.br ou mgariba@gmail.com
<http://www.cefetsc.edu.br/gariba>

Ensino

E 1. As unidades curriculares (disciplinas/eixos temáticos) estão adequadas à formação pretendida?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|---------------------------|--|--|---|---|---|--------|
| E 1 | Estrutura do Curso | As Unidades Curriculares buscam uma formação mais genérica e, por isso, sem foco na formação pretendida. | As Unidades Curriculares têm foco na formação pretendida, apesar da não integração entre elas. | As Unidades Curriculares têm foco na formação pretendida, há integração entre elas. | | | |

E 2. Como é feita a articulação entre a teoria e a prática nas Unidades Curriculares (disciplina, eixo temático)?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|---------------------------------|-----------------------------|--|---|---|---|--------|
| E 2 | Relação teoria e prática | Há mais teoria que prática. | Há um equilíbrio entre teoria e prática. | Há predominância da prática tendo a teoria como base. | | | |

E 3. Que atividades são desenvolvidas durante o curso que ratificam uma conexão entre a proposta de formação do curso e as necessidades do mercado de trabalho?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|-----------------------------|-----------------|--|--|---|---|--------|
| E 3 | Práticas Pedagógicas | Aulas teóricas. | Aulas teóricas, práticas e seminários. | Aulas teóricas, práticas, visitas técnicas, estudo de caso e projetos. | | | |

E 4 Como estão organizadas as Unidades Curriculares (disciplinas, eixos temáticos) do Curso com relação à carga horária e conteúdo/competências?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|------------------------------|---|---|---|--|---|--------|
| E 4 | Unidades Curriculares | Há mais unidades curriculares de formação básica/geral do que de formação específica. | Há um certo equilíbrio entre as unidades curriculares de formação básica/geral e as de formação específica. | Há um certo equilíbrio entre as unidades curriculares de formação básica/geral e as de formação específica. | As unidades curriculares de formação específica se sobrepõem as de básica/geral. | | |

E 5. Como se dá a sua participação enquanto aluno nas ações da Instituição?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|------------------------------|--|---|--|---|---|--------|
| E 5 | Participação discente | A(O) Instituição/Curso não oportuniza. | A(O) Instituição/Curso oportuniza somente nas reuniões de avaliação do Curso. | A(O) Instituição/Curso oportuniza por meio da representação em colegiados e nas reuniões de avaliação do Curso. Existe Centro Acadêmico. | | | |

E 6. A bibliografia básica proposta para as Unidades Curriculares (disciplina/eixo temático) estão adequadas?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|-----|---------------------|--|---|---|---|---|--------|
| E 6 | Bibliografia | O livro adotado precisa ser atualizado; há 01(um) livro base para cada unidade curricular. | Os livros adotados são atualizados; nas Unidades Curriculares foram definidos 02 (dois) títulos para a bibliografia básica. | Os livros adotados são atualizados; nas Unidades Curriculares foram definidos mais de 02 (dois) títulos para a bibliografia básica. | | | |

Pesquisa e extensão

PE 1. Existem projetos e parcerias previstas ou existentes com empresas relacionadas à área profissional do Curso? Existe compromisso por parte da Instituição no sentido de desenvolver e implantar uma Política de articulação com empresas relacionadas à área profissional do Curso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---|---|--|---|---|--------|
| PE 1 | Política de articulação com empresas | Não existe Plano de articulação com empresas. | Existem poucas parcerias e projetos com empresas. A responsabilidade de articular com as empresas é da Coordenação do Curso. | Existem vários projetos e parcerias com empresas relacionadas à área profissional do Curso. Esta atividade é prevista regimentalmente e é coordenada por um setor específico. | | |

PE 2. Há política prevista de pesquisa aplicada focada na área do Curso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--|-------------|--|---|---|--------|
| PE 2 | Política de integração ensino, pesquisa e sociedade | Não existe. | Existe pouca integração entre o ensino e a pesquisa e desenvolvimento. Existe pouca articulação entre o Curso e a sociedade. | Existe uma política institucional que permite uma maior integração do Curso com relação ao ensino, pesquisa e desenvolvimento e, por consequência, uma maior articulação com a sociedade. | | |

Itens Opcionais ao Curso (*preencher o item caso ele seja oferecido pelo Curso*)

PE 3 Há no estágio curricular a oportunidade de aprender a prática profissional pretendida no curso? Qual a sistemática utilizada no acompanhamento de estágio?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---------------------------|--------------------------------|--|---|---|--------|
| PE 3 | Estágio Curricular | Não está realizando o estágio. | O estágio curricular tem regulamentação própria. Ele ocorre durante ou no final do curso, supervisionado pelo professor orientador. Há necessidade da apresentação de relatório final. | O estágio curricular tem regulamentação própria. Ele ocorre durante ou no final do curso, supervisionado pelo coordenador de estágio. Há necessidade da apresentação e defesa do relatório final. Existe um setor institucional responsável pelo estágio. | | |

PE 4. Como você vê o trabalho desenvolvido pela Empresa Júnior? Você está envolvido em algum projeto?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-----------------------|------------------------|--|---|---|--|
| PE 4 | Empresa Júnior | Não há empresa júnior. | Proporciona a aplicação prática de conhecimentos teóricos, relativos à área de formação profissional e acompanho o trabalho desenvolvido por vários colegas. | | | Desenvolve o espírito empreendedor e facilita o ingresso no mercado de trabalho; participo de projeto. |

PE 5. Com relação ao TCC/Prática Profissional, como você avalia essa proposta de trabalho na conclusão de curso?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|------------|---|---|---|---|--|
| PE 5 | TCC | Não existe coerência do tipo de TCC com o perfil profissional do curso. | Ele é um instrumento de avaliação para o recebimento do Diploma de Tecnólogo. | | | E é um instrumento de integração das competências previstas na matriz curricular do curso e de avaliação para recebimento do Diploma de Tecnólogo. |

Recursos Humanos

RH 1. O atual Coordenador do Curso tem perfil para desempenhar suas funções? Qual a sua motivação e dedicação para coordenar o Curso?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-----------------------------|--|---|--|---|---|--------|
| RH 1 | Coordenador do Curso | Não tem identificação com a área do Curso. | O Coordenador tem o perfil desejado para desempenhar suas funções, mas não se dedica exclusivamente ao curso no seu horário de funcionamento. | O Coordenador tem identificação com a área do Curso; sua dedicação é exclusiva no horário de funcionamento do Curso. | | | |

RH 2. O Corpo docente do Curso tem perfil para desempenhar suas funções? Demonstra experiência na área do Curso? Qual a sua motivação e dedicação com o Curso?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|----------------------|--|---|--|---|---|--------|
| RH 2 | Corpo docente | O corpo docente não tem experiência profissional na área do Curso. Há desmotivação e pouca dedicação | Alguns docentes têm experiência profissional na área do Curso. Há dedicação somente por parte de alguns docentes. | Os docentes do Curso são motivados, dedicados e têm boa experiência profissional na área do Curso. | | | |

Infra-estrutura

IE 1. Como são as salas de aula utilizadas pelo curso? Os itens como: área total, capacidade, iluminação, ventilação são adequados para o desenvolvimento das atividades? As salas são equipadas com recursos áudio-visuais, como por exemplo, TV, vídeo-cassete, data-show e outros?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|----------------------|---|--|--|---|--------|
| IE 1 | Salas de aula | Os ambientes não atendem ao mínimo de qualidade aceitável: 1 m ² por aluno. A iluminação e ventilação são deficientes. | Os ambientes atendem ao mínimo de qualidade aceitável: 1 m ² por aluno. A iluminação e a ventilação são boas. | Os ambientes são refrigerados e atendem ao mínimo de qualidade aceitável: 1 m ² por aluno. A iluminação é excelente. Existem recursos áudio-visuais instalados. | | |

IE 2. Existem instalações especiais como: auditório, sala de multimeios, salas de estudo para alunos e outros recursos materiais que a Instituição ou o Curso disponibiliza como: projetor multimídia, projetor de slides, flip-charts, câmeras, televisor, videocassete, DVD, retroprojetor, computador, acesso à Internet?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|---------------------------|---|--|--|---|--------|
| IE 2 | Ambientes de apoio | Os ambientes especiais são razoáveis e os recursos existentes são poucos e desatualizados tecnologicamente. | Os ambientes especiais são bons; existem recursos como: retroprojetor, projetor multimídia, TV e videocassete. | Os ambientes especiais são amplos e confortáveis, com excelente infra-estrutura de apoio e recursos áudio-visuais variados e de boa qualidade. | | |

IE 3. Como são as salas da Coordenação de Curso? Existe estrutura necessária para o bom desenvolvimento das atividades? Existe pessoal de apoio para o suporte acadêmico e administrativo a Coordenação do Curso? O local é adequado para o atendimento a alunos?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|----------------------------------|---|--|--|---|--------|
| IE 3 | Ambientes administrativos | Não existe sala específica destinada a Coordenação do Curso e nem pessoal de apoio. | A sala da Coordenação do Curso é inadequada para o desenvolvimento das atividades. O suporte pessoal acadêmico é satisfatório. | A sala da Coordenação do Curso tem excelente estrutura, bem como suporte pessoal acadêmico e administrativo. | | |

IE 4. Como está organizada a Secretaria do Curso? Possui pessoal de apoio? O sistema acadêmico está informatizado?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|----------------------------|---|--|--|---|--------|
| IE 4 | Secretaria do Curso | Falta organização e não está informatizada. | Boa organização, com pessoal de apoio e informatizada. | Excelente organização; o sistema acadêmico permite consultas online pela Internet. | | |

IE 5. Existe(m) laboratório(s) de informática(s) de uso geral que poderá(ão) ser partilhado(s) com outros cursos? A infra-estrutura (computadores, impressora, acesso à Internet, softwares de uso geral) desse(s) laboratório(s) é compatível com as necessidades do Curso? O espaço físico é adequado? Os equipamentos estão tombados? Qual a política de utilização desse(s) laboratório(s)? Há horário livre para acesso dos alunos?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--|----------------|--|--|---|---|--------|
| IE 5 | Infra-estrutura de laboratório de informática | Não existe(m). | O espaço do(s) laboratório(s) não atende(m) ao mínimo aceitável de 1,5 m ² por aluno. Os equipamentos não atendem a quantidade de alunos do Curso para as atividades práticas. O(s) ambiente(s) possue(m) razoável ventilação e iluminação. Não há horário livre de acesso para os alunos | O espaço do(s) laboratório(s) atende(m) ao mínimo aceitável de 1,5 m ² por aluno. Os equipamentos estão tombados e atendem a quantidade de alunos satisfatoriamente para as atividades práticas. Há horário livre de acesso para os alunos com suporte de monitores/ laboratoristas. O(s) ambiente(s) é (são) refrigerado (s) e a iluminação é excelente. | | | |

IE 6. Existe(m) laboratório(s) específico(s) à área do Curso? A infra-estrutura (equipamentos, materiais, ferramentas, softwares) desse(s) laboratório(s) é compatível com a quantidade de alunos do Curso? O espaço físico é adequado? Os equipamentos estão tombados? Qual a política de utilização desse(s) laboratório(s)? Há horário livre para acesso dos alunos?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--|----------------|--|--|---|---|--------|
| IE 6 | Infra-estrutura de laboratório(s) específico(s) | Não existe(m). | O espaço do(s) laboratório(s) não atende(m) ao mínimo aceitável de 1,5 m ² por aluno. Os equipamentos não atendem a quantidade de alunos do Curso para as atividades práticas. O(s) ambiente(s) possue(m) razoável ventilação e iluminação. Não há horário livre de acesso para os alunos | O espaço do(s) laboratório(s) atende(m) ao mínimo aceitável de 1,5 m ² por aluno. Os equipamentos estão tombados e atendem a quantidade de alunos satisfatoriamente para as atividades práticas. Há horário livre de acesso para os alunos com suporte de monitores/ laboratoristas. O(s) ambiente(s) é (são) refrigerado (s) e a iluminação é excelente. | | | |

IE 7. O acervo bibliográfico básico definido para cada Unidade Curricular (disciplina/eixo temático) tem na quantidade suficiente para atender aos alunos do Curso? Existe política de atualização desse acervo? Qual é a disponibilidade de periódicos relativos à área do Curso? Qual o grau de informatização do acervo e do acesso a redes de informação?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-----------------------------|---|--|--|---|---|--------|
| IE 7 | Acervo bibliográfico | Não existe bibliografia básica na quantidade suficiente. Não existe política de atualização do acervo. O acervo não está informatizado. | A quantidade de títulos da bibliografia básica das Unidades Curriculares é boa. Existem periódicos em boa quantidade. O acervo é catalogado e informatizado. Os livros são atuais. | A quantidade de títulos da bibliografia básica das Unidades Curriculares é muito boa e os periódicos são de bom nível. O sistema é informatizado e permite consultar e solicitar o acervo pela Internet. Há planejamento na aquisição do acervo. | | | |

IE 8. O espaço físico da Biblioteca é adequado para o atendimento aos alunos da Instituição? Existe espaço físico para leitura e trabalho em grupo e individual? Qual a infra-estrutura áudio-visual (TV, vídeo-cassete, CD, DVD) oferecida aos usuários da biblioteca? O aluno tem livre acesso ao material bibliográfico? O corpo técnico é um número suficiente para atender à demanda de serviço?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|-------------------|--|--|---|---|---|--------|
| IE 8 | Biblioteca | As instalações físicas são razoáveis. O aluno não tem livre acesso ao material bibliográfico. Não há funcionários suficientes para o atendimento. O acesso ao acervo está informatizado. | O espaço físico é satisfatório, a iluminação e ventilação são boas. Existe sala para estudo individual. Existem poucos recursos áudio-visuais. O aluno tem livre acesso ao acervo. Há poucos terminais para consulta ao acervo e a Internet. Os funcionários possuem formação técnica. | O espaço físico é muito bom, a iluminação e ventilação são excelentes. Existem salas para estudo individual e em grupo. Existem bons recursos áudio-visuais. O aluno tem livre acesso ao acervo e existe dispositivo anti-furto. Há terminais para consulta ao acervo e a Internet em bom número. Os funcionários são em número suficiente. | | | |

IE 9. O material didático adotado é adequado para as respectivas Unidades Curriculares (disciplina/eixo temático)? Há diversidade e boa qualidade no material didático? De que maneira esse material é disponibilizado aos alunos?

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pontos |
|------|--------------------------|--|--|--|---|---|--------|
| IE 9 | Material didático | O material didático é de qualidade razoável. É distribuído pelo professor. | O material didático é de boa qualidade, porém não há diversidade. Pode-se encontrar no setor de reprografia algum material, como: textos, apostilas e listas de exercício. | O material didático é de excelente qualidade e incluem textos, livros, apostilas, transparências, kits didáticos, softwares de simulação. Utiliza-se também a Internet para disponibilizar o material. | | | |

10 REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1970.

ALENCAR, Eunice M. L. Soriano de. **A gerência da criatividade:** abrindo as janelas para a criatividade pessoal e nas organizações. São Paulo: Makron Books, 2000.

ALMEIDA, Alcides Vieira de. **Dos aprendizes artífices ao CEFET/SC**. Florianópolis: Gráfica Agnus, 2002.

ALSTETE, Jeffrey W. **Benchmarking in higher education:** adapting best practices to improve quality. Disponível em: <http://www.ericfacility.net/databases/ERIC_Digests/ed402800.html>. Acesso em: 24 set. 2004.

ANDERSEN, B. PETTERSEN, P. **The benchmark handbook:** step-by-step instructions. London: Chapman & Hall, 1996.

ANDRÉ, Marli. **Pedagogia das diferenças na sala de aula**. Campinas: Papirus, 1999.

ARAÚJO, Luis César G. de. **Organização, sistemas e métodos e as modernas ferramentas de gestão organizacional:** arquitetura, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total, reengenharia. São Paulo: Atlas, 2001.

ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação**. São Paulo: Vozes, 1998.

AZEVEDO, Luiz Alberto de. **Benchmarking para Instituições de Educação Tecnológica:** ferramenta para a competitividade. 2001. 259 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BALLESTER, Margarita et al. **Avaliação como apoio à aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BALM, Gerald J. **Benchmarking**: um guia para o profissional tornar-se – e continuar sendo – o melhor dos melhores. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

BALZAN, Newrton César; SOBRINHO, José Dias (orgs.). **Avaliação Institucional: teoria e experiências**. 3 ed. São Paulo Cortez, 2005.

BARROS, Aidil Jesus Paes de; LEHFELD, Neide A. de Souza. **Fundamentos de Metodologia**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BASTOS FILHO, José Miguel M. **Avaliação Institucional – sua contribuição para a qualidade de ensino**. Disponível em <http://www.consultec.com.br/espaco_aberto/avalia_inst.htm>. Acesso em 24 mai. 2005.

BELLONI, Isaura. **Avaliação Institucional na Universidade de Brasília**. Brasília, 1995.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

BELLINGER, Gene; CASTRO, Durval; MILLS, Anthony. **Data, information, knowledge, and wisdom**. Disponível em: <<http://www.systemsthinking.org/dikw/dikw.htm>>. Acesso em 20 jan 2004.

BENAKOUCHE, Tâmara. **Exclusão x Inclusão social no ensino técnico no Brasil**: notas para discussão. In: Workshop Internacional “A Dança das Identidades ao Ritmo da Globalização”, Florianópolis, 2000.

BENCINI, Roberta; GENTILE, Paola. **Para aprender (e desenvolver) competências.** Disponível em: <http://www.uol.com.br/novaescola/ed/135_set00/html/repcapa.htm>. Acesso em: 22 jan. 2003.

BERGER FILHO, R. L. **Formação baseada em competências numa concepção inovadora para a formação tecnológica.** Anais do V Congresso de Educação Tecnológica dos Países do MERCOSUL. Pelotas: MEC/SEMTEC/ETFPEL, 1998.

BICUDO, Maria Aparecida; SILVA, Celestino Alves (org.). **Formação do Educador e Avaliação Educacional.** São Paulo: UNESP, 1999.

BLOOM, Benjamin. **Domínio Cognoscitivo.** Disponível em <<http://guayama.inter.edu/dominiocognoscitivo-bloom.html>>. Acesso em: 16 nov. 2003.

BOXWELL, Robert J. **Vantagem competitiva através do benchmarking.** São Paulo: Makron Books, 1996.

BRADFIELD, James M.; MOREDOCK, H. Stewart. **Medidas e testes em educação.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Lei nº 9.131**, de 24 de novembro de 1995. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 17 jan. 2005.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 21 jan. 2003.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Lei nº 10.861**, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras Providências. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 17 jan. 2005.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Decreto nº 2.208**, de 17 de abril de 1997. Institui a Regulamentação da Educação Profissional. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 21 jan. 2003.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Decreto nº 2.406**, de 27 de novembro de 1997. Regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 17 jan. 2005.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Decreto nº 5.154**, de 23 de junho de 2004. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 07 jan. 2005.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria nº 646**, de 14 de maio de 1997. Institui a Regulamentação do disposto nos artigos 39 a 42 da LDB e no Decreto nº 2.208/97 e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 21 jan. 2003.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria nº 1.647**, de 25 de novembro de 1999. Dispõe sobre o credenciamento de centros de educação tecnológica e a autorização de cursos de nível tecnológico da educação profissional. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 17 jan. 2005.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução CFE nº 12**, de 1980.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP nº 3** de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Disponível

em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/resol_cne3.pdf> Acesso em: 12 mar. 2005.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CEB nº 16**, de 05 de outubro de 1999. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne/parecer2.shtm#1999B>>. Acesso em: 16 ago. 2004.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CP nº 29**, de 03 de dezembro de 2002. Diretrizes Curriculares de Cursos Superiores de nível tecnológico. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/Eductecno/parecer29.shtm>>. Acesso em: 26 jun. 2003.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: bases legais**. Brasília, 1999.

_____. MEC/SETEC. **Instituições Federais de Educação Tecnológica**. Brasília, 2003. Disponível em <<http://www.mec.gov.br/semtec/eduprof/insfedutech.shtm>>. Acesso em: 07 jan. 2005.

_____. MEC/SETEC. **Educação Profissional e Tecnológica como instrumento de inclusão educacional**. Nota Técnica/CASTEC nº. 05/2004 Brasília, 2004.

_____. MEC/SETEC. **Avaliação de processos de credenciamento de CETs e de autorizações de cursos superiores de tecnologia**. Manual do Especialista. Brasília, 2001.

_____. MEC/SESu. **Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB)**. Brasília, 1994.

_____. MEC/INEP. **Exame Nacional de Cursos** (ENC). Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/provao>>. Acesso em: 25 mai. 2005.

_____. MEC/INEP. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES**: orientações gerais para o roteiro da auto-avaliação das instituições. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/superior/sinaes/orientacoes_sinaes.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2005.

BUNCK, G. P. **Las transmisión de las competencias de la formación y perfeccionamiento profesional de la RFA**. in Revista CEDEFOP, n. 1, Berlim, 1994.

CAMP, Robert C. **Benchmarking**: o caminho da qualidade total. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

CASAROTTO, Rosângela et al. **Curriculum por competência**: do ensino técnico para o ensino da engenharia. Florianópolis, 2001.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 7 ed. São Paulo: Editora Ática, 1996.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1999.

CONSEIL NATIONAL DE L'ÉVALUATION (CNE). **L'Évaluation au service de l'avenir. Rapport annuel**. Paris: Documentation Française, 2000.

COSTA, João Vasconcelos. **Benchmarking**: uma experiência a introduzir no encino superior português. Disponível em: <<http://pwp.netcabo.pt/jvcosta/artigos/benchmarking.htm>>. Acesso em: 23 dez. 2003.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DEFFUNE, Deisi; DEPRESBITERIS, Léa. **Competências, Habilidades e Currículos de Educação Profissional**: Crônicas e reflexões. São Paulo: Editora SENAC, 2000.

DELUIZ, Neise. **Formação do trabalhador**: produtividade & cidadania. Rio de Janeiro: Shape Ed., 1995.

DEMO, Pedro. **Desafios Modernos na Educação**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2002a.

_____. **Avaliação sob o olhar propedêutico**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2002b.

_____. **Educação e Qualidade**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2003.

DEPRESBITERIS, Léa. **O desafio da Avaliação da Aprendizagem**: dos fundamentos a uma proposta inovadora. São Paulo: Editora EPU, 1989.

DIAS SOBRINHO, José (org.). **Avaliação institucional da Unicamp**: processo, discussão e resultados. Campinas: Editora da Unicamp, 1994.

_____. **Avaliação**: políticas educacionais e reformas da educação superior. São Paulo: Cortez, 2003.

DIMENSTEIN, Gilberto. Por que o diploma é bobagem. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 12 dez. 1999.

DREJER, Anders; SORENSEN, Steffen. Succeeding with sourcing of competencies in technology-intensive industries. **Benchmarking: An International Journal**. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/1463-5771.htm>>. Acesso em: 03 ago. 2004.

DUCKER, Peter F. **A Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1997.

_____. O advento da nova organização. In: Gestão do Conhecimento (on knowledge management). **Harvard Business Review**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 9-26.

DURAND, Thomas. **L'alchimie de la compétence**. REVUE FRANCAISE DE GESTION n°127, janvier-février 2000. p. 84-102. Paris: FNEGE, 2000.

EDUCATION BENCHMARKING. **What is Benchmarking?** Disponível em: <<http://www.webebi.com>>. Acesso em: 27 set. 2004.

FISHER, John G. **Benchmarking**. 3. ed. São Paulo: Clio Editora, 2003.

FITZ-ENZ, J. How to make *benchmarking* work for you. **HR Magazine**. December, 1993.

FELTUS, Anne. Exploding the myths of benchmarking. **Continuous Journey**. abr/mai 1994. Disponível em: <<http://www.apqc.org/free/articles/story02.htm>>. Acesso em: 23 set. 2004.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Aurélio Século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FERREIRO, Emília. Educação. **Revista Presença Pedagógica**. Porto Alegre, 1997.

FERRETI, C.; SILVA JÚNIOR, J. **Reformas educacionais e formação profissional no Brasil**. II CONED, Belo Horizonte, 1997.

FLORIANÓPOLIS. CEFET/SC. **Resolução nº. 10/2004 do Colegiado Executivo da Unidade de Ensino de Florianópolis**, de 24 de agosto de 2004. Organização Didático Pedagógica. Florianópolis, 2004.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudanças**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

_____. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

FREITAS, Henrique et al. **Informação e decisão**: sistemas de apoio e seu impacto. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

GARCIA, Francisco Luiz. **Introdução crítica ao conhecimento**. Campinas: Papirus, 1988.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Metodologia da Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1994.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRAMIGNA, Maria Rita M. **Modelo de competências e gestão de talentos**. São Paulo: Makron Books, 2002.

GRANT, R. M. Toward a Knowledge-Based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, New Jersey (USA), n. 17, p. 109-122, 1996.

GROOTINGS, Peter. Da qualificação profissional à competência: do que estamos a falar? **Revista Européia de Formação Profissional**, n. 1, Berlim, 1994.

GUNASEKARAN, A. Benchmarking in education. **Benchmarking: An International Journal**. Disponível em: <<http://docserver.emeraldinsight.com>> . Acesso em: 03 ago. 2004.

HADJI, Charles. **Avaliação Desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

HAEMING, Waléria Kükamp. **Gereciamento da comunicação numa perspectiva empreendedora**: uma reflexão sobre a linguagem do discurso pedagógico. 2001. 142 f. Dissertação (Tese em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

HAYDT, Regina Cazux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

HÄMÄLÄINEN, Kauko et al. **Benchmarking in the improvement of higher education**. European Network for Quality Assurance in Higher Education, Helsinki, 2004.

HENRIQUES, Paulo de Tarso Costa. **Changing of Paradigm**: developing a contemporary strategy for technological education in Brazil. 1999. 951 f. Tese (Doutorado em Educação), Oklahoma State University, Oklahoma.

HESSEN, Johannes. **Teoria do Conhecimento**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HINRON, M.; FRANCIS, G.; HOLLOWAY, J. Best practice benchmarking in the UK. **Benchmarking: An International Journal**. Bradford, England. Disponível em: <<http://www.emerald-library.com/brev/13107ad1.htm>>. Acesso em: 10 out. 2004.

HIRATA, Helena. **Da polarização das qualificações ao modelo de competência.** In: FERRETI, Celso J. et al. *Novas Tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes, 1994.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora:** uma prática em construção – da pré-escola à universidade. 4. ed. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1994.

HOUART, Mireille. **Evaluer dês competences. Oui mais... Comment?** Disponível em <<http://www.det.fundp.ac.be/~mho/evaluation.htm>>. Acesso em: 26 set. 2003.

KEARNS, David T. **Quality improvement begins at the top.** Ed. World 20, 1986.

KEMPNER, D. E. **The pilot years:** the growth of the Nacubo Benchmarking Project. Nacubo Business Officer, vol. 27, n. 6, p. 21-31, 1993.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LANDIM, Cláudia M. M. P. F. **Educação a Distância:** algumas considerações. Rio de Janeiro: [s.n.], 1997.

LEITE, Elenice M. **Reestruturação produtiva, trabalho e qualificação no Brasil.** In: *Educação e trabalho no capitalismo contemporâneo*. São Paulo: Atlas, 1996.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

_____. **Inteligência coletiva.** São Paulo: Loyola, 1999.

LIBÂNEO, José C. **Organização e Gestão Escolar.** Goiânia: Alternativa, 2001.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **A Reforma da educação profissional no Brasil nos anos noventa.** 2002. 390 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

LÖFSTRÖM, Érika. **In search of methods to meet accountability and transparency demands in higher education:** experiences from benchmarking. Disponível em: < http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/erasmus006-oth-enl-t03.pdf >. Acesso em: 06 jan. 2005.

LOVO, Adriana M. e RODRIGUES, Zita Ana Lago. **Filosofia e Educação:** a dimensão evolutiva do conhecimento. Curitiba: Qualogic, 2000.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar:** estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1995.

MACHADO, Lucilia. **Educação e divisão social do trabalho.** 2. ed., São Paulo: Cortez, 1989.

_____. **Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora.** In: *Coletânea CBE*, Campinas: Papirus, 1994.

MACHADO, Nilson José. **Educação: projetos e valores.** São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

MADAUS, George F. et al. **Evaluation Models:** viewpoints on educational and human services evaluation. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000.

MARCHEZE, Nilza Martins. **Benchmarking para cursos de nível superior:** uma aplicação no curso de Química Industrial da Univille – Santa Catarina. 2004. 205 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MARKET, Werner. **Novos paradigmas do conhecimento e modernos conceitos de produção:** Implicações para uma didática orientada no sujeito e na ação. Disponível em: <http://www.educacaoonline.pro.br/novos_paradigmas_do_conhecimento.asp>. Acesso em: 20 set. 2004.

McNAIR, C. J.; LEIBFRIED, K. H. J. **Benchmarking:** uma ferramenta para a melhoria contínua. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MÉNDEZ, Juan M. Alvarez. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

MITTELSTAEDT, R. E. **Benchmarking:** how to learn from best-in-class practices. National Productivity Review. vol. 11, n. 3, p. 301-315, 1992.

MORAN, José M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas.** In: Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

_____. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

_____. **Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias:** Transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm>>. Acesso em: 11 jan. 2003.

MORETTO, Vasco. Educar para a competência e para a solidariedade: novos rumos da educação. **Jornal do Sindicato das Escolas Particulares de Santa Catarina**, Florianópolis, p. 8, mar. 2001.

MORIN, Edgar. **O método:** o conhecimento do conhecimento. Portugal: Publicações Europa-América Ltda., 1986.

_____. **Os setes saberes necessários à Educação do Futuro.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

NÉRICI, Imídio G. **Didática do Ensino Superior.** São Paulo: Ibrasa, 1993.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa:** como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

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.

PERENOUD, Philippe. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999a.

_____. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999b.

_____. **10 Novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PERENOUD, Philippe et al. **As competências para ensinar no século XXI:** a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PIAGET, Jean. **A Epistemologia genética.** Petrópolis: Vozes, 1972.

QUINN, James Brian et al. Gerenciando o Intelecto Profissional: extraíndo o máximo dos melhores. In: Gestão do Conhecimento (on knowledge management). **Harvard Business Review.** Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 174-199.

RAMOS, Marise Nogueira. **A pedagogia das competências:** autonomia ou adaptação? São Paulo: Cortez Editora, 2001.

RISTOFF, Dilvo I.. Avaliação Institucional e a Mídia. **Avaliação. Raies**, Campinas, ano 2, n.1(3), p.61-64, mar. 1997.

ROMÃO, José Eustáquio. **Avaliação dialogada: desafios e perspectivas**. 3. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001.

ROSETTI JR., Hélio. **As mudanças curriculares e as políticas pedagógicas**. Disponível em <<http://www.moderna.com.br/artigos/pedagogia/0016>>. Acesso em: 17 jul. 2004.

RUIZ, Adriano Rodrigues. **Science, education and potentialites for new utopias**. Colloquim Humanarum, Presidente Prudente: Unoeste, v.1, n.1, p. 101-107, jul-dez, 2003.

SACRISTAN, J, Gimeno. **O currículo:** uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que avaliar? Como avaliar?:** critérios e instrumentos. Petrópolis: Editora Vozes, 1995.

SANT'ANNA, Flávia Maria et al. **Planejamento de ensino e avaliação**. 11 ed. Porto Alegre: Editora Sagra-Luzzatto, 1998.

SANTOS, Consuelo A. S. et al. Abordagem por competência: aplicação na educação a distância. In: Encontro Nacional de Empreendedorismo, 2., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENE, 2000.

SANTOS FILHO, J. C. Análise Teórico-Política do Exame Nacional de Cursos. **Avaliação. Raies**. Campinas, ano 4, vol. 4, n. 3 (13), p. 9-24, set. 1994.

SARAIVA, F. R. dos S. **Novíssimo dicionário latino-português. Etimológico, prosódico, histórico, geográfico, mitológico, biográfico, etc.** 10 ed. Rio de Janeiro/Belo Horizonte: Livraria Garnier, 1993.

SCHOFIELD, A. The growth of benchmarking in higher education. **Lifelong Learning Europe**, n. 2, p.100-106, 2000.

SEIBEL, Silene. **Um modelo de Benchmarking baseado no sistema produtivo classe mundial para avaliação de práticas e performances da indústria exportadora brasileira.** 2004. 218 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SENAC. DN. **Referenciais para a educação profissional do Senac/Maria Helena Barreto Gonçalves; Joana Botini; Beatriz Arruda de Araújo Pinheiro et al.** Rio de Janeiro: SENAC/DFP/DI, 2002.

SETZER, Valdemar W. **Dado, informação, conhecimento e competência.** Disponível em <<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>>. Acesso em: 09 maio 2002.

SMOLE, Kátia C. S. **A teoria das inteligências múltiplas e a formação do cidadão do século XXI.** Disponível em <<http://www.mathema.com.br/intel>>. Acesso em: 11 jan. 2003.

SPENDOLINI, Michael J. **Benchmarking.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2003.

STAKE, R. E. The countenance of education evaluation. **Teachers College Record**, 68, n. 7, p. 523-540, 1967.

STEWART, Thomas A. **The intellectual capital.** New York: Doubleday, 1997.

STUFFLEBEAM, D.; MADAUS, G. **The Standards for Evaluation of Educational Programs, Projects, and Materials**: a description and summary. 8. ed., Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing, 1993.

TANGUY, Lucie et al. **Éducation et travail em Grande Bretagne, Allemagne e Itália**. Paris, Armand Colin Éditeur, 1995.

TOFLER, Alvin. **A terceira onda**. São Paulo: Record, 2001.

TURRA, Clódia Maria Godoy et al. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: PUC – RS/EMMA, 1975.

TYLER, Ralph W. General Statement on Evaluation. **Journal of Education Research**, 35, p. 492-501, 1942.

VASCONCELOS, Celso. **Construção do conhecimento**. São Paulo: Vozes, 1995.

_____. **Avaliação**: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. 4 ed. São Paulo: Libertad, 1994.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Avaliação educacional e o avaliador**. São Paulo: IBRASA, 2000.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

XIMENES, Daniel Aquino (org.). **Avaliação e Regulação da Educação Superior: experiências e desafios**. Brasília: Editora Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP), 2005.

ZAPELINI, Wilson B. **Avaliação por competência**. Florianópolis: CEFETSC, 2002.

_____. **Um modelo de avaliação de programas de pós-graduação baseado no benchmarking de competências organizacionais**: estudo de caso nas Engenharias da UFSC. 2002. 242 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ZARIFIAN, Philippe. **Objectif compétence**: pour une nouvelle logique. Paris: Editions Liasions, 1999.

WALBERG, H. J.; HAERTEL, G. D. **The International Encyclopedia of Education Evaluation**. Oxford: Pergamon Press, 1990.

WATSON, Gregory. **Benchmarking estratégico**: como transformar as técnicas de benchmarking em fator de competitividade e acréscimo de produtividade. São Paulo: Makron Books, 1994.

WELCH, Jack. **Paixão por vencer**: a bíblia do sucesso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

WHERTHEIN, Jorge. Educação, emprego e cidadania. **Folha de São Paulo**, 14 mai. 2001