CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA – CEFET/RJ

DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

DISSERTAÇÃO

DETERMINAÇÃO DE INDICADORES REPRESENTATIVOS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA FINS DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DE IFES NO ÂMBITO DO SINAES

Rogerio de Castro Melo

TRABALHO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM TECNOLOGIA

Leydervan de Souza Xavier, D.C.
Ilda Maria de Paiva Almeida Spritzer, D. Sc.
Orientadores

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL
ABRIL / 2009

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

SUMÁRIO

Pág

INTRODUÇÃO 1

I A RELAÇÃO ENTRE O CONTEXTO EDUCACIONAL, O DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES E AS TICs 3

I.1 Motivações e objetivos do trabalho 3

I.1.1 Objetivos do trabalho 6

I.2 O conceito de organização e a organização educacional 7

I.3 O desempenho nas instituições de ensino e nas IFES 18

I.4 As TICs e o contexto educacional 22

I.5 Organização do Ensino Superior no Brasil 24

I.5.1 Histórico do Ensino Superior no Brasil 25

I.5.2 Organização Administrativa do Ensino Superior 26

I.5.3 Organização Acadêmica do Ensino Superior 27

I.5.2 Organização quanto à formação do Ensino Superior 28

I.6 Cenário atual das IFES brasileiras 29

I.6.1 Perfil das IFES da rede CEFET participantes da pesquisa 30

I.7 Histórico da avaliação da educação superior no Brasil 32

I.7.1 O SINAES 34

I.7.2 A auto-avaliação e suas dimensões 35

I.7.3 A dimensão de infraestrutura física, incluindo recursos de informação e comunicação da auto-avaliação 38

I.8 A Vantagem estratégica e o cenário das TICs nas IES e IFES Brasileiras 39

II AVALIAÇÃO 41

II.1 A avaliação – histórico e origens 41

II.2 Definições, objetivos, usos e limitações da avaliação 43

II.3 Tipos de avaliação 47

II.3.1 Avaliação formativa e somativa 47

II.3.2 Avaliação interna e externa 49

II.4 Combinações das dimensões de avaliação 49

II.5 Tendências na avaliação de programas 50

II.6 As diversas perspectivas da avaliação de programas 52

II.6.1 A abordagem de avaliação centrada em especialistas 54

II.7 O modelo de avaliação escolhido 57

II.7.1 O início do processo de avaliação 58

II.7.2 A definição dos públicos, do objeto e do escopo da avaliação 60
II.7.3 A identificação das perguntas e critérios de avaliação 62
II.8 O planejamento e elaboração de um plano de gestão da avaliação 66
II.9 Apresentação das informações e do relatório da avaliação 71

III APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO ESCOLHIDO PARA DETERMINAÇÃO DE INDICADORES DE TICs 73
III.1 Conceituação de Pesquisa 73
III.2 Elementos de um projeto de pesquisa e mapeamento para o trabalho 73
III.3 Aplicação da metodologia de avaliação escolhida 74
III.3.1 Abordagens de avaliação utilizadas na pesquisa 75
III.3.2 As fases divergente e convergente da avaliação 79
III.3.3 Coleta de dados 82

IV DETERMINAÇÃO E ANÁLISE DOS INDICADORES REPRESENTATIVOS DAS TICs NAS IFES 82
IV.1 Determinação dos indicadores representativos das TICs nas IFES 82
IV.1.1 Indicador Políticas Gerais de uso das TICs 87
IV.1.2 Indicador Infraestrutura de TICs 90
IV.1.3 Indicador Políticas acadêmicas de uso das TICs 94
IV.1.4 Indicador Planejamento estratégico de TICs 97
IV.2 Resultados obtidos e análise 101
IV.2.1 IFES A – Forças e vulnerabilidades no uso das TICs 102
IV.2.2 IFES B – Forças e vulnerabilidades no uso das TICs 102
IV.2.3 IFES C – Forças e vulnerabilidades no uso das TICs 103
IV.2.4 Forças e vulnerabilidades no uso das TICs comuns às IFES participantes da pesquisa 104

CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS 105
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 109
APÊNDICES
Anexo 1: Convite para participar da pesquisa enviado às IFES A1
Anexo 2: Modelo de carta de confidencialidade enviado às IFES A2
Anexo 3: Questionário aplicado sobre o uso das TICs nas IFES A3
Anexo 4: Tópicos do relatório de avaliação do uso das TICs nas IFES A15

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central do CEFET/RJ

M528 Melo ,Rogerio de Castro
Determinação de indicadores representativos das tecnologias da informação e comunicação para fins de avaliação institucional de IFES no âmbito do SINAES / Rogerio de Castro Melo.—2009.
xi , 117p. : il., tabs. ; enc.

Dissertação (Mestrado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca , 2009.
Bibliografia : f.109-117
Anexos

1.Tecnologia da informação-Avaliação 2.Comunicação 3.Ensino superior-Brasil-Avaliação I.Título.

CDD658.40388

À minha esposa e minha filha, pela compreensão, incentivo e inspiração

Agradecimentos

- Aos meus orientadores, Prof. Leydervan de Souza Xavier (D.C.) e Profa. Ilda Maria de Paiva Almeida Spritzer (D. Sc.), do CEFET/RJ, pelo empenho na orientação, incentivo e compreensão, críticas e sugestões.
- Aos gestores de Tecnologia da Informação e Comunicação do CEFET/RJ (Marcio Ferreira), CEFET/MG (Prof. Paulo Almeida) e UTF/PR (Ivantuil Garrido) por terem me recebido em suas instituições e colaborado enormemente com informações para esta pesquisa.
- Aos colegas do BNDES, especialmente o Nicolaas e o Danilo, e da Faculdade de Tecnologia Infnet, principalmente os Professores Eduardo Ramos e Luiz Paulo Maia pela compreensão e incentivo na fase final deste trabalho.
- Aos colegas do Mestrado em Tecnologia do CEFET/RJ, com quem compartilhei muittas discussões e trabalhos.
- Aos funcionários da Secretaria do Mestrado em Tecnologia, principalmente ao Bráulio Tito, pelo apoio durante todo o período do mestrado.
- A Deus, por ter me dado forças para chegar até aqui.

Resumo da dissertação submetida ao PPTEC/CEFET-RJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de mestre em tecnologia (M.T.).

DETERMINAÇÃO DE INDICADORES REPRESENTATIVOS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA FINS DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DE IFES NO ÂMBITO DO SINAES

Rogerio de Castro Melo

Abril de 2009

Orientadores: Leydervan de Souza Xavier, D.C.
Ilda Maria de Paiva Almeida Spritzer, D. Sc.

Programa: PPTEC

O paradigma da produção em massa e das organizações centradas em si mesmas não se aplica mais nos tempos atuais. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são vistas como diferencial estratégico para apoio na melhoria dos processos produtivos, no aumento do desempenho, na tomada de decisão e no cumprimento da missão institucional. As Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) devem usar as TICs para apoiar novos processos de aprendizagem visando a liderança da qualificação da sociedade da informação no Brasil e a implementação de novos processos de gestão. Nesse contexto, a racionalidade técnica dominante instrumenta, muitas vezes, as pressões sócio-econômicas locais e globais para que sejam implantados pelas organizações e governos sistemas de gestão baseados em modelos gerais, com indicadores de desempenho pretensamente universais. Entretanto, o desempenho local, de cada organização, no contexto social próprio, precisa ser entendido em suas peculiaridades.

A expansão sustentável do ensino superior é parte do processo de construção e desenvolvimento do País e um modelo de avaliação do ensino superior que contemple as diversidades e regionalidades das instituições é uma das molas-mestras desse sistema.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) apresenta a avaliação institucional como um dos instrumentos de avaliação que possui entre suas dimensões a de infraestrutura incluindo recursos de informação e comunicação. Este trabalho tem como objetivo obter indicadores que representem o uso TICs nas IFES que permitam aos gestores a obtenção de um diagnóstico da situação atual destas tecnologias e como aprimorar o seu uso.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação, avaliação, IFES, SINAES

Abstract of dissertation submitted to PPTEC/CEFET-RJ as partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Tecnology (M.T.).

DETERMINATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES INDICATORS FOR USE ON INSTITUTIONAL SELF EVALUATIONS OF BRAZILIAN FEDERAL UNIVERSITIES IN THE SCOPE OF SINAES

Rogerio de Castro Melo

April / 2009

Supervisors: Leydervan de Souza Xavier, D.C.
Ilda Maria de Paiva Almeida Spritzer, D. Sc.

Program: PPTEC

The mass production and organization-centric paradigm is no longer valid. The Information and Communication Technologies (ICTs) are strategic on proccess and performance improvement, as well as on decision making and institutional mission achievement. The Brazilian Federal Universities (IFES) must use ICTs as the basis to apply new learning methods, leading information society qualification in Brazil and implementation of new management process. In this scenario, the major rationality techniques obey to social and economic pressure, in a local and global basis, for management systems implementation based on general frameworks and global performance indicators. However, the local performance on each organization is unique and should be understood on its specificities.

The sustained expansion of undergraduate education is part of the brazilian development process and an evaluation model that accomplishes those specificities and regionalities on each institution is a key for this system.

The National Evaluation System for Undergraduate Education (SINAES) presents the institutional self evaluation as one of the tools. It has several dimensions including the infrastructure with information and communication resources. The object of this study is to create indicators that represent the use of ICTs at IFES and allow the managers to have a diagnostic of the actual status of those technologies and how their use can be improved.

Keywords: Information and communication technology, evaluation, IFES, SINAES

Lista de Figuras

Pág.

Figura I.1 – Sistema aberto e seus subsistemas 11

Figura I.2 – Componentes básicos de uma organização 12

Figura I.3 – Dimensões de uma organização 13

Figura I.4 – O papel da alta administração na orientação, projeto e eficácia da organização 14

Figura I.5 – Fatores que influenciam o projeto da organização 17

Figura I.6 – Capacitação de recursos humanos em TICs 23

Figura I.7 – Organograma da organização administrativa do ensino superior no Brasil 27

Figura I.8 – Organograma da organização do ensino superior no Brasil quanto à formação 28

Figura I.9 – Etapas do processo de auto-avaliação 36

Figura II.1 – Relação entre avaliação formativa e somativa e ciclo de vida de um programa 48

Figura II.2 – Combinação dos papéis de avaliação 50

Figura II.3 – Exemplo de um gráfico Gantt 70

Lista de Tabelas

	Pág.
Tabela II.1 – Diferenças entre avaliação formativa e somativa	48
Tabela II.2 – Características dos tipos de abordagem de avaliação centrada no especialista	55
Tabela II.3 – Matriz para classificação e seleção de perguntas da avaliação.	56
Tabela II.4 – Amostragem de perguntas e respostas para o planejamento do relatório de avaliação	69
Tabela II.5 – Folha de perguntas e respostas para elaboração de um resumo do plano de avaliação.	69
Tabela II.6 – Folha de perguntas e respostas para elaboração de um resumo do plano de gestão.	70
Tabela III.1 – Lista para identificar a necessidade de realizar uma avaliação	75
Tabela III.2 – Necessidade de um avaliador externo	76
Tabela III.3 – Lista para seleção do avaliador externo	77
Tabela III.4 – Lista para identificar públicos interessados na avaliação	77
Tabela III.5 – Lista para definição do objeto da avaliação e seu escopo	78
Tabela III.6 – Resumo das alterações no questionário de avaliação durante a fase divergente da avaliação	80
Tabela III.7 - Resumo das alterações no questionário de avaliação após a fase convergente da avaliação	81
Tabela IV.1 – Mapeamento entre indicadores de uso das TICs e objetivos das IFES	84
Tabela IV.2 – Indicador Políticas Gerais de uso das TICs nas IFES	89
Tabela IV.3 – Indicador Infraestrutura de TICs nas IFES	92
Tabela IV.4 – Indicador Políticas Acadêmicas de uso das TICs nas IFES	96
Tabela IV.5 – Indicador Planejamento estratégico de TICs nas IFES	99
Tabela IV.6 – Resultados dos indicadores de uso das TICs nas IFES participantes	101

Abreviaturas e Símbolos

Abreviatura/Símbolo	Significado
ANDIFES	Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
AVALIES	Avaliação das Instituições de Educação Superior
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEFET/RJ	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
CEFET/MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
C&T	Ciência e Tecnologia
CIO	Chief Information Officer
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAES	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CPA	Comissão Própria de Avaliação
CPC	Conceito Preliminar de Curso
CTO	Chief Technology Officer
DOI	Digital Opportunity Index
EIU	Economist Intelligence Unit
ENADE	Exame Nacional de Avaliação de Desempenho dos Estudantes
ENC	Exame Nacional de Cursos
EUA	Estados Unidos da América
FPNQ	Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade
FORPLAD	Fórum de Pró-reitores de Planejamento e Administração
IES	Instituição de Ensino Superior
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
IGC	Índice Geral de Cursos
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ITU	International Telecommunication Union
JCAHO	Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
NCA	North Central Association
NCATE	National Council for the Accreditation of Teacher Education
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAIUB	Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras
PARU	Programa de Avaliação da Reforma Universitária
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PISA	Programa de Avaliação Internacional de Alunos
PNE	Plano Nacional de Educação
REUNI	Programa de apoio a planos de reestruturação e expansão das Universidades Federais
SEFTI	Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação
SESu	Secretaria de Educação Superior
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TCU	Tribunal de Contas da União
TIC	Tecnologia da Informação e da Comunicação
USP	Universidade de São Paulo
UTF/PR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
VoIP	Voz sobre IP

INTRODUÇÃO

O paradigma da produção em massa e das organizações centradas em si mesmas não se aplica mais nos tempos atuais. A tecnologia avança para resolver os problemas da humanidade e criar melhores condições de vida para todos. Com isso, há uma demanda crescente por bens e serviços os mais diversos e para os mais variados públicos que vão se tornando mais exigentes a cada dia.

A globalização vem reforçar a necessidade de as organizações públicas e privadas se adaptarem a esse novo paradigma no sentido de aumentar a sua qualificação e eficiência, reduzir custos e fazer melhor uso dos recursos financeiros e oferecer maior transparência à sociedade. Nesse cenário, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são vistas como diferencial estratégico para apoio na melhoria dos processos produtivos, no aumento do desempenho organizacional, na tomada de decisão e no cumprimento da missão institucional. Também existe a preocupação com o aspecto social do impacto das TICs na vida cotidiana na Declaração do Milênio da ONU que afirma com clareza que os benefícios gerados pelas TICs devem ser disponibilizados a todos, sem distinção (ONU,2008).

Nesse contexto, a racionalidade técnica dominante, instrumenta, muitas vezes, as pressões sócio-econômicas locais e globais para que sejam implantados pelas organizações e governos sistemas de gestão baseados em modelos gerais, com indicadores de desempenho pretensamente universais. Mas se, por um lado, as TICs, no que se refere aos artefatos, se generalizam, podendo-se, produtivamente, compartilhar padrões de máquinas, códigos e protocolos em escala global, por outro lado, não parece razoável imaginar que os efeitos do uso desses recursos seja o mesmo em qualquer parte do planeta. Desse modo, o desempenho local, de cada organização, no contexto social próprio, precisa ser entendido em suas peculiaridades, descartando-se, a priori, a validade de indicadores e outros instrumentos de avaliação de uso global, que não tenham sido concebidos nem empregados com esta crítica.

Na realidade, é difícil mensurar o grau de influência das TICs no aprimoramento organizacional: não basta somente ter um parque informatizado de topo de linha se não há processos que sejam alavancados por esta infraestrutura e que possibilitem a oferta de serviços e a melhoria da produtividade como um todo. De qualquer forma, é consenso que uma infraestrutura de TICs adequada é condição necessária para o desenvolvimento de qualquer organização.

Ao direcionar o foco para a realidade das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), constata-se que, nestas, o valor das TICs tende a crescer, na proporção em que são percebidas como fundamentais para dar apoio a um novo modelo de aprendizagem que prevê o uso de processos inovadores como pré-requisito para a formação e qualificação dos indivíduos, preparando-os para os desafios da nova era. Se em algumas organizações as TICs

são valorizadas como ferramentas de gestão do negócio, nas IFES, a produção do conhecimento, desdobrado nas diretrizes de pesquisa, ensino e extensão, depende diretamente das TICs e muitas vezes se constitui na sua criação. Além disto, a organização em que se produz o conhecimento, de natureza pública, tem sua gestão vinculada, em tempo real, a outras instâncias do Estado, através de uma rede de processos que já nascem e operam na dependência direta e obrigatória das TICs. Os sistemas de auditagem e controle baseados nas TICs são uma tendência em expansão em vários ramos da sociedade, mas nas instituições públicas brasileiras, já se constituem em uma realidade do dia-a-dia há algum tempo.

O presente trabalho se propõe a responder uma questão: como determinar indicadores representativos das TICs que dêem suporte à avaliação institucional no âmbito do SINAES?

A expansão sustentável do ensino superior é parte do processo de construção e desenvolvimento da nação brasileira (DIAS SOBRINHO,2002). E um modelo de avaliação superior que contemple as diversidades e regionalidades das instituições de ensino superior de nosso País, seja contínuo, formativo e contribua efetivamente para o aprimoramento da educação superior brasileira, constitui-se em uma das molas-mestras desse sistema.

Schwartzman (1992) observa que o sistema educacional brasileiro, particularmente o setor público, a partir do momento que sofre avaliações constantes e níveis de cobrança crescentes tanto por parte do governo quanto da sociedade, deve ajustar-se para responder a essas pressões externas através da implementação de mecanismos claros de avaliação.

Seguindo esta linha, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) apresenta a avaliação institucional como um dos instrumentos de avaliação que possui dimensões que interagem entre si, entre elas a dimensão de infraestrutura incluindo recursos de informação e comunicação. Uma vez que medidas que representem o uso das TICs nas IFES não puderam ser identificadas claramente nesta dimensão e também durante a fase de levantamento bibliográfico, a proposta foi a de criá-las através da realização de uma avaliação sobre a utilização das TICs nas IFES. Com isso, pretende-se obter um mapeamento das TICs e definir indicadores que possam apoiar os gestores a obter um diagnóstico da situação atual destas tecnologias e como aprimorar o seu uso.

De posse deste conjunto de indicadores de uso das TICs, o próximo passo é a crítica do modelo através da verificação de qual é a sua influência sobre as demais dimensões da avaliação institucional e de que forma a melhoria dos indicadores de TICs auxilia no desenvolvimento da instituição, real objeto de interesse para qualquer organização.

A estrutura proposta do trabalho consiste em uma Introdução, quatro capítulos e a Conclusão. No Capítulo I trata-se da relação entre o contexto educacional, o desempenho das organizações e as TICs. No Capítulo II trabalha-se um referencial teórico para processos de avaliação e o SINAES, incluindo a descrição do modelo de avaliação proposto para determinação dos indicadores representativos das TICs nas IFES. No Capítulo III descreve-se

a aplicação da metodologia de avaliação escolhida, apresentando as abordagens de avaliação usadas na pesquisa e o processo de coleta de informações. A determinação dos indicadores representativos das TICs nas IFES, apresentação dos resultados obtidos e sua análise serão objeto do Capítulo IV. Por fim, serão discutidas as conclusões, as considerações sobre a pesquisa e as contribuições para trabalhos futuros.

I A RELAÇÃO ENTRE O CONTEXTO EDUCACIONAL, O DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES E AS TICs

I.1 MOTIVAÇÕES E OBJETIVOS DO TRABALHO

A dinâmica das relações sociais imposta ao homem contemporâneo, fruto de necessidades da sociedade que se modificam a todo momento, aponta continuamente na direção do desenvolvimento de novas soluções tecnológicas para as quais é necessário o domínio da técnica, em um ritmo cada vez mais intenso (VIEIRA PINTO,2005). Neste cenário, a educação se apresenta como elemento de organização social, seja ela voltada para capacitar o indivíduo na operação de complexos sistemas de produção, para o auxílio na criação de novas técnicas através de novos métodos científicos ou mesmo para prover o homem de consciência crítica na aplicação da técnica (VIEIRA PINTO,2005).

De fato, a educação é um instrumento de aumento da produtividade do trabalhador, que gera crescimento econômico. Este conceito, apresentado inicialmente por Adam Smith em *A Riqueza das Nações*, consolidou-se ao final dos anos 60 e início da década de 70 através da teoria do capital humano (IPEA,2008).

Em resumo, tal teoria parte do princípio que o trabalho não é meramente um fator de produção, mas sim um dos tipos de capital, o capital humano, cuja produtividade é diretamente proporcional ao nível de conhecimento técnico-científico e gerencial adquirido pelo indivíduo ao longo de sua existência. A melhoria desse capital humano é fator essencial para aprimorar não somente o desempenho individual do trabalhador mas também como gerador de riqueza, redutor da pobreza e das desigualdades sociais. Portanto, faz-se necessária a adoção de políticas que tenham como o objetivo o aprimoramento deste capital humano e a melhoria dos sistemas educacionais é uma das iniciativas mais importantes nesse sentido (IPEA,2008).

No entanto, a educação por si só não garante o crescimento, uma vez que há um extenso conjunto de externalidades a considerar, como as crises econômicas, os entraves políticos e a evolução da tecnologia. Particularmente, a velocidade de atualização da tecnologia tem sido cada vez mais intensa e o indivíduo mais adaptado a esta dinâmica será aquele que apresenta maior nível de escolaridade. No Brasil, as pessoas com nível de

educação superior possuem, no gráfico idade versus renda, um perfil muito mais inclinado em relação a níveis inferiores de escolaridade (IPEA,2008).

Esta discussão remete para o mundo organizacional em que, a partir dos desafios impostos pela Revolução Industrial no início do século passado, a estrutura das organizações começa a ser constituída seguindo os modelos da administração científica preconizados por Frederick Taylor, onde áreas funcionais executavam e gerenciavam atividades padronizadas e especializadas. Nesse cenário, caracterizado pela linha de produção e pelas tarefas automatizadas, a necessidade de escolaridade não era um gargalo para o desenvolvimento, face à baixa velocidade de atualização tecnológica (IPEA,2008) e à estabilidade do ambiente empresarial (DAFT,2006).

Mais tarde, Henry Fayol apresenta a abordagem dos princípios administrativos, com base em um sistema hierárquico e burocrático, conceitos esses que continuaram sendo aplicados até meados dos anos 80. Neste momento, o aumento da competitividade, a criação das empresas transnacionais e a necessidade de aprimorar e agilizar o atendimento ao cliente trouxeram problemas a um grande número de organizações (DAFT,2006).

Com isso, percebeu-se que as organizações não eram todas iguais e não poderiam continuar a ser tratadas como tal. Isso motivou mudanças no paradigma organizacional para enfrentar os desafios desse novo cenário, fazendo com que as organizações passassem a valorizar o conhecimento e a informação como os mais importantes bens de capital (DAFT,2006). O modelo hierárquico e burocrático passa a ser substituído pela organização de aprendizagem onde todos estão convidados a participar do processo e contribuir com idéias que ajudem a organização a ampliar sua capacidade, qualidade e eficiência, fomentando a descoberta de novas oportunidades (DAFT,2006).

Esse novo modelo organizacional colaborativo e participativo não teria sucesso sem o apoio do capital humano e das tecnologias da informação e comunicação (TICs) pois, conforme dito anteriormente, o desenvolvimento do capital humano é requisito para o domínio destas novas tecnologias. Com efeito, a educação é a força motriz do desenvolvimento do capital humano e é função do sistema educacional atuar perante a sociedade como um agente provedor de educação inclusiva e democrática e que possibilite a melhoria da qualidade de vida da população (WAISELFISZ,2007).

Para OLIVEIRA (2006), "O tripé do sistema de tecnologia educacional é composto por infraestrutura tecnológica, processos de transmissão do conteúdo e agentes do ambiente educacional. A informação é condição necessária, mas a possibilidade de acesso à informação não garante a transmissão do conhecimento". Portanto, um dos grandes desafios das instituições de ensino é incorporar novas tecnologias ao sistema educacional e as TICs têm papel fundamental no apoio ao cumprimento deste objetivo (XAVIER; SPRITZER; MELO,2006).

Os requisitos de qualidade e eficiência citados anteriormente como características necessárias às organizações de hoje também afetam as instituições de ensino. A partir da década de 80, com as reformas educacionais empreendidas pelos países industrializados e da América Latina, intensificou-se a necessidade de avaliar e regular o ensino (SINAES, 2004).

Conforme dito anteriormente, o indivíduo mais adaptado às transformações tecnológicas é aquele com maior nível de escolaridade. Portanto, a educação superior no Brasil tem esse papel estratégico de ampliação da base de acesso ao conhecimento e de atuação na diminuição do abismo social. Para garantir o cumprimento dessas metas e a expansão sustentável do ensino superior, mecanismos de avaliação começaram a ser progressivamente implementados a partir da década de 70 e, de forma mais estruturada, a partir da Lei de Diretrizes e Bases Nacional (LDBN), Lei 9.394/96 (SINAES,2004).

Portanto, a necessidade de melhoria contínua da qualidade da educação superior aliada ao aumento do número de pessoas que ingressam no sistema justifica a importância dos mecanismos de avaliação. Mais do que um instrumento fundamental no processo de renovação curricular e das práticas pedagógicas, a avaliação desperta interesse social e, por conta disso, passa a ter relevante papel nas políticas e estratégias governamentais sendo usada até mesmo como instrumento de poder para o controle e modelagem do sistema educacional (DIAS SOBRINHO,2002).

Após uma série de iniciativas no campo da avaliação do ensino superior brasileiro, foi instituído em abril de 2004 o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES). Esse sistema de avaliação tem como proposta uma articulação entre a visão regulatória governamental e a avaliação educativa de forma a respeitar as especificidades de cada instituição (GOUVEIA,2005).

Um dos instrumentos de avaliação do SINAES é a Avaliação das Instituições de Ensino Superior (AVALIES) que é o núcleo do sistema e se divide em uma avaliação interna da instituição, ou auto-avaliação, e uma avaliação externa conduzida por uma comissão de especialistas (INEP,2004b).

A avaliação institucional deve ser um processo contínuo e uma forma de autoconhecimento da instituição e aprendizado da sua própria realidade (INEP,2004b). Uma das suas dimensões é a de infraestrutura física, que inclui recursos de informação e comunicação, objeto de particular interesse para este trabalho. No entanto, esta dimensão pretende mapear a infraestrutura da instituição como um todo – e não somente a infraestrutura de TICs – e, portanto, sugere um conjunto de indicadores que não contempla de maneira clara a forma como as TICs estão sendo usadas para apoiar a melhoria da qualidade do ensino e o desenvolvimento institucional como um todo.

É nas instituições públicas de ensino superior do Brasil que se concentra a maior parte do esforço de pesquisa e produção de conhecimento (SOARES,2002). Esse é um dos motivos

porque foi escolhido o escopo das IFES para execução deste trabalho. Ainda, o autor é aluno do programa de pós-graduação de mestrado *stricto sensu* de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ).

I.1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

Partindo dos pressupostos de que as TICs são estratégicas para qualquer organização e, em particular, para as instituições de ensino superior e de que a avaliação institucional proposta pelo SINAES é um mecanismo de autoconhecimento da instituição uma vez que permite a identificação de suas forças e vulnerabilidades, buscou-se na dimensão de infraestrutura incluindo recursos de informação e comunicação do roteiro de avaliação institucional, um conjunto de indicadores representativos do uso das TICs nas instituições federais de ensino superior no Brasil.

Como o conjunto de indicadores lá existente não apresenta com clareza de que forma as TICs estão sendo usadas nas instituições federais de ensino superior brasileiras, buscou-se obter tais medidas por meio de um levantamento bibliográfico. No entanto, nesta fase tais medidas também não foram identificados com clareza e, portanto, a proposta deste trabalho é determinar indicadores representativos do uso das TICs nas IFES.

O método escolhido para a obtenção destes indicadores tem como base o uso de uma metodologia de avaliação de programas sobre a utilização das TICs nas IFES. Um dos instrumentos deste processo avaliativo é a aplicação de um questionário que permite mapear o uso das TICs nas instituições estudadas e estabelecer uma correlação com os macro-objetivos das IFES para definir indicadores e critérios para o uso das TICs nas instituições estudadas.

Estes indicadores, se inseridos no âmbito da avaliação institucional proposta pelo SINAES, fornecem apoio aos gestores na obtenção de um diagnóstico da situação atual do uso das tecnologias de informação e comunicação nas IFES e permitem a identificação das forças e vulnerabilidades no uso das TICs estabelecendo, com isso, os subsídios para aprimorar o seu uso e verificar os pontos merecedores de maior atenção.

Este estudo também pretende fornecer contribuições para trabalhos futuros uma vez que é um primeiro passo para o estabelecimento das bases para a criação de um ferramenta baseada em um sistema de informações que permita diagnosticar o uso das TICs na IFES. A influência do uso das TICs sobre as demais dimensões da avaliação institucional bem como sobre o desenvolvimento da instituição também é um tópico que pode ser explorado em estudos futuros.

I.2 O CONCEITO DE ORGANIZAÇÃO E A ORGANIZAÇÃO EDUCACIONAL

Segundo Daft (2006), as organizações são “entidades sociais dirigidas por metas, desenhadas como sistemas de atividades deliberados e coordenados e são ligadas ao ambiente externo”.

Vieira, Almeida e Alonso (2003) acreditam que as organizações podem ser vistas por diversos ângulos criando, portanto, diferentes concepções da interação entre a organização e seus participantes. Da mesma forma que cada indivíduo tem o seu conjunto de valores formado por meio das interações que realiza com o ambiente externo durante toda a sua existência, a organização também possui uma história construída com base nas experiências anteriores, na expectativa dos indivíduos que a compõem e na interação com o mundo exterior.

Uma IES, como qualquer outra organização, deve se estruturar para atingir os seus objetivos institucionais. Para isso, precisa encontrar meios adequados para operacionalizar os seus instrumentos de gestão como o planejamento de objetivos e metas da instituição (através do Projeto Político-Pedagógico), a organização das pessoas e recursos (pessoal, financeiro, infraestrutura), a execução das tarefas do dia-a-dia, a avaliação rotineira de processos e atividades, a comunicação para o coletivo da escola sobre as atividades e resultados obtidos e a capacitação contínua dos colaboradores da instituição (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO, 2003).

De acordo com Hatch (1996 *apud* VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO, 2003), a criação de novas teorias organizacionais não significa a superação das teorias anteriores, uma vez que estes novos conceitos surgem para responder questões não contempladas por outras teorias. A complementaridade de conhecimentos gerados por essas diversas abordagens não permite que as organizações sejam explicadas através de uma única teoria.

As teorias organizacionais clássicas e modernas partem de uma visão positivista e empírica gerada a partir de um estudo da realidade e comparam a organização a uma máquina que é criada para atingir um objetivo definido.

Já a teoria da organização simbólico-interpretativa mostra que o conhecimento é filtrado pelo conhecedor através da influência cultural, social e cognitiva. A realidade é obtida através de relações subjetivas e interpessoais entre os membros da organização que constroem os padrões com base em suas convicções e na sua visão de mundo.

Por sua vez, a teoria organizacional pós-moderna, embora guarde semelhanças com a teoria anterior, mostra que o conhecimento é determinado pelo processo sócio-cultural existente naquele espaço-tempo específico e, portanto, se mostra fragmentado, contraditório e ambíguo apresentando uma crítica à teorização da prática organizacional. Nesta visão, os elementos interrelacionam-se para formar o todo, como em um mosaico.

Morgan (2007) defende que as organizações são complexas, paradoxais e multifacetadas e que toda a teoria e prática da administração pode ser representada na forma de metáforas. Cada uma dessas visões ajuda a entender o todo organizacional.

Na metáfora em que as organizações são vistas como máquinas, as ações são predeterminadas e a organização é vista de forma racionalista que, segundo a teoria clássica da administração, é um dos pré-requisitos para a eficiência organizacional (MORGAN, 2007). Nesta abordagem, apresentada por Frederick Taylor na primeira metade do século XIX, os gerentes cuidam do planejamento e da organização ao passo que os trabalhadores tratam de executar as tarefas pré-determinadas e são monitorados relativamente ao cumprimento de cada etapa.

Esta abordagem funciona adequadamente em situações onde há um conjunto claro de tarefas a executar mas, por outro lado cria formas organizacionais que têm dificuldades de adaptação a mudanças e de geração de inovação, bloqueando ações criativas.

A abordagem de organizações vistas como organismos reconhece que as organizações devem adaptar-se para sobreviver em um ambiente em constante mudança. Neste cenário, as organizações são vistas como sistemas abertos que sofrem influência de fatores externos como o ambiente, a sociedade e a concorrência. Da mesma forma que um organismo, a organização é modelada como um conjunto de subsistemas em constante interação.

Esta vertente mostra que as necessidades de indivíduos e organizações devem ser atendidas para que ambos operem de maneira eficaz. Com isso, é reforçada a preocupação com as ciências sociais, com o aumento da qualidade do trabalho e a democratização da liderança, que passa a ser menos desumanizante e a contar com a participação ativa dos empregados e colaboradores (MORGAN,2007). No entanto, diferente de um organismo que se submete à teoria evolucionista, uma organização e seus membros podem escolher que caminhos desejam trilhar, atuando de forma competitiva ou colaborando com outras organizações.

Ao visualizar as organizações como cérebros, o foco passa a ser a capacidade de aprendizagem organizacional, a distribuição da inteligência por toda a empresa e a utilização do poder das TICs para descentralizar a estrutura da organização e prepará-la para as realidades do mundo globalizado (MORGAN,2007).

Desta maneira, as organizações podem ser vistas como cérebros processadores de informações, como sistemas complexos capazes de aprender e como sistemas que combinam aspectos centralizados e descentralizados.

Ao propor a determinação de indicadores do uso das TICs das IFES, pretende-se fornecer um conjunto de medidas representativo do estado atual das TICs de forma que o gestor possa analisar dos resultados obtidos, identificar as fortalezas e as debilidades

institucionais e, com isso, gerar aprendizado na instituição no sentido de aprimorar os indicadores e permitir o cumprimento da missão institucional.

Ao considerar as organizações como culturas, há de se considerar a ideologia organizacional, seu conjunto de valores, de crenças e seus ritos, bem como as variações de cultura e de modo de vida entre os diversos grupos em que a organização está inserida. Como exemplo, a organização japonesa dá valor à cooperação e ao interesse comum para o qual todos têm de oferecer o melhor de si para produzir um resultado satisfatório (MORGAN,2007).

Ao examinar as organizações como sistemas políticos, verifica-se a influência dos diversos estilos de governo e dos diferentes grupos e indivíduos sobre o ambiente organizacional, bem como a constituição de jogos de poder e a administração dos conflitos de interesses entre esses grupos (MORGAN,2007).

A organização pode ser caracterizada pelo seu estilo de liderança política que pode ser autocrático (em que prevalece a autoridade de um indivíduo, como na empresa familiar), burocrático (em que a palavra escrita e as regras formais orientam a atividade da empresa, como em muitas organizações governamentais), tecnocrático (onde o poder e a responsabilidade estão intimamente relacionados com o conhecimento técnico) e democrático (em que o poder está diluído pela população na forma de controle participativo como a representação de grupos de acionistas e a existência de cooperativas).

As IFES são essencialmente organizações burocráticas, sujeitas às regras formais ditadas pelo MEC e este fator deve ser levado em consideração no âmbito deste trabalho.

A metáfora da organização como prisão psíquica mostra que as organizações têm um lado inconsciente que pode levar à resistência a mudanças e ao aprisionamento da forma de pensar. Na fábula da Caverna de Platão, os prisioneiros de uma caverna, que não têm possibilidade de ver o mundo exterior, somente conhecem a sua realidade. Se um deles conseguisse se libertar e ver a realidade do mundo exterior, iria se decepcionar ao retornar à caverna e ainda teria suas idéias rechaçadas pelos seus ex-colegas de confinamento que poderiam se apegar ainda mais a sua própria maneira de ver o mundo, rejeitando qualquer mudança (MORGAN,2007).

O domínio do mercado americano pela indústria automobilística japonesa na década de 70, quando houve a oferta de veículos menores que consumiam menos combustível, e o crescimento da Microsoft e de outras empresas da área de informática por conta da queda do domínio da IBM ao acreditar que o mercado continuaria a demandar sistemas de grande porte e de alto poder computacional são bons exemplos dessa visão (DAFT,2006).

O principal patrimônio das organizações são as pessoas que as compõem. A organização existe a partir do momento em que as pessoas interagem para realizar as funções necessárias para atingir metas.

Muito embora em uma organização a divisão do trabalho possa ser feita em departamentos separados ou conjuntos de tarefas, mais recentemente existe uma tendência em tornar mais horizontal esse modelo, flexibilizando a administração e conferindo maior agilidade e competitividade à organização (DAFT,2006).

O conjunto de fatores externos, composto por clientes, fornecedores, concorrentes, governo e outros atores, também é decisivo para a existência da organização. Sem a compreensão e a interação com esse ambiente, a organização não sobrevive (DAFT,2006).

Vieira, Almeida e Alonso (2003) defendem que existe uma interdependência entre o modo de produção capitalista e a esfera educacional, na medida em que o aparelho escolar "se apresenta como instrumento para a reprodução das relações de trabalho e dominação existentes entre as classes sociais."

O desenvolvimento de grandes organizações remonta à época da Revolução Industrial e, portanto, pode-se afirmar que as organizações são relativamente recentes. Contudo, exercem papel fundamental no cotidiano e na sociedade como um todo, modificam e são modificadas por esta sociedade.

De fato, a descentralização das grandes empresas, a relativa autonomia de cada unidade fabril e a flexibilidade organizacional para ajustar-se aos diversos perfis de mercado e de consumidor têm paralelo em algumas instituições escolares que já adotaram um modelo de gestão descentralizado, com autonomia de centros escolares e flexibilidade de programas pedagógicos (MARTINS,2007).

Daft (2006) apresenta sete razões para justificar a importância das organizações, razões essas que se confundem com seus próprios objetivos: reunir recursos para alcançar metas e resultados desejados; produzir bens e serviços com eficiência; facilitar a inovação; utilizar tecnologias modernas baseadas em TICs; adaptar-se a um ambiente em transformação e influenciá-lo; criar valor para proprietários, clientes e funcionários e acomodar constantes desafios da diversidade, da ética e da motivação e coordenação dos recursos humanos da organização.

Ao analisar esses objetivos no âmbito das IFES, verifica-se que o serviço a ser prestado é a educação de qualidade e o desafio a ser cumprido é prestar esse serviço com eficiência. Facilitar a inovação é um objetivo atingido através da pesquisa científica. Utilizar tecnologias baseadas em TICs é uma meta cujo cumprimento este trabalho se propõe a verificar. Adaptar-se a um ambiente em transformação é uma necessidade para a sobrevivência da própria instituição. A criação de valor tem relação com o retorno que a instituição oferece para a sociedade.

Daft (2006) sugere ainda que a teoria das organizações permite que os administradores possam gerir organizações que funcionem de maneira mais eficaz e apresenta o conceito da

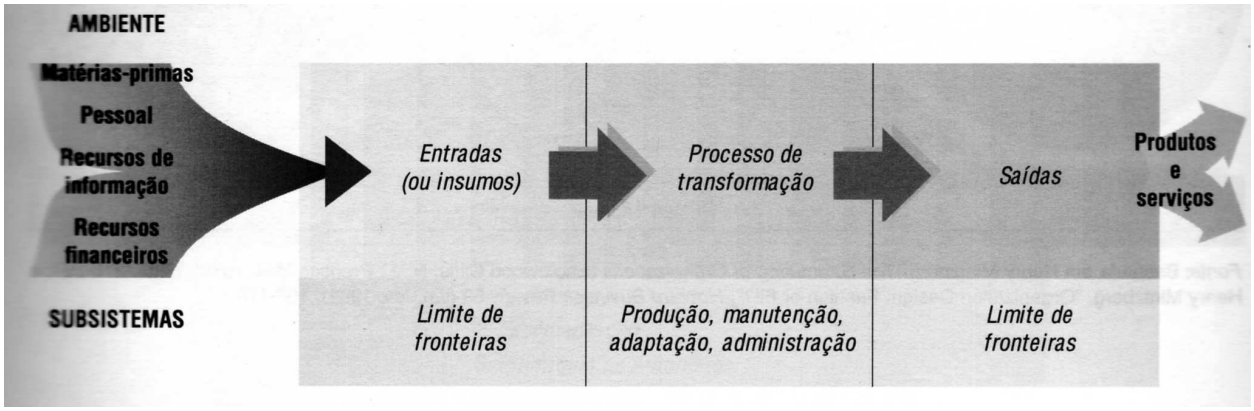
teoria de sistemas. Um sistema é um conjunto de elementos interativos que atua recebendo entradas do ambiente, transformando-as e fornecendo saídas para o mundo externo.

Um sistema pode ser fechado ou aberto. Um sistema fechado é autônomo, isolado do mundo externo e não depende desse mundo externo, ao passo que um sistema aberto consome e devolve recursos para o ambiente com que interage.

Inicialmente, acreditava-se que era possível modelar a organização como um sistema fechado – que seria estável e previsível -, sem interação com o mundo externo, pois isso aumentaria a sua eficácia. No entanto, a experiência fracassada de organizações como a IBM nos anos 80 (DAFT,2006) mostrou a necessidade de se considerar o ambiente externo para a sobrevivência da empresa. Com isso, pode-se dizer que uma organização é um sistema aberto que faz parte de um todo complexo e interconectado.

A Figura I.1 mostra um sistema aberto e seus subsistemas. Verifica-se que as entradas do sistema podem incluir matérias-primas, os recursos humanos, recursos de informação e financeiros da organização. O sistema transforma as entradas que são enviadas de volta para o ambiente como algo de valor, na forma de produtos e serviços. Eventuais subprodutos da transformação, como poluição e satisfação dos funcionários, também podem estar presentes nas saídas do sistema. Os subsistemas executam funções específicas necessárias à sobrevivência da organização tais como administração, manutenção, produção, adaptação à mudanças e limite de fronteiras para realizar intercâmbio com o ambiente externo.

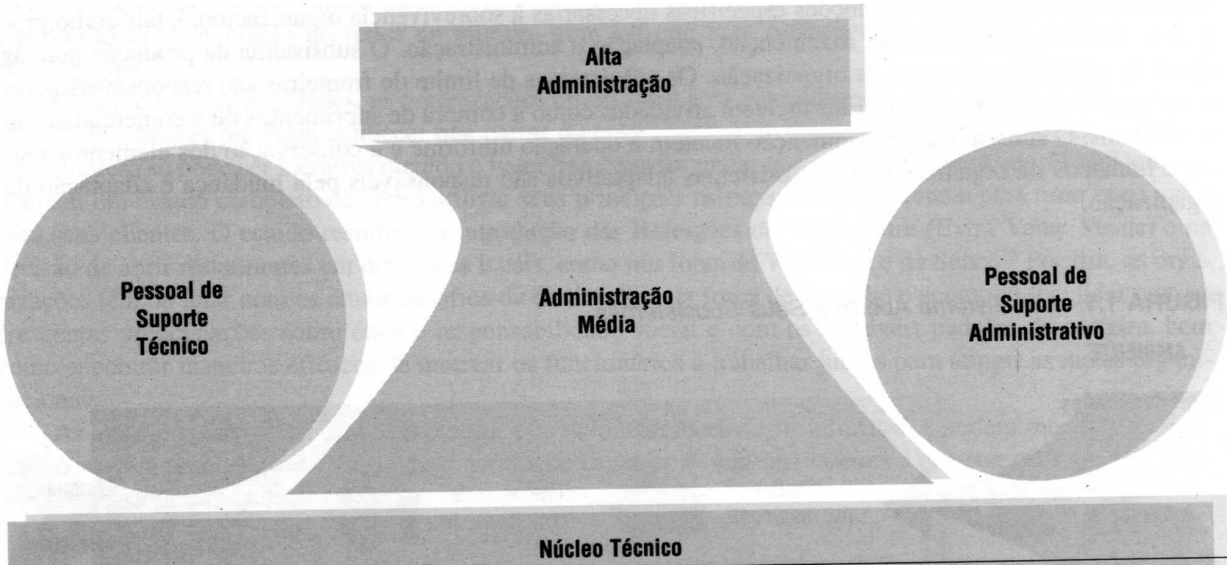
De fato, uma instituição de educação superior, seja ela pública ou privada, não é uma organização fechada, desprovida de influência do ambiente externo e, por conta disso, constitui-se em um sistema aberto, conforme será abordado mais adiante nesta seção.



Fonte: DAFT,2006

Figura I.1 – Sistema aberto e seus subsistemas

De modo a desempenhar as funções dos sistemas mencionados anteriormente, é necessária uma estrutura organizacional. Mintzberg (1979 *apud* DAFT,2006) apresenta uma configuração composta de cinco componentes, conforme a Figura I.2



Fonte: DAFT,2006

Figura I.2 – Componentes básicos de uma organização

O núcleo técnico compreende a equipe que realiza o trabalho essencial da organização e é responsável pelas principais transformações de insumos em produtos. Em uma fábrica, ele seria o departamento de produção. Em uma universidade ou em uma IFES representa o conjunto de professores e disciplinas.

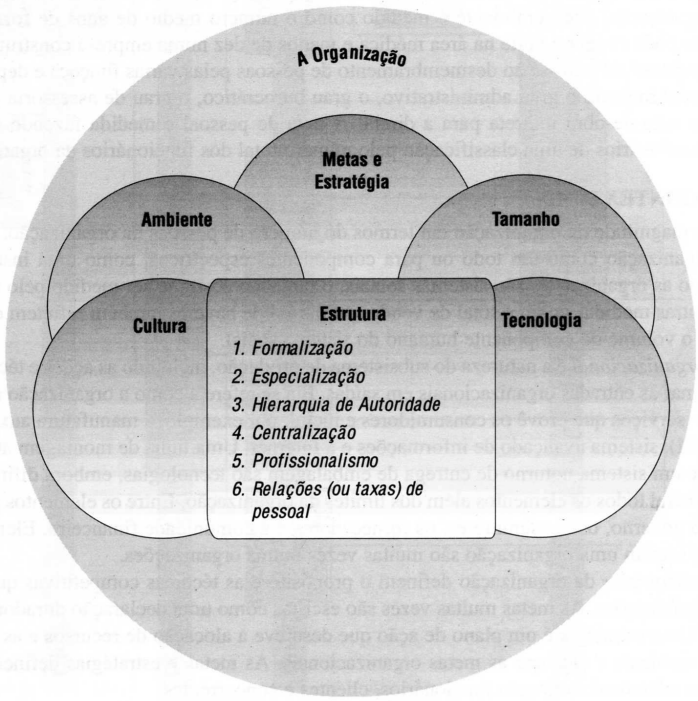
O suporte técnico é a equipe que auxilia na adaptação da organização ao ambiente ao mesmo tempo em que gera inovações que serão usadas pelo núcleo técnico. Departamentos como os de tecnologia, de marketing e de pesquisa fazem parte deste grupo. Nas IFES, o objeto de interesse neste componente é o órgão gestor das TICs, a partir do qual será feito o levantamento do uso das TICs.

O suporte administrativo cuida da operação e manutenção da organização e compreende atividades como recursos humanos, limpeza e conservação. Partes desse grupo interessam a este estudo em virtude da necessidade de capacitação do corpo técnico-administrativo, como será abordado posteriormente neste trabalho.

A administração é responsável pela direção e coordenação de outras partes da organização. Divide-se em duas partes: a alta administração, que fornece as diretrizes, estratégias, metas e políticas da organização; e a administração média que é responsável pela coordenação em nível departamental e mediação entre a alta administração e o núcleo técnico.

Na prática, todos estes componentes são interrelacionados entre si e normalmente ocupam mais de uma função de subsistema, além de atuarem no limite de fronteiras com o ambiente externo (DAFT,2006).

A visão de sistemas representa as atividades dinâmicas que acontecem nas organizações, mas não esclarece características específicas do projeto organizacional – que constitui-se em uma espécie de "personalidade da organização". Para descrever isso, é necessária a compreensão do conceito de dimensões organizacionais (DAFT,2006). Conforme a Figura I.3, estas dimensões são de dois tipos: estruturais e contextuais.



Fonte: DAFT,2006

Figura I.3 – Dimensões de uma organização

As dimensões estruturais fornecem meios de descrever a organização, fazer medições e comparações com outras organizações, ao passo que as dimensões estruturais preocupam-se em caracterizar toda a organização, seu tamanho, a tecnologia que utiliza, o ambiente em que está inserida e as metas que deseja alcançar.

O conhecimento e a avaliação das organizações passa pelo entendimento das suas dimensões estrutural e contextual. Essas dimensões interagem entre si e devem ser usadas para atingir os objetivos da organização, citados anteriormente (DAFT,2006)

Como dimensões estruturais, pode-se citar a formalização (regulamentos e práticas da instituição), a especialização (no nível de subdivisão das tarefas da organização), a hierarquia de autoridade, a centralização (nível hierárquico que tem a autoridade para tomada de decisão)

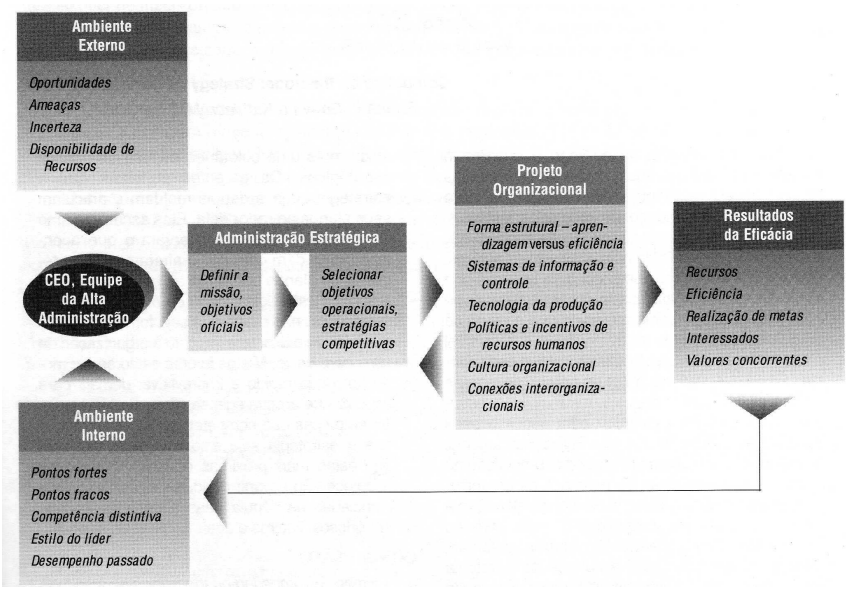
e o profissionalismo (que se constitui no nível de educação formal e treinamento dos funcionários).

No campo das dimensões contextuais, tem-se o tamanho (que normalmente é medido pelo número de pessoas da organização), a tecnologia organizacional (ações e técnicas usadas para transformação das entradas do sistema), o ambiente (que é composto dos elementos fora da área limítrofe da organização como consumidores, fornecedores, indústria e governo), as metas e estratégias (que definem o propósito e as técnicas de competitividade que irão distinguir entre uma e outra organização) e a cultura (que é o conjunto subjacente de valores, crenças, conhecimentos e normas compartilhados pelos funcionários).

Neste trabalho, muitas destas dimensões estão contempladas na avaliação do uso de TICs nas IFES. Nas dimensões estruturais, pode-se citar a verificação da formalização (através da existência de políticas acadêmicas e gerais de uso das TICs), a centralização (por meio da verificação da influência do órgão gestor das TICs na IFES) e o profissionalismo (com a medição do treinamento em TICs por parte de docentes e corpo técnico-administrativo). No lado das dimensões contextuais, procurou-se medir as metas e estratégias (através de um conjunto de critérios relacionados com o planejamento estratégico de TICs).

Os gerentes ou gestores da alta administração são responsáveis por mostrar a correta direção de uma organização. Para isso, estabelecem metas e desenvolvem estratégias para o alcance destas metas. As metas definem para onde a organização deseja ir e as estratégias indicam a forma de atingir estas metas.

Uma organização nasce com um objetivo definido por seus administradores. A partir daí, são elaborados a estrutura e o projeto da organização. Este projeto, as metas e as estratégias definidos pela alta administração devem ser muito bem escolhidos pois são fatores determinantes da eficácia organizacional. A Figura I.4 ilustra esse mecanismo.



Fonte:DAFT,2006

Figura I.4 – O papel da alta administração na orientação, projeto e eficácia da organização

Considerando-se o contexto das instituições de ensino, observa-se que a maioria delas ainda está apegada aos conceitos e às ações do racionalismo científico por meio de aspectos como a dissociação entre o pensar e o fazer, a falta de interação e participação dos alunos, a colocação do professor como dono incontestável do saber científico e a dificuldade de executar o compartilhamento de objetivos e as relações de troca de experiências pedagógicas entre professores, coordenadores e diretores (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Nesse contexto, a função do gestor educacional é a de criar um ambiente propício para a geração de conhecimento, engajando toda a comunidade acadêmica para que esse conhecimento possa ser efetivamente aplicado e trazer benefícios para a sociedade (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Para que isso aconteça, é necessário entender a natureza plural e complexa da organização educacional antes de adotar um modelo de gestão. A insistência em usar modelos de gestão perpetuados por administrações anteriores dificulta a consecução dos objetivos institucionais (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO, 2003).

Libâneo (2001 *apud* VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO, 2003) indica duas categorias de conceitos de gestão praticados nas organizações escolares do Brasil. O modelo da administração técnico-científica e o modelo da gestão simbólico-interpretativa.

O modelo da administração técnico-científica ainda é o predominante nas organizações escolares de hoje. Nesta abordagem, originada nos primeiros estudos em administração realizados por Taylor e Fayol no início do século XX, a escola é comparada com a fábrica o que fez com que conceitos e práticas normalmente usados na indústria, como a direção por objetivos, fossem transportados para a pedagogia e para a administração escolar (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Nessa concepção, existe uma divisão clara das funções e responsabilidades e a centralização do poder nas mãos do diretor. A hierarquia e as relações de subordinação prevalecem, conferindo pouca ou nenhuma capacidade decisória aos componentes da organização. A realização de tarefas é o principal objetivo, sem grandes preocupações com a realização profissional das pessoas ou com o clima organizacional.

Esse modelo de gestão é considerado ultrapassado para organizações escolares como as IES, que são fundamentadas no trabalho voltado ao conhecimento. É inegável que houve uma evolução nos sistemas educacionais ao longo do século na medida em que novos conceitos de administração e gestão empresarial foram sendo incorporados nas empresas, porém o racionalismo científico ainda é dominante na organização escolar (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Já na gestão simbólico-interpretativa, a organização social é entendida como o somatório do conjunto de experiências e interações sociais vivenciadas por seus componentes (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Essa abordagem defende que a organização escolar não é meramente um espaço físico neutro, desprovido de conotação política, mas sim como um sistema que agrega pessoas e que representa um agente modificador da sociedade e do contexto em que está inserida. Esta visão vai ao encontro da teoria de sistemas abertos para as organizações, apresentada anteriormente neste trabalho.

Seja na linha de gestão democrático-autogestionária – onde as decisões coletivas são tomadas por meio de assembléias e reuniões, sem formas claras de poder – ou na linha da gestão democrático-participativa – em que após a tomada de decisão coletiva existe uma avaliação por uma função de coordenação – existe uma definição conjunta dos objetivos sócio-políticos da escola que é fruto da grande participação e da comunicação entre a comunidade acadêmica.

Portanto, para o desenvolvimento de uma estrutura educacional adequada que possa criar uma cultura favorável à mudança e preparar a organização escolar para os desafios atuais e futuros, é necessário um novo perfil de gestor escolar que apresente características como a capacidade de trabalho em equipe, de abstração e de gerenciamento de ambientes complexos, a familiaridade com novas tecnologias, uma visão plural e de longo prazo, a facilidade de comunicação, o respeito à autonomia dos colaboradores, a atuação direcionada a objetivos, a capacidade de defesa e embasamento das suas decisões e a consciência das janelas de oportunidade e das restrições de recursos (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Esse novo gestor deve conseguir realizar o máximo do potencial da organização escolar, através do balanceamento entre os fatores de restrição de recursos e a ampliação do desempenho e da capacidade de realização da instituição, formando assim as bases de uma escola respeitada e admirada tanto pelos seus participantes quanto pela sociedade (MARTINS,2007).

A avaliação sistemática e continuada das atividades administrativas e pedagógicas e a valorização das competências profissionais na definição das funções dentro da organização são outras características deste modelo de gestão que admite a existência de uma realidade diferente para cada instituição, interpretada através da experiência prévia de cada observador (DIAS SOBRINHO,2002).

Nesse cenário, é fundamental que o gestor possua um conjunto de ferramentas, como indicadores e sistemas de gestão, que ofereçam melhor embasamento à tomada de decisão. A avaliação institucional proposta pelo SINAES é uma das formas de atingir esse objetivo e os seus resultados irão conter análises, críticas e sugestões que auxiliarão no autoconhecimento e na identificação das forças e das vulnerabilidades da instituição, atuando de forma contínua como agente modificador da realidade (INEP,2004b). Como será visto mais adiante neste estudo a auto avaliação da instituição pretende ser um mecanismo de aprendizado e não uma forma de punição ou uma busca de culpados para as questões existentes.

A estrutura e o projeto organizacional sofrem influência de uma série de fatores como a própria estratégia, o ambiente externo, a tecnologia, o ciclo de vida e a cultura da organização. A Figura I.5 ilustra como a estrutura da organização se molda de acordo com a influência de cada um desses fatores.

Fonte:DAFT,2006

Figura I.5 – Fatores que influenciam o projeto da organização

Existem vários tipos de metas em uma organização e cada uma delas desempenha uma ação distinta (DAFT,2006). As metas da organização que são formalmente estabelecidas constituem-se na **missão** da organização. A missão de uma organização é a razão da existência da organização e engloba a visão da organização e o seu conjunto de valores e de crenças. A missão organizacional tende a ser abstrata e de difícil mensuração.

Já as metas operativas da organização são aquelas perseguidas pela organização no seu dia a dia, seus verdadeiros procedimentos operacionais. Elas podem ser comparadas às atividades dos subsistemas que compõe a organização e em sua maioria constituem-se em resultados específicos e mensuráveis.

Um outro conceito importante no âmbito das organizações é o da eficácia organizacional que é o grau com que a organização executa suas metas (DAFT,2006).

Eficácia é um conceito amplo que inclui não somente variáveis no nível organizacional, mas também no nível departamental.

Por vezes a eficácia é confundida com o conceito de eficiência, mas esta tem um escopo mais limitado, pois é o esforço para produzir uma unidade de produto e pode ser medida como uma razão entre as entradas e as saídas (DAFT,2006). Quando uma

organização produz determinado produto com um número menor de recursos do que uma outra organização, diz-se que esta é mais eficiente do que a primeira.

Com efeito, pode-se ter uma organização eficiente, mas que não atinja seus objetivos por produzir um produto ou gerar determinado serviço para o qual não existe demanda. Analogamente, uma organização que atinge suas metas pode ser ineficiente.

A missão e os objetivos das IFES serão apresentados mais adiante neste trabalho.

I.3 O DESEMPENHO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E NAS IFES

A orientação clássica do conceito de desempenho dá conta de que ele pode ser representado por um conjunto de resultados que indicam o sucesso ou o fracasso, fruto da comparação com um patamar pré-estabelecido advindo de um conjunto de indicadores e critérios estruturados de acordo com a racionalidade e com as recomendações padrão para o comportamento das organizações (PEIXOTO; DIAS; XAVIER; MAGALHAES,2005).

No entanto, essa visão corresponde a uma zona de conforto utilizada por grande parte dos estudos relacionados a aspectos da Gerência de Operações (PEIXOTO; DIAS; XAVIER; MAGALHAES,2005). Os autores citam uma série de aspectos que atuam como influências externas – como a dificuldade da interação entre desempenho, ética e qualidade de vida, além da percepção restrita das disputas ideológicas e de poder - e mostram que o desempenho não deve meramente ser visto pela ótica técnica/instrumental, mas sim deve ser combinado com outros conceitos, considerando-se a ação das variáveis do mundo exterior.

Com efeito, nessa proposta de conceituação de performance, o desempenho deve participar como operador de apoio à reflexividade, influenciada que é pelos processos de avaliação e pela realidade teórica e prática (PEIXOTO *et al*, 2004). Esse desempenho pode ser considerado como um resultado da reflexão do observador sobre uma visão objetiva, influenciada por referências anteriores de avaliação, e também por uma ótica subjetiva, que leva em conta a transformação criativa de significados. Esta reflexividade mostra a visão do todo e permite separar a essência da aparência apresentada pelas limitações impostas ao paradigma cartesiano (PEIXOTO; DIAS; XAVIER; MAGALHAES,2005).

Como se observa, a avaliação do desempenho não é tarefa simples e, por isso, não deve se ater somente à frieza e à objetividade proporcionada pelos números e percentuais. Em vista disso, é necessária a adoção de uma metodologia ampla de avaliação que incentive o autoconhecimento e a reflexão, contemplando as externalidades e respeitando as especificidades do objeto que está sendo avaliado. A avaliação institucional proposta pelo SINAES segue esta linha de pensamento, a partir do momento em oferece orientações gerais para a realização da auto-avaliação, permitindo a reflexividade e o autoconhecimento e respeitando a identidade de cada instituição que pode, com base naquelas orientações, trilhar

seus próprios outros caminhos para a construção dos processos de auto-avaliação (INEP,2004b).

Da mesma forma, para a determinação de indicadores que representem o uso das TICs nas IFES, esta pesquisa se apóia em um método amplo de avaliação que contempla a observação do ambiente de TICs nas IFES, a visita ao local e entrevistas com gestores e técnicos da equipe de TICs de forma a considerar o maior número de fatores externos e permitir um mapeamento eficaz do uso das TICs na instituição.

As medidas de desempenho permitem avaliar, controlar e aprimorar processos produtivos bem como realizar comparações entre organizações, departamentos similares ou de mesma função (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Não existe um consenso entre os estudiosos relacionado aos critérios e indicadores que devem ser usados para medir o desempenho das organizações (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003). Embora o uso de critérios objetivos, como o retorno sobre o capital investido e a margem de lucro, seja o mais difundido, observa-se que é necessário um conjunto mais amplo de fatores para definir uma organização, principalmente naqueles casos onde a análise é realizada por um longo período de tempo ou mesmo se apresentam organizações sem fins lucrativos ou ainda que possuem cunho sócio-educativo, como as instituições de ensino.

Condições econômicas e setoriais e a própria condução da organização, normalmente feita pelo seu dirigente maior, como um diretor executivo, são fatores que impactam no desempenho e no resultado das organizações (DAFT,2006).

Por conta disso, percebe-se que os fatores de maior subjetividade como o nível de formação dos colaboradores, a tecnologia usada pela organização, o domínio das competências necessárias para atingir os objetivos da organização, a produção de pesquisa e desenvolvimento e o registro de patentes fornecem um melhor embasamento para definir o desempenho da instituição de ensino e a sua própria continuidade (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

No entanto, essa não parece ser a visão dominante em alguns dos órgãos reguladores das IFES no Brasil.

O Tribunal de Contas da União (TCU) é um órgão que tem como objetivo exercer a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, à legitimidade e à economicidade e a fiscalização da aplicação das subvenções e da renúncia de receitas (TCU,2008a). As IFES são avaliadas pelo TCU através de um conjunto de nove indicadores para avaliação de desempenho (TCU,2008a): custo corrente com hospital universitário / aluno equivalente; custo corrente sem hospital universitário / aluno equivalente; aluno tempo integral / professor equivalente; aluno tempo integral / funcionário equivalente com hospital universitário; aluno tempo integral / funcionário equivalente sem hospital universitário; funcionário

equivalente com hospital universitário / professor equivalente; funcionário equivalente sem hospital universitário / professor equivalente; grau de participação estudantil (GPE); grau de envolvimento discente com pós-graduação (GEPG); conceito CAPES/MEC para pós-graduação; índice de qualificação do corpo docente (IQCD); taxa de sucesso na graduação (TSG).

Esta avaliação, que por força da legislação deve integrar o relatório de gestão das IFES, tem como objetivo principal buscar a conformidade na prestação das contas destas instituições mas não mostra com clareza o real desempenho e as necessidades de cada IFES (OLIVEIRA; TURRIONI,2006).

De fato, como bem aponta Gouveia *et al (*2005), a avaliação passou a ser uma das políticas prioritárias de Governo na educação a partir do momento em que o diagnóstico da educação superior apontava deficiências relacionadas com o tamanho insuficiente do sistema para as necessidades do País, a inadequação do processo de credenciamento de novas instituições, a falta de um sistema amplo de avaliação no ensino da graduação e ineficiência do uso de recursos públicos na parte federal do sistema.

No entanto, os autores se apóiam em Dias Sobrinho (2002) para considerar que o debate em torno da responsabilização e prestação de contas dos serviços públicos, embora relevante, não pode ser baseado somente em critérios técnicos e objetivos, sem uma intenção sócio-educativa sob pena de eliminar da discussão qualquer tipo de questionamento.

Em setembro de 2008 o MEC apresentou, por meio do Inep, a primeira versão de um novo indicador de qualidade para a educação superior, o Índice Geral de Cursos (IGC). Este índice totaliza todos os cursos de graduação, mestrado e doutorado oferecido pela instituição em todos os seus *campi* (INEP,2008). O indicador é calculado a partir da média do Conceito Preliminar de Curso (CPC) dos cursos de graduação e das avaliações da CAPES para a pós-graduação.

O CPC tem como base de cálculo a nota do ENADE (40%), o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD), também de peso 30%, além das variáveis de insumo (30%) que englobam o corpo docente, a infraestrutura e o projeto pedagógico.

No subitem variáveis de insumo do CPC, o item infraestrutura e instalações físicas tem peso de 10,2%. A despeito da complexidade envolvida na determinação de uma medida representativa desse item, o único critério considerado para o CPC é a seguinte pergunta disponível no questionário sócio-econômico respondido pelo aluno quando do ENADE: “Com relação a aulas práticas: os equipamentos disponíveis são suficientes para o número de alunos?” (INEP,2008).

De acordo com o Inep, o IGC será mais um instrumento que, em conjunto com outros elementos, irá orientar as comissões de especialistas na avaliação das instituições de ensino

superior, norteando as análises e tornando os resultados mais objetivos (INEP,2008). No entanto, preocupa o fato de que o desempenho da instituição em termos de uso das TICs seja completamente ignorado por este novo indicador e, mais ainda, que toda a complexidade da realidade da infraestrutura do curso em questão seja representada por meio de uma única pergunta respondida pelo aluno.

Com efeito, o objetivo deste trabalho não é avaliar o desempenho das IFES como um todo, mas tão somente investigar indicadores que representem o uso das TICs nestas instituições e as auxiliem como vantagem estratégica. Por conta disso, foi feita uma pesquisa por indicadores de uso das TICs nos diversos indicadores usados ou propostos para avaliação das IFES.

Como se verifica no exposto acima, os indicadores do TCU para avaliação das IFES não levam em conta quaisquer itens relacionados com as tecnologias da informação e comunicação.

A ANDIFES por meio de seu conselho de pró-reitores de planejamento e administração, o FORPLAD (ANDIFES,2008a) propôs um conjunto de indicadores de gestão nas IFES que contempla diversas áreas mas também não faz menção a qualquer recurso de tecnologia de informação e comunicação.

Por sua vez, o Portal SINAES não apresenta indicadores da educação superior relacionados com as tecnologias da informação e comunicação (SINAES, 2008). Da mesma forma, a dimensão de infraestrutura, incluindo recursos de informação e comunicação da avaliação institucional do SINAES (SINAES, 2003) também não propõe indicadores claros para medir o uso das TICs nas instituições de ensino superior conforme será exposto mais adiante nesse trabalho.

Um estudo do Governo Eletrônico, uma iniciativa do Governo Federal que tem como objetivo a melhoria dos serviços para o cidadão, a ampliação do acesso a esses serviços, a melhoria da gestão interna e da transparência em todas as esferas governamentais (BRASIL,2009b), propõe uma metodologia para construção de indicadores e métricas para serviços eletrônicos do Governo (BRASIL,2007). Muito embora seja possível usar parte desta metodologia nesta pesquisa, não há representação do uso das TICs.

No âmbito internacional, foram criados índices como o Digital Opportunity Index (DOI) do International Telecommunications Union (ITU-T,2008), o Economist Intelligence Unit (EIU,2008) da revista *The Economist* e, mais recentemente, o The Connectivity Scorecard (NOKIASIEMENS,2008), que procuram medir o uso das TICs nos países, mas não são específicos em relação às IFES.

O Campus Computing Report (LITTO, 2004) é uma pesquisa realizada há mais de 15 anos nos EUA que apresenta os resultados de um levantamento sobre o papel das TICs nas instituições de ensino superior e contempla aspectos relacionados com o uso de diversos

serviços de TI existentes no campus. Em 2004, este estudo foi iniciado nas instituições de educação superior brasileiras. É portanto, a referência que mais se aproxima aos objetivos deste estudo, mas que precisa ser inserida no contexto das IFES.

Como se nota, em nenhuma das propostas ou abordagens vigentes de avaliação das IFES existem indicadores claros que possam mensurar o uso e a importância das TICs no cumprimento da missão institucional, o que justifica a necessidade de exploração deste tema por esta pesquisa.

I.4 AS TICs E O CONTEXTO EDUCACIONAL

A França, os Estados Unidos e a Inglaterra foram os primeiros países a implementar as TICs na educação (BARON; BRUILLARD,2003). Após a Segunda Guerra Mundial existem registros de uso de apoio audiovisual na educação e as primeiras políticas relativas ao uso das TICs nestes países datam dos anos 70.

Também a partir da década de 70, o paradigma do processo em massa passa a ser substituído pelo da tecnologia das TICs, onde a informação é a matéria-prima. As novas tecnologias surgidas com a revolução digital no final dos anos 90 modificaram a forma com que trabalhamos, estudamos e realizamos nossas atividades diárias (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004). Tudo isso foi alcançado em um âmbito global e em um tempo mais curto do que o de qualquer outra revolução no passado, graças às contínuas transformações das TICs.

Essa mudança não ocorreu somente no campo empresarial, uma vez que também no campo educacional existem vários exemplos do uso das TICs como a educação à distância, as bibliotecas virtuais, o correio eletrônico, a videoconferência, os portais corporativos, os fóruns de discussão virtuais e as tecnologias de voz sobre IP (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Um dos desafios para a implantação intensiva das tecnologias de informação e comunicação na educação é uma infraestrutura adequada de acesso às TICs. Salas de aula com computadores, software educacional adequado e conectividade de rede são alguns dos requisitos necessários (WAISELFISZ,2007).

Entretanto, há de se considerar que, muito embora o uso das ferramentas e recursos disponibilizados pelas TICs seja semelhante nas diversas partes do mundo, a implementação das TICs nos ambientes de ensino é função do contexto político e cultural de cada país (BARON; BRUILLARD,2003).

Desta maneira, a educação dessa nova “Sociedade da informação” constitui um grande desafio, uma vez que é necessária uma orientação adequada para a utilização dos novos recursos tecnológicos, para que seja possível conceder às pessoas o acesso à informação e permitir o compartilhamento do conhecimento.

Para atingir esse objetivo é necessário que as instituições de ensino incorporem esses novos recursos tecnológicos ao seu sistema educacional. Em vista disso, a modernização da infraestrutura de TICs nas instituições de educação superior – IES públicas contribui de maneira decisiva para o aumento da produtividade, da qualidade e da eficiência institucional.

Conforme mostra a Figura I.6, é necessário promover a alfabetização digital, com o efetivo uso dos recursos de TICs, em todos os níveis de ensino, do fundamental ao superior . A geração de conhecimento em TICs se dá no nível de pós-graduação e também no nível de graduação e ajuda o nível médio na aplicação destas tecnologias (TAKAHASHI,2000).

Fonte: SocInfo *apud* TAKAHASHI,2000

Figura I.6 – Capacitação de recursos humanos em TICs

Seguindo esta linha, Wallace (2004) defende a necessidade de maior capacitação dos docentes para o domínio de novas tecnologias de aprendizagem, especialmente aquelas disponibilizadas na Internet.

O Plano Nacional de Educação (PNE) salienta que “nenhum país pode aspirar a ser desenvolvido e independente sem um forte sistema de educação superior” (MEC,2008c). Para assegurar um crescimento do ensino superior no País com qualidade e eqüidade, foi iniciada uma discussão sobre a reforma da educação superior, em meados de 2003. O artigo 5º , inciso V do anteprojeto de reforma da Lei da Educação Superior estabelece que a instituição de ensino superior terá de cumprir seu compromisso social mediante a “incorporação de meios educacionais inovadores, especialmente os baseados em tecnologias da informação e

comunicação" (BRASIL,2007). Portanto, as TICs têm papel fundamental para alavancar a expansão estruturada da educação superior no Brasil (SPRITZER; XAVIER; MELO,2006).

I.5 A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

O ensino superior no Brasil é de responsabilidade do Ministério da Educação (MEC), que é responsável pela educação no Brasil. O MEC é o responsável por coordenar o sistema, financiar as IFES, além de fiscalizar e avaliar as Instituições de Educação Superior (IES) públicas e privadas (SOARES,2002).

Este controle normativo é exercido pelo MEC com base em legislação elaborada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) ou a regulação estabelecida pela Secretaria de Educação Superior (SESu). A Câmara de Educação Superior do CNE tem como um dos objetivos a análise e emissão de pareceres sobre avaliações da educação superior, ao passo que a SESu subsidia a formulação e implantação das políticas de ensino superior (SOARES,2002).

Ainda no âmbito da coordenação do sistema de educação superior brasileiro, merecem destaque a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). A CAPES tem a tarefa de coordenar as avaliações da pós-graduação e oferece subsídios ao MEC na elaboração de políticas nesta área. Já o INEP, entre outras atribuições, é responsável pela manutenção e orientação do sistema de informações e estatísticas educacionais brasileiro, o que lhe confere importante papel na monitoração da qualidade do ensino em todas as esferas (SOARES,2002).

Ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é uma agência que também exerce um papel importante no desenvolvimento da educação brasileira através do fomento à pesquisa científica e tecnológica e à formação de recursos humanos para a pesquisa no Brasil (CNPq,2008).

Atores não governamentais também fazem parte da organização do ensino superior no Brasil. Os principais são o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB), composto por todos os reitores das universidades públicas e privadas reconhecidas pelo MEC, a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), que é a representante oficial das IFES no diálogo com o Governo Federal e a Associação Brasileira de Mantenedoras de Instituições Superiores (ABMES) que representa as mantenedoras das instituições de ensino superior privadas (SOARES,2002).

O ensino superior brasileiro é organizado nas formas administrativa, acadêmica e com relação à formação (MEC,2008b). Nas seções a seguir, cada uma dessas formas de

organização será abordada. Além disso, também será apresentada uma visão da IES como organização.

I.5.1 HISTÓRICO DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

Diferente do restante dos países latino-americanos que tiveram as primeiras universidades no século XVI, o Brasil só iniciou a criação de instituições de ensino superior no início do século XIX (SOARES,2002). As primeiras faculdades, que foram Medicina, Direito e Politécnica tinham perfil para atender às elites, eram isoladas umas das outras e, na verdade, ofereciam cursos superiores de orientação profissional e que eram vistos como um substituto à universidade.

A primeira universidade criada no Brasil, em 1920, foi a Universidade do Rio de Janeiro (posteriormente denominada Universidade do Brasil) que era de fato uma reunião de faculdades pré-existentes sobre a direção de um único reitor. Sua orientação era prioritariamente o ensino, sem ênfase às atividades de pesquisa (SOARES,2002).

Com a criação do Ministério da Educação e Saúde no primeiro governo de Getúlio Vargas, o Estatuto das Universidades Brasileiras é aprovado em 1931. No entanto, a ênfase era no sentido de criar Faculdades de Educação que apoiassem a formação de professores para o ensino médio.

A separação entre Igreja e Estado ocorrida a partir da proclamação da República em 1889 e a intenção de recristianizar as elites fizeram com que um abrangente projeto pedagógico fosse desenvolvido pelos jesuítas na Era Vargas, culminando no surgimento da primeira universidade católica em 1946 o que fundamentou as bases para a criação das demais universidades católicas no Brasil.

Paralelamente a esse movimento, o estado de São Paulo iniciou o projeto de uma instituição voltada para a pesquisa, almejando a retomada do poder político depois da revolução de 1930. Com isso, em 1934 foi criada a Universidade de São Paulo (USP), universidade estadual que reuniu um grande número de professores e pesquisadores estrangeiros, em sua maioria europeus, e que veio a se tornar um marco no sistema da educação superior brasileira, consolidando-se como o maior centro de pesquisa do País (SOARES,2002).

Durante a Nova República, o sistema de universidades federais foi criado e cada capital brasileira passou a contar com uma universidade pública federal. Até 1960 o ensino brasileiro era centralizado no âmbito federal e a descentralização ocorreu a partir da aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da educação, em 1961. De acordo com Soares (2002), a lei ainda privilegiava o ensino em detrimento da pesquisa.

Somente em 1968, com a reforma universitária, é que foi assegurada a autonomia didático-científica, administrativa, financeira às universidades e foi aprovado um único modelo organizacional para as instituições de ensino superior públicas e privadas (MEC,2008). Embora cunhada dentro dos portões da burocracia estatal nos tempos da ditadura militar, esta reforma trouxe consigo a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão o que permitiu fundar as bases da pós-graduação no Brasil. Houve também forte expansão do setor privado da educação superior em nível de graduação, além de expansão forçada de vagas no ensino público (SCHWARTZMAN,1992).

A pós-graduação teve como fatores determinantes para o seu desenvolvimento: a valorização da formação de recursos humanos de alto nível para atender ao desenvolvimento econômico do País, o incentivo ao desenvolvimento de programas de pós-graduação *strictu senso*, a atuação das agências de desenvolvimento científico, a CAPES e o CNPq - ambos criados em 1951 –. a escolha das universidades públicas brasileiras como local para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e o processo de avaliação de programas de mestrado e doutorado iniciado pela CAPES em 1972. O sistema atual de ensino e pesquisa de pós-graduação brasileiro é considerado referência entre os países em desenvolvimento (SOARES,2002).

A partir de 1995, o MEC passa a cuidar somente da educação. Uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) foi implantada em 1996, com inclusão da educação infantil e ênfase à formação de docentes da educação básica (MEC,2008). A LDBN também instituiu o processo de avaliação do ensino superior brasileiro.

Soares (2002) também salienta que a nova lei gerou a necessidade de um corpo docente mais qualificado dentro da universidade, o que aliado aos processos de avaliação e recredenciamento de cursos, institucionalizou a pesquisa no País.

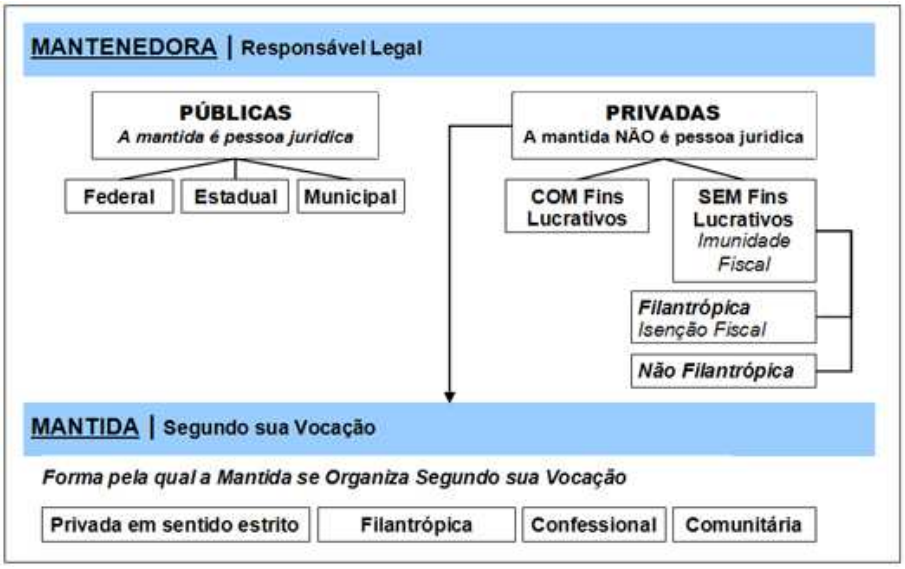
Com o lançamento do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) em 2007, o MEC tem como objetivo a execução de ações integradas e acredita que o investimento na educação básica tem reflexos diretos na educação profissional e no ensino superior (MEC,2008)

I.5.2 ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DO ENSINO SUPERIOR

As instituições de Ensino Superior são classificadas como Públicas, criadas por Lei do Poder Executivo com aprovação do Poder Legislativo, ou Privadas, criadas através de credenciamento pelo MEC (MEC,2008).

As instituições Públicas são mantidas pelo poder público e podem ser Federais, Estaduais ou Municipais, de acordo com o ente federativo que as mantêm.

Já as instituições Privadas dividem-se em instituições sem fins lucrativos e com fins lucrativos e são mantidas por pessoa física ou pessoa jurídica de direito privado. A Figura I.7 mostra o organograma da organização administrativa do ensino superior no Brasil.



Fonte: MEC,2008a

Figura I.7 – Organograma da organização administrativa do ensino superior no Brasil

As instituições privadas com fins lucrativos são mantidas por uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas de direito privado e têm um papel essencialmente empresarial.

As instituições privadas sem fins lucrativos podem ser, quanto à vocação social:

- Comunitárias – que incorporam representantes da comunidade em seus colegiados;
- Confessionais – constituídas por grupos de pessoas físicas ou de uma ou mais pessoas jurídicas que seguem a uma orientação ideológica e confessional específica;
- Filantrópicas – São entidades de educação ou assistência social que possuem uma mantenedora sem fins lucrativos e que oferecem serviços à população em geral, complementando a atividade do Estado, sem a cobrança de qualquer remuneração.

I.5.3 ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA DO ENSINO SUPERIOR

A organização acadêmica visa caracterizar as instituições de ensino superior quanto a sua competência e responsabilidade (MEC,2008).

As IES oferecem pelo menos uma modalidade de curso superior e também cursos em nível de pós-graduação. Já as Universidades são instituições multidisciplinares, públicas ou

privadas e que têm como objetivo a formação de quadros profissionais de nível superior e o desenvolvimento de atividades regulares de ensino, pesquisa e extensão.

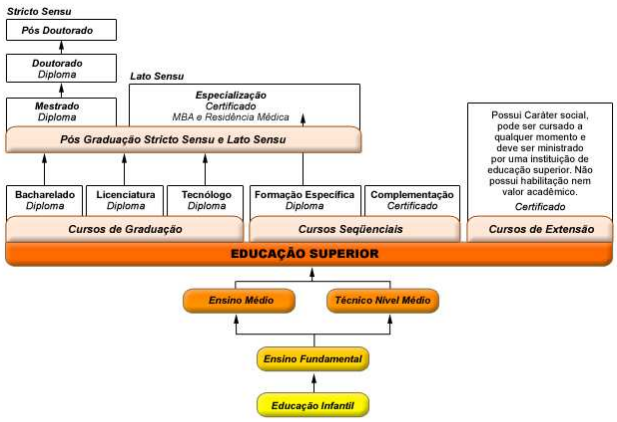
Portanto, as IESs brasileiras classificam-se em:

- Instituições universitárias: englobam as Universidades (que oferecem atividades regulares de ensino, pesquisa e extensão), as Universidades Especializadas (que atuam em área de conhecimento ou formação profissional específica) e os Centros Universitários (que são pluricurriculares);
- Instituições não-universitárias: compreendem os CEFETs e os CETs (que são instituições pluricurriculares que oferecem educação tecnológica em diferentes níveis), as Faculdades Integradas (que têm o regimento unificado e um Diretor Geral e oferecem propostas curriculares em mais de uma área do conhecimento e pode oferecer cursos em diversos níveis como graduação, cursos sequenciais e de especialização e programas de pós-graduação, mestrado e doutorado), as Faculdades Isoladas (que diferem das Faculdades Integradas por terem um único mantenedor e a administração e a direção isoladas) e os Institutos Superiores de Educação (que ministram cursos de extensão além dos vários níveis de cursos das Faculdades Integradas e Isoladas).

I.5.4 ORGANIZAÇÃO QUANTO À FORMAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR

A educação superior no Brasil oferece cursos de graduação, sequenciais e de extensão (MEC,2008). Esses cursos se diferenciam principalmente pela titulação obtida que pode implicar na continuidade da carreira acadêmica, através da pós-graduação, ou na formação profissional.

A pós-graduação engloba cursos *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*, de responsabilidade da SESu, a Secretaria de Educação Superior do MEC e que são avaliados pela CAPES. Um organograma da organização do ensino superior no Brasil é mostrado na Figura I.8.



Fonte: MEC,2008a

Figura I.8 – Organograma da organização do ensino superior no Brasil quanto à formação

Os cursos *Lato Sensu* são também conhecidos como cursos de Especialização, de Residência Médica ou MBAs e são regulamentados pela SESu. São compostos de aulas, práticas e trabalhos de pesquisa desenvolvidos sobre temas abordados ao longo de curso e possuem no mínimo 360 horas/aula presenciais. Estes cursos exigem do participante o diploma de Ensino Superior e conferem ao aluno um certificado de conclusão do curso após a apresentação de uma monografia ou trabalho de conclusão de curso.

Por sua vez, os cursos *Stricto Sensu* têm um foco voltado à continuidade da formação científica e acadêmica de alunos de nível superior, através dos programas de mestrado e doutorado. A CAPES é responsável por estes cursos e realiza avaliações a cada três anos com notas que variam de 1 (um) até 7 (sete). Para que o curso seja reconhecido, deve apresentar média maior ou igual a 3 (três). Os programas de mestrado têm duração de dois anos, tempo no qual o aluno cursa as disciplinas e elabora a pesquisa que dará forma a sua dissertação, ao passo que os cursos de doutorado têm duração de quatro anos em que as disciplinas são cursadas e a tese é elaborada (MEC,2008).

I.6 CENÁRIO ATUAL DAS IFES BRASILEIRAS

O momento atual é de reconstrução e renovação das IFES. Investimentos substanciais vêm sendo feitos no Sistema Federal de Educação Superior que também está se expandindo nos últimos anos (ANDIFES,2008a).

Nesta nova realidade foram criadas dez novas IFES entre 2003 e 2006 e mais de 40 novos *campi*, fortalecendo o ensino em regiões do interior do Brasil (MEC,2008b). Entretanto, muitas destas IFES eram faculdades públicas já estabelecidas que se transformaram em universidades após expansão.

Também as IFES vêm aumentando o número de vagas oferecidas nos últimos anos, chegando a cerca de 170 mil alunos em 2006, com um crescimento de mais de 25% em relação ao ano anterior.

O percentual de alunos matriculados na graduação nas IFES também é ascendente, chegando a 574 mil alunos em 2006, representando 13.8% do percentual de alunos matriculados em cursos de graduação. Nesse segmento, as universidades particulares respondem por quase 40% dos alunos matriculados (ANDIFES,2008a).

O número de vagas em concursos para docentes e para funcionários técnico-administrativos também é um indicador a ser observado. No primeiro caso, foram abertas 9214 vagas entre 2003 e 2006, um aumento de quase 150% em relação ao período anterior de 1999 a 2002. De forma semelhante, foram oferecidas no período de 2003 a 2006 mais de 15 mil novas mais vagas em concursos para servidores técnico-administrativos das IFES,

representando um crescimento de aproximadamente 70% em relação ao número de vagas disponibilizadas no período anterior (ANDIFES,2008a).

Um outro aspecto importante é a recomposição gradual do custeio das instituições federais de ensino superior. Muito embora as instituições federais de ensino ainda enfrentem problemas relacionados com falta de pessoal e restrições de custeio (ADUR-RJ,2008), existem esforços na direção de melhorias. A ANDIFES está implementando em conjunto com o MEC um novo modelo de aprovação de recursos e custeio nas IFES (ANDIFES,2009a) e vem patrocinando discussões para revisar esse modelo para planejamento do orçamento das IFES entre 2009 e 2012 (ANDIFES,2009b).

Seguindo essa tendência de expansão e de necessidade de modernização das IFES e de acordo com as diretrizes traçadas no Plano Nacional de Educação, foi lançado em 2007 o Programa de apoio a planos de reestruturação e expansão das Universidades Federais (REUNI). Este programa tem como desafios principais o aumento das vagas oferecidas e a diminuição da ociosidade das vagas e da evasão, a ampliação da mobilidade estudantil entre cursos, a revisão da estrutura acadêmica e incorporação de novos métodos de aprendizagem, buscando elevação da qualidade, a diversificação das modalidades de graduação, a ampliação de políticas de inclusão e assistência ao estudante e a maior articulação entre a educação superior e a educação básica. A meta é dobrar o número de alunos da graduação em dez anos, a partir de 2008, com consequente aumento do número de docentes (MEC,2008a).

O REUNI recebeu a adesão de todas as universidades federais que receberão investimentos e apoio para cumprir as metas estabelecidas. Ele se constitui na segunda etapa do Programa de Expansão da Educação Superior Pública, iniciado em 2003. A primeira etapa foi executada entre 2003 e 2006 com a expansão das IFES para o interior, conforme mencionado no início desta seção (MEC,2008a).

As TICs serão fundamentais para apoiar a execução deste cenário de expansão e de modernização do ensino projetado para as IFES e, portanto, o momento é mais do que propício para representar o uso das TICs nas IFES e justificar a necessidade de realização continuada do mapeamento proposto por esta pesquisa.

I.6.1 PERFIL DAS IFES DA REDE CEFET PARTICIPANTES DA PESQUISA

Para obter o perfil das IFES da rede CEFET participantes da pesquisa, recorreu-se ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) de cada instituição, uma vez que este plano pode ser entendido como um registro formal da realidade atual da instituição e da sua realidade projetada nos próximos anos (CEFET/MG,2005).

A Lei nº 6545, de 30 de junho de 1978, tornou os CEFETs do Rio de Janeiro, Paraná e Minas Gerais autarquias de regime especial, vinculadas ao MEC e detentoras de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar.

Esta mesma lei conferiu a estas instituições objetivos de educação superior, quais sejam: ministrar ensino em grau superior de graduação, pós-graduação e licenciatura curta e plena; ministrar ensino de 2º grau para formação de auxiliares e técnicos industriais; promover cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização; realizar pesquisas na área técnico-industrial, estimulando atividades criadoras e revertendo benefícios à comunidade (CEFET/RJ,2005).

Em outubro de 2005, o CEFET do Paraná foi transformado em Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTF/PR) por meio da sanção do Projeto de Lei nº 11.184/2005.

Todas as instituições têm um perfil que se constitui de múltiplos *campi*. O CEFET/RJ possui 6 (seis) *campi* espalhados pelo Estado do Rio de Janeiro com um total de mais de 10 (dez) mil alunos matriculados em 49 (quarenta e nove) cursos, sendo cerca de 32% do ensino superior e os demais do ensino médio e técnico. Há ainda cerca de 577 (quinhentos e setenta e sete) professores, sendo que mais de 60% são doutores e mestres e cerca de 85% do total de professores possuem regime de dedicação exclusiva. A instituição conta com aproximadamente 385 técnico-administrativos em diversas áreas, sendo 4 analistas e 13 técnicos em Tecnologia da informação. Todas estas informações são relativas ao ano de 2008 (CEFET/RJ,2005).

Já o CEFET/MG possui 10 (dez) unidades no Estado de Minas Gerais, com cerca de 15 (quinze) mil alunos matriculados em 59 (cinquenta e nove) cursos, sendo cerca de 34% do ensino superior e os demais do ensino médio e técnico. São aproximadamente 723 (setecentos e vinte e três) professores e 436 (quatrocentos e trinta e seis) funcionários do corpo técnico-administrativo. Estas informações são relativas ao ano de 2007 (CEFET/MG,2005).

Por sua vez, a UTF/PR possui 11 (onze) *campi* no Estado do Paraná que oferecem 63 (sessenta e três cursos) de ensino superior (UTF/PR,2004) com mais de 19 mil alunos, 1196 (um mil cento e noventa e seis) docentes e 533 (quinhentos e trinta e três) integrantes do corpo técnico-administrativo. Essas informações são referentes ao ano de 2005 (SINAES,2008).

A partir dessas informações, a conclusão a que se chega é as três instituições incluídas na amostra para este estudo têm porte equivalente, com ligeira vantagem para a UTF/PR. Em relação às demais IFES, estas instituições têm como diferencial o alto percentual de alunos no ensino médio e técnico profissionalizante. Esta sem dúvida é uma particularidade a ser considerada quando da análise do uso das TICs.

A missão do CEFET/RJ é a de “Promover a educação mediante atividades de ensino, pesquisa e extensão que propiciem, de modo reflexivo e crítico, na interação com a sociedade,

a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social) de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico dessa mesma sociedade.” (CEFET/RJ,2005).

O CEFET/MG tem como missão "Promover a formação do cidadão - profissional qualificado e empreendedor - capaz de contribuir ativamente para as transformações do meio empresarial e da sociedade, aliando a vivência na educação tecnológica e o crescimento do ser humano, consciente e criativo, aos princípios da gestão pela qualidade no ensino, pesquisa e extensão, visando o desenvolvimento econômico e social do país." (CEFET/MG,2005)

A UTF/PR, em seu PDI, apresenta como missão “Promover a educação de excelência através do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética e produtiva com a comunidade para o desenvolvimento social e tecnológico.” (UTF/PR,2004).

Como se observa, na missão de todas as instituições é clara a diretriz de promover ensino integral e de qualidade, dentro dos padrões éticos, contribuindo assim para o desenvolvimento da sociedade.

I.7 HISTÓRICO DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

A avaliação do ensino superior no Brasil tem seu desenvolvimento iniciado na década de 70 pela pós-graduação e pesquisa através da CAPES, que apresentou um modelo pioneiro para a época (SOARES,2002).

De acordo com Cunha (2001 *apud* GOUVEIA,2005) o Programa de Avaliação da Reforma Universitária (PARU), surgido em 1983, pode ser considerado como a pesquisa nacional pioneira das universidades brasileiras. Baseado na experiência do sistema de avaliação criado pela CAPES, o PARU foi concebido para traçar um diagnóstico sobre a efetividade da reforma universitária de 1968 (GOUVEIA,2005). O estudo que deu origem ao programa apresentava a proposta de uma visão menos técnica e mais subjetiva, onde se buscava conhecer o conjunto de ações que permeavam a realidade da universidade, através do resgate da história da instituição (GOUVEIA,2005).

Embora o programa não tenha logrado êxito, sendo extinto no ano seguinte de sua criação, ele indicou a necessidade de avaliação dos processos de gestão das instituições de ensino superior e mesmo de uma reorganização do ensino superior. Com isso, em 1985 é criada a Comissão Nacional de Reformulação da Educação Superior que sugeriu em seu relatório a necessidade de implantar um sistema de avaliação permanente composto de comissões de especialistas (GOUVEIA,2005).

A partir daí a cultura de avaliação começa a se disseminar por meio de grupos de trabalho da SESu e também seminários e congressos sobre o tema até que no início da

década de 90 é apresentada a proposta do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB).

O programa teve êxito a partir do momento em que houve envolvimento das IES e de seus dirigentes durante a sua elaboração aliado ao fato de ver a avaliação como um contraponto entre o pretendido e o realizado, em um movimento em direção à qualidade (GOUVEIA,2005).

Dias Sobrinho (2002) também ressalta a importância do PAIUB para o desenvolvimento do sistema de avaliação do ensino superior, indicando a existência de um paralelo entre os sistemas de avaliação americanos surgidos na década de 60 que possuíam um âmbito multidisciplinar, valorizavam a participação, a negociação e as metodologias qualitativas, aspectos de notória relevância no escopo das ciências sociais.

Em 1995, o PAIUB dá lugar ao Exame Nacional de Cursos (ENC), conhecido popularmente como Provão, que teve repercussão pública muito maior do que qualquer outro programa de avaliação do ensino superior brasileiro (GOUVEIA,2005).

O ENC foi o primeiro exame nacional em forma de censo realizado por alunos concluintes de cursos de graduação a partir de 1996 (GOUVEIA,2005). De acordo com a nota dos alunos, as instituições eram classificadas em um *ranking* com cinco conceitos que podiam variar de A (melhor) até E (pior). A análise da opinião pública teve repercussões positivas e negativas, estas principalmente motivadas pela grande publicidade dada aos resultados das provas em detrimento da diminuta ênfase relativa à divulgação das informações dos questionários-pesquisa dos estudantes.

Esse modelo também recebeu críticas a partir do momento em que ameaçava de descredenciamento os cursos com conceitos “D” e “E”, impondo um caráter coercitivo à avaliação, diferente dos objetivos de recuperação dos cursos em dificuldades e respeito às identidades regionais, relacionados com as tendências mais recentes no campo da avaliação. Ainda, o boicote dos estudantes das universidades públicas e a existência de cursos preparatórios para o Provão, que não necessariamente estavam relacionados com a melhoria da qualidade do ensino, fez com que o escore de muitas instituições privadas estivesse, em muitos casos, artificialmente acima dos conceitos das universidades públicas (GOUVEIA,2005).

Dias Sobrinho (2002) defende a idéia de que o ENC não deveria ser a única ferramenta para avaliação do ensino superior, mas sim parte integrante de um conjunto mais amplo de medidas avaliativas. Desta forma, atuaria de fato como instrumento de avaliação de tema tão complexo que é o ensino superior, atuando em um conceito formativo, visando o aperfeiçoamento, ao invés de constituir um programa isolado.

Em conjunto com o ENC, foram elaborados censos da educação superior que tinham como objetivo apresentar a evolução do sistema e a situação das IES através de indicadores quantitativos de natureza global.

Com base nestas considerações, Gouveia (2005) afirma que o ENC, mais do que fornecer um diagnóstico da educação superior brasileira, serviu para disseminar a necessidade e a cultura de avaliação no ensino superior. Com isso, o governo passa a ter um papel regulador e a avaliação constitui-se no indutor desse sistema.

Em um contexto no qual a avaliação do ensino superior passa a ter lugar de destaque, comissões de professores de universidades brasileiras, representantes do INEP, da SESu, da UNE e da opinião pública criaram o documento intitulado *Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior- Bases para uma nova proposta de avaliação da educação superior.* Este documento serviu de referência para a Lei 10.861, de 14 de abril de 2004, que substituiu o ENC pelo SINAES (GOUVEIA,2005). Nas seções a seguir, este novo sistema de avaliação do ensino superior brasileiro será apresentado em mais detalhes.

I.7.1 O SINAES

Diferente da visão de avaliação da educação superior apresentada pelo Provão, que valorizava a eficiência e a produtividade e promovia o controle de desempenho com base em padrões pré-determinados, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) foi concebido a partir de uma análise do histórico da educação superior brasileira e da visão da função da universidade na sociedade (GOUVEIA,2005).

Em vista disso, a proposta do SINAES era a de oferecer uma articulação entre regulação e avaliação, diferente da visão eminentemente regulatória e centrada em resultados do ENC (GOUVEIA,2005). Uma das motivações para a implantação desse novo paradigma de avaliação do ensino superior brasileiro, apresentada pelo estudo do SINAES, dava conta de que a avaliação não deveria ter um fim em si mesma, mas sim constituir-se em um processo contínuo, parte integrante de um conjunto de políticas públicas que viabilizasse a expansão sustentável do ensino superior (INEP,2004a).

O SINAES é concebido *"com a finalidade de analisar, oferecer subsídios, fazer recomendações, propor critérios e estratégias para a reformulação dos processos e políticas de avaliação da Educação Superior e elaborar a revisão crítica dos seus instrumentos, metodologias e critérios utilizados"*. Seus princípios fundamentais consistem em (INEP,2004a):

- Responsabilidade social com a qualidade da educação;
- Reconhecimento da diversidade do sistema;
- Respeito à identidade das instituições;
- Globalidade (avaliação da instituição através de um conjunto de indicadores de qualidade);
- Continuidade do processo de avaliação.

Com efeito, o SINAES busca integrar as diferentes dimensões da avaliação: interna e externa, somativa e formativa, particular e global, quantitativa e qualitativa. Para isso, se vale de um conjunto de instrumentos que serão apresentados em mais detalhes nas seções a seguir deste trabalho.

I.7.1.1 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SINAES

Com a aprovação da Lei do SINAES, um instrumento de avaliação de desempenho dos alunos continua a existir – agora sob o nome de Exame Nacional de Avaliação de Desempenho dos Estudantes (ENADE) - e dois novos instrumentos são criados (INEP,2004b):

- Avaliação das Instituições de Educação Superior (Avalies): constitui-se no núcleo principal do sistema de avaliação e divide-se em avaliação interna (ou auto-avaliação, coordenada por uma CPA) e uma avaliação externa, realizada por comissões do INEP;
- Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG): avalia os cursos de graduação por meio de instrumentos e procedimentos como visitas *in loco* à instituição, com periodicidade relacionada ao processo de autorização e credenciamento de cursos de graduação;
- Avaliação do Desempenho dos Estudantes (ENADE): aplicado aos estudantes ao final do primeiro e do último ano de curso, utilizando procedimentos amostrais.

Estes instrumentos são aplicados, de forma contínua, em diferentes momentos do processo de avaliação. Esse novo contexto de dimensões apresentado pelo SINAES pretende fornecer uma visão mais abrangente do sistema avaliatório, respeitando as diversidades e a realidade do País e de cada instituição, ao mesmo tempo em que se propõe a assegurar os padrões de qualidade, relevância social e autonomia das IES e de seu sistema educacional permitindo o auto-aprendizado e ajudando a construir as bases para o desenvolvimento institucional (INEP,2004b).

I.7.2 A AUTO-AVALIAÇÃO E SUAS DIMENSÕES

A auto-avaliação, ou avaliação interna, é um processo continuado de autoconstrução do conhecimento sobre a realidade da instituição. Seus objetivos principais são a produção de conhecimento, a identificação do conjunto de atividades da instituição e sua relevância social, com seus pontos fortes e deficiências, o aumento da capacidade do corpo técnico-administrativo e docente, o fortalecimento da cooperação entre as diversas áreas da instituição e a comunidade (INEP,2004b).

A avaliação interna é um importante instrumento para a tomada de decisão e a análise seu relatório final deve fornecer críticas e sugestões valiosas para determinar a estratégia de gestão da instituição. Este relatório é também considerado pela comissão de avaliação externa que visitará a IES (INEP,2004b).

A fim de possibilitar a realização dos processos de auto-avaliação das instituições de ensino superior brasileiras, a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), órgão colegiado que realiza a supervisão do SINAES, elaborou o documento *Roteiro de Auto-Avaliação Institucional: Orientações Gerais.* Este conjunto de recomendações tem como público-alvo, além da comunidade acadêmica, a Comissão Própria de Avaliação (CPA) de cada instituição (INEP,2004b).

De acordo com esse documento, a execução da avaliação interna prevê um conjunto de pré-requisitos, qual seja a constituição de uma CPA, a participação efetiva de integrantes da instituição que auxiliem na construção do conhecimento sobre a IES, a existência de apoio por parte dos dirigentes da instituição ao processo avaliativo, além da garantia de que as informações disponibilizadas sejam válidas e confiáveis e também que os resultados obtidos pelo processo de avaliação sejam efetivamente utilizados (INEP,2004b).

As etapas da auto-avaliação incluem a Preparação, o Desenvolvimento e a Consolidação, conforme a Figura I.9.

Fonte: INEP,2004b

Figura I.9 – Etapas do processo de auto-avaliação

Na primeira etapa, que é a de preparação, a constituição da CPA deve incluir representantes não apenas da comunidade acadêmica, mas também da sociedade civil organizada. Em seguida, deve haver uma fase de planejamento para o processo avaliatório de forma a formular os objetivos e metas e garantir sua periodicidade. Esta etapa ainda passa por uma atividade de sensibilização da comunidade acadêmica relacionada com a importância e a necessidade da avaliação interna. A sensibilização deve estar presente não somente nessa etapa, mas também nas demais etapas do processo de auto-avaliação (INEP,2004b).

Na etapa de desenvolvimento deve-se observar a coerência entre as ações realizadas e os métodos utilizados, além da atenção ao cumprimento dos prazos estabelecidos. Atividades como seminários para divulgação do processo de avaliação e do SINAES, definição da metodologia de coleta de dados, do tipo de análise que será empregada e do formato do relatório de auto-avaliação, escolha dos membros da comissão e de suas atribuições são exemplos de atividades desta segunda etapa (INEP,2004b).

Por fim, a etapa de consolidação prevê a redação e a divulgação do relatório final o que inclui a análise crítica. Com relação à divulgação, é de grande importância o envolvimento dos públicos interessados, quais sejam a comunidade acadêmica e a sociedade em geral, na leitura do relatório e discussão dos resultados obtidos, bem como a proposição de melhorias nos âmbitos administrativo e pedagógico (INEP,2004b).

De forma a respeitar as particularidades de cada IES e permitir a identificação de suas forças e vulnerabilidades, a avaliação institucional possui dez dimensões definidas em lei e resumidas nos tópicos abaixo (INEP,2004b):

- A missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional;
- A política para o ensino;
- A responsabilidade social da instituição;
- A comunicação com a sociedade;
- As políticas de pessoal;
- Organização e gestão da instituição;
- Infraestrutura física, recursos de informação e comunicação;
- Planejamento e avaliação;
- Políticas de atendimento a estudantes e egressos;
- Sustentabilidade financeira.

Tais dimensões constituem orientações gerais que não esgotam o assunto sobre a realidade de cada IES, nem pretendem ser um limitador para a avaliação interna. Em vista disso, no roteiro de auto-avaliação institucional existe uma observação no sentido de que a instituição deve considerar outros itens que sejam relevantes à execução da sua missão (INEP,2004b).

Ainda, o roteiro de avaliação interna da instituição sugere que cada dimensão deve ser avaliada através de um conjunto de indicadores divididos em três núcleos (INEP,2004b):

- Núcleo básico e comum: contém tópicos que devem integrar a auto-avaliação da IES;
- Núcleo de temas optativos: possui sugestões para discussões entre a comunidade acadêmica;
- Núcleo de documentação, dados e indicadores: apresenta dados, documentos, questionários e indicadores que irão contribuir para a fundamentação das análises da auto-avaliação.

Os dados quantitativos relacionados a esses tópicos podem ser obtidos a partir do Censo da Educação Superior, realizado anualmente pelo INEP, ao passo que os dados qualitativos podem ser elaborados pela própria instituição que, para isso, pode se valer de pesquisadores institucionais indicados pelos dirigentes.

Na seção a seguir será abordada em mais detalhes, a dimensão de infraestrutura física, incluindo recursos de informação e comunicação, objeto de particular interesse deste trabalho.

I.7.3 A DIMENSÃO DE INFRAESTRUTURA FÍSICA, INCLUINDO RECURSOS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DA AUTO-AVALIAÇÃO

Na dimensão de infraestrutura física, que inclui recursos de informação e comunicação, objeto de particular interesse deste estudo, pode-se correlacionar alguns tópicos relacionados ao uso das TICs com seus respectivos núcleos, como se segue (INEP,2004b):

- Núcleo básico e comum
  - Adequação da infraestrutura da instituição (estrutura de informática e rede de informações) 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 infraestrutura para desenvolver práticas pedagógicas inovadoras.
- Núcleo de temas optativos
  - Quantidade e qualidade dos laboratórios;
  - Sistemas de acesso aos materiais da biblioteca;
  - Recursos humanos para manter a infraestrutura.
- Núcleo de documentação, dados e indicadores
  - Número de salas de conferência, de equipamentos de informática, plano de segurança e riscos, satisfação dos usuários, etc.

Conforme apresentado anteriormente neste trabalho, cabe reforçar que tais tópicos não necessariamente avaliam adequadamente todo o escopo de atividades que necessitam da infraestrutura de informação e comunicação da instituição (INEP,2004b). Portanto, estes e outros indicadores poderão surgir no decorrer do levantamento da situação atual do uso das TICs na instituição.

Ainda, face à crescente importância do uso das TICs nas organizações e nas instituições de ensino, enfatizada por diversos autores citados ao longo deste trabalho, é questionável que a avaliação do uso das TICs seja apurada na mesma dimensão da infraestrutura física da instituição, uma vez que esta engloba outros fatores não relacionados e mesmo estranhos ao uso das TICs. Com efeito, uma instituição pode ter uma infraestrutura de uso das TICs adequada, mas deixar a desejar em aspectos relacionados com a aparência física, como mobiliário, elevadores e pintura dos prédios. Esta observação também será alvo de considerações nas conclusões desta pesquisa.

Como será visto no capítulo III deste trabalho, o foco da determinação dos indicadores de uso das TICs será relacionado com os tópicos sugeridos no núcleo básico e comum do roteiro de avaliação institucional, principalmente no que se referem às políticas institucionais, adequação e utilização da infraestrutura no apoio às áreas administrativa e pedagógica.

I.8 A VANTAGEM ESTRATÉGICA E O CENÁRIO DAS TICs NAS IES E IFES BRASILEIRAS

No âmbito organizacional, as TICs são importantes para oferecer uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes, seja em matéria de custos, qualidade e agilidade (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004). No campo educacional, a ampliação do uso das TICs para os diferentes segmentos da sociedade é uma necessidade a partir do momento em que se torna um das formas de educar para a sociedade do conhecimento (BRASIL,2002). No entanto, estudos como os de Filho (2003), Alves (2005) e Vicenzi (2006) apontam na direção da existência de um alinhamento frágil entre a estratégia de TICs e a estratégia de negócio das IES.

Waiselfisz (2007) defende que há um consenso crescente sobre a importância estratégica dos investimentos em conhecimento e da difusão dos mesmos para promover o crescimento e o desenvolvimento sustentável de um País. A educação também é parte integrante dessa estratégia e a sua interação com as tecnologias da informação e comunicação é o motor que impulsiona a melhoria da qualidade do ensino e a inclusão no mundo digital, ao mesmo tempo em que aumenta as oportunidades dos indivíduos no mercado de trabalho e encurta distâncias entre a comunidade local e a internacional, diminuindo as desigualdades sociais (WAISELFISZ, 2007).

Entretanto, o investimento para implantar essa nova realidade envolve um conjunto de recursos que vão desde os computadores dos usuários até a criação de conteúdos educacionais apropriados, passando pela existência de infraestrutura adequada e pela capacitação de recursos humanos em TICs. São decisões complexas em um campo em que existem bases de informação escassas para a tomada de decisão (WAISELFISZ, 2007).

Porém, para um País como o Brasil que almeja um salto de qualidade na educação, esta é uma responsabilidade da qual não se pode fugir. Uma economia intensiva em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) naturalmente demanda cada vez mais pessoal qualificado e o atendimento dessa demanda passa pelo desenvolvimento de um sistema nacional de Ciência e Tecnologia (C&T) que tem como base a expansão e a modernização do ensino superior (BRASIL,2002).

Uma das razões que certamente gera incerteza entre os gestores das instituições para a tomada de decisão para investir em TICs é que pouco se conhece sobre o impacto delas no desempenho dos alunos e na qualidade do ensino escolar. Waiselfisz (2007) ressalta a falta de dados no Brasil para estabelecer esta relação uma vez que pode-se contar apenas com as informações fornecidas por dois indicadores: a existência de computadores e Internet na residência do aluno e na escola, colhida de forma voluntária pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), e a ficha sócio-econômica do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) que questiona se o aluno possui computador em casa.

O pesquisador também menciona em seu estudo o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), do qual o Brasil participa desde a primeira edição e que é um programa internacional de avaliação por comparação que tem como objetivo produzir indicadores de efetividade dos sistemas de educação em alunos de idades em torno de 15 anos, tempo em que estão finalizando a escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. A pesquisa é realizada em 41 países, sendo 30 deles membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e apresenta perguntas relativas às TICs tanto no questionário do aluno quanto no Questionário de Tecnologia da Informação e Comunicação, que possui perguntas relacionadas à capacidade do aluno realizar diferentes tarefas no computador (OCDE,2008).

No entanto, nenhuma das pesquisas aqui referenciadas oferece estatísticas de avaliação de desempenho dos alunos no ensino superior relativamente ao uso das TICs. Muito embora este não seja um dos objetivos deste trabalho, por conta das considerações apresentadas nessa seção, acredita-se que as TICs exercem papel importante no apoio ao ensino superior e, portanto, o objetivo deste trabalho que é o mapeamento do uso das TICs nas instituições federais de ensino superior constitui-se em um primeiro passo diagnosticar a situação atual do uso das TICs nessas instituições com consequente proposição e priorização de ações que promovam a melhoria do desempenho dos alunos e da instituição como um todo.

O Campus Computing Report (LITTO,2004), citado anteriormente neste trabalho, é um estudo que contemplou o levantamento de indicadores em diversas áreas como a Infraestrutura de TICs e computação no campus, a Política acadêmica de TI, as Tendências e expectativas relacionadas às TICs, o Orçamento Institucional para TI e o Planejamento Estratégico da instituição com relação ao uso das TICs entre outras.

Uma análise dos principais resultados obtidos revela uma realidade preocupante nas IES brasileiras: baixa utilização de recursos como comércio eletrônico e redes sem fio, falta de um plano de recuperação de desastres que permita preservar o conhecimento gerado pela instituição, baixa integração das TICs na vida acadêmica, falta de um plano formal para avaliar o impacto das TICs no aprendizado e de um programa de treinamento específico para as equipes de TI, desconhecimento de como a TI pode ajudar na redução de custos educacionais, e pequeno percentual de IES públicas que possuem um planejamento estratégico para as TICs são alguns dos problemas detectados (SPRITZER; XAVIER; MELO,2006). Ainda, em vários indicadores as IES públicas encontram-se em desvantagem na comparação com as IES privadas (LITTO,2004).

Como se observa, existe um crescente entendimento de que as tecnologias da informação e comunicação são o sustentáculo da P&D e da inovação não somente na educação, mas em toda a cadeia produtiva e de serviços e se constituem em um diferencial estratégico para as organizações. Uma vez que as universidades federais brasileiras concentram a maior parte da P&D (SOARES,2002) e as TICs dão suporte à modernização do ensino superior, é fundamental avaliar de que forma essas tecnologias se apresentam nestas instituições para aproveitar a vantagem competitiva oferecida pelas TICs e dar apoio à construção de sustentáculos para a implantação de métodos inovadores de ensino e para a melhoria da qualidade da educação no Brasil.

II AVALIAÇÃO

II.1 AVALIAÇÃO – HISTÓRICO E ORIGENS

O conceito de avaliação remonta o princípio da história humana quando o homem de Neanderthal buscava os melhores tipos de madeira para confeccionar as melhores lanças. Os persas selecionavam os pretendentes mais adequados para as suas filhas (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) ao passo que, há mais de dois mil anos atrás, a China já utilizava-se de processos seletivos para o serviço público, que podem ser considerados como as primeiras formas de avaliação formal (DIAS SOBRINHO,2002).

No século XVIII surgem os primeiros levantamentos quantitativos sobre população, mortalidade e indicadores de saúde pública (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Já no século XIX, iniciativas como a coleta de depoimentos por comissões do governo conjugada com outros métodos menos formais foi empregada para avaliar instituições de ensino da Grã-Bretanha. Nos Estados Unidos, os primeiros relatórios elaborados na tentativa de avaliar um sistema educacional de grande porte datam de 1840 em Boston, Massachusetts. No final daquele século, o liberal Joseph Rice elaborou um programa de avaliação da educação em todo o país com o objetivo de identificar ineficiência no uso do tempo dos alunos na escola (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Entre o final do século XIX e o início do século XX, os Estados Unidos também viram surgir diversas associações de credenciamento de instituições educacionais, bem como o aparecimento dos primeiros processos de acreditação através de visitas externas à escolas de medicina com conseqüente elaboração de pareceres técnicos. Esse período é classificado como período pré-Tyler por alguns autores como Stufflebeam e Shinkfield (DIAS SOBRINHO,2002). Tyler é considerado por diversos autores o pai da avaliação educativa, por sua grande contribuição à área sendo inclusive responsável pela criação da expressão avaliação educacional, no início dos anos 30.

Entretanto, durante esse período, os conceitos de avaliação e medição eram vistos como sinônimos e, nesse contexto, a avaliação era usada para identificar diferenças entre cada indivíduo – retratando o paradigma positivista da época - e não se propunha ao desenvolvimento de um currículo escolar (DIAS SOBRINHO,2002). Com a crise mundial de 1929, muitos órgãos federais foram criados nos Estados Unidos para supervisionar desde administração da mão-de-obra até os novos programas nacionais de previdência, gerando um enorme campo para o desenvolvimento da avaliação de programas.

Nesse momento, muito embora houvesse um início da separação entre os conceitos de avaliação e medição, a avaliação se tornou um instrumento para realizar um diagnóstico quantitativo da rentabilidade e eficiência da escola, não se preocupando ainda com o desenvolvimento do currículo, uma vez que acreditava-se que a escola deveria ser uma instituição útil ao desenvolvimento econômico (DIAS SOBRINHO,2002). Essa visão tem suas origens a partir dos objetivos de maior eficiência e produtividade do setor industrial, muito presentes nos EUA no início do século XX.

Durante a Segunda Guerra Mundial, por volta de 1940, houve um desenvolvimento das pesquisas sociais aplicadas a assuntos referentes à guerra, como a elevação do moral da tropa de soldados, e que deram lugar posteriormente a programas de qualificação profissional, moradia, entre outros. No entanto, os métodos usados eram essencialmente uma consolidação das técnicas empregadas nos anos anteriores.

Porém, ao final dos anos 50 os EUA deram grande incentivo à implantação de programas de desenvolvimento de competências nas áreas de Matemática e Ciências o que levou a estudos que indicavam a falta de conhecimentos especializados na área de avaliação

que, até então, se valia de conceitos advindos das ciências sociais, nem sempre alinhados com as necessidades da avaliação de programas.

Os vários movimentos de intelectuais acadêmicos na crítica aos métodos de avaliação usados no passado, fizeram com que novas diretrizes fossem apresentadas na década de 60, que experimentou avanços no campo da avaliação a partir do momento em que os vários programas sociais colocados em prática pelos presidentes John Kennedy e Lyndon Johnson precisavam de algum tipo de monitoração. O método Sistema de Planejamento, Programação e Orçamento, (SPPO) era uma abordagem de sistemas usada na iniciativa privada pela Ford Motor Company e que foi implementada nos órgãos do governo americano com o objetivo de melhorar a eficiência, a eficácia e a tomada de decisão. Muito embora tenha sido implementado somente no papel em vários dos órgãos da administração, o método contribuiu para diminuir a resistência dos responsáveis pelos programas a uma avaliação orientada por objetivos (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Com a aprovação da Lei de Ensino Fundamental e Médio nos Estados Unidos, em 1965, foi requerido que todos os beneficiários da lei – incluindo aí os educadores – preenchessem um questionário para avaliar as próprias atividades. Esse é considerado o marco inicial da avaliação de programas educacionais contemporânea, em que os educadores precisavam prestar contas aos usuários do serviço, em um processo conhecido como *accountability*.

Entretanto, os pesquisadores não estavam preparados para identificar as influências da implantação de novos programas na escola, tampouco o impacto sobre o andamento de atividades que já existiam, o que inviabilizava a verificação da consecução dos objetivos do programa.

Por volta de 1973, tem início um período de profissionalização da avaliação, com extensa produção teórica e o surgimento de conceitos como a meta-avaliação, que vem a ser uma avaliação das avaliações.

Com isso, novas técnicas e estratégias de avaliação precisavam ser implementadas, o que levou a avanços significativos na avaliação de programas, os quais serão abordados mais adiante nesse trabalho.

II.2 DEFINIÇÕES, OBJETIVOS, USOS E LIMITAÇÕES DA AVALIAÇÃO

O mundo de hoje apresenta um amplo conjunto de relações humanas e os problemas advindos dessas relações são cada vez mais numerosos e complexos. Desafiam a sociedade questões oriundas das mais diversas áreas – educação, segurança, transporte, bem-estar e qualificação profissional, só para citar alguns exemplos - e a sociedade busca, diariamente, respostas para a solução desses problemas (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Especialmente nos últimos quarenta anos, as organizações – não somente do setor público que necessitam prestar contas e garantir à sociedade ações transparentes, mas também as organizações privadas e, mais recentemente, as do terceiro setor - buscaram identificar e eliminar as causas dessas questões através do lançamento de diversos programas (DIAS SOBRINHO,2002). No entanto, se depararam com questionamentos tais como: de que forma mensurar o custo/benefício relativo de determinado programa; como fazer adaptações que tragam melhorias a um programa; e de que maneira convencer os gestores e comprovar a eficácia de tais programas para atingir aos anseios da sociedade.

A resposta a essas perguntas é um dos objetivos da avaliação de programas que, por isso, tem papel fundamental na vida cotidiana (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Entre os diversos teóricos, não há uma definição consensual do termo avaliação. Scriven (1967 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) define avaliação como "julgar o valor ou mérito de alguma coisa". Ainda nessa linha, Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) nos fornecem uma definição mais elaborada onde avaliação é "identificação, esclarecimento e aplicação de critérios defensáveis para determinar o valor (ou mérito), a qualidade, a utilidade, a eficácia ou a importância do objeto avaliado em relação a esses critérios".

Para Dias Sobrinho (2002), essas definições mostram que o valor fornece à avaliação uma conotação ativa a partir do momento em que esta considera não somente os resultados finais, mas também as entradas, o contexto, os processos envolvidos e as condições de contorno. Ainda, a avaliação atua como um agente de melhoria contínua e desenvolvimento em todas as etapas de um determinado processo.

Carvalho (2009) defende a crescente importância da avaliação, seja no mapeamento da realidade, seja como fator crítico de sucesso.

Uma outra definição propõe que avaliação é um processo de *feedback* para a organização que permite estabelecer uma conexão entre o desempenho e o conhecimento (IPEA,1999). Com a avaliação, a organização detecta seus erros, aprende com eles e constrói uma base sólida para a tomada de decisões que venham a aprimorar os processos, assegurando que essas ações sejam realizadas para melhoria da sua performance.

A avaliação está incorporada ao dia-a-dia de professores, estudantes e escolas e, a partir do momento em que os programas começam a sofrer grandes restrições orçamentárias, passa a exercer papel fundamental nas políticas de governo, em especial àquelas ligadas à educação, e na agenda de organismos internacionais (DIAS SOBRINHO,2002).

Os métodos de pesquisa e julgamento usados pela avaliação incluem: a determinação de padrões para julgar a qualidade e verificar se tais padrões devem ser relativos ou absolutos; a coleta de informações relevantes; e a aplicação dos padrões sugeridos para determinação do valor, qualidade, utilidade ou importância do objeto que foi avaliado. O resultado final leva a

uma série de recomendações que pretendem aperfeiçoar o objeto de avaliação (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) também ressaltam a necessidade de fazer distinção entre a avaliação formal e a avaliação informal. A avaliação formal faz uso de procedimentos sistemáticos e é o foco deste trabalho, ao passo que a avaliação informal não possui metodologia definida, muito embora permeie o cotidiano: um policial que prende inadvertidamente um transeunte por avaliar que sua vestimenta não condiz com determinado local público, um chefe que avalia que seu funcionário subordinado merece uma promoção por acreditar que o funcionário se empenha em seu trabalho ou um professor que julga que um aluno deve passar de ano mesmo sem o grau necessário para tal, são bons exemplos de avaliações informais.

A falta de mecanismos sistemáticos e o uso de critérios eminentemente subjetivos na avaliação informal não necessariamente implicam que ela está sempre associada a julgamentos equivocados ou decisões incorretas. Pelo contrário, é possível conseguir bons resultados em avaliações informais (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) e, na prática, muitas das decisões da vida cotidiana são notadamente informais – por exemplo, que tipo de corte de cabelo uma mulher deve escolher em um salão de beleza.

No entanto, o objeto de interesse deste trabalho é a avaliação formal onde existe um procedimento estruturado e público que consiste em opções embasadas em procedimentos sistemáticos para obtenção de critérios bem definidos e informações precisas sobre as alternativas em estudo.

Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) defendem que os objetivos da avaliação devem ser separados de seus usos e das atividades necessárias para executá-la. Com efeito, muito embora não haja um consenso com relação ao objetivo da avaliação, acredita-se que este objetivo é relacionado com a produção de juízos de valor daquilo que está sendo avaliado (que pode ser um objeto, um programa ou mesmo uma parte dele).

Outros pesquisadores como Scriven (1967 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) também corroboram a teoria de que a meta da avaliação está ligada a questões de mérito ou de qualidade. Inclusive, essa definição foi apropriada pelos avaliadores da área de educação e também incluída nos padrões do *Joint Comitee on Standards for Educational Evaluation* (1994).

Os usos ou papéis que a avaliação assume são muitos e vão desde a participação em uma atividade de treinamento até o apoio ao processo de tomada de decisão em uma grande corporação. No campo da educação, podem ser citados alguns usos da avaliação como o julgamento da qualidade de currículos escolares, a determinação de valor de um determinado programa em uma escola e a concessão de financiamentos para escolas que atendam a padrões mínimos estabelecidos pelo governo (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

A importância da avaliação na vida cotidiana em termos pragmáticos, éticos, intelectuais e pessoais também é lembrada por Scriven (1991b *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) que menciona exemplos onde a avaliação tem papel primordial - como na identificação de produtos e serviços de baixa qualidade, que podem comprometer a qualidade de vida-, e na escolha de tecnologias atuais em detrimento de outras mais modernas que possam prejudicar o equilíbrio ambiental.

A avaliação também atua de forma educativa a partir do momento em que aponta meios alternativos para a tomada de decisão e ajuda a melhorar o planejamento de programas futuros, aumentando a sua produtividade.

Talmage (1994 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) apresenta uma discussão sobre os usos políticos da avaliação. Da mesma forma, Dias Sobrinho (2002) indica que, se por um lado a avaliação formal é uma atividade que tem como base métodos científicos, por outro também possui seu caráter político evidenciado a partir do momento em que é usada como instrumento de poder e como definição de estratégia de governo. O pesquisador também defende que a avaliação tem múltiplas dimensões, à medida que apresenta diversas formas e conteúdos, e várias funções pois indica um caminho para atingir os mais variados objetivos. Por conta disso, a avaliação não está somente atrelada ao campo educacional como haveriam de pensar professores e estudantes, tão influenciados que estão no seu dia-a-dia pelos processos de avaliação.

Outros autores como Shadish e Fetterman (1994 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) afirmam que a definição de avaliação deve englobar outros aspectos como a garantia do uso das informações por ela geradas e a elaboração de relatórios com recomendações objetivando o aprimoramento de um programa. Entretanto, Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) consideram tais aspectos característicos do trabalho do avaliador e, muito embora tenham grande importância no processo, esses procedimentos não devem ser encampados pelo conceito de avaliação.

Weiss (1972 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) mostra que a avaliação pode ser usada para fins pouco ortodoxos como o adiamento de uma decisão, uma forma de conferir maior visibilidade a um programa ou mesmo um formalismo para obtenção de ajuda financeira governamental.

Cabe ressaltar que os usos da avaliação têm limites e muitos estudos de avaliação não trouxeram melhorias significativas aos seus programas devido ao mau uso dos critérios adotados ou dos resultados da avaliação (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004). Para evitar a ocorrência de tal situação, um avaliador não pode prometer um resultado maior do que a avaliação pode oferecer, e avaliadores e clientes devem relembrar que a avaliação é parte de em um contexto mais amplo que busca a melhoria contínua de processos. A avaliação não cria

soluções, mas as sugere. E a implantação ou não das sugestões geradas cabe aos administradores da organização.

II.3 TIPOS DE AVALIAÇÃO

Muito embora existam diferentes visões quanto à definição e aos objetivos da avaliação, há certa convergência entre os autores com relação aos tipos de avaliação. Nos próximos tópicos serão abordadas as dimensões formativa e somativa, bem como os conceitos de avaliação interna e externa.

II.3.1 AVALIAÇÃO FORMATIVA E SOMATIVA

O conceito de avaliação formativa parte do princípio que a avaliação é realizada para fornecer informações que auxiliem na melhoria de um determinado programa. Já a avaliação somativa é um tipo de avaliação que é disponibilizada ao público de forma a oferecer aos tomadores de decisão e consumidores de um programa a oportunidade de julgar o valor ou a qualidade desse programa com base em critérios definidos (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Deve-se usar uma avaliação formativa, por exemplo, para aprimorar um programa que está sendo implementado ou mesmo para modificar um programa existente com base nos *feedbacks* obtidos durante o processo avaliatório. Tipicamente elas são usadas nos primeiros estágios da avaliação de um programa (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

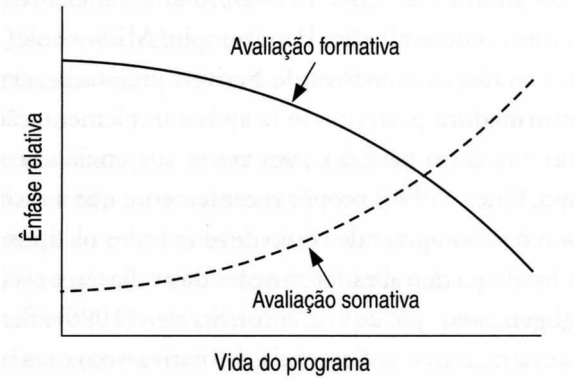
Gouveia (2005) afirma que a avaliação formativa fortalece o desenvolvimento institucional a partir do momento em que oferece uma perspectiva diagnóstica da situação existente.

Uma avaliação somativa deve ser usada em situações como as que se deseja decidir a continuidade de um programa de gestão de qualidade, ou ainda se busca orientar as decisões sobre a eficácia da implantação piloto de um programa de reforma do currículo da educação superior, indicando se esse programa deve continuar nas escolas em que foi implementado e se deve ser estendido ou não a outras escolas. Normalmente elas ocorrem com mais intensidade nas fases finais da avaliação de um programa (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Uma vez que a avaliação formativa leva a decisões sobre o desenvolvimento e revisão de um programa e a avaliação somativa está mais focada na continuidade, encerramento ou aplicação de um programa, deve-se tecer considerações quanto à freqüência e à periodicidade das avaliações. É fato que ambas as avaliações se complementam e são necessárias no ciclo

de vida de um programa, muito embora na Figura II.1 mostre-se que a ênfase relativa de cada tipo de avaliação varia ao longo do ciclo de vida do programa.

É de se esperar, portanto, que uma avaliação tardia, realizada ao final de um programa, possa não trazer nenhum benefício, ao passo que informações importantes à continuidade de um programa podem ser coletadas por uma avaliação formativa, feita logo no início desse programa. Na Tabela II.1 mostra-se uma tentativa de enumerar as características de um e outro tipo de avaliação mas, na prática, esses dois tipos de avaliação são de difícil distinção (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).



Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Figura II.1 – Relação entre avaliação formativa e somativa e ciclo de vida de um programa

Tabela II.1 – Diferenças entre avaliação formativa e somativa

	Avaliação formativa	*Avaliação somativa*
Objetivo	Determinar valor ou qualidade.	Determinar valor ou qualidade.
Uso	Melhorar o programa.	Tomar decisões sobre o futuro do programa ou sobre sua adoção.
Público	Administradores e equipe do programa.	Administradores e/ou consumidores potenciais ou órgão financiador.
Quem faz	Basicamente avaliadores internos com o apoio de avaliadores externos.	Avaliadores externos com o apoio, em certos casos, de avaliadores internos.
Principais características	Gera informações para que a equipe do programa possa melhorá-lo.	Gera informações para que a equipe do programa possa decidir por sua continuidade ou os consumidores por sua adoção.
Foco	Que informações são necessárias? Quando?	Que evidência é necessária para as principais decisões?
Objetivo da coleta de dados	Diagnóstico.	Tomada de decisões.
Medidas	Às vezes informais.	Válidas e confiáveis.
Freqüência da coleta de dados	Freqüente.	Não freqüente.
Tamanho da amostra	Em geral pequeno.	Em geral grande.
Perguntas feitas	O que tem funcionado? O que precisa ser melhorado? Como pode ser melhorado?	Quais foram os resultados? Quem participou? Em que condições? Com que treinamento? Quanto custou?

Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

II.3.2 AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

Outra diferença importante no campo da avaliação relaciona-se com as dimensões de avaliação interna e externa. A avaliação interna, como o próprio nome sugere, é realizada pela própria equipe do programa, ao passo que a avaliação externa é feita por uma comissão de fora do programa, composta por profissionais selecionados com base nos seus conhecimentos especializados sobre aquele determinado assunto.

A avaliação externa possui vantagens a partir do momento em que a equipe que visita o local do programa conduz seu trabalho com certa imparcialidade, coisa que nem sempre ocorre quando o avaliador é interno à instituição, uma vez que ele pode não priorizar corretamente os seus objetivos por estar bastante envolvido com o programa. Por sua vez, a avaliação interna traz benefícios já que o avaliador possui um conhecimento muito grande do programa além da posse de informações importantes sobre o contexto do mesmo. De posse destas informações, o avaliador externo irá perceber o que é mais importante para o programa (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Também é de fundamental importância que os profissionais envolvidos no processo avaliatório tenham independência administrativa e financeira da organização que é objeto da avaliação.

Scriven (1993 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) também observa que o avaliador interno é tendencioso em relação a um resultado positivo da avaliação, ao passo que o avaliador externo pode agir em interesse próprio ou mesmo tentar satisfazer o cliente, mascarando os resultados da avaliação e comprometendo todo o desenvolvimento do estudo.

Após esta discussão sobre as características das dimensões de avaliação, será discutida a combinação entre esses tipos de avaliação.

II.4 COMBINAÇÕES DAS DIMENSÕES DE AVALIAÇÃO

Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) propõem uma matriz formada pelo agrupamento dos papéis de avaliação mencionados anteriormente. Nela, as células 1 e 4 representam as combinações dos tipos de avaliação mais comuns: avaliação formativa feita por avaliadores internos e avaliação somativa feita por avaliadores externos.

No entanto, sob certas condições uma avaliação somativa interna (célula 3) poderia ser utilizada, por exemplo, por falta de orçamento da organização para a contratação de avaliadores externos e naqueles casos em que a organização faz uma blindagem do seu grupo de avaliação interna de forma a conferir total independência nas suas recomendações. No primeiro exemplo, poderia ser selecionado como avaliador interno um profissional da organização que não tivesse ligação direta com o programa que está sendo avaliado.

Já a avaliação formativa externa (célula 2) não é devidamente valorizada pelas avaliações de programas. Nesse cenário, o avaliador externo deve assumir uma posição neutra com relação ao programa, que está sendo objeto de avaliação em um estágio inicial, e também pode colaborar com o avaliador interno para encontrar novas metodologias de coleta de dados para a avaliação, ajudando para que o avaliador interno descubra perspectivas eventualmente ignoradas pelo processo de avaliação (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

	INTERNA	EXTERNA
FORMATIVA	1 Formativa interna	2 Formativa externa
SOMATIVA	3 Somativa interna	4 Somativa externa

Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Figura II.2 – Combinação dos papéis de avaliação

Em todos os casos, a utilização dos diversos modos de avaliação em um objeto, deve considerar uma transição suave entre os modelos, de forma a evitar uma ruptura entre o interno e o externo, o formativo e o somativo.

II.5 TENDÊNCIAS NA AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS

Nos tempos modernos, de par com a maior percepção do grau de complexidade da sociedade, cresce a utilização da avaliação como forma de medir os resultados das ações de formação e capacitação, seja para racionalizar a gestão ou mesmo para selecionar e classificar a força de trabalho (DIAS SOBRINHO,2002). Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) defendem que avaliação se tornou uma disciplina e encontra-se na transição da fase jovem para a fase adulta, tendo ainda um longo caminho a percorrer até o seu completo amadurecimento.

Conforme mencionado anteriormente, após a década de 60, a avaliação de programas experimentou diversos avanços rumo à profissionalização. Fatores como a necessidade de haver especialistas em avaliação acompanhando o processo - com treinamento adequado e específico em avaliação -, a criação de entidades de classe (como a American Evaluation Association e a European Evaluation Society) e a definição de critérios (técnicos e éticos) para a avaliação são uma necessidade atual da avaliação de programas e visam garantir um

exercício profissional de alta qualidade. No entanto, outros aspectos ainda necessitam de atenção no campo da avaliação, como a inexistência de um certificado ou licença que permita o exercício da função de avaliador e a falta de influência das entidades de classe na preparação de cursos para avaliadores (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Os autores também apontam tendências que influenciam o processo de avaliação de programas:

- Prioridade e legitimidade do processo de avaliação interna;
- Maior utilização de métodos qualitativos na avaliação e da combinação entre esse tipo de método e os métodos quantitativos;
- Aceitação de avaliações que se usem de múltiplos métodos;
- Apresentação de avaliações de baseadas na teoria;
- Consideração da ética na avaliação;
- Uso crescente da avaliação não somente em organizações governamentais, mas também no terceiro setor, no comércio e na indústria;
- Emprego da avaliação como instrumento de poder dos interessados em um programa;
- Consideração dos fatores humanos e políticos que permeiam o estudo de qualquer processo avaliatório;
- Uso de novas ferramentas pelos avaliadores, em decorrência do avanço tecnológico;
- Utilização de métodos alternativos de avaliação pelos avaliadores;
- Modificação das estratégias de avaliação visando a acomodar tendências de descentralização governamental e delegação de responsabilidades a estados e municípios.

Stufflebeam e Shinkfield (2007) também indicam a necessidade de um processo de avaliação com sólida fundamentação teórica, de caráter ético, que identifique propriamente os públicos interessados. A necessidade e responsabilidade do avaliador de submeter a sua própria avaliação a uma avaliação – em um processo conhecido como meta-avaliação – é uma relevante levantado pelos pesquisadores.

Carvalho (2009) aponta que um processo avaliativo de qualidade deve ser viável, ético, útil e preciso. Na parte da viabilidade, a avaliação deve ser real, prudente, diplomática e simples. Quanto à ética, a avaliação deve respeitar o bem-estar tanto dos indivíduos envolvidos quanto daqueles que são indiretamente afetados pelo processo. No que se refere à utilidade, o processo de avaliação deve fornecer resultados que efetivamente atendam aos públicos interessados. Por fim, o processo de avaliação deve ser preciso e transmitir com acurácia técnica as informações relacionadas com a relevância e importância do objeto que está sendo avaliado.

De acordo com Dias Sobrinho (2002), a negociação passa a ser um dos procedimentos centrais da avaliação, a partir do momento em que o avaliador deve considerar todos os interessados no processo e utilizar-se da tecnologia e de métodos das ciências sociais para

atingir os objetivos desejados. Por ser de caráter público e, não somente particular, a transparência e a questão ética devem permear todo o processo.

Nesse cenário, observa-se que a avaliação deve ser fundamentada na teoria, adotar preceitos éticos e considerar também aspectos psicossociais, culturais e políticos, fatores estes que não podem ser mensurados simplesmente pelos métodos descritivos tradicionais. Essa imersão cada vez maior no campo social dá a dimensão da crescente complexidade do processo avaliatório. Os aspectos qualitativos também assumem maior destaque uma vez que os métodos quantitativos por si só normalmente não dão conta de representar estas características inerentes ao processo de avaliação.

II.6 AS DIVERSAS PERSPECTIVAS DA AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS

Por ser uma disciplina recente, a avaliação tem sido apresentada, principalmente a partir da década de 1960, de formas distintas pelos diversos autores, cada qual enfatizando os aspectos que considera prioritários na avaliação. Muito embora existam mais de sessenta propostas diferentes no campo de avaliação (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004), os modelos de avaliação existentes por vezes não são seguidos em sua plenitude e, ainda, outras abordagens surgem a partir do momento em que um processo de avaliação foi bem sucedido, mas teve seu início marcado pela inexistência de um referencial teórico. Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) inclusive defendem o uso do termo abordagem ao invés do termo modelo – corriqueiramente usado no ramo da avaliação - para simbolizar que os diversos enfoques da avaliação são dotados de relativa flexibilidade.

Alguns estudiosos procuram mostrar uma perspectiva da avaliação relacionada a sistemas, onde existe um processo de identificação e coleta de dados que irá apoiar a tomada de decisão. Outro grupo defende que a avaliação deve garantir a qualidade de um programa a partir das opiniões de especialistas da área objeto da avaliação. Outra corrente acredita que uma avaliação deve traçar um paralelo entre dados de desempenho e objetivos desejados, ao passo que existem autores que visualizam a avaliação de programas como sendo uma pesquisa de experimentação controlada.

Essas diversas visões surgiram para explicar as diferentes concepções de mundo de seus autores. Com o desenvolvimento dos estudos em ciências sociais, o paradigma epistemológico positivista da avaliação, cunhado em conceitos meramente tecnológicos e objetivos bem definidos, começa a ser questionado. O próprio processo de aprendizagem passa a ser visto como uma construção de significados e não como uma simples alteração de comportamento (DIAS SOBRINHO,2002). Com efeito, os diversos modelos de avaliação se justificam, pois vêm para atender a essa diversidade de significações.

Uma outra discussão importante é relacionada com a avaliação quantitativa e a qualitativa. A primeira tende a realizar um teste de hipóteses que são um subconjunto de uma teoria mais ampla, seguindo o paradigma tradicional das ciências naturais com foco na padronização, precisão, objetividade e a possibilidade de reproduzir e generalizar conclusões, gerando números que sejam adequados a um tratamento estatístico. Já a perspectiva qualitativa é mais próxima das ciências sociais, da subjetividade e utiliza-se de vários métodos de coleta de dados, como observações dos participantes e entrevistas, além de uma forma indutiva de análise de dados, observando suas particularidades.

A partir do momento em que os avaliadores aceitam as diferentes visões da realidade, a abordagem qualitativa começou a ganhar espaço como alternativa ou como método complementar à perspectiva tradicional quantitativa (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Scriven (1991 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) defende que a avaliação é uma transdisciplina e, como tal, lança mão de várias outras áreas do conhecimento. Com isso, conclui-se que a avaliação, diferente da pesquisa, não deve fixar limites para sua área de atuação e, para isso, deve utilizar-se de vários métodos investigatórios para obtenção das informações relevantes.

Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004), influenciados pelo trabalho de House (1983a *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) e de outros estudiosos, propõem uma classificação das diversas abordagens de avaliação, conforme se segue:

- Abordagem centrada em objetivos: essa visão concentra-se na especificação de metas e objetivos e na determinação de como eles foram atingidos;

- Abordagem centrada na administração: tem como principal interesse identificar e fornecer aos administradores as informações necessárias para apoio à tomada de decisão ;

- Abordagem centrada no consumidor: fornece informações de avaliação sobre produtos de uma forma geral para que os consumidores possam ter mais embasamento para escolha do produto que melhor atende as suas necessidades;

- Abordagem centrada em especialistas: para julgar a qualidade de uma determinada atividade ou programa que está sendo avaliado, esta abordagem se vale da aplicação dos conhecimentos de profissionais especializados;

- Abordagem centrada no adversário: nessa perspectiva, são apresentadas as vantagens e desvantagens resultantes das considerações feitas por diferentes avaliadores;

- Abordagem centrada no participante: onde a determinação de valores, critérios, necessidades e dados da avaliação é feita com base no envolvimento dos interessados no objeto da avaliação.

Eisner (1991 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) ainda apresenta uma outra perspectiva de avaliação que é a do *connoisseur*, um crítico de grande experiência

profissional que conhece a complexidade do mundo real e, usando de suas apuradas capacidades cognitivas, sabe avaliar com precisão o ambiente em que se insere o objeto em estudo. Desta forma, a crítica não se apresenta de forma negativa, mas sim como parte integrante de um processo educativo que objetiva a melhoria. Ainda, a percepção do avaliador – ou do grupo de avaliadores - é fundamental para uma boa qualidade da avaliação. Os críticos de arte e os provadores de vinhos são bons exemplos da aplicação do método de avaliação com uso do *connoisseur.*

Com base nas diversas perspectivas de avaliação mostradas acima, o foco deste trabalho será o da abordagem centrada em especialistas, escolha coerente com o método utilizado pelo SINAES para avaliação da educação superior no Brasil.

II.6.1 A ABORDAGEM DE AVALIAÇÃO CENTRADA EM ESPECIALISTAS

A abordagem de avaliação centrada em especialistas é uma das mais antigas e mais usadas perspectivas de avaliação. Ela tem como base a utilização de profissionais com conhecimentos especializados para o julgamento de instituições, programas, produtos ou atividades, através de métodos como a observação do objeto de avaliação, análise de seu conteúdo e a coleta de dados. Usando essas e outras técnicas, como a visita ao local que está sendo avaliado, os avaliadores devem chegar a um juízo fundamentado de valor acerca do objeto que está sob avaliação.

Esta forma de avaliação difere das demais uma vez que se baseia claramente em juízos subjetivos de profissionais especializados no objeto de avaliação. O processo normalmente é conduzido por uma comissão de avaliadores cujos componentes complementam seus conhecimentos no intuito de realizar um bom trabalho de avaliação, Em geral, um único avaliador sozinho não possui as competências necessárias para realizar a avaliação.

Como exemplos que usam esse tipo de avaliação destacam-se os painéis para revisão de projetos, os pareceres feitos por agências nacionais de licenciamento – como o INEP, no caso das instituições de ensino superior do Brasil – e estudos do desempenho de equipes para tomada de decisão em relação à promoção ou permanência no cargo.

Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) apresentam quatro categorias da avaliação centrada em especialistas: os sistemas formais de pareceres de profissionais reconhecidos; os sistemas informais de pareceres de profissionais reconhecidos; pareceres *ad hoc* de grupos altamente qualificados; pareceres *ad hoc* individuais. Na Tabela II.2 são mostradas as categorias e suas diferenças pontuadas pelas dimensões:

- Existe uma estrutura para realizar o processo?
- Existem padrões públicos usados como parte do parecer?
- Os pareceres são programados para serem realizados em intervalos específicos?

- Os resultados do parecer têm impacto sobre a situação em estudo?

Tabela II.2 – Características dos tipos de abordagem de avaliação centrada no especialista

Tipos de avaliação centrada no especialista	**Estrutura**	**Padrões públicos**	**Periodicidade especificada**	**Opiniões de vários especialistas**	**Situação afetada pelos resultados**
Sistema formal de pareceres	Sim	Sim	Sim	Sim	Geralmente
Sistema informal de pareceres	Sim	Raramente	Às vezes	Sim	Geralmente
Parecer *ad hoc* em grupo	Não	Não	Não	Sim	Às vezes
Parecer *ad hoc* individual	Não	Não	Não	Não	Às vezes

Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

O sistema formal de pareceres profissionais, tem na acreditação (*accreditation*) a sua forma mais comum. Ela consiste em permitir que uma entidade dê um status de aprovação a instituições como escolas, universidades e hospitais. Inclusive, na classificação de House (1994 *apud* DIAS SOBRINHO, 2003) este modelo de avaliação com base no especialista é tido como o de revisão profissional ou *accreditation*.

A educação foi uma das primeiras áreas a adotar os processos de acreditação, já no início do século XIX, com a criação de órgãos específicos para essa função nos EUA. Essa implantação também ocorreu em outras áreas, como advocacia e medicina, e foi motivada pela necessidade de preocupação com a qualidade dos programas (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Desde aquele momento inicial, em que as avaliações eram muitas vezes definidas por critérios que invocavam a lógica e o bom senso, a acreditação evoluiu para o que é hoje, onde várias entidades de acreditação dos EUA como a NCA (North Central Association), a JCAHO (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations) e a NCATE (National Council for the Accreditation of Teacher Education) criaram sistemas de avaliação com dois componentes onde um deles define padrões mínimos para todas as instituições e o outro utiliza-se da auto-avaliação como instrumento que permite que a instituição avaliada apresente sua missão, estabeleça suas metas de melhoria e identifique potencialidades para o futuro.

Ainda, somente os membros de determinada classe profissional estão preparados para avaliar seus colegas. Esse modelo integra um dos processos de avaliação usados pelo SINAES, o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior, conforme será discutido mais adiante neste trabalho.

Mesmo com aparente flexibilidade, esse modelo de acreditação é alvo de críticas como a falta de uniformidade dos dois componentes - aplicação de padrões mínimos e auto-avaliação- por parte das entidades de acreditação (KIRKWOOD,1982) e o uso de indicadores quantitativos que pouco tem a ver com a experiência de aprendizado, como o número de livros da biblioteca ou o número de alunos por banheiro. Por conta disso, alguns sistemas de acreditação têm buscado evoluir no sentido de pautar as avaliações com base em resultados como índices de evasão escolar e de colocação no mercado de trabalho e custo da formação versus salário médio dos alunos (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Scriven (1984 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) relaciona como componentes do processo atual de acreditação:

- Padrões públicos;
- Auto-avaliação feita pela instituição;
- Equipe de assessores externos;
- Visita ao estabelecimento;
- Relatório da equipe de visita sobre a instituição, que inclui recomendações;
- Estudo do relatório feito por especialistas de renome na área;
- Relatório final e decisão sobre a acreditação pela entidade responsável.

É consenso que o processo de acreditação possui relevante função no apoio à mudança em uma instituição, muito embora ainda seja preciso solidificar a aplicação das recomendações de melhoria feitas pelos órgãos de acreditação. Outro ponto importante que deve ser observado é evitar o uso político do processo de acreditação de forma a não prejudicar sua credibilidade. A periodicidade do processo também é fundamental para conferir maior seriedade ao instrumento. Por fim, a adoção de medidas como a ampla divulgação de tais pareceres na mídia e a aplicação de restrições de alocação de verbas para instituições que são avaliadas como tendo desempenho insuficiente por certo período de tempo, podem fazer com que as instituições efetivamente trabalhem pela melhoria dos seus processos operacionais.

Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) observam que existem dois tipos distintos de credenciamento: a acreditação institucional – em que é concedida a acreditação da instituição como um todo - e a acreditação especializada ou acreditação de programa, onde cada curso ou subunidade da instituição é acreditada. A acreditação especializada é mais detalhista e

rigorosa do que a institucional e normalmente é de abrangência nacional ao passo que a acreditação institucional possui um caráter mais regionalista.

Como vantagens desta abordagem (KIRKWOOD,1982), pode-se citar o desenvolvimento de critérios para avaliar a eficiência da instituição e promover uma educação de alto nível; o incentivo à melhoria dos processos institucionais através da auto-avaliação e da avaliação externa periódica; a garantia de maior transparência, através do fornecimento de informações, à comunidade e às classes profissionais, que indicam a proximidade entre a instituição e os seus objetivos; a ajuda no desenvolvimento de outras instituições; e a proteção das instituições de eventuais distorções que poderiam vir a ferir a liberdade acadêmica ou prejudicar a sua eficiência. O custo acessível deste formato de avaliação, a visão da realidade proporcionada pelos avaliadores externos e o uso de várias dimensões de avaliação pelos órgãos de acreditação também podem ser considerados como vantagens deste modelo.

Segundo Scriven (1984 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004), as desvantagens dessa perspectiva de avaliação incluem a falta de credibilidade do processo de acreditação (uma vez que existe a suspeita de que os interesses da classe profissional se sobrepõem aos interesses do público interessado) e o aumento do número de órgãos de acreditação o que gera grande número de padrões e pareceres, não necessariamente classificados em grau de importância. Além disso, a reprodutibilidade do instrumento de avaliação é prejudicada por conta do uso exagerado da intuição e a dependência no grau de qualificação dos avaliadores especialistas.

Por esses fatores, é fundamental que um sistema de pareceres formais em uma avaliação centrada em especialistas seja concebido de forma a realçar os pontos fortes da abordagem e minimizar a ocorrência das limitações apresentadas. Para isso, a imparcialidade dos avaliadores e a imparcialidade na divulgação dos resultados da avaliação são fatores fundamentais para assegurar a credibilidade do processo e a consecução das metas de melhoria propostas pela instituição.

II.7 O MODELO DE AVALIAÇÃO ESCOLHIDO

A teoria da avaliação é bastante recente e ainda está em amadurecimento (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004). Durante a fase de revisão bibliográfica, algumas metodologias de avaliação foram consideradas.

Estudos como *Indicadores e Métricas para avaliação de e-Serviços* (BRASIL, 2007), o The Connectivity Scorecard (NOKIASIEMENS, 2008), o Campus Computing Report.Br (LITTO,2004) e o Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide (OCDE,2005) também se utilizam de uma metodologia de avaliação que se vale de diversos instrumentos como a aplicação de questionários, consulta aos públicos interessados e

a especialistas para elaborar um conjunto de indicadores na área de tecnologia da informação e comunicação. No entanto, os três primeiros estudos não apresentam com clareza o detalhamento da metodologia de avaliação por eles utilizada e o estudo da OCDE, além de não ser diretamente relacionado com as TICs, apresenta um método bastante complexo para determinação e correlação de indicadores, que se vale de grande número de cálculos estatísticos e, portanto, não foi considerado adequado para os propósitos deste trabalho.

O método de avaliação proposto por Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) agrega conceitos provenientes de vários outros pesquisadores da teoria de avaliação e, com isso, oferece uma articulação epistemológica consistente para a execução de uma avaliação, que vai desde a verdadeira necessidade da avaliação passa pela caracterização do objeto que será avaliado e a definição do contexto e dos critérios de avaliação e culmina com a divulgação de resultados. O uso da metodologia de avaliação em questão também permite o uso em áreas não educacionais.

A A3 – Metodologia de Avaliação e Construção de Indicadores (CARVALHO, 2009) se propõe a oferecer uma contribuição para a avaliação institucional e pretende promover uma avaliação que possibilite o crescimento e o aperfeiçoamento da instituição. Esta metodologia também considera a conjuntura da instituição como forma de aproveitar ao máximo os resultados do processo avaliatório (CARVALHO, 2009). Esta metodologia apresenta diversos pontos de contato com a avaliação proposta por Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004). No entanto, por se tratar de uma bibliografia recente, não houve tempo hábil de estudá-la em mais detalhes durante a fase de revisão bibliográfica deste estudo.

Em vista da falta de detalhamento das informações sobre avaliação de alguns dos métodos estudados, da complexidade da metodologia proposta pela OCDE e da necessidade de mais tempo para aprofundamento do estudo das técnicas propostas pela A3, o método de avaliação proposto por Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) foi considerado como o mais adequado para uso neste trabalho no fornecimento de apoio à construção de indicadores representativos das TICs nas IFES.

Nas seções a seguir serão apresentadas os passos sugerios pela metodologia de avaliação escolhida. Primeiramente, será abordada a necessidade de identificar se a execução de uma avaliação é ou não apropriada. Na sequência, serão estudadas a definição do objeto, dos limites e do contexto da avaliação. Por fim, serão tratados a identificação dos critérios de avaliação e o planejamento da avaliação com a elaboração de um plano de gestão.

II.7.1 O INÍCIO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Nem sempre a avaliação pode ajudar a melhorar um programa. Para verificar se um estudo avaliatório é adequado, primeiramente devem-se identificar os grupos que são

impactados por este estudo: o patrocinador, o cliente, os interessados e o público-alvo (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

O patrocinador e o cliente muitas vezes se confundem, uma vez que o primeiro pode delegar a função de coordenação da avaliação para o segundo – que efetivamente solicita o estudo de avaliação.

Os interessados formam o grupo que irá tirar proveito dos resultados obtidos pela avaliação. Patrocinadores, clientes, a equipe e os gestores do programa e aqueles que são beneficiados pelo mesmo, bem como a sociedade são públicos interessados no estudo e que possuem visões distintas da realidade e do programa.

O público-alvo normalmente é formado de patrocinador e cliente, uma vez que nem sempre o grupo de interessados deseja analisar os resultados obtidos pela avaliação.

Para que o avaliador possa verificar se o estudo avaliatório é ou não viável deve sondar, entre outros aspectos, por que motivo a avaliação está sendo solicitada, qual será o tratamento dado aos resultados da avaliação, qual é o escopo da avaliação e que atividades o programa abrange, além do orçamento disponível e do contexto político que envolve a avaliação (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Portanto, um estudo avaliatório não se justifica nos casos em que existem indícios de que os resultados da avaliação não serão usados, a avaliação não vai produzir informações úteis, o programa está em um estado muito inicial e ainda não está pronto para ser avaliado ou ainda onde não existem razões consistentes para executar a avaliação.

A estimativa de avaliabilidade foi idealizada por Wholey (BUCHANAN; WHOLEY,1972 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) no início da década de 70 em virtude do grande número de avaliações de programas – não necessariamente bem-sucedidas - criadas nos EUA na década de 60. Ao verificar que o fracasso dessas avaliações se devia à distância entre o discurso e a realidade prática, foram propostos três critérios necessários a uma avaliação:

-Necessidade de delinear com clareza os objetivos do programa, seus efeitos colaterais e necessidades de informação;

-Necessidade de verificar se os objetivos do programa são factíveis;

-Necessidade de definir quais serão os usos das informações geradas pelo estudo avaliatório.

Com base nessas premissas, Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004), sugerem uma lista de verificação com passos de apoio à decisão do avaliador sobre quando deve ser feita uma avaliação.

Do lado do cliente do estudo avaliatório, uma consideração importante se refere ao uso de avaliadores internos, avaliadores externos ou de uma combinação de ambos. Anteriormente neste trabalho foi apresentado um comparativo entre esses tipos de avaliação, com suas

vantagens e considerações. Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) também sugerem uma lista de verificação que ajuda a decidir sobre a necessidade de uso de um avaliador externo durante o estudo avaliatório.

Ainda do lado do cliente, não menos relevante é o processo de seleção do avaliador. Após o ritual tradicional de seleção de um candidato que inclui avaliação de currículo, entrevista e verificação de referências anteriores, um conjunto de questões de apoio à escolha do avaliador deve incluir perguntas sobre as habilidades técnicas do avaliador em relação ao estudo específico, a sua isenção e padrões éticos e capacidade de comunicação dos resultados obtidos pela avaliação.

Adaptações destas listas de verificação de viabilidade da avaliação, necessidade do avaliador externo e seleção do avaliador foram utilizadas neste estudo e serão apresentadas em mais detalhes no Capítulo III, já aplicadas ao objeto de avaliação.

Portanto, antes de iniciar qualquer estudo avaliatório, é importante assegurar-se de que o estudo é viável e que os avaliadores apropriados, sejam eles internos, externos ou uma comissão mista, estão devidamente selecionados e possuem as competências necessárias para uma boa condução da avaliação.

III.7.2 A DEFINIÇÃO DOS PÚBLICOS, DO OBJETO E DO ESCOPO DA AVALIAÇÃO

Como foi dito anteriormente neste trabalho, um estudo avaliatório gera conclusões que serão analisadas pelos vários públicos interessados no estudo, entre eles o patrocinador e o cliente. Portanto, a correta identificação destes perfis irá permitir com que o avaliador atenda, em sua avaliação, o maior número possível de questões levantadas por essas diversas visões. A partir do momento em que os públicos estão definidos, deve-se considerar a relevância das considerações levantadas por cada um deles de forma a não aumentar desnecessariamente a complexidade do estudo (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Para auxiliar o avaliador na definição dos públicos da avaliação, os autores sugerem uma matriz que correlacione os potenciais públicos interessados – como criadores, administradores e financiadores do programa, beneficiários diretos e indiretos e membros da comunidade - com os interesses de cada um desses atores, quais sejam o uso político, a tomada de decisão ou simplesmente a vontade de contribuir para melhoria do processo de avaliação.

É importante ressaltar que tal matriz deve ser constantemente revisitada ao longo do trabalho uma vez que os públicos podem mudar ou mesmo indicar outros interesses não identificados no início do processo (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004). Fatores políticos também podem resultar em modificações na lista de interessados, principalmente em se tratando de instituições públicas (DIAS SOBRINHO,2002).

A matriz de identificação dos públicos interessados utilizada neste estudo será apresentada no Capítulo III.

Portanto, desde o início, é importante o envolvimento dos diversos públicos interessados para identificar as razões e a finalidade da avaliação. Ao não observar esse ponto, o avaliador corre o risco de elaborar um estudo avaliatório de pouca relevância, em que os resultados obtidos não irão efetivamente colaborar na melhoria do programa que está sendo avaliado e de seus processos.

Além da definição dos públicos da avaliação, é necessário definir o escopo do que será avaliado. A descrição do programa é uma apresentação dos elementos críticos de um programa e deve ter o detalhamento necessário à compreensão do que se espera do estudo avaliatório. Normalmente, a descrição do programa apresenta elementos que mostram os objetivos e metas, os componentes e atividades críticas do programa e uma visão do público-alvo.

Para definir os limites desse objeto de avaliação, Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) propõem responder as perguntas a seguir:

- Qual o problema que o programa se propõe a resolver? Que necessidades ele deve atender? Quais são as metas e a que públicos ele deve servir?

- Como é a estrutura do programa e como ele funciona?

- Em que ambiente e contexto o programa está inserido? Existem eventos (tais como eleições, aprovação de orçamento) que afetariam a continuidade do programa?

- Quais são os públicos-alvo do programa?

- Qual é o histórico do programa? Por quanto tempo deve continuar ativo e em quais marcos sua continuidade deve ser discutida?

- Quais as condições em que o programa deve ser usado?

- Já houve uma avaliação anterior do programa? Se houve, quais foram os resultados?

É importante também esclarecer na descrição o que não está presente no programa que está sendo avaliado a fim de não gerar dúvidas quanto aos objetivos da avaliação.

Existem algumas formas de buscar respostas às perguntas acima, de forma a facilitar o entendimento do problema (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004). A primeira seria a leitura de informações e documentações pertinentes ao objeto. Em segundo lugar, a realização de entrevistas com pessoas, representando os diversos públicos interessados, que conhecem o programa e que, eventualmente, já o implantaram ou o operam no dia-a-dia. Por fim, o aprendizado através da observação do programa em ação é uma forma de confrontar a realidade de operação do programa com a forma desejada para a sua operação.

Para obter a descrição final do objeto de avaliação, o avaliador deve estar em contato contínuo com os interessados a fim de encontrar um consenso relativo aos limites da avaliação, apresentando com clareza os reais objetivos e metas do estudo.

Ainda, há de se considerar a necessidade de revisitar o objeto de avaliação regularmente, à medida que ele se transforma ao longo da avaliação. House (1993 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) defende que um programa não é “uma máquina inalterável”. Portanto, um objeto pode sofrer adaptações resultantes não somente de justificativas teóricas, mas também de fatores relacionados com a realidade da implantação do programa, tais como resistência dos usuários à aplicação de determinados conceitos ou mesmo a detecção de erros durante o processo de implantação do programa.

Com efeito, a definição dos limites da avaliação é fator preponderante para minimizar os riscos de implantação de um estudo mal-sucedido.

Também devem ser levados em consideração durante o planejamento da avaliação fatores como a análise de recursos financeiros necessários ao estudo avaliatório, a disponibilidade e a capacidade da equipe necessária à avaliação e a identificação de recursos úteis e de restrições à realização da avaliação. O contexto político da avaliação também é de suma importância para que o avaliador possa antecipar quem deve receber as informações do estudo e até mesmo uma possível resistência dos participantes em cooperar com a avaliação.

II.7.3 A IDENTIFICAÇÃO DAS PERGUNTAS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A identificação das perguntas e dos critérios de avaliação é um processo crítico e que deve ser realizado com cautela a fim de evitar problemas como perda do foco do estudo e conclusões errôneas que podem levar a decisões equivocadas sobre projetos futuros.

Em essência, uma avaliação é concebida responder perguntas e aplicar juízos de valor ao objeto que está sendo avaliado. Existem três elementos fundamentais na especificação de um projeto de avaliação: as perguntas da avaliação, os indicadores e os padrões.

O foco da avaliação é dado pelas perguntas da avaliação que fornecem a direção desejada para o estudo. Os indicadores ou critérios de avaliação indicam as características desejadas para que um programa seja bem-sucedido. Já os padrões, apontam para os níveis de desempenho do programa que devem ser atingidos, em relação a um determinado conjunto de indicadores, para que se possa considerar que o programa foi bem sucedido.

De acordo com (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004), “As perguntas avaliatórias articulam o foco do estudo, mas sem os padrões o avaliador não terá condições de julgar os resultados. Sem os critérios, ele não terá condições de julgar o programa em si.”

Se os critérios e os padrões não forem corretamente especificados durante o projeto da avaliação, as observações que levam ao julgamento do objeto avaliado tendem a não ser interpretadas corretamente. Como dizer, por exemplo, que um índice de 70% de freqüência de alunos em um determinado curso é adequado ou não?

Para separar as fases de seleção das perguntas da avaliação, Cronbach (1982 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) se utiliza dos termos divergente e convergente.

A fase divergente se propõe a criar um conjunto de perguntas bastante amplo a partir da consideração dos interesses dos diversos públicos interessados no estudo avaliatório.

Na fase convergente, o número de perguntas selecionadas é restringido e são identificados critérios para cada pergunta.

II.7.3.1 A FASE DIVERGENTE

Na fase divergente do planejamento de uma avaliação, o avaliador deve procurar investigar o maior número possível de tópicos relacionados com o tema, através de consulta a fontes como (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004):

-Perguntas, preocupações e valores dos públicos interessados;

-Exploração das diferentes abordagens de avaliação;

-Questões relevantes, conclusões, padrões ou modelos já existentes na área de interesse da avaliação ou mesmo em outras áreas;

-Conhecimento de consultores especializados;

-Conhecimento profissional e poder de julgamento do próprio avaliador.

Para auxiliar na identificação do público interessado, devem-se aplicar as técnicas do tópico que trata sobre a definição do contexto da avaliação, apresentado anteriormente nesse trabalho. Isso feito, deve-se buscar a melhor maneira de identificar as preocupações dos interessados que poderão ser convertidas em perguntas da avaliação. Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) sugerem entrevistar os interessados usando uma seqüência de perguntas tais como:

-Qual é a visão geral do programa?

-Quais são as finalidades do programa e qual a sua filosofia norteadora?

-Qual é o modelo seguido pelo programa?

-Quais são as preocupações em relação ao programa, seus resultados e suas operações?

-Que perguntas deveriam ser respondidas pela avaliação?

-Como as informações produzidas pelas perguntas serão utilizadas?

-Qual a resposta esperada para as perguntas?

-Que outros interessados compartilham essas perguntas?

Ao explorar as diferentes abordagens de avaliação, deve-se considerar o valor que cada visão pode agregar ao estudo avaliatório. Com efeito, ao resgatar os tópicos da seção

citada anteriormente neste trabalho que trata das diversas perspectivas da avaliação de programas, verifica-se que a abordagem centrada em especialistas irá revelar critérios e padrões utilizados por especialistas nos seus respectivos campos de atuação ao passo que uma abordagem centrada em objetivos irá concentrar-se na definição dos objetivos e em que grau as metas definidas já foram cumpridas.

A prospecção de modelos já usados relativos ao objeto da avaliação também exerce papel fundamental durante a fase divergente de identificação de perguntas e critérios da avaliação. Uma revisão da teoria referente à área que está sendo avaliada permite identificar a causa de problemas já existentes no programa, além de indicar os caminhos mais adequados que levem o programa ao êxito. Mesmo critérios adotados por outras áreas do conhecimento podem ser úteis, muito embora possam ter um perfil mais convergente do que divergente, como é o caso dos padrões adotados por classes profissionais – que normalmente são fruto de extensas discussões sobre o tema (Tittle, 1984 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004). Da mesma forma, o estudo avaliatório não pode ignorar a realidade prática e o ambiente que envolve o objeto de estudo da avaliação e, portanto, é necessário que o avaliador vá a campo para observar detalhes não necessariamente contemplados pela teoria.

No caso de o avaliador não possuir conhecimento relevante na área em estudo é necessária a utilização de consultores especializados no tema, que irão contribuir com perguntas e critérios para a avaliação. De qualquer forma, o avaliador que se enquadra nesse cenário deve fazer uma revisão bibliográfica do objeto que está sendo avaliado.

Por fim, o conhecimento profissional do avaliador deve ser levado em conta. O avaliador deve ter plena ciência de sua imparcialidade e, com isso, não deve se esquivar em propor questões pertinentes e importantes ao estudo, que provavelmente seriam suprimidas por conveniência de algum dos diversos públicos interessados.

II.7.3.2 A FASE CONVERGENTE

O objetivo principal da fase convergente da identificação de perguntas e critérios de avaliação deve ser o de filtrar a grande quantidade de variáveis elencadas na fase divergente. Cronbach (1982 *apud* Worthen, 2004) defende que o limite de orçamento para o estudo avaliatório, a necessidade de selecionar quais as informações mais relevantes dentre as obtidas durante a fase divergente e o fato de reter a atenção dos públicos interessados apenas por um tempo limitado são fatores determinantes na redução de variáveis de devem ser tratadas numa avaliação.

É importante ressaltar que a avaliação não deve pretender responder todas as perguntas criadas durante a fase divergente e, portanto, o estudo avaliatório deve considerar somente os principais aspectos da avaliação.

Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) sugerem o uso de uma matriz, mostrada na Tabela II.3, para auxiliar na classificação e seleção das perguntas da avaliação, reduzindo assim a lista original de perguntas a um tamanho que venha facilitar a administração do estudo avaliatório.

Tabela II.3 – Matriz para classificação e seleção de perguntas da avaliação.

	Perguntas avaliatórias		
A pergunta avaliatória:	**1**	**...**	**N**
1. Seria do interesse de públicos-chave?			
2. Reduziria a incerteza atual?			
3. Geraria informações importantes?			
4. Seria de interesse permanente (não passageiro)?			
5. Seria crítica para o alcance ou abrangência do estudo?			
6. Teria impacto sobre o curso dos acontecimentos?			
7. Poderia ser respondida em termos de:			
a) Recursos humanos e financeiros?			
b) Tempo?			
c) Métodos e tecnologia disponíveis?			

Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

O preenchimento da matriz deve ser de responsabilidade não somente do avaliador, mas também do cliente. Esse é um dos fatores críticos de sucesso da avaliação pois, a partir do momento em que uma relação de parceria entre cliente e avaliador é estabelecida, aumenta a probabilidade do uso das informações que serão geradas pela avaliação.

De fato, este estudo utilizou-se desta técnica o que resultou na inclusão, remoção e alteração de diversas questões do questionário de avaliação quando das reuniões com os gestores e técnicos responsáveis pelas TICs realizadas durante as visitas *in loco* às IFES.

Muito embora o espaço em branco em cada coluna possa ser preenchido com um simples “sim” ou “não”, o uso de valores numéricos confere um peso a cada pergunta e facilita a tomada de decisão. Após a finalização da primeira fase da escolha das perguntas, a matriz ainda deve conter uma breve explicação sobre o porquê da relevância daquela pergunta. A divulgação destes resultados para os públicos interessados é importante para informar sobre o

andamento do estudo e observar os comentários e a reação dos vários setores envolvidos à avaliação.

Após esta etapa, o avaliador deve se concentrar na análise e resposta dos comentários recebidos e no fechamento da lista final de perguntas. Tal fechamento deve ser feito de forma adequada, respeitando os prazos definidos no plano de gestão da avaliação, e nunca de maneira prematura, o que poderia prejudicar o sucesso do estudo.

Uma vez selecionadas as perguntas da avaliação, é necessário definir se elas incorporarão os critérios necessários para julgar o programa além de saber que padrões de desempenho devem ser usados para avaliar o programa. Tais critérios e padrões devem ser discutidos e definidos em conjunto com o público interessado ou com assessores da avaliação (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

Tipicamente, em uma avaliação somativa as perguntas devem incorporar os critérios críticos para o sucesso do programa. Já em uma avaliação formativa, pode ser necessário o estudo somente de uma parte do programa e, nesse caso, um determinado conjunto de perguntas deve apresentar o critério necessário para o julgamento desta porção do programa.

Quanto aos padrões de desempenho, é necessário haver concordância das partes com relação a um nível de desempenho mínimo e um nível de desempenho desejado para aquela determinada área. Esses padrões que serão criados para avaliar o desempenho podem ser absolutos (em que se deseja determinar se o objeto de estudo irá alcançar os níveis desejados de desempenho) ou relativos (onde há comparações com os resultados de outros grupos).

Independente da definição de perguntas, critérios e padrões feita no início da avaliação é importante considerar a necessidade de ajuste desses fatores ao longo do estudo avaliatório por conta de mudanças no objeto que está sendo avaliado ou mesmo no ambiente que o cerca. Por conta disso, Cronbach (1980 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) defende que o plano orçamentário e a agenda de planejamento da avaliação tenham uma folga suficiente a fim de contemplar tais situações.

Para este estudo, não foi possível pôr em prática tais sugestões, por conta das restrições de tempo para conclusão da pesquisa. No entanto, são fatores que devem ser levados em consideração para trabalhos futuros.

II.8 O PLANEJAMENTO E ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GESTÃO DA AVALIAÇÃO

A compreensão da origem e do contexto da avaliação, a definição de suas perguntas, critérios e padrões é uma das etapas do planejamento da avaliação. Stufflebeam (1973b *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004) defende que essa etapa constitui a fase de foco da avaliação e que, para criar um plano completo de avaliação, são necessárias ainda a coleta,

organização, análise e apresentação das informações. Além disso, é preciso haver uma fase de administração da avaliação.

Na fase de coleta de dados, o avaliador não deve atuar de forma passiva e, portanto, deve usar os próprios conhecimentos e os de especialistas para definir que variáveis devem ser estudadas. O avaliador e os interessados na avaliação devem analisar cada pergunta da avaliação para identificar as questões de metodologia envolvidas e chegar a um consenso no que se refere à disponibilidade de tempo para coletar informações das várias fontes de pesquisa e de grupos para comparação além de o momento correto de realizar medições.

Para auxiliar nesta fase, podem ser usados desenhos metodológicos, que têm como objetivo organizar determinadas partes do estudo e indicar a maneira e o método como alguns tipos de informação devem ser coletadas. O desenho, que deve ser gerado para cada questão do programa, inclusive ajuda a engajar os interessados e permitir que eles forneçam um feedback importante para dar flexibilidade ao projeto em caso de haver mudanças ao longo do curso.

Após identificar as informações necessárias para a avaliação, é preciso especificar as fontes para obtenção dessas informações.

Uma das fontes mais óbvias de informação são os dados já existentes advindos de relatórios anteriores do programa, documentos da organização e de bancos de dados públicos. Esses dados devem ser recuperados sempre com certa análise crítica para verificar se realmente ainda são úteis ao estudo corrente.

Outras fontes comuns usadas para coleta de informações são o público-alvo do programa, os implementadores do programa e as pessoas que se relacionam com o público-alvo do programa.

Os administradores do programa, os grupos de pessoas que podem ser indiretamente afetados pelo programa, os financiadores e especialistas do programa e também os legisladores são outros exemplos de fontes de informação.

Não se deve negligenciar o contexto político, que pode influir na coleta de dados, e também a relevância do envolvimento do cliente na identificação das fontes de informação.

Os instrumentos e métodos para coleta de dados, de acordo com Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004), podem ser classificados da seguinte forma:

I. Dados coletados diretamente de indivíduos que são identificados como fontes de informação
    a. Instrumentos auto-aplicáveis
        i. Métodos de uso de lápis e papel.
        ii. Entrevistas (estruturadas ou não).
        iii. Grupos focais.
        iv. Registros pessoais feitos a pedido do avaliador.

b. Instrumentos aplicados de forma controlada
    i. Testes (com respostas a serem oferecidas pelos participantes ou pré-selecionadas pelos avaliadores).
    ii. Exercícios de desempenho (simulações, jogos, etc).
    iii. Amostras de trabalho.

II. Dados coletados por um observador independente
    a. Narrativas.
    b. Observação do fenômeno.

III. Dados coletados por um dispositivo tecnológico
    a. Gravações em áudio ou vídeo.
    b. Fotografias.
    c. Outros recursos como computadores, equipamentos e máquinas especializados e registros gráficos de desempenho.

IV. Dados coletados com recursos discretos

V. Dados coletados de fontes de informação já existentes
    a. Verificação de documentos públicos.
    b. Verificação de documentos de instituições.
    c. Verificação de arquivos pessoais.

Cada questão da avaliação pode requerer uma técnica distinta de coleta de informações. Mesmo após identificar os métodos de coleta, é adequado consultar o cliente uma vez que ele possui um conhecimento mais detalhado do contexto em que se insere o objeto de avaliação o que permite sugerir métodos de coleta alternativos e antecipar as reações daqueles que irão atuar como fontes de informação.

Outra questão relevante é relacionada com os procedimentos de amostragem que devem ser usados. Como provavelmente é inviável coletar informações de toda a população, devido principalmente a questões relacionadas a tempo e custos, o uso de uma amostra adequada, representativa e confiável é necessário para não prejudicar o resultado final.

Neste estudo, foi escolhida como amostra um conjunto de três IFES da rede CEFET, o CEFET/RJ, o CEFET/MG e a UTF/PR devido a uma série de fatores: estas instituições representam os três CEFETs originalmente idealizados quando da criação da rede; o fácil acesso a essas instituições – uma delas está localizada no domicílio do avaliador, na cidade do Rio de Janeiro, e as demais a pouco mais de uma hora de vôo do Rio de Janeiro; a facilidade de acesso aos gestores de TICs dessas instituições; e o fato de as instituições públicas de ensino superior do Brasil concentrarem a maior parte do esforço de pesquisa e produção de conhecimento (SOARES,2002). Não foi escolhido um número maior de IFES para a amostra devido às restrições de tempo e orçamento para a realização desta pesquisa.

Para finalizar o tópico referente à coleta de informações, é também necessário relacionar como e quando as informações devem ser coletadas. Com relação à forma de coleta de informações, devem ser consideradas algumas questões como método de coleta, necessidade de treinamento e privacidade das informações. Já sobre o momento de coleta dessas informações, é preciso saber quando elas devem ser coletadas, quando serão necessárias e em que momento elas serão disponibilizadas.

Deve-se organizar as informações da avaliação e Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) sugerem inicialmente a elaboração de um relatório de descobertas da avaliação que deve conter as colunas da Tabela II.4. Esse relatório deve ser feito para cada pergunta avaliatória para que posteriormente possa ser realizada uma análise de todos os relatórios a fim de verificar se as informações necessárias, tais como público do relatório e sua abrangência, formatos e conteúdo dos prazos dos relatórios e sua eficiência, já foram reunidas.

Tabela II.4 – Amostragem de perguntas e respostas para o planejamento do relatório de avaliação.

Pergunta da avaliação	Público do relatório	Conteúdo do relatório	Formato do relatório	Prazo do relatório	Contexto de apresentação do relatório

Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

A criação de uma folha de perguntas e respostas, como pode-se observar na Tabela II.5, também é um instrumento de grande utilidade na preparação de um plano de avaliação. Nesta folha, listam-se as perguntas avaliatórias na primeira coluna e os elementos principais do plano de avaliação nas demais colunas. Novas colunas podem ser acrescentadas pelo avaliador na medida em que as características do programa sejam alteradas ao longo do estudo.

Tabela II.5 – Folha de perguntas e respostas para elaboração de um resumo do plano de avaliação.

Perguntas avaliatórias ou objetivos da avaliação	Informações necessárias	Fontes de informação	Método de coleta de informações	Organização da coleta de informações			Procedimentos de análise	Procedimentos e critérios de interpretação	Relatório das informações		
				Quem fez	Condições	Quando			Quem recebe	Condições	Quando

Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Por fim, o planejamento de um estudo avaliatório deve ter um plano de gestão da avaliação. Esse plano irá ajudar na supervisão do projeto e no controle de aspectos

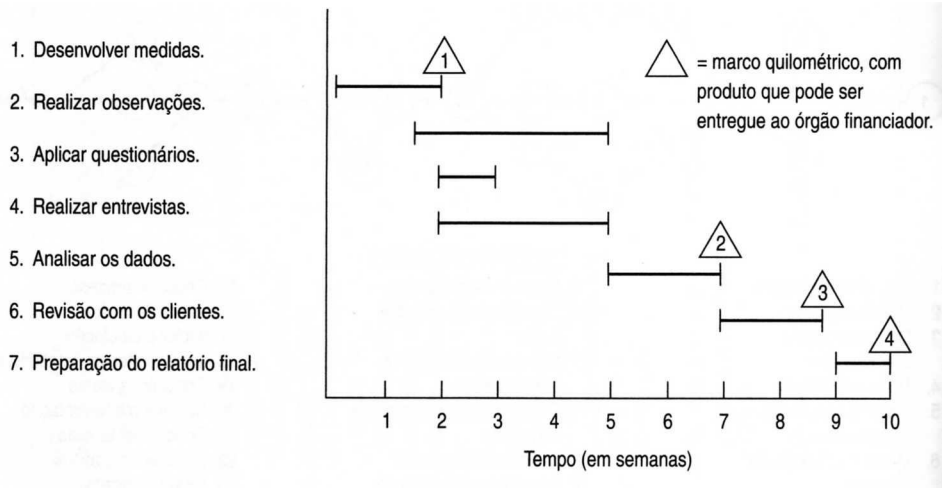
indispensáveis ao estudo como tempo, orçamento e recursos humanos. Como no plano de avaliação, Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) também sugerem uma folha de perguntas e respostas, mostrada na Tabela II.6, para o plano de gestão. Analogamente ao plano de avaliação, pode ser necessário conferir certa flexibilidade à tabela abaixo acrescentando algumas colunas se preciso for.

Tabela II.6 – Folha de perguntas e respostas para elaboração de um resumo do plano de gestão.

Perguntas avaliatórias ou objetivos da avaliação	Tarefas	Datas aproximadas de início e fim	Pessoal envolvido e estimativa de custos	Outros recursos e custos necessários	Custo total da tarefa

Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Para estimar o tempo para realização das tarefas da avaliação, é possível criar gráficos Pert (Program Evaluation and Review Technique) ou Gantt. Os gráficos Gantt, mais simples, mostram prazos proporcionais organizados em ordem cronológica em relação a cada tarefa avaliatória. Sua visualização revela o momento de início das atividades e quanto tempo elas devem durar e um exemplo é mostrado na Figura II.3.



Fonte: WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Figura II.3 – Exemplo de um gráfico Gantt.

Para realizar a análise e definir as funções de cada um, deve-se estudar a experiência de cada colaborador da equipe, suas qualificações e disponibilidades. A contratação de consultores especializados pode ser necessária em projetos de grande porte.

Neste estudo não foi elaborado um cronograma formal de atividades, face às restrições de tempo para conclusão dos trabalhos.

Para definir o orçamento e os custos da avaliação, recorremos a uma lista de Sanders (1983 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004), adaptada para as necessidades do mundo de hoje:

- Salários e benefícios da equipe;
- Consultores;
- Viagens e diárias;
- Comunicações;
- Impressão e cópias;
- Processamento de informações;
- Equipamentos e suprimentos;
- Terceirizações;
- Despesas gerais.

Em um ambiente competitivo em que freqüentemente são necessárias reduções de custos e maximização de resultados, algumas medidas como o uso de profissionais voluntários, o emprego de especialistas locais (que reduzem o custo com viagens), a utilização de informações de outros estudos e mesmo a redução do escopo da avaliação podem significar reduções significativas em relação ao orçamento original.

De fato, para a avaliação de um número maior de IFES o uso desses recursos, especialmente o de especialistas locais em vista da amplitude territorial do nosso País, seria fundamental para a otimização dos recursos orçamentários.

Um contrato formal de avaliação entre o avaliador e o cliente é recomendado como forma de evitar a ocorrência de incidentes durante o estudo. Uma boa documentação realizada antes do início da avaliação vai salvaguardar o avaliador de atitudes antiéticas por parte do cliente e proteger este contra procedimentos indesejáveis praticados pelo avaliador. No entanto, por se tratar de uma pesquisa de mestrado realizada com um amostra de instituições públicas de ensino superior, tal medida não foi necessária para este trabalho.

II.9 APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E DO RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO

A metodologia de avaliação em questão não produzirá resultados efetivos se não for corretamente apresentada aos interessados (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004). Para tal, é importante a elaboração de um relatório com os resultados da avaliação.

O uso de um relatório de avaliação está ligado ao motivo da avaliação. Em uma avaliação formativa, o relatório deve informar como o programa está funcionando e que mudanças devem ser feitas para aprimorar o programa. Já em um processo avaliatório somativo, o relatório deve fornecer informações àqueles que são interessados direta ou indiretamente no programa seja para determinar sua continuidade, seja para alocar verbas.

Entre as muitas finalidades de um relatório de avaliação, destacam-se (Brinkerhoff *et al*, 1983 *apud* WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004):

- Apoiar a tomada de decisão;
- Realizar prestação de contas;
- Convencer interessados;
- Educar interessados;
- Explorar o tema da avaliação;
- Documentar;
- Envolver interessados no problema em questão;
- Obter apoio para melhorias no programa;
- Promover o entendimento entre os participantes de um programa;
- Promover relações públicas ou finalidades políticas.

Um passo importante antes da elaboração do relatório é a identificação dos públicos-alvo do relatório, da mesma forma com que é feita a identificação dos públicos interessados na avaliação. Desta forma, é possível adaptar o conteúdo do relatório de forma a tornar relevantes os aspectos que mais interessam a esses públicos, evitando com isso que os relatórios sejam negligenciados quando, em consequência, a avaliação perderá o seu sentido (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

A forma de apresentação tradicional é o documento escrito, mas outras formas de apresentação complementares também podem ser usadas como slides, fotos, relatórios orais e e-mails. Novamente, o importante aqui é atrair a atenção dos públicos interessados.

A data de apresentação dos resultados também é importante. Por outro lado, pode não ser possível redigir um relatório detalhado em um curto espaço de tempo. Nesse caso, é possível elaborar relatórios provisórios, mais simples e resumidos, até a elaboração de um documento final, mais abrangente (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004).

A existência de um resumo executivo (de poucas páginas, no corpo do relatório, com um resumo do estudo e dos principais resultados) ou um sumário executivo (uma condensação do resumo executivo, com os principais resultados e descobertas, usando em avaliações de grande público, como avaliações populacionais) também é uma forma de facilitar a leitura do relatório por aqueles gestores mais atarefados.

Para realizar um relatório de avaliação com qualidade, deve-se ter (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004):

I. Resumo executivo
II. Introdução ao relatório
III. Foco da avaliação
IV. Resumo das linhas gerais do plano e dos procedimentos de avaliação
V. Conclusões e recomendações

VI. Relatórios das minorias ou advertências, se houver.

VII. Apêndices

Ainda, um relatório de avaliação deve ser uma leitura interessante e informativa. Para isso, a riqueza de detalhes deve dar lugar somente às informações realmente necessárias e indispensáveis aos públicos interessados.

Não menos importante é a imparcialidade do documento. Ao mesmo tempo em que é sabido que o teor do relatório final terá certa tendenciosidade com base no sistema de crenças e valores e nas preferências do avaliador que o criou, é importante que esse mesmo avaliador demonstre responsabilidade e profissionalismo ao apontar, de forma justa, ética e equilibrada, as fraquezas e pontos fortes do objeto de avaliação e fazer recomendações e apresentar sugestões para as questões levantadas.

A aparência do relatório – com diagramação adequada, imagens e impressão de boa qualidade - e a sensibilidade do avaliador em abordar temas delicados relativos ao programa que está sendo avaliado também são apontados como fatores que contribuem para um bom relatório de avaliação.

III APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO ESCOLHIDO PARA DETERMINAÇÃO DE INDICADORES DE INFRAESTRUTURA DE TICs

III.1 CONCEITUAÇÃO DA PESQUISA

Segundo (MARTINS,2007), pesquisa é “uma investigação planejada e desenvolvida segundo normas da metodologia científica”. Portanto, está longe de ser uma mera coleta de dados e deve ter como objetivo a observação e verificação de fatos em que é necessária maior compreensão.

A pesquisa revela a realidade e, através das informações que disponibiliza, vai subsidiar a confecção de um planejamento e de um plano de com ações concretas que permitirão o aprimoramento dos processos organizacionais (MARTINS,2007).

A proposta deste trabalho é determinar indicadores representativos do uso das TICs nas IFES brasileiras tendo como referência uma metodologia de avaliação.

III.2 ELEMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

Vários são os elementos que constituem um projeto de pesquisa (MARTINS,2007):

- Problema: É a situação que motiva a busca de uma solução. Deve ser formulado de forma interrogativa e possui uma relação implícita entre duas ou mais

variáveis. Neste trabalho o problema consiste determinar indicadores representativos do uso das TICs para fins de avaliação institucional de IFES, no âmbito do SINAES.

- Hipótese: É a solução proposta para o problema, sujeita à confirmação. Nesta pesquisa, pressupõe-se que é necessário determinar a representação do uso das TICs nas IFES uma vez que as TICs são estratégicas para o desenvolvimento institucional.
- Revisão bibliográfica: Fornece os fundamentos teóricos necessários ao sucesso da pesquisa e apresenta ao pesquisador mais subsídios para interpretação dos resultados. Neste trabalho será empregada a revisão bibliográfica de artigos, de pesquisas relacionadas com avaliação de programas, com o uso das TICs e de bases de dados disponibilizadas em sites do Governo Federal.
- Amostragem: é o processo em que se utiliza de uma parte como base para estimar o todo. A amostra é a menor representação do todo e, neste caso, a amostra consiste em três IFES: o CEFET/RJ, o CEFET/MG e a UTF/PR.
- Coleta de dados: Foi realizada por meio de instrumentos como observações do objeto de avaliação, visitas ao local, questionários e entrevistas direcionados aos órgãos gestores das TICs das IFES mencionadas anteriormente.
- Tratamento de dados: Após a determinação dos indicadores, critérios e respectivas medidas, o objetivo do estudo consiste em analisar os dados obtidos e apresentar um conjunto de indicadores que seja relevante para representação das TICs nas IFES e apoio ao processo de avaliação institucional previsto pelo SINAES e que possa servir de base aos gestores para a identificação das forças e vulnerabilidades do uso das TICs na instituição.

III.3 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO ESCOLHIDA

Nesta seção é apresentada a aplicação da metodologia de avaliação escolhida para este estudo. São abordadas as formas de avaliação utilizadas e é feito um detalhamento das fases convergente e divergente da avaliação e também a maneira pela qual foram coletados os dados usados por esta pesquisa.

III.3.1 ABORDAGENS DE AVALIAÇÃO UTILIZADAS NA PESQUISA

Conforme dito anteriormente neste trabalho, utilizamos a abordagem de avaliação proposta por Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004). A opção foi pelo uso de uma avaliação formal e, para isso, definiu-se um conjunto de procedimentos sistemáticos para a realização da avaliação.

Em virtude da existência de poucas informações relacionadas com o uso das TICs nas IFES e, em consequência, não haver um conjunto de indicadores, a opção foi pela ênfase na dimensão formativa da avaliação, que pretende ser diagnóstica ao coletar as informações iniciais que possibilitem o estabelecimento destes indicadores e seus critérios, buscando assim o fortalecimento e um maior aprendizado sobre o uso institucional das TICs nas IFES.

Primeiramente, buscou-se verificar a real necessidade de se realizar uma avaliação. Para isso, o conjunto de questões da Tabela III.1, adaptada de Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004), foi respondido com justificativas, conforme a seguir:

Tabela III.1 – Lista para identificar a necessidade de realizar uma avaliação.

		Sim	**Não**
Passo 1	Existe um requisito legal para fazer a avaliação? (Se existir, inicie a avaliação; se não, vá para o Passo 2.) ➔ Sim, é a necessidade da avaliação institucional.	X	
Passo 2	O objeto da avaliação tem impacto ou importância suficiente para justificar um estudo formal? (Se tiver, vá para o Passo 3; se não, a avaliação formal é desnecessária e não deve ser realizada.) ➔ Sim, possibilita o autoconhecimento da instituição no uso das TICs	X	
Passo 3	Há consenso entre os interessados sobre o modelo do programa? (Se houver, vá para o Passo 4; se não, considere uma estimativa de necessidades.) ➔ Não existe ainda um modelo, pois os indicadores de uso das TICs serão determinados por esta pesquisa.	N/A	N/A
Passo 4	Se o programa já foi iniciado, suas atividades são coerentes com o modelo desse programa? (Se houver, vá para o Passo 5; se não, considere uma estimativa de necessidades ou supervisão do programa.)	N/A	N/A
Passo 5	A avaliação proposta é viável dados os recursos humanos e financeiros existentes, bem como as informações disponíveis? (Se houver, vá para o Passo 6; se não, considere mais recursos antes de elaborar o plano ou revise o alcance do plano.) ➔ Sim, pois o avaliador externo é o próprio autor da pesquisa e o único custo envolvido é o das vistas às IFES que serão patrocinadas pelo CEFET/RJ.	X	
Passo 6	Os principais interessados concordam na forma como utilizarão a avaliação? (Se há concordância, vá para o Passo 7; se não, encerre os trabalhos ou concentre-se em um número menor de interessados.) ➔ Sim, os gestores de TICs das IFES selecionadas concordam que necessitam de um diagnóstico do uso das TICs.	X	
Passo 7	Os interessados estão em condições de usar as informações de forma produtiva? (Se estiverem, vá para o Passo 8; se não, concentre-se em outros interessados que podem usar as informações para tomar decisões.) ➔ Sim, os gestores de TICs	X	

Passo 8	As decisões dos principais interessados vão ser tomadas exclusivamente em outras bases e não são influenciadas pelos dados da avaliação? (Em caso afirmativo, a avaliação é supérflua e os trabalhos devem ser encerrados; se não, vá para o Passo 9.) ➔ Não, uma vez que os resultados da avaliação serão uma das referências dos gestores de TICs das IFES para a tomada de decisão		X
Passo 9	É provável que a avaliação produza informações fidedignas? (Em caso afirmativo, vá para o Passo 10; se não, encerre os trabalhos.) ➔ Sim, a partir do momento em que a avaliação será aplicada com vários instrumentos como visita ao local, entrevistas e coleta de dados por questionário.	X	
Passo 10	É provável que a avaliação satisfaça padrões aceitáveis de propriedade? (se for, vá para o resumo; se não, considere outros meios de coleta de dados ou encerre os trabalhos.)	X	

Fonte: adaptado de WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Legenda: N/A – Não se aplica.

Verifica-se que uma série de outros fatores justificam a avaliação tais como consenso sobre a necessidade de avaliar, forma de uso da avaliação para apoio à gestão e melhoria de processos, tomada de decisão influenciada pelos resultados da avaliação e viabilidade técnica e financeira.

Para definição da necessidade de um avaliador externo, foram usadas as questões da Tabela III.2, adaptada de Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004).

Tabela III.2 – Necessidade de um avaliador externo

		Sim	**Não**
Passo 1	Existe um requisito legal para que a avaliação seja feita por um avaliador externo ? (Se houver procure um avaliador externo; se não, vá para o Passo 2)		X
Passo 2	Há recursos financeiros para custear o emprego de um avaliador externo? (Se houver vá para o Passo 3; se não, faça uma avaliação interna)		X
Passo 3	A avaliação requer conhecimento e técnicas especiais além daquelas de que dispõem os avaliadores internos que poderiam assumir as tarefas da avaliação? (Se requerer procure um avaliador externo; se não, vá para o Passo 4)		X
Passo 4	O estudo propõe-se a avaliar metas importantes ou de grandes implicações políticas com propósitos somativos? (Em caso afirmativo, procure um avaliador externo; se não, vá para o Passo 5)		X
Passo 5	Existe disponibilidade de avaliadores internos dentro da equipe? (Em caso negativo, procure um avaliador externo; se não, vá para o Passo 6)		X
Passo 6	É importante que o estudo tenha uma perspectiva externa? (Se houver procure um avaliador externo; se não, vá para o resumo)	X	

Fonte: adaptado de WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Como se nota, fatores como a a indisponibilidade de pessoal interno aos órgãos gestores das TICs nas IFES e a importância de haver uma perspectiva externa da avaliação

para minimizar a “cegueira” que poderia surgir no caso de haver somente avaliadores internos, foram fatores preponderantes para definir a necessidade de um avaliador externo.

Uma vez identificada a necessidade de um avaliador externo, deve-se proceder à seleção do avaliador. Para isso, foi usada a Tabela III.3.

Tabela III.3 – Lista para seleção do avaliador externo.

		Sim	**Não**
Pergunta 1	O avaliador tem capacidade de usar as metodologias e técnicas exigidas pelo estudo? (Considerar educação, treinamento, experiência anterior e orientação filosófica.)	X	
Pergunta 2	O avaliador tem capacidade de ajudar a articular o foco apropriado ao estudo? (Considerar a capacidade de comunicação, de trabalhar com grupos de interessados e o conteúdo da especialização.)	X	
Pergunta 3	O avaliador tem capacidade administrativa suficiente para realizar o estudo? (Considerar formação, treinamento e experiência anterior.)	X	
Pergunta 4	O avaliador tem condições de manter os padrões éticos apropriados? (Considerar formação e treinamento; conversar com as fontes de referência)	X	
Pergunta 5	O avaliador tem interesse e condições de comunicar os resultados aos interessados de forma que possam vir a ser usados? (Examinar os documentos relativos a avaliações anteriores; conversar com as fontes de referência)	X	

Fonte: adaptado de WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Devido ao fato de o autor dessa dissertação atender aos requisitos descritos acima e possuir grande experiência na área de TICs, ele foi o escolhido para exercer a função de avaliador externo. Ainda, com isso não serão gerados custos referentes ao pagamento de honorários do avaliador.

O próximo passo é listar os públicos interessados no trabalho de avaliação. Isso pode ser feito usando a Tabela III.4.

Tabela III.4 – Lista para identificar públicos interessados na avaliação.

Indivíduos, grupos ou órgãos que precisam das conclusões da avaliação	**Para ações políticas**	**Para tomada de decisões operacionais**	**Para fornecer contribuições à avaliação**	**Para reagir**	**Por interesse**
Criadores do programa	X	X			X
Pessoas/órgãos que identificaram a necessidade local		X			X
Cúpula administrativa dos órgãos que estão implementando o programa	X	X			X
Administradores do programa		X			

Implementadores do programa			X		
Clientes diretos do programa (comunidade acadêmica)				X	X
Beneficiários indiretos do programa (sociedade como um todo)					X

Fonte: adaptado de WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

Após confirmar a necessidade da avaliação, selecionar o avaliador externo e identificar os públicos interessados, deve-se definir o escopo e o objeto de avaliação. Para isso, foram formuladas as questões da Tabela III.5.

Tabela III.5 – Lista para definição do objeto da avaliação e seu escopo.

Perguntas	**Respostas**
Qual o problema que o programa se propõe a resolver? Que necessidades ele deve atender? Quais são as metas e a que públicos ele deve servir?	Determinar indicadores representativos das Tecnologias da Informação e Comunicação para fins de avaliação institucional de IFES no âmbito do SINAES
Em que ambiente e contexto o programa está inserido? Existem eventos (tais como eleições, aprovação de orçamento) que afetariam a continuidade do programa?	As TICs exercem um papel fundamental nas IFES no apoio às estruturas administrativa e pedagógica. As IFES, por serem instituições públicas, estão sujeitas a uma dotação orçamentária anual determinada pelo Governo Federal que têm como base seus indicadores de desempenho. Também estão sujeitas às avaliações do SINAES e à fiscalização de órgãos de controle como o TCU.
Quais são os públicos-alvo do programa?	Gestores de TI das IFES
Já houve uma avaliação anterior do programa? Se houve, quais foram os resultados?	Não.

Fonte: adaptado de WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK,2004

O objeto em questão é o uso das TICs. O escopo é o das IFES – Instituições Federais de Ensino Superior brasileiras. A opção foi realizar o estudo em uma amostra de três IFES da rede CEFET que representam os três CEFETs originalmente idealizados quando da criação da rede: o CEFET/RJ, o CEFET/MG e a UTF/PR. Isso se justifica devido ao fácil acesso a essas instituições – uma delas está localizada no domicílio do avaliador, na cidade do Rio de Janeiro, e as demais a pouco mais de uma hora de vôo do Rio de Janeiro. O fácil acesso aos gestores de TICs destas IFES também foi fator determinante para a escolha da amostra. Não foi escolhido um número maior de IFES para a amostra devido às restrições de tempo e orçamento para a realização desta pesquisa.

Uma mensagem, cujo teor encontra-se no Anexo 1 deste trabalho, explicando os motivos da pesquisa e convidando as instituições a participar foi enviada por e-mail para os gestores das TICs das três instituições e o convite foi aceito por todos. Uma declaração de

confidencialidade dos dados, informando que estes seriam usados somente para o âmbito da pesquisa também foi disponibilizada aos gestores das TICs e encontra-se no Anexo 2.

III.3.2 AS FASES DIVERGENTE E CONVERGENTE DA AVALIAÇÃO

De posse do objeto de avaliação e do escopo do estudo, tem início a fase inicial de identificação das perguntas da avaliação, também chamada de fase divergente. Conforme mencionado anteriormente neste trabalho, a pesquisa Campus Computing Report.Br realiza há alguns anos um levantamento do uso das TICs nas instituições de ensino superior brasileiras.

Pela falta de um levantamento anterior relacionado com o uso das TICs e também por motivo de restrição de tempo desta pesquisa, optou-se por tomar como base as questões do referido questionário referente ao ano de 2008 (CCR,2008). A partir deste ponto foi feita pelo avaliador uma triagem inicial das questões no sentido de reduzir o número de perguntas do questionário de avaliação, mantendo somente aquelas consideradas mais relevantes. Ainda nesta etapa, uma primeira entrevista foi realizada com o gestor de TICs do CEFET/RJ. As principais alterações foram:

- Remoção de questões não relevantes para o escopo do objeto de estudo;
- Adaptação e consolidação de questões que possuíam objetivos semelhantes;
- Criação de novas questões com base na observação do objeto de estudo e na experiência do próprio avaliador;
- Alteração e consolidação das seções da avaliação;
- Realocação de questões para outras seções do estudo.

O resumo das modificações de questões durante a fase divergente encontra-se na Tabela III.6.

Tabela III.6 – Resumo das alterações no questionário de avaliação durante a fase divergente da avaliação.

Áreas da avaliação	**No. Original de questões**	**Número de questões novas nesta seção**	**Número de questões modificadas nesta seção**	**Número de questões deslocadas para esta seção**	**Número de questões deslocadas para outra seção**	**Número de questões removidas desta seção**	**Novo no. de questões para a etapa 1 da Fase convergente**
1) Políticas Gerais de Computação e TI no Campus	13	0	2	0		7	6
2) Infraestrutura de Tecnologia de Informação, Computação, Redes e	29	0	8	1		1	29

Internet							
3) Políticas Acadêmicas de Computação e TI	41	0	1	0		14	27
5) Investimentos em TI	3					1	2
6) Planejamento Estratégico	8	3	1			5	6
7) Sobre o Software Livre	4						4
8) Redes e Portais acadêmicos	6	1	0	1	1	5	2
Total de questões da avaliação	**104**						**76**

Como se observa, durante a fase divergente houve uma redução significativa, de pouco mais de 25%, do número de questões em relação ao questionário original. Além disso, aproximadamente 16% das questões foram modificadas. As principais razões para a remoção e modificação das questões foram:

- Remoção de questões não relevantes para o escopo do objeto de estudo;
- Consolidação de questões que possuíam objetivos semelhantes;
- Realocação de questões para outras seções do estudo.

Além disso, cerca de 5% das questões foram criadas com base na observação do objeto de estudo e na experiência do próprio avaliador.

Com isso, uma segunda reunião foi realizada com o gestor de TICs do CEFET/RJ, que foi o escolhido para ser o primeiro local a ser visitado por ser o domicílio do avaliador.

Essa reunião marcou o início da fase convergente da avaliação e nela foi apresentada em linhas gerais a estrutura do órgão gestor de TICs do CEFET/RJ e os desafios enfrentados. Foram discutidas as questões propostas para a avaliação. Algumas delas sofreram modificações, outras foram removidas ou criadas, sempre com base nas sugestões e considerações do entrevistado e do avaliador. Cabe ressaltar que o gestor havia assumido o cargo há pouco mais de dois meses, embora fosse funcionário do CEFET/RJ há alguns anos.

Após a reunião com o gestor do CEFET/RJ foram feitas duas outras reuniões com os gestores da UTF/PR e do CEFET/MG. Para economia de tempo e custos, a opção foi realizar as visitas com a ida e a volta no mesmo dia, o que foi viabilizado pela pequena distância das cidades de Curitiba e Belo Horizonte em relação ao Rio de Janeiro, de pouco mais de 1 (uma) hora de avião, e de boa disponibilidade de horários de vôos.

Nestas duas outras IFES, o escopo da visita foi essencialmente o mesmo da visita ao CEFET/RJ: uma breve apresentação da infraestrutura de TICs da IFES, incluindo conversas

informais com alguns técnicos, observação do objeto de pesquisa por parte do avaliador e, posteriormente a discussão das questões da avaliação.

O resumo final do questionário de avaliação após a fase convergente encontra-se na Tabela III.7.

Tabela III.7 - Resumo das alterações no questionário de avaliação após a fase convergente da avaliação.

Áreas da avaliação	**No. Original de questões**	**Número de questões novas nesta seção**	**Número de questões modificadas nesta seção após a fase divergente**	**Número de questões deslocadas para esta seção**	**Número de questões deslocadas para outra seção**	**Número de questões removidas desta seção**	**Novo no. de questões ao final da fase convergente**
1) Políticas Gerais de Computação e TI no Campus	6	4	5	1		1	10
2) Infraestrutura de Tecnologia de Informação, Computação, Redes e Internet	29		2			4	25
3) Políticas Acadêmicas de Computação e TI	27		7			3	24
5) Investimentos em TI	2		1			1	1
6) Planejamento Estratégico	6	1	3				7
7) Sobre o Software Livre	4						4
8) Redes e Portais acadêmicos	2				2		0
Total de questões da avaliação	**76**	**5**	**18**	**1**	**2**	**9**	**71**

Observando os resultados da tabela, verifica-se que, em relação ao número final de 71 (setenta e uma) questões da avaliação, houve cerca de 25% de questões modificadas e aproximadamente 7% de novas questões durante a fase convergente.

Durante a fase convergente da avaliação, além da criação e modificação de um número significativo de questões, houve:

- Realocação de questões para outras seções do estudo;
- Alteração e consolidação das seções da avaliação.

O questionário final aplicado encontra-se no Anexo 3 deste trabalho.

III.3.3 COLETA DE DADOS

Após identificar as perguntas do questionário final, iniciou-se a fase de coleta de dados. Devido à necessidade de agilidade na coleta das informações e ao fato de haver respondentes fora do domicílio local do avaliador, o método escolhido para coleta das informações foi por meio de um questionário eletrônico aplicado através da Internet.

Duas opções eram factíveis: o desenvolvimento de uma ferramenta para coleta de dados ou o uso de ferramentas disponíveis em sites da Web. Uma vez que o desenvolvimento de uma ferramenta demandaria tempo e esforço adicional e os sites disponíveis na Web possuíam declarações de confidencialidade, a decisão foi por avaliar três sites da Web que atendessem aos requisitos do questionário de avaliação incluindo aqueles relacionados com a confidencialidade dos dados.

As comparações foram realizadas com os modos gratuitos de questionário dos sites Esurveyspro.com (ESURVEYSPRO,2008), SurveyMonkey.com (SURVEYMONKEY,2008) e FreeOnlineSurveys.com (FREEONLINESURVEYS,2008). A escolha foi pelo site Esurveyspro devido ao número de questões ilimitado do questionário e ao número máximo de respondentes condizente com a pesquisa, além dos fatores mencionados acima como o uso de senhas de acesso e a existência de declaração de confidencialidade.

A partir disso, a mensagem de convite citada anteriormente e localizada no Anexo 1 deste trabalho foi novamente enviada, mas agora com o link para o questionário eletrônico hospedado no site Esurveyspro.com. A senha para acesso ao questionário foi enviada em um e-mail separado.

IV DETERMINAÇÃO E ANÁLISE DOS INDICADORES REPRESENTATIVOS DAS TICs NAS IFES

IV.1 DETERMINAÇÃO DOS INDICADORES REPRESENTATIVOS DAS TICs NAS IFES

Após a aplicação do questionário de avaliação do uso das TICs nas IFES e a fase coleta de dados teve início o processo de construção dos indicadores. Diversos estudos como *Indicadores e Métricas para avaliação de e-Serviços* (BRASIL, 2007), o Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide (OCDE,2005) e o The Connectivity Scorecard (NOKIASIEMENS, 2008) também se utilizam de uma metodologia de avaliação que se vale de diversos instrumentos como a aplicação de questionários, consulta aos públicos interessados e a especialistas para elaborar um conjunto de indicadores na área de tecnologia da informação e comunicação.

No entanto, nenhum deles tem foco no uso das TICs em instituições de ensino superior. Não restam dúvidas de que essa é uma necessidade que se justifica tanto pelo uso das tecnologias da informação e comunicação como meio para aumentar a eficiência destas instituições quanto para atender aos marcos regulatórios de avaliação de ensino superior no Brasil, propostos pelo SINAES.

Em vista disso, este estudo é direcionado para atender aos indicadores do núcleo básico e comum da dimensão de infraestrutura incluindo recursos de informação e comunicação da avaliação institucional proposta pelo SINAES. Isso porque os tópicos do núcleo optativo sugerem análises fundamentalmente quantitativas, como por exemplo o número de laboratórios, que se apresentam em um nível de detalhe que não necessariamente é relevante para o gestor que busca um mapeamento do uso das TICs na instituição.

Portanto, de acordo com a representação dos indicadores do núcleo básico e comum, os seguintes tópicos devem ser levados em consideração:

- Adequação da infraestrutura da instituição (estrutura de informática e rede de informações) 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 infraestrutura para desenvolver práticas pedagógicas inovadoras.

Muito embora tais afirmações não registrem com clareza o que deve ser considerado para representar as TICs no âmbito desta dimensão, é possível identificar aqui uma preocupação com a infraestrutura de TICs e suas políticas de uso como meios para o atingir os fins dispostos na missão institucional e nos objetivos de cada IFES. Ainda, faz-se necessário um planejamento estratégico das TICs para apoiar o desenvolvimento e a implantação de meios pedagógicos inovadores que inclusive encontram fundamentação no anteprojeto de Lei da Educação Superior (SPRITZER; XAVIER; MELO, 2006)

Uma organização deve concentrar-se na consecução dos seus objetivos institucionais (OLVE; ROY; WETTER, 2001). Para isso, deve dar ênfase aos seus sinais vitais e não a um conjunto de detalhes que inviabilize o controle eficaz. Vários autores, como Olve, Roy e Wetter (2001) e Vieira, Almeida e Alonso (2003), concordam que um conjunto de indicadores deve ser de fácil visualização de forma a permitir que os gestores observem o cenário atual e adotem medidas pró-ativas de correção de rumo caso se observe que a realidade está desviando das expectativas.

Cada indicador deve estar mapeado para determinados objetivos definidos na formulação da estratégia da organização (OLVE; ROY; WETTER,2001). Como objetivos principais relacionados no Plano de Desenvolvimento Institucional das IFES da amostra, pode-se ressaltar a oferta de cursos de nível técnico, de graduação e de pós-graduação, a

necessidade de oferecer educação continuada, de realizar pesquisas para apoio ao desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento de atividades de extensão.

Com base nessas premissas, as sete partes inicialmente existentes no questionário de avaliação tiveram suas questões novamente redistribuídas em quatro seções Políticas Gerais de uso das TICs, Infraestrutura de TICs, Políticas Acadêmicas de uso das TICs e Planejamento estratégico de TICs. Estas seções foram elencadas como os indicadores representativos do uso das TICs nas IFES.

Para definição de cada um dos indicadores, é necessário reunir um grupo de critérios. Estes critérios permitem observar em mais detalhes os pontos fortes e as vulnerabilidades de determinado serviço (BRASIL, 2007) ao mesmo tempo em que contribuem para a permanente melhoria dos aspectos relacionados às TICs. Os critérios para determinação de cada um destes indicadores foram gerados com base nas perguntas existentes no questionário de avaliação aplicado aos gestores de TICs das IFES.

Uma proposta de mapeamento entre os indicadores escolhidos e os macro-objetivos das IFES mencionados anteriormente é mostrada na Tabela IV.1.

Tabela IV.1 – Mapeamento entre indicadores de uso das TICs e objetivos das IFES.

Macro-objetivos institucionais	**Indicador(es) de uso das TICs que apóia(m) a consecução do macro-objetivo**
Ministrar cursos de nível técnico, graduação e pós-graduação	Políticas Gerais de uso das TICs Políticas Acadêmicas de uso das TICs Infraestrutura de TICs Planejamento estratégico de TICs
Oferecer educação continuada	Políticas Gerais de uso das TICs Políticas Acadêmicas de uso das TICs Infraestrutura de TICs
Realizar pesquisa	Políticas Gerais de uso das TICs Políticas Acadêmicas de uso das TICs Infraestrutura de TICs Planejamento estratégico de TICs
Desenvolver atividades de extensão	Políticas Acadêmicas de uso das TICs Infraestrutura de TICs Planejamento estratégico de TICs

Uma boa infraestrutura de TICs é fundamental para a execução de todos os macro-objetivos institucionais. Não seria possível ministrar cursos com qualidade, oferecer educação continuada, realizar pesquisa e atividades de extensão sem uma rede de dados e telecomunicações que proporcione computação em rede confiável e de velocidade adequada (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004), políticas de segurança de dados, um conjunto de serviços de apoio, que inclui o suporte ao usuário e treinamento, e ferramentas que dêem

apoio ao projeto pedagógico. Os gestores da instituição têm papel fundamental na gerência administrativa e pedagógica deste parque tecnológico (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Da mesma forma, o estabelecimento de Políticas acadêmicas de uso das TICs define a forma com que os recursos serão usados e os serviços disponíveis para a comunidade acadêmica, o que influi diretamente em todos os macro-objetivos da instituição. A existência de recursos como um plano de integração das TICs no currículo, de serviços de apoio ao aluno como catálogo de cursos e outros recursos de referência e mesmo a utilização do software livre em projetos de software representam fatores que auxiliam a incorporação das TICs na prática pedagógica (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003) ao mesmo tempo em que promovem a racionalização dos recursos de TICs disponíveis (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004).

As Políticas gerais do uso de TICs têm influência principal nos objetivos relacionados com o oferecimento de cursos, a educação continuada e a realização de pesquisa. A falta de políticas claras em aspectos como a capacitação no uso das TICs, o uso do e-mail, a duplicação de software protegido e a padronização de sistemas operacionais e do hardware causa a ineficiência no uso dos recursos de TICs, prejudicando o desempenho da organização como um todo (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004). Não menos importantes são os processos de integração da comunicação entre o campus – como a videoconferência e o Voz sobre IP (VoIP) – que ajudam a aproximar grupos em diferentes localidades, geram economia de tempo e reduzem custos com telefonia, viagens e diárias (WAISELFISZ,2007).

É inegável o papel de destaque das tecnologias de informação e da comunicação no estabelecimento dos processos e no suporte às rotinas de trabalho organizacionais nos mais diversos níveis e setores da economia (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003), e isso mais do que justifica a necessidade de regras e boas práticas para a utilização das TICs também nas instituições de ensino.

Por fim, o Planejamento estratégico de TICs é parte importante no apoio ao oferecimento de cursos técnicos, de graduação e pós-graduação, à realização de pesquisa – que não prescinde do suporte às tecnologias de TICs mais recentes – e também no desenvolvimento de atividades de extensão, uma vez que é necessário um planejamento de longo prazo para oferecer embasamento para o aumento do número e da qualidade de tais atividades. Em vista disso, a existência de planos estratégicos para o desenvolvimento de educação à distância, para segurança de dados, para o gerenciamento eletrônico de documentos e para as próprias TICs representam diferenciais estratégicos para o sucesso da instituição (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004).

Cada indicador possui um conjunto de critérios que foi valorado de acordo com análises quantitativas e qualitativas. Todos os critérios também possuem pesos iguais mas, para cada um deles, pode-se obter entre 0 (zero) e 1 (um) ponto, dependendo da medida atribuída àquele critério. Dado um indicador *i*, a soma dos pontos dos critérios (SPC *i*) de um determinado

indicador gera um número total de pontos (TPC *i*). O índice do indicador *i* (IND*i*) é obtido através da divisão deste total de pontos (TPC *i*) pelo número de critérios (NC *i*) daquele indicador, multiplicado por 100.

$$IND_i = (TPC_i/NC_i) * 100$$

Boa parte dos critérios tem como medidas a resposta **Sim** ou **Não**, em que a resposta **Sim** recebe 1 (um) ponto e uma resposta **Não** não recebe nenhum ponto.

Em alguns outros critérios, a medida é uma escala de 0 (zero) a 7 (sete) pontos – onde zero é a menor pontuação e sete é a maior pontuação. Nestes casos, de 0 (zero) a 2 (dois) pontos não é atribuído nenhum ponto ao critério, de 3 (três) a 5 (cinco) pontos a instituição recebe 0,5 (zero vírgula cinco) ponto naquele critério e entre 6 (seis) e 7 (sete) pontos é concedido 1 (um) ponto ao critério.

Existem também critérios que possuem medidas relacionadas com a qualidade do serviço oferecido. Por exemplo, no indicador Infraestrutura de TICs, para o critério Velocidade de conexão no *backbone* do campus, a velocidade de 10Mbps não recebe nenhum ponto, a velocidade de 100Mbps recebe 0,5 (zero vírgula cinco) ponto e 1Gbps recebe 1 (um) ponto.

É importante ressaltar que a atribuição de pesos e de medidas para os indicadores e critérios feita neste estudo de nenhuma forma pretende ser um produto acabado e é apresentada aqui como um nível de referência por não ter sido discutida com os gestores de TICs das IFES durante o escopo da pesquisa.

O estudo *Indicadores e Métricas para avaliação de e-Serviços* (BRASIL, 2007) adota pesos iguais para os indicadores e critérios. Por sua vez, o *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide* (OCDE,2005) sugere métodos estatísticos complexos para classificação e atribuição de medidas e pontos aos indicadores e critérios. Já o *The Connectivity Scorecard*, após analisar metodologias como a Análise por Envoltória de Dados (DEA) e a Análise de Componentes Principais (ACP) buscou uma metodologia de atribuição de pesos que leva em consideração os fundamentos econômicos do país, devido à relação das TICs com a expansão e produtividade da economia (NOKIASIEMENS,2008).

Diante desta diversidade de abordagens, conclui-se que a questão da valoração dos indicadores é tão complexa e envolta de fatores subjetivos quanto a própria avaliação e, por isso, deve ser objeto de discussões futuras entre os responsáveis pelo uso das TICs e os públicos interessados para fundamentação das medidas e posterior aplicação, respeitadas as especificidades e particularidades de cada IFES.

Os indicadores escolhidos e seus critérios serão apresentados em mais detalhes nas seções a seguir. Uma vez que tais indicadores e critérios constituem-se em um dos objetivos

principais deste trabalho, optou-se por apresentá-los neste capítulo em conjunto com os resultados obtidos.

IV.1.1 INDICADOR POLÍTICAS GERAIS DE USO DAS TICs

Para fazer frente aos desafios impostos pela sociedade da informação é necessário capacitar as pessoas e otimizar o uso de recursos de TICs. Levantamento do Departamento de Governo Eletrônico mostra que as ações no Governo Federal são isoladas com relação a esse tema devido à falta de padronização, soluções integradas entre os sistemas e maior interação com os usuários (BRASIL,2009d). Além disso, nas IFES, assim como em outras entidades da administração pública federal, órgãos como a Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (SEFTI) do TCU fiscalizam a gestão e o uso dos recursos de TICs (TCU,2008b). Portanto, o uso racional destes recursos é fundamental para atender a esses requisitos regulatórios e, com isso, aumentar a eficiência administrativa da instituição. Para viabilizar isso, é necessário criar políticas e definir regras para que as IFES possam oferecer aos usuários a qualidade de serviço desejada.

O objetivo do indicador Políticas gerais de uso das TICs é avaliar as políticas de TICs da IFES com relação à capacitação para o bom uso das TICs, uso racional dos recursos de TICs e interligação do campus com o uso das TICs segurança de dados, serviços de apoio e suporte ao projeto pedagógico. Este indicador é necessário para o atendimento dos macro-objetivos da instituição de ministrar cursos de nível técnico, graduação e pós-graduação, oferecer educação continuada e realizar pesquisa. O indicador é composto de onze critérios, que foram distribuídos por três seções.

Na seção capacitação para o bom uso das TICs buscou-se observar a necessidade de competência em TICs para o corpo técnico administrativo e a política para treinamento da própria equipe responsável pelas TICs da instituição.

Conforme mencionado anteriormente neste trabalho, nos últimos anos o quadro técnico-administrativo das IFES vem sendo gradativamente recomposto e tanto esses novos servidores quanto os existentes necessitam de qualificação profissional. Inclusive, existe amparo legal para a progressão funcional de servidores técnico-administrativos das universidades federais por meio de titulação e qualificação (SOARES,2002). Uma das diretrizes estratégicas de política de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil é a de expandir e modernizar o sistema de formação de pessoal em Ciência, Tecnologia e Inovação (BRASIL,2002). Portanto, é uma questão de necessidade e de interesse próprio a capacitação desses servidores nas TICs.

O mesmo argumento de necessidade de capacitação nas tecnologias da informação e comunicação deve ser usado para a equipe de TICs da instituição. No entanto, é importante ressaltar que se fazem necessários outros mecanismos de retenção, além da política de

treinamento. Isso ocorre em virtude do alto grau de especialização destes profissionais e da escassez de mão de obra especializada na área de TICs (TAKAHASHI,2000), que têm como consequência o pagamento de remunerações acima da média pelo mercado. Essa preocupação foi inclusive externada pelos gestores de TICs das IFES participantes desta pesquisa, que temem a fuga destes talentos para o mercado ou mesmo para outras instituições públicas.

Na seção uso racional dos recursos das TICs houve ênfase nas políticas de uso de e-mail e de e-mail comercial não solicitado (SPAM), na duplicação de software e impressos protegidos, padronização de sistemas operacionais e hardware, reaproveitamento e substituição de equipamentos obsoletos e uso do software livre para desenvolver sistemas administrativos.

A inexistência de políticas de bom uso do e-mail e filtragem de e-mail comercial não solicitado são fatores que diminuem a produtividade da organização (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004). A violação a direitos autorais de *software* e materiais impressos, fere o disposto na Lei no. 9609 de 19/02/1998, que trata da propriedade intelectual de programa de computador e, portanto, deve haver o estabelecimento de regras para evitar a violação destes dispositivos.

A especificação de padrões de sistemas operacionais e de hardware, além de ser uma tendência nas IES no Brasil e no exterior (CCR,2005) permite ao órgão gestor das TICs usar os recursos financeiros de forma mais racional, pois somente ele possui as competências necessárias para determinar as reais necessidades de poder computacional para cada departamento da instituição. Também o Departamento de Governo Eletrônico sugere a especificação de configurações de hardware de *notebooks* e estações de trabalho de acordo com perfis de utilização como básico, padrão e avançado (BRASIL,2009b).

O reaproveitamento de computadores usados em outros departamentos bem como a existência de um ciclo de vida para substituição dos mesmos também são aspectos que devem ser considerados na racionalização dos recursos de TICs. Cabe ao gestor das TICs na IFES identificar que áreas da instituição são mais suscetíveis à velocidade de atualização tecnológica, com ênfase notória àqueles setores e laboratórios que desenvolvem pesquisas de ponta, e programar a substituição periódica desses equipamentos, criando com isso as bases para o desenvolvimento de inovações (TAKAHASHI,2000).

Por fim, um dos critérios ainda nesta seção é a política de recomendação do uso de software livre nos sistemas administrativos. Tal iniciativa encontra respaldo nas ações do Governo Eletrônico (BRASIL,2009d) no sentido de racionalizar recursos ao diminuir custos com licenciamento de software e garantir a interoperabilidade entre os sistemas do Governo. Iniciativas governamentais como portal Software Livre no governo do Brasil (BRASIL,2009a), o PingIFES (PINGIFES,2008), plataforma de integração de bases de dados das IFES

desenvolvida em software livre e o e-PING (BRASIL,2009b) para interoperabilidade de dados entre sistemas do Governo Federal, são bons exemplos de ações nesse sentido.

Na seção recursos de integração do campus com o uso das TICs são apresentados os critérios de uso de videoconferência e de VoIP no campus. O uso destas tecnologias permite viabilizar o ensino à distância, as pesquisas colaborativas entre as unidades do campus e com outras instituições, além de muitos outros benefícios e consequente redução de custos (TAKAHASHI,2000). Com efeito, esses serviços de uso geral que compõem uma infraestrutura mais avançada de telecomunicações devem ter políticas próprias de uso e ser mais explorados pelas instituições federais de ensino brasileiras.

Neste indicador, existem critérios que apresentam medidas com base nas alternativas Sim e Não, onde é atribuído 1 (um) ponto para a resposta Sim e não é concedido nenhum ponto para a resposta Não. Ainda, outros critérios têm medidas relacionadas com a qualidade do serviço oferecido. Por exemplo, para o critério Política para padronização da aquisição de hardware, a opção Para *notebooks*, *desktops*, servidores, ativos de rede e periféricos recebe 1 (um) ponto. As opções Somente para servidores e Somente para *notebooks* e *desktops* recebem 0,5 (zero vírgula cinco) ponto ao passo que a opção Não especifica padrões não recebe nenhum ponto.

A Tabela IV.2 mostra o indicador, seus critérios e as respectivas medidas e pontuação.

Tabela IV.2 – Indicador Políticas Gerais de uso das TICs nas IFES

Indicador/critério	Medida	Pontos
1. Políticas Gerais de uso das TICs (11 critérios)		
Critérios relacionados com capacitação para o bom uso das TICs		
Necessidade de competência em TI para corpo técnico-administrativo	(S / N)	1; 0
Política para avaliação das ações de treinamento para equipe de TICs	Adequadas; poderiam ser mais efetivas; insuficientes	1; 0,5; 0
Critérios relacionados com o uso racional dos recursos das TICs		
Política para e-mail e SPAM	(S / N)	1; 0
Política para duplicação de software e impressos protegidos	(S / N)	1; 0
Política para padronização de sistema operacional	todas as áreas; área administrativa ou área acadêmica; não existe	1; 0,5; 0

Política para padronização da aquisição de hardware	para notebooks, desktops, servidores, ativos de rede e periféricos; somente para servidores; somente para notebooks e desktops; não especifica padrões	1; 0,5; 0
Política de ciclo de vida para substituição de equipamentos de informática	Sim, no máximo a cada 3 anos; Sim, de mais de 3 anos; Não existe	1; 0,5; 0
Política para o reaproveitamento de computadores usados/obsoletos	(S / N)	1; 0
Política de uso do software livre para desenvolver sistemas administrativos	Exige; Recomenda; Não	1; 0,5; 0
Critérios relacionados com recursos de integração do campus com uso das TICs		
Política para videoconferência entre as unidades do Campus	Sim; em implantação ou em planejamento; Não	1; 0,5; 0
Política para voIP entre as unidades do Campus	Sim; em implantação ou em planejamento; Não	1; 0,5; 0

IV.1.2 INDICADOR INFRAESTRUTURA DE TICs

A implantação de uma infraestrutura adequada é condição necessária para permitir o uso intensivo das tecnologias da informação e comunicação na educação (TAKAHASHI,2000). Essa opinião também é compartilhada por Waiselfisz (2007) que também destaca a importância de uma boa infraestrutura de acesso à Internet em cada instituição. No entanto, fatores como a necessidade de implantação e renovação continuada desta infraestrutura, o grande número de usuários nas instituições e a demanda por um número cada vez maior de serviços fazem com que a manutenção desta infraestrutura de TICs seja uma tarefa difícil, que demanda um investimento bastante alto e, portanto, se torna pouco atraente para as instituições (TAKAHASHI,2000). Além disso, existe uma base de informações escassa para embasar a tomada de decisão nesta área (WAISELFISZ,2007).

Para iluminar essas questões, o indicador Infraestrutura de TICs tem como objetivo avaliar a infraestrutura de TICs da IFES com relação a redes e conectividade, segurança de dados, serviços de apoio e suporte ao projeto pedagógico. Este indicador é necessário para o atendimento de todos macro-objetivos da instituição: ministrar cursos de nível técnico, graduação e pós-graduação, oferecer educação continuada, realizar pesquisa e desenvolver atividades de extensão. O indicador é composto de vinte e três critérios, que foram distribuídos por quatro seções.

Na seção redes e conectividade houve ênfase em avaliar a infraestrutura de redes de computadores, de telecomunicações e telefonia e de redes sem fio, serviços essenciais em qualquer infraestrutura de rede (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004). A velocidade de conexão do campus e entre este e as unidades descentralizadas, bem como a existência de acesso à Internet para estas unidades também são fatores a considerar principalmente em um cenário que pretende contemplar o desenvolvimento de projetos colaborativos por alunos e professores que podem estar geograficamente dispersos (TAKAHASHI,2000)

Com relação aos critérios de segurança de dados, a preocupação é a abordagem de segurança na rede e a recuperação de desastres. As organizações governamentais devem tratar a segurança da informação como tema sensível dada a importância da disponibilidade, confiabilidade e transparência de dados nestas instituições (BRASIL,2005). Ainda, as IFES concentram boa parte da pesquisa e desenvolvimento do País (SOARES,2002) e, com isso, devem estar bem preparadas para evitar o mau uso dos dados armazenados e a ocorrência de eventos inesperados que possam prejudicar o bom andamento das suas atividades (SPRITZER; XAVIER; MELO,2006).

Nos aspectos relacionados aos serviços de apoio o foco é a medição da infraestrutura de apoio ao usuário e de treinamento em TICs para a comunidade acadêmica. É necessário oferecer um suporte de qualidade a estes usuários, fator que irá refletir diretamente no aumento da produtividade acadêmica. Da mesma forma, as competências em TICs são de suma importância tanto para os discentes e docentes quanto para o corpo técnico administrativo. A inserção destes atores na sociedade da informação implica no domínio de novas ferramentas e tecnologias que surgem a todo instante e, portanto, existe um clamor pela fluência em Tecnologia da Informação, um conceito que requer que o indivíduo não somente possa apropriar-se da informação mas também tenha a capacidade de produzi-la (TAKAHASHI,2000).

Neste contexto dos serviços de apoio também merecem destaque o portal do campus e a diversidade de sistemas operacionais instalados. No caso em particular, acredita-se que um maior percentual de instalação de um determinado sistema operacional irá aumentar a padronização do ambiente de TICs e facilitar os serviços de suporte técnico e o apoio ao usuário (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004).

O apoio ao projeto pedagógico é a seção que concentra itens da infraestrutura que permitem oferecer suporte a práticas de ensino que incorporem as tecnologias da informação e comunicação. Para isso, a infraestrutura deve permitir o uso de recursos como simuladores e máquinas virtuais, multimídia e de outros meios digitais em sala de aula, e prever a existência de recursos disponíveis na Web como suporte a instrução como sites da Web e *blogs* de professores de alunos que podem ser usados para o compartilhamento e a disseminação de informações, facilitando a experiência de aprendizado (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

Neste indicador, existem critérios que apresentam medidas com base nas alternativas Sim e Não e alguns critérios em que a medida é uma escala de 0 (zero) a 7 (sete) pontos. Ainda, outros critérios têm medidas relacionadas com a qualidade do serviço oferecido. Por exemplo, para o critério Velocidade de conexão no backbone do campus, a velocidade de 10Mbps não recebe nenhum ponto, a velocidade de 100Mbps recebe 0,5 (zero vírgula cinco) ponto e 1Gbps recebe 1 (um) ponto. Analogamente, para o critério Velocidade média de conexão entre as unidades descentralizadas e o campus principal, a velocidade de 256Kbps não recebe nenhum ponto, as velocidades de 512Kbps a 1Mbps recebem 0,5 (zero vírgula cinco) ponto e as velocidades de 2Mbps ou mais recebem 1 (um) ponto.

Também há um conjunto de critérios em que são atribuídos pontos de acordo com os percentuais informados. Como exemplo, o critério Diversidade de sistemas operacionais instalados no campus não atribui nenhuma pontuação a um percentual de 0 a 50% de um mesmo sistema operacional instalado, mas concede 0,5 (zero vírgula cinco) ponto para um percentual de 50% a 70% do mesmo sistema operacional instalado e a instituição recebe o ponto integral para o caso de possuir mais de 70% de um mesmo sistema operacional instalado.

A Tabela IV.3 mostra o indicador, seus critérios e as respectivas medidas e pontuação.

Tabela IV.3 – Indicador Infraestrutura de TICs nas IFES

Indicador/critério	Medida	Pontos
2. Infraestrutura de TICs (23 critérios)		
Critérios relacionados com a infraestrutura básica de TICs - Redes e conectividade		
Redes de computadores/comunicação de dados	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Telecomunicações e telefonia	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Redes sem fio	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Velocidade de conexão no backbone do campus	1Gpbs; 100Mbps; 10Mbps	1; 0,5; 0
Velocidade média de conexão entre as unidades descentralizadas e o campus principal	2Mbps e > 2Mbps; 512Kbps e 1Mbps; 256Kbps	1; 0,5; 0

Existência de unidade descentralizada sem conexão com as demais unidades	(S / N)	1; 0
Existência de unidade descentralizada sem conexão com a Internet	(S / N)	1; 0
Critérios relacionados com a infraestrutura básica de TICs - Segurança de dados		
Segurança na rede	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Recuperação de desastre	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Critérios relacionados com a infraestrutura básica de TICs - Serviços de apoio		
Serviços de apoio ao usuário	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Portal do campus	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Treinamento em TICs	16 a 21; 8 a 15; 0 a 7	1; 0,5; 0
- para corpo docente		
- para corpo discente		
- para corpo técnico-administrativo		
Diversidade de sistemas operacionais instalados no campus	mais de 70% de um mesmo S.O. ; entre 50% e 70% de um mesmo S.O.; menos de 50% de um mesmo S.O.	1; 0,5; 0
Existência de Suporte e treinamento em TICs no website ou portal do campus	(S / N)	1; 0
Critérios relacionados com a infraestrutura de TICs para apoio ao projeto pedagógico		
Salas de aula ou laboratórios com computadores	mais de 70% possuem computadores; entre 50% e 70% possuem computadores; menos de 50% possuem computadores	1; 0,5; 0
Uso de simulações ou exercícios baseados em computadores nos cursos	mais de 70% utilizam; entre 50% e 70% utilizam; menos de 50% utilizam	1; 0,5; 0
Uso de material em meio digital/multimídia nos cursos	mais de 70% utilizam; entre 50% e 70% utilizam; menos de 50% utilizam	1; 0,5; 0

Uso de recursos da Internet nos cursos	mais de 70% utilizam; entre 50% e 70% utilizam; menos de 50% utilizam	
Uso de ferramentas para aprendizagem online nos cursos	mais de 70% utilizam; entre 50% e 70% utilizam; menos de 50% utilizam	1; 0,5; 0
Uso de páginas da Web para materiais e recursos de aula	mais de 70% utilizam; entre 50% e 70% utilizam; menos de 50% utilizam	1; 0,5; 0
Existência de recursos on-line de referência na(s) biblioteca(s) do campus	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Existência de recursos na web como suporte à instrução	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0
Serviços de web sites no campus/portais estudantis	6 a 7; 3 a 5; 0 a 2	1; 0,5; 0

IV.1.3 INDICADOR POLÍTICAS ACADÊMICAS DE USO DAS TICs

Um dos desafios das instituições de ensino é incorporar novas tecnologias ao seu ambiente educacional (SPRITZER; XAVIER; MELO,2006). O artigo 4º , inciso V do projeto de Lei da Reforma da Educação Superior estabelece que a instituição de ensino superior terá de cumprir seu compromisso social mediante a “incorporação de meios educacionais inovadores, especialmente os baseados em tecnologias da informação e comunicação” (BRASIL,2008). Para isso, são necessárias políticas que permitam usar as TICs como facilitadoras da modernização do ensino superior no Brasil.

O objetivo do indicador Políticas acadêmicas de uso das TICs é avaliar as regras vigentes em termos de uso das TICs como facilitadoras do aprendizado, serviços existentes nos portais acadêmicos e projetos de software como apoio ao plano pedagógico.

Este indicador é necessário para o atendimento de todos macro-objetivos da instituição: ministrar cursos de nível técnico, graduação e pós-graduação, oferecer educação continuada, realizar pesquisa e desenvolver atividades de extensão. O indicador é composto de vinte e um critérios, que foram distribuídos por três seções.

Na seção relacionada com uso das TICs como facilitadoras do aprendizado, buscou-se verificar que recursos estão disponíveis na IFES para auxiliar a adoção de inovação nas práticas pedagógicas. A existência de um plano formal para integração das TICs no currículo, de incentivo ao desenvolvimento de softwares de apoio ao plano pedagógico e ao uso da

Internet e da Web no processo de aprendizagem são fatores necessários na modernização do ensino, muito embora não seja a prioridade das IES públicas já que somente 9% têm um plano formal para integração da TI no currículo e mais da metade não possuem regras para uso da Web na educação (SPRITZER; XAVIER; MELO,2006).

Os critérios para avaliação de portais acadêmicos têm como objetivo avaliar um conjunto de serviços oferecidos pelos portais das IFES como inscrição para vestibular, solicitação de ajuda financeira, catálogo de cursos e material de referência. Os portais da Web constituem-se em ferramenta eficaz para a divulgação de informações e oferecimento de serviços ao cidadão. O Portal Rede Governo tem como objetivo a incorporação de serviços para o cidadão com transparência, segurança e qualidade (BRASIL,2009c) e oferece, no tópico relacionado à educação, *links* de acesso a vários dos serviços disponibilizados pelas IFES e pelo MEC como aqueles citados acima. O MEC também possui uma iniciativa piloto na linha dos portais acadêmicos, o Portal Mundo Acadêmico, que tem módulos de busca, publicação e indexação e pretende ser uma porta de entrada para o compartilhamento da produção do conhecimento nas IFES (MEC,2009).

Quanto aos critérios relacionados com os projetos de software e o uso do software livre para apoio ao projeto pedagógico, sua importância se deve principalmente ao fato de que desde 2003 o software livre é opção estratégica do Governo Federal para redução de custos, geração de empregos e desenvolvimento da inteligência e conhecimento do país (BRASIL,2009e). Além disso, o próprio TCU recomenda o uso do software livre na administração pública federal como alternativa às necessidades de informatização do serviço público (BRASIL,2003). De fato, essa tendência se observa também no meio acadêmico onde pouco mais da metade das IES públicas recomendam o uso do software livre para o ensino (CCR,2005).

Neste indicador, a quase totalidade dos critérios apresenta medidas com base nas alternativas Sim e Não. Alguns critérios, como a Preparação do corpo docente para uso de tecnologia como recurso para instrução e pesquisa, têm medidas qualitativas relacionadas às respostas que podem ser Adequada, Pode melhorar e Insuficiente que recebem 1 (um) ponto, 0,5 (zero vírgula cinco) ponto e nenhum ponto, respectivamente.

A Tabela IV.4 mostra o indicador, seus critérios e as respectivas medidas e pontuação.

Tabela IV.4 – Indicador Políticas Acadêmicas de uso das TICs nas IFES

Indicador/critério	Medida	Pontos
3. Políticas Acadêmicas de uso das TICs (21 critérios)		
Critérios relacionados com o uso das TICs como facilitadoras do aprendizado		
Existência de plano formal para integração de TICs no currículo	(S / N)	1; 0

Existência de projetos formais para desenvolvimento de software de apoio ao ensino	(S / N)	1; 0
Existência de suporte formal para apoio ao desenvolvimento de software por docentes	(S / N)	1; 0
Existência de centro de recursos tecnológicos para apoio ao uso instrucional das TICs	(S / N)	1; 0
Existência de convênio para duplicação e distribuição de software	(S / N)	1; 0
Existência de plano formal para o uso de Internet e Web no processo de aprendizagem	(S / N)	1; 0
Existência de plano formal para uso da Internet e Web como ferramenta de marketing institucional	(S / N)	1; 0
Intenção em premiar o uso das TICs como parte do processo de avaliação e promoção de docentes	(S / N)	1; 0
Intenção em estabelecer programa para avaliar o impacto das TICs na aprendizagem	(S / N)	1; 0
Existência de política formal de tratamento de direitos autorais de recursos curriculares desenvolvidos por docentes e propriedade intelectual	(S / N)	1; 0
Existência de avaliação online para a maioria dos cursos	(S / N)	1; 0
Existência de convênios ou programas para treinamento da comunidade acadêmica em TICs	(S / N)	1; 0
Existência de gerenciamento do ciclo de vida de documentos da produção acadêmica	(S / N)	1; 0
Preparação do corpo docente para uso de tecnologia como recurso para instrução e pesquisa	Adequada; pode melhorar; insuficiente	1; 0,5; 0
Critérios relacionados com serviços existentes nos Portais acadêmicos		
Existência de inscrição para vestibular	(S / N)	1; 0
Existência de solicitação de ajuda financeira	(S / N)	1; 0
Existência de catálogo atual de cursos	(S / N)	1; 0
Existência de periódicos e recursos de referência	(S / N)	1; 0
Critérios relacionados com projetos de software e o software livre como apoio ao plano pedagógico		
Uso do software livre para desenvolver trabalhos dos alunos	Exige; Recomenda; Não	1; 0,5; 0
Uso do software livre para desenvolver sistemas para fins de pesquisa	Exige; Recomenda; Não	1; 0,5; 0

Uso do software livre para computação de alto desempenho	Exige; Recomenda; Não	1; 0,5; 0

IV.1.4 INDICADOR PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TICs

As atividades relacionadas com a ciência, tecnologia e inovação demandam planejamento estratégico, além de financiamento estável para uma execução sustentável (BRASIL,2002). Na organização escolar, isso não é diferente e o planejamento estratégico deve ter como ponto de partida o conhecimento da realidade do desenvolvimento do processo educativo, devendo ser elaborado com grande atenção para o sucesso da administração escolar e a consequente geração de benefícios para a comunidade acadêmica (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO,2003).

O indicador Planejamento estratégico de TICs tem como objetivo avaliar o plano de desenvolvimento das TICs na instituição em termos de estratégia de uso das TICs, de existência de planos estratégicos relacionados às TICs e do grau de envolvimento do órgão responsável pelas TICs com a instituição. Este indicador é necessário para o atendimento dos macro-objetivos da instituição para ministrar cursos de nível técnico, graduação e pós-graduação, realizar pesquisa e desenvolver atividades de extensão. O indicador é composto de quatorze critérios, que foram distribuídos por três seções.

Para os critérios relativos à estratégia de uso das TICs a intenção é avaliar o conjunto de ações que estão em curso para lidar com restrições de orçamento, que são uma realidade nas IFES, principalmente por conta da atual crise econômica mundial (ANDIFES,2009b) e o grau de uniformização do uso das TICs nos âmbitos acadêmico e administrativo e o suporte em TICs para a comunidade acadêmica, uma vez que acredita-se que a padronização do uso e do suporte a estes ambientes gera uma maior racionalização dos custos e maior eficiência do suporte e atendimento ao usuário.

Ainda neste escopo, procurou-se verificar sobre a intenção de uso de Empresa Jr. nos projetos de TICs das IFES. O incentivo a este tipo de empresa, formada por discentes e egressos e normalmente hospedada em uma incubadora de empresas dentro da própria instituição é uma forma de incentivar o empreendedorismo e fortalecer a inovação científica e tecnológica (ANDIFES,2008b). O número de postos de trabalho diretos gerados nas incubadoras e parques tecnológicos chegou a 30 mil em 2007 (UFV,2008). Portanto, o seu uso no apoio a projetos de TICs da instituição é uma condição que deve ser considerada.

O envolvimento da equipe de TICs prioritariamente na manutenção do ambiente existente pode indicar uma sobrecarga da equipe. Além disso, um alto percentual de pessoal mobilizado somente na sustentação do ambiente praticamente inviabiliza novos projetos de expansão e atualização de TICs.

Na seção referente a planos estratégicos para TICs, a idéia é verificar a existência de um plano para as TICs e para temas correlacionados dos mais importantes, como educação à distância, segurança da informação, gerenciamento eletrônico de documentos e atualização de sistemas corporativos.

A necessidade de um Plano de TICs inclusive é um dos requisitos do Governo Eletrônico no sentido de compartilhar, racionalizar recursos e garantir a interoperabilidade entre os sistemas governamentais (BRASIL,2009d). A Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação do TCU, que tem como objetivo fiscalizar a gestão e o uso dos recursos de tecnologia da informação pela Administração Pública Federal, apresentou a palestra *Gestão de TI nas IFES- riscos à luz do controle externo* (TCU,2008c) no II Workshop de Tecnologia da Informação das IFES que ressalta a necessidade de as organizações da administração pública federal terem políticas de segurança da informação em vigor. Isso inclusive motivou algumas IFES a elaborar e pôr em prática seus planos estratégicos nessa área (UFG,2008).

A educação à distância no Brasil já é regulamentada pela legislação pelo Decreto 5.622 de 19.12.2005 (SEED,2008). O Grupo de trabalho EAD no Ensino Superior, no documento de recomendações *Ações estratégicas em Educação Superior à distância em âmbito nacional* ressalta o fato de que o uso das TICs pressupõe uma logística diferente que inclui adequação curricular, formação de docentes, discentes, técnicos e alunos, um processo de pesquisa mais amplo e adaptação às novas formas de comunicação proporcionadas pelas TICs. (MEC,2005). O ensino à distância também está incluído na proposta de política de Governo Eletrônico para o poder executivo federal (BRASIL,2009d) e também é a maior preocupação dos gestores de TICs nas IES públicas para os próximos anos (SPRITZER; XAVIER; MELO,2006). Por conta desses fatores, mais do que se justifica a existência de um plano estratégico que contemple exclusivamente a educação à distância.

A implantação de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos nas IFES encontra respaldo tanto para melhoria dos processos administrativos quanto para aprimoramento do sistema de gestão do conhecimento e gerenciamento do ciclo de vida da produção acadêmica. Embora não aparente ser um tema prioritário na agenda de TICs das IFES, foi incluído como critério neste indicador por ter sido lembrado por alguns gestores de TICs das IFES participantes desta pesquisa.

Já a parte relacionada com o envolvimento do órgão de TICs na instituição procurou medir de que forma esse órgão está inserido na instituição. As TICs notadamente afetam todos os departamentos e setores da IFES e, por consequência, é preciso que os gestores de TICs possuam a força política necessária para implantar mudanças. Essa foi uma das preocupações levantadas pelos gestores de TICs das IFES quando das entrevistas para esta pesquisa.

Não menos importante é a necessidade de uma autoridade máxima que responda, de fato e de direito, pelas TICs na instituição. O papel do Chief Information Officer (CIO) ou Chief Technology Officer (CTO) deve ser a preocupação constante em estar atualizado com a evolução da tecnologia e, a partir daí, traçar as melhores estratégias para o futuro tecnológico da instituição (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE,2004).

A participação do órgão gestor das TICs na avaliação institucional é de fundamental importância e se justifica pela própria proposta deste estudo.

Neste indicador, em sua maioria, os critérios têm medidas relacionadas com a qualidade do serviço oferecido. Por exemplo, para o critério Inserção do órgão de TICs no organograma da instituição, as opções Pró-reitoria e Diretoria recebem 1 (um) ponto. Já a opção Assessoria recebe 0,5 (zero vírgula cinco) ponto, ao passo que a opção Departamento não recebe nenhum ponto. Além disso, existe um dos critérios que apresenta medidas com base nas alternativas Sim e Não, onde é atribuído 1 (um) ponto para a resposta Sim e não é concedido nenhum ponto para a resposta Não.

A Tabela IV.5 mostra o indicador, seus critérios e as respectivas medidas e pontuação.

Tabela IV.5 – Indicador Planejamento estratégico de TICs nas IFES.

Indicador/critério	**Medida**	**Pontos**
4. Planejamento estratégico de TICs (14 critérios)		
Critérios relacionados com a estratégia de uso das TICs		
Ações para lidar com as restrições de recursos	mais de uma ação; somente uma ação; nenhuma ação	1; 0,5; 0
Uniformização do uso das TICs nos âmbitos acadêmico e administrativo	separadas; uma só unidade	1; 0
Fornecimento de suporte técnico em TICs para a comunidade acadêmica	Centralizada ; Ambos; Departamentos isolados	1; 0,5; 0
Intenção no uso de uma Empresa Jr. para apoio a projetos de TICs	Sim, e já usa no momento; Sim, mas não usa no momento; Não	1; 0,5; 0
Envolvimento da equipe de TICs na manutenção do ambiente existente	menos de 50% envolvidos na sustentação; entre 50% e 70% envolvidos na sustentação; mais de 70% envolvidos na sustentação;	1; 0,5; 0
Critérios relacionados com planos estratégicos de TICs		

Existência de Plano estratégico para as TICs	Existe; Em elaboração; Não existe	1; 0,5; 0
Existência de Plano estratégico para Educação à distância	Existe; Em elaboração; Não existe	1; 0,5; 0
Existência de Plano estratégico para Segurança de Rede	Existe; Em elaboração; Não existe	1; 0,5; 0
Existência de Plano estratégico para Recuperação de desastres de TICs	Existe; Em elaboração; Não existe	1; 0,5; 0
Existência de Plano estratégico para *upgrade* de ERP/substituição de sistemas corporativos	Existe; Em elaboração; Não existe	1; 0,5; 0
Existência de Plano estratégico para Gerenciamento eletrônico de documentos	Existe; Em elaboração; Não existe	1; 0,5; 0
Critérios relacionados com o grau de envolvimento do órgão responsável pelas TICs na instituição		
Inserção do órgão de TICs no organograma da instituição	Pró-reitoria ou Diretoria; Assessoria; Departamento	1; 0,5; 0
Participação do órgão responsável pelas TICs na avaliação institucional	participa ativamente; tem alguma participação; não participa	1; 0,5; 0
Existência de autoridade máxima que responde pelas TICs na instituição	(S / N)	1; 0

IV.2 RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

Com base nos indicadores, critérios e medidas propostos e após tabular as respostas aos questionários enviados às IFES participantes da pesquisa – identificadas como IFES A, IFES B e IFES C para assegurar a confidencialidade na divulgação das informações- , foram obtidos os resultados da Tabela IV.6

Tabela IV.6 – Resultados dos indicadores de uso das TICs nas IFES participantes.

IFES/Indicador	Políticas Gerais de TICs	Infraestrutura de TICs	Políticas Acadêmicas de TICs	Planejamento Estratégico de TICs
IFES A	54,55	34,78	42,86	46,43
IFES B	31,82	80,43	47,62	50,00
IFES C	40,91	50,00	30,95	35,71

Cabe aqui ressaltar que o objetivo principal deste trabalho não é comparar quantitativamente as IFES para representação do uso das TICs, mas sim determinar indicadores para o uso das TICs nestas instituições que apóiem na resposta ao instrumento de avaliação institucional do SINAES.

De fato, os resultados numéricos são tangíveis e permitem ao avaliador e aos gestores de TICs a visualização de um painel de controle de indicadores que pretende identificar de forma simples as forças e vulnerabilidades de cada instituição no que concerne ao uso das TICs e, com isso, facilitar uma investigação mais detalhada de quais critérios daquele indicador merecem maior atenção. Este conceito de painel de controle de indicadores é usado por técnicas como o *Balance Scorecard* (OLVE; ROY; WETTER,2001).

De acordo com a proposta de auto-avaliação prevista no SINAES e que prevê a identificação, em cada uma das dimensões da avaliação, das forças e vulnerabilidades da instituição, os resultados obtidos serão analisados no âmbito de cada IFES nas seções a seguir.

Conforme as recomendações da metodologia de avaliação utilizada, a apresentação do relatório de avaliação é uma forma de incentivar a utilização deste estudo como contribuição para a melhoria do ambiente de TICs na instituição.

Em vista disso, um relatório de avaliação, com base nas considerações apresentadas neste estudo e cujos tópicos encontram-se no Anexo 4, foi enviado junto com este trabalho a cada um dos gestores de TICs das IFES participantes. A opção foi pela entrega de um modelo de relatório simplificado que faz referência às seções deste trabalho.

IV.2.1 IFES A – FORÇAS E VULNERABILIDADES NO USO DAS TICs

A IFES A apresentou, no campo das Políticas Gerais de TICs, um bom índice de desempenho. Entretanto, apresentou um resultado não tão satisfatório com relação à Infraestrutura de TICs. Já os indicadores Políticas Acadêmicas de TICs e Planejamento Estratégico de TICs tiveram pontuação equilibrada.

Analisando os critérios de cada indicador para a IFES A, verifica-se que sua força está concentrada na formulação das políticas de TICs, com ênfase para as políticas gerais, onde somente não estão disponíveis aquelas para uso de e-mail e controle de SPAM e para a duplicação de software e impressos protegidos. Os demais critérios estão atendidos, ainda que parcialmente, embora mereçam atenção os quesitos relacionados com políticas acadêmicas formais para recursos online de aprendizagem e plano estratégico para recuperação de desastre.

A Infraestrutura de TICs pode ser apontada como uma vulnerabilidade e, para mitigar isso, a instituição deve aprimorar a velocidade de conexão da rede do campus e prover a interligação de todas as unidades descentralizadas com as demais unidades. Ainda, merecem destaque a necessidade de concentrar esforços no treinamento em TICs, especialmente para o corpo docente e o corpo discente. O ensino à distância para treinamento online pode ser uma alternativa para suprir essas necessidades de forma mais imediata. Também é necessário atenção à melhoria dos critérios da infraestrutura de TICs para suporte ao plano pedagógico através do aumento do número de salas de aula com computadores e uso de simulações e material em meio digital e a Web para atividades em sala de aula, explorando de forma mais intensiva o uso das TICs no aprendizado.

Com relação ao planejamento estratégico, merecem especial atenção a necessidade de oferecer maior voz ativa e aumentar o grau de autonomia do órgão gestor de TICs dentro da instituição, aprimorar as estratégias de recuperação de desastres e uniformizar o uso das TICs nos âmbitos acadêmico e administrativo. Inclusive acredita-se que a concessão de maior autonomia para o gestor de TICs tem influência direta para a implantação deste último tópico.

Sem um aprimoramento na infraestrutura de TICs, será mais difícil fazer com que a IFES implemente com sucesso suas políticas de uso das TICs.

IV.2.2 IFES B – FORÇAS E VULNERABILIDADES NO USO DAS TICs

A IFES B alcançou um resultado bastante expressivo no indicador de Infraestrutura de TICs, ao contrário daquele obtido em Políticas Gerais de TICs.

É inquestionável que a força da IFES está relacionada à infraestrutura de TICs, muito embora exista ainda possibilidade de aprimoramento no treinamento em TICs com a inclusão de recursos online no portal da instituição.

No entanto, as vulnerabilidades da instituição se concentram prioritariamente no campo das Políticas gerais de TICs, onde se observa uma necessidade em reaproveitar equipamentos usados e implantar a padronização de hardware e software, o que pode ser realizado com base nas recomendações do Governo Eletrônico, conforme mencionado anteriormente neste estudo. Nas políticas acadêmicas, deve-se ter atenção na necessidade de elaboração de um plano

formal para inserção das TICs nos projetos pedagógicos dos cursos e aprimoramento das iniciativas de uso de recursos da Internet na aprendizagem e apoio aos docentes para desenvolvimento de software.

É possível um aprimoramento das ações de Planejamento estratégico por meio da execução de um plano específico para o ensino à distância. No critério Existência de planejamento estratégico para upgrade de ERP/substituição de sistemas corporativos, a instituição deve fazer uma análise crítica para avaliar se realmente tais mudanças não são necessárias no médio prazo. É importante observar também que o alto percentual da equipe envolvida na manutenção do ambiente existente pode indicar sobrecarga de pessoal e comprometer a execução de novos projetos.

A falta de políticas, de âmbito geral e acadêmico, de uso das TICs pode comprometer a expansão ordenada e mesmo a manutenção da infraestrutura de TICs, tendo como consequência direta a redução do índice de infraestrutura de TICs no médio prazo.

IV.2.3 IFES C – FORÇAS E VULNERABILIDADES NO USO DAS TICs

A IFES C apresentou resultados relativamente equilibrados em Políticas Gerais de TICs e Infraestrutura de TICs e teve menor expressividade nos indicadores Políticas Acadêmicas de TICs e Planejamento Estratégico de TICs.

Com relação à infraestrutura de TICs, que pode ser considerada como uma das forças da instituição, é necessário aumentar a velocidade de conexão no campus, implantar infraestrutura para recuperação de desastres e dar maior atenção à melhoria dos critérios da infraestrutura de TICs para suporte ao plano pedagógico através do uso de ferramentas para aprendizagem online nos cursos, aumento do número de salas de aula com computadores e uso de simulações e material em meio digital e a Web para atividades em sala de aula, explorando de forma mais intensiva o uso das TICs no aprendizado.

As políticas gerais podem ser melhoradas no que se refere à padronização de hardware e software para melhor uso dos recursos e a necessidade de existência de um ciclo de vida de atualização dos equipamentos de informática. Política para o uso de VoIP nas unidades do campus e o incentivo ao desenvolvimento de sistemas administrativos usando software livre são outros tópicos que carecem de atenção.

Deve-se considerar que uma das vulnerabilidades da instituição recai nas políticas acadêmicas para o uso das TICs. A IFES deve ter atenção a praticamente todos aquelas que tratam do uso das TICs como facilitadora do aprendizado. O uso do software livre no meio acadêmico também deve ser ao menos recomendado devido às razões expostas anteriormente neste trabalho.

O Planejamento estratégico também deve ser objeto de preocupação da instituição, que deve tomar ações para enfrentar as restrições orçamentárias inerentes ao setor público e agravadas pela crise global mundial. Ainda, um outro ponto de atenção é a não previsão de um plano de recuperação de desastres ou de um plano de gerência eletrônica de documentos. Estes dois aspectos têm impacto direto na gestão do conhecimento da IFES e podem causar a perda de informações de importantes projetos de pesquisa. Assim como na IFES B, o alto percentual de envolvimento da equipe na sustentação do ambiente de TICs deve ser analisado para não inviabilizar a implantação das novas demandas.

A instituição deve dar ênfase a formulação de políticas e de planejamento estratégico, sem esquecer das melhorias na infraestrutura de TICs que são imprescindíveis como base para a implantação daquelas soluções.

IV.2.4 FORÇAS E VULNERABILIDADES NO USO DAS TICs COMUNS ÀS IFES PARTICIPANTES DA PESQUISA

De forma geral, os indicadores refletem o que foi visto durante a fase de entrevistas e visitas às IFES participantes da pesquisa. Observou-se que existe um relativo equilíbrio no que se refere ao ambiente de uso das TICs e também um comprometimento e real interesse dos gestores das TICs na necessidade de melhoria da oferta de serviços de TICs no campus. Dada a natureza das instituições, esta é uma tarefa complexa o que mais que justifica a necessidade de uma melhor formulação de políticas e de um planejamento estratégico que dêem apoio para o atendimento das demandas atuais e futuras da instituição.

Vários critérios, aparentemente não foram considerados como relevantes por nenhuma das IFES participantes da pesquisa, o que chama a atenção e abre uma discussão sobre estes temas, notadamente relevantes, que devem merecer atenção por parte das instituições. Como exemplo, na seção de políticas gerais de uso das TICs, não foi verificada preocupação com uma política de duplicação de software e impressos protegidos. Com relação ao indicador de infraestrutura de TICs, não há recursos de treinamento em TICs no sítio da Web ou no portal do campus – o que diminuiria o número de chamados de suporte e daria maior agilidade ao serviço, uma vez que muitos dos problemas poderiam ser resolvidos pelos próprios usuários.

Da mesma forma, na seção de políticas acadêmicas, não há em nenhuma das IFES estudadas um gerenciamento do ciclo de vida da produção acadêmica. A iniciativa Portal Acadêmico do MEC, citada anteriormente neste estudo, pode auxiliar na implantação de ações nesse sentido e, com isso, aprimorar os mecanismos de gestão do conhecimento na instituição. O mesmo ocorre para existência de um plano formal para o uso da Internet e Web e para o uso destas tecnologias como ferramenta de marketing institucional. Preocupante também é a inexistência de políticas de direitos autorais de material desenvolvido por docentes

– muito embora alguns gestores de TICs entrevistados tenham mencionado que o tema estava em discussão – e apoio ao desenvolvimento de software por docentes.

CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

LIÇÕES APRENDIDAS NO CONTEXTO DA PESQUISA

No tipo de avaliação centrada em especialistas, normalmente a avaliação é conduzida por uma comissão de avaliadores, já que um avaliador sozinho nem sempre reúne todas as competências necessárias para executar o trabalho. Muito embora o avaliador tenha experiência relevante na área de TICs, a presença de outros avaliadores traria uma maior contribuição para o estudo. No entanto, as restrições de orçamento e de tempo para a realização da pesquisa foram fatores determinantes para o uso de somente um avaliador externo.

A ética é um dos componentes cheve de uma avaliação. Esta pesquisa abordou esse tema através da garantia de confidencialidade das informações e também com a postura de imparcialidade do avaliador externo quando das visitas às IFES.

Pode-se observar nos critérios e indicadores que a prioridade foi na abordagem de aspectos qualitativos e não quantitativos. Essa diretriz é consonante com várias das referências apresentadas como as dos indicadores e métricas para avaliação de e-serviços (BRASIL,2007), o próprio SINAES e também por Waiselfisz (2007) e, ainda, vai ao encontro das tendências no campo da avaliação no que se refere ao uso de métodos qualitativos e não somente quantitativos para conferir maior subjetividade e sensibilidade à avaliação.

Muitos critérios, como a Existência de um plano estratégico para as TICs, têm como base respostas afirmativas ou negativas e outros possuem questões relacionadas a percentuais. Dessa forma, poder-se-ia considerar que tais assuntos estejam sendo avaliados somente de maneira quantitativa. No entanto, por falta de referenciais consistentes para um mapeamento inicial do uso das TICs nas IFES, é necessária uma primeira abordagem que aponte critérios que indiquem ou não a existência de determinado recurso para só então analisar em mais detalhes, em um segundo momento, de que forma esse recurso está contribuindo no cumprimentos dos objetivos institucionais. Algumas das questões que possuem resposta **Sim** ou **Não** nos questionários poderiam apresentar uma escala de medidas numérica de maior amplitude (ex: de 0 a 7) para oferecer uma maior sensibilidade na apuração de determinados critérios.

A visita ao local, com a consequente observação do objeto de avaliação, e as entrevistas com os gestores das TICs das IFES participantes da pesquisa contribuíram para valorizar o contexto humano e político da avaliação. Nas discussões com os gestores de TICs

e entrevistas com os técnicos houve uma unanimidade em afirmar que os resultados da avaliação terão usos políticos, seja para informar melhor aos gestores da instituição sobre a situação existente, seja para valorizar o papel das TICs na instituição.

Além disso, o interesse despertado por esses gestores mostra a importância crescente da avaliação não somente no setor de Governo, mas também no âmbito educacional. Muito embora uma parte desse interesse possa ser atribuído ao marco legal de avaliação, o SINAES, nota-se uma preocupação por parte dos órgãos de TICs das IFES no sentido de oferecer uma melhora na qualidade dos serviços prestados, bem como uma necessidade de oferta de outros tipos de serviços para atender às demandas da comunidade e reforçar a importância das TICs para o todo da instituição.

O alto percentual de modificações e criação de questões durante as fases divergente e convergente reforça a relevância destas etapas como fórum de discussão e troca de experiências no sentido de aprimorar como um todo a qualidade da avaliação e, em consequência, elaborar critérios melhor identificados com a realidade institucional. Entretanto, a fase divergente só aconteceu com o gestor de TICs do CEFET/RJ devido à proximidade do domicílio do avaliador. Em vista disso, muito embora tenha havido uma grande contribuição na fase divergente, a ênfase maior das discussões foi durante a fase convergente por conta das questões relacionadas com as restrições de tempo e de orçamento para execução da avaliação.

Na fase convergente, buscou-se realizar as viagens com ida e volta no mesmo dia para economia de tempo e diárias. Talvez não seja possível esse modelo para localidades mais afastadas dos grandes centros onde não há grande freqüência de vôos. Uma alternativa para contornar a situação seria o uso de outros avaliadores preferencialmente em domicílios próximos da instituição a ser avaliada ou a capacitação desses especialistas locais usando tecnologias de ensino à distância. Uma outra opção seria realizar este tipo de avaliação durante os fóruns de Gestores de TICs das IFES, reunindo desta forma os avaliadores e todos os gestores de TICs das IFES em um local único.

Mesmo realizando uma coleta de dados por meio de questionário eletrônico, houve dificuldades em obter as respostas devido à indisponibilidade de alguns dos gestores de TICs notadamente por conta do período de festas de final de ano e de férias escolares. Portanto, é importante considerar tais dificuldades e incorporá-las ao cronograma no plano de gestão da avaliação. A substituição recente dos gestores de TICs em algumas das instituições pesquisadas também foi um fator que contribuiu para atrasos na agenda da avaliação.

Muito embora o questionário tenha sido dirigido aos gestores de TICs das IFES, algumas perguntas – principalmente as relacionadas com as políticas acadêmicas de uso das TICs – podem necessitar da ajuda de outros atores da instituição, como os Diretores de Ensino e coordenadores de curso que em teoria teriam maior conhecimento das ações em curso para

o uso das TICs no aprendizado. Como não há certeza de que os mesmos foram contactados pelos gestores de TICs, existe a possibilidade de não necessariamente se ter a melhor resposta a essas questões. Isso poderia explicar o desempenho abaixo do esperado nesse indicador.

Uma contribuição interessante seria entrevistar também representantes de outros públicos interessados, como o Departamento de Ensino e representantes do corpo discente. Nesse caso, um amplo trabalho de conscientização junto aos órgãos gestores das TICs deveria ser realizado no sentido de informar com precisão a forma e a relevância para a pesquisa da contribuição desses atores que são, em última análise, clientes das TICs na instituição.

Durante o período de coleta de dados da avaliação, nenhum *feedback* foi fornecido pelos respondentes, muito embora o avaliador tivesse deixado claro que sugestões para aprimorar a avaliação seriam muito bem-vindas. Uma das razões poderia ser o próprio ineditismo da criação de um processo avaliatório de uso das TICs. Por conta disso, uma sugestão seria incluir uma pergunta aberta no questionário de avaliação para obter sugestões sobre como aprimorar o processo de avaliação.

Por questões relacionadas com restrições orçamentárias, foi escolhida a opção gratuita do site Esurveyspro.com para coletar os dados do questionário. Nesse formato, o site permite visualizar os dados, mas não permite exportá-los para uma planilha ou outro formato intercambiável de arquivo de banco de dados (ESURVEYSPRO,2008). Somente a versão paga permite esses recursos, que certamente seriam necessários no caso de haver um maior número de instituições avaliadas. Portanto, esse custo deve ser considerado no caso de um estudo avaliatório mais abrangente.

Conforme citado anteriormente nesse estudo, toda avaliação possui certa dose de parcialidade relativa às decisões do avaliador, seja na escolha dos entrevistados e das questões da avaliação, seja na seleção do método de coleta de dados. Com isso, a avaliação em questão poderia ser avaliada por meio da meta-avaliação no sentido de conferir maior consistência ao estudo em curso, mas este tema foge do escopo desta pesquisa.

SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A avaliação é um processo contínuo que deve ter como um dos objetivos a aprendizagem organizacional. Portanto, é responsabilidade dos gestores de TICs das IFES participantes da pesquisa a realização periódica deste tipo de avaliação e a promoção de discussões com os gestores de TICs das demais IFES no sentido de revistar todos os indicadores e critérios apresentados neste trabalho. O conjunto de indicadores aqui

desenvolvido representa um primeiro passo para a elaboração de um sistema de medição mais consistente que possa ser aplicado a todas as IFES e também oferecer possibilidades de um melhor acompanhamento do uso das TICs por parte dos gestores da instituição.

Os indicadores e critérios apresentados nesta pesquisa fornecem os subsídios necessários para a elaboração de um sistema de informações que seja capaz de medir o uso das TICs nas IFES, permitindo mais opções de comparação de dados, geração de relatórios e apresentação de resultados. Uma opção à elaboração de tal sistema seria a incorporação de tais critérios e indicadores por uma plataforma de intercâmbio de dados existente, como o PingIFES, o que permitiria o aproveitamento dessas informações no âmbito do Censo da Educação Superior e do SINAES e também a geração de relatórios para que fosse possível um controle mais próximo do uso das TICs por parte dos gestores das instituições e da própria sociedade. Com isso, o papel estratégico das TICs nas IFES seria mais bem focalizado e maior transparência e publicidade seria conferida às ações relacionadas com as TICs.

Existe uma correlação entre os indicadores de uso de TICs aqui apresentados. Com efeito, sem uma boa formulação de políticas e um planejamento adequado, a infraestrutura de TICs não sobrevive. Da mesma forma, na prática não adianta ter um conjunto muito bem formulado de regras e um planejamento muito bem definido se a infraestrutura de TICs não for adequada de maneira a permitir a implantação e manutenção sustentável dessas políticas. Em vista disso, uma proposta de trabalho futuro seria a determinação da correlação entre esses indicadores e dos métodos de valoração dos critérios de cada indicador.

Acredita-se também que o conjunto de indicadores apresentado por este estudo possa adaptado para todas as IES através da inclusão, remoção ou modificação de critérios que permitam avaliar características mais gerais e outras particulares, relacionadas às particularidades de cada instituição.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino superior no Brasil tem a difícil missão de transformar a sociedade e preparar o País para a realidade da revolução tecnológica. A Universidade Pública, com seu histórico de liderança em pesquisa, desenvolvimento e inovação, é chamada a exercer sua função social e liderar essa mudança. O desafio é ainda maior no cenário atual em que há a necessidade de expansão sustentável do acesso à educação superior sem comprometer os padrões estabelecidos de qualidade de ensino, condição necessária para permitir o desenvolvimento de um verdadeiro projeto de Nação que permita ao País competir em igualdade de condições no mundo globalizado.

Para viabilizar isso, a Universidade Pública deve incorporar novos conceitos de gestão e revisar suas técnicas de aprendizado, visando o aperfeiçoamento e a agilidade nos processos.

A avaliação institucional é instrumento fundamental para fornecer um diagnóstico da situação existente e preparar as bases para a implantação dessa nova dinâmica.

Entretanto, cada instituição de ensino superior pública é um sistema aberto e, portanto, sujeito a um conjunto de externalidades que tornam única e complexa a sua relação com os atores a sua volta, o governo, a comunidade acadêmica e a sociedade. Em vista disso, uma avaliação deve considerar estas especificidades, deve ser formativa, identificando fraquezas e fortalezas permitindo o aprendizado e aprimoramento contínuos para o cumprimento da missão institucional.

O SINAES é um passo nesta direção, mas cada IFES deve se concentrar na construção de conjuntos de indicadores que forneçam uma visão mais próxima da realidade institucional em cada uma das dimensões. Com efeito, a dimensão de infraestrutura incluindo recursos de comunicação e informação do SINAES não dá conta de mapear o uso das TICs nas IFES. Por conta disso é necessário um conjunto de indicadores mais abrangente, como o proposto por este estudo, que possa apoiar não somente o processo de avaliação interna da instituição mas também os avaliadores das comissões externas, a fim de retratar de forma mais fidedigna a realidade do uso das TICs em cada uma das IFES, respeitando suas diferenças.

As tecnologias da informação e comunicação não são a solução para todos os problemas das IFES ou mesmo do País mas representam um importante meio facilitador da modernização do ensino. Por sua vez, a avaliação institucional fornece o retrato da realidade e o autoconhecimento necessário para medir se as TICs estão sendo utilizadas de forma adequada na melhoria contínua da qualidade do ensino. Avaliação e TICs devem, portanto, atuar em conjunto como agentes transformadores para a disseminação do conhecimento junto à sociedade, permitindo assim a redução das desigualdades sociais existentes no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ADUR-RJ. **Déficit das Universidades Federais do RJ pode passar de R$ 80 milhões em 2006**. Disponível em <http://www.adur-rj.org.br/5com/pop-up/deficit_federais_do_RJ.htm>. Acesso em 26 dez. 2008.

ALVES, C.F.M. **Gestão da Tecnologia da Informação nas Instituições de Ensino Superior**. Dissertação de mestrado. Bahia: UNIFACS, 2005.

ANDIFES. **Site institucional da Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior**. Disponível em <http://www.andifes.org.br>. Acesso em 14 out. 2008.

ANDIFES. **Resolução normatiza funcionamento de incubadoras dentro da UFSC**. Disponível em <http://www.andifes.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=516&Itemid=37>. Acesso em 30 dez. 2008.

ANDIFES. **Modelo de alocação de recursos de OCC para as IFES**. Disponível em <http://www.portal.andifes.org.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=221&Itemid=27>. Acesso em 05 jan. 2009.

ANDIFES. **Comissão avalia orçamento das IFES para o período 2009-2012**. Disponível em <http://www.andifes.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=536&Itemid=37>. Acesso em 05 jan. 2009.

BARON, G.-L.; BRUILLARD, E. **Information and communication technology: models of evaluation in France**. *Evaluation and Program Planning* (Vol. 26), pp. 177-184. EUA: Science Direct, 2003.

BELLONI, J.A. **Uma Metodologia de Avaliação da Eficiência Produtiva de Universidades Federais Brasileiras**. Tese de doutorado. Santa Catarina: UFSC, 2000.

BRASIL. **Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002.

BRASIL. **Representação encaminhada pela Secretaria de Direito Econômico, do Ministério da Justiça. Acórdão nº 1.521/2003, Ata nº 39/2003-Plenário, DOU de 21.10.2003 - Secção I**. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2003.

BRASIL. **Guia de Referência para a Segurança da Informação – Usuário Final**. Brasília: Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão/Departamento de Governo Eletrônico, 2005.

BRASIL. **Indicadores e métricas para avaliação de e-Serviços**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão/Departamento de Governo Eletrônico, 2007.

BRASIL. **Projeto de Lei da Reforma da Educação Superior**. Disponível em <http://www.mec.gov.br/reforma/>. Acesso em 30 jan. 2008.

BRASIL. **Portal Software Livre no governo do Brasil**. Disponível em <http://www.softwarelivre.org.br>. Acesso em 30 jan. 2009.

BRASIL. **Site do Governo Eletrônico – Ministério do Planejamento**. Disponível em <http://www.governoeletronico.gov.br/>. Acesso em 10 jan. 2009.

BRASIL. **Portal Rede Governo**. Disponível em <http://www.redegoverno.gov.br>. Acesso em 30 jan. 2009.

BRASIL. **Proposta de política de Governo Eletrônico**. Disponível em <http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/E15_90proposta_de_politica_de_governo_eletronico.pdf>. Acesso em 10 jan. 2009.

BRASIL. **Desenvolvimento de Tecnologia Aberta**. Disponível em <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/desenvolvimento-de-tecnologia-aberta/view>. Acesso em 10 jan. 2009.

CALMON, K.M.N. **A avaliação de programas e a dinâmica da aprendizagem organizacional**. Planejamento e Políticas Públicas, n.19, junho 1999, p.1-63. Brasília: IPEA, 1999.

CAPES. **Site institucional da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. Disponível em <http://www.capes.gov.br>. Acesso em 20 dez. 2008.

CARVALHO,M.B. **A3 – Metodologia de avaliação e construção de indicadores**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

CATANI,A.M.; OLIVEIRA,R.P. **Reformas educacionais em Portugal e no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

CCR. **Campus Computing Report Br**. Disponível em <http://www.campuscomputing.futuro.usp.br/>. Acesso em 14 out. 2008.

CEFET/RJ. **Plano de Desenvolvimento Institucional do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca 2005-2009**. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 2005.

CEFET/MG. **Plano de Desenvolvimento Institucional do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais 2005-2010**. Minas Gerais: CEFET/MG, 2005.

CNPq. **Site institucional do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. Disponível em <http://www.cnpq.br/>. Acesso em 20 dez. 2008.

DAFT, R. **Organizações: Teoria e projetos**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

DE LA TEJA,I. *et al*. **An introduction to issues in the evaluation of education technology: international perspectives**. *Evaluation and Program Planning* (Vol. 26), pp. 163-168. EUA: Science Direct, 2003.

DE SORDI, J.O. **Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração**. São Paulo: Saraiva, 2005

DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação: políticas educacionais e reformas da educação superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

EIU. **Site do Economist Intelligence Unit**. Disponível em <http://www.eiu.com/. Acesso em 30 nov. 2008.

ESURVEYSPRO. **Site do EsurveysPro**. Disponível em <http://www.esurveyspro.com>. Acesso em 30 nov. 2008.

FILHO, A.F. **Identificação do grau de alinhamento estratégico da tecnologia da informação com os planos de negócio: o caso da UNISINOS**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

FREEONLINESURVEYS. **Site do FreeOnlineSurveys**. Disponível em <http://www.freeonlinesurveys.com>. Acesso em 30 nov. 2008.

FREIRE, F.S., CRISÓSTOMO, V.L., CASTRO, J.E.C. **Análise do Desempenho Acadêmico e Indicadores de Gestão das IFES**. Revista Produção Online: UFSC, 2007

GALVÃO,L.L. **Medidas de desempenho organizacional em organizações públicas brasileiras**. Lisboa, Portugal: VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 2002.

GOUVEIA *et al*. **Trajetória da avaliação da educação superior no Brasil: singularidades e contradições (1983-2004)**. Estudos em avaliação educacional,v.16, n.31, jan./jun., 2005.

GTTIC. **Site do Colégio dos Gestores de Tecnologias da Informação e Comunicação das IFES**. Disponível em <http://www2.cefetmg.br/cgtic/>. Acesso em 30 dez. 2008.

INEP. **SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação**. 2ª. Edição. Brasília:INEP, 2004.

INEP. **SINAES – Roteiro de Auto-Avaliação Institucional: Orientações Gerais**. Brasília: INEP, 2004.

INEP. **Site institucional do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em <http://www.inep.gov.br>. Acesso em 01 nov. 2008.

IPEA. **Brasil: o estado de uma Nação**. Disponível em <http://en.ipea.gov.br>. Acesso em 30 dez. 2008.

ITU-T. **Digital Opportunity Index**. Disponível em <http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/index.html>. Acesso em 30 nov. 2008.

KIRKWOOD R. **Accreditation**. In H.E. Mitzel (Ed.), *Encyclopedia of educational research* (Vol. 1, 5th ed.), pp. 9-12. New York: Free Press, 1982.

LITTO, F.M. **Campus Computing Report.Br 2004: computação e tecnologia da informação nas instituições de ensino superior no Brasil**. São Paulo: Altana, 2004.

LONGO, W. P. **O desenvolvimento científico e tecnológico e seus reflexos no sistema educacional**. T&C Amazônia., 2003, vol. 1, nº.1, p.8-22.

MAFRA, A. T. **Proposta de indicadores de desempenho para a indústria de cerâmica vermelha**. Dissertação de mestrado. Santa Catarina: UFSC, 1999.

MANGUEIRA, I.; LIMBERGER, S. **Infraestrutura tecnológica para expansão do ensino**. Curitiba, 2004.

MARTINS, J.P. **Gestão educacional: uma abordagem crítica do processo administrativo em educação**. Rio de Janeiro: Wak, 2007.

MEC. **Site institucional do Ministério da Educação**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br. Acesso em 01 jul. 2008.

MEC. **Site da Secretaria de Educação Superior**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/sesu>. Acesso em 01 jul. 2008.

MEC. **Plano Nacional de Educação**. Disponível em ftp://ftp.fnde.gov.br/web/fnde/plano_nacional_educacao.pdf>. Acesso em 01 jul. 2008.

MEC. **Portal Mundo Acadêmico**. Disponível em <http://www.mundoacademico.unb.br/>. Acesso em 30 jan. 2009.

MEC. **Documento de recomendações: ações estratégicas em educação superior à distância em âmbito nacional**. Brasília: MEC, 2005.

MELO,R.C.; CASTANHEIRA,Maurício ou NEVES,Antonio M.C.. **Proposta para melhoria do processo de avaliação de treinamento em uma empresa de ensino em Tecnologia da Informação**. In: XXXV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Curitiba: ABENGE – Unicenp, 2007.

MORGAN,G. **Imagens da organização: edição executiva**. São Paulo: Atlas, 2007.

NOKIASIEMENS. **The Connectivity Scorecard.** Disponível em <http://www.nokiasiemensnetworks.com/global/IndustryThemes/ConnectivityScorecard/ConnectivityScorecard.htm>. Acesso em 30 nov. 2008.

OCDE. **Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide.** Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005.

OCDE. **Site institucional da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. Disponível em <http://www.ocde.org>. Acesso em 30 dez. 2008.

OLIVEIRA, F.B. (org.). **Tecnologia da informação e da comunicação – Desafios e propostas estratégicas para o desenvolvimento dos negócios**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

OLVE, N.; ROY, J.; WETTER, M. **Condutores da Performance: um guia prático para o uso do Balance Scorecard**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

ONU. **United Nations Millenium Declaration**. Disponível em <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>. Acesso em 30 nov. 2008.

PANDOLFI, M. **Sistemas de Medição e Avaliação de desempenho organizacional. Contribuição para a gestão de metas globais a partir de performances individuais**. Tese de doutorado. São Paulo:USP, 2005.

PEIXOTO, J.A.A. *et al*. **Como Interagir Razão e Reflexão na Avaliação dos Desempenhos dos Cursos de Engenharia**. In: XXXII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Brasília: ABENGE - UnB, 2004.

PEIXOTO,J.A.A.; DIAS,L.M.M.; XAVIER,L.S.; MAGALHAES,M.M.M. **A Visão da Performance frente às demandas de mudança do perfil profissional do Engenheiro**. In: XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Campina Grande: ABENGE - UFPB, 2005.

PINGIFES. **Plataforma de Integração de Dados das IFES**. Disponível em <http://www.pingifes.lcc.ufmg.br/>. Acesso em: 12 dez. 2008.

SANDERS, J.R. **The Program evaluation standards**. 2ª. ed. The Joint Committee on Standards for Educational Evaluation. EUA/Califórnia: Sage Publications Inc., 1994.

SCHWARTZMAN, S. **O Contexto Institucional e Político da Avaliação do Ensino Superior**. In S. Schwartzman e Eunice R. Durham, Avaliação do Ensino Superior. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1992, pp.13-27.

SEED. **Site institucional da Secretaria de Educação à Distância do Ministério da Educação**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/>. Acesso em 30 nov. 2008.

SINAES. **Portal do SINAES**. Disponível em <http://sinaes.inep.gov.br>. Acesso em 30 dez. 2008.

SOARES, M.S.A. (org.) *et al*. **A Educação Superior no Brasil**. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2002.

SPRITZER, I.M.P.A.; XAVIER, L. S.; MELO, R. C. **A infraestrutura de tecnologia da informação como facilitadora da modernização do ensino nas instituições de educação superior públicas do Brasil**. In: XXXIV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Passo Fundo: ABENGE-Universidade de Passo Fundo/RS, 2006.

STUFFLEBEAM, D.L.; SHINKFIELD, A.J. **Evaluation Theory, Models and Applications**. *American Journal of Evaluation* (Vol. 28, nº 4.), pp. 573-576. EUA/Califórnia: Sage Publications Inc., 2007.

SURVEYMONKEY. **Site do Surveymonkey**. Disponível em <http://www.surveymonkey.com>. Acesso em 30 nov. 2008.

TAKAHASHI, T. (org.). **Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TCU. **Site institucional do Tribunal de Contas da União**. Disponível em <http://www.tcu.gov.br>. Acesso em 10 dez. 2008.

TCU. **Site da Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação**. Disponível em <http://www.tcu.gov.br/sefti>. Acesso em 10 dez. 2008.

TCU. **Gestão de TI nas IFES- riscos à luz do controle externo**. Gramado: II Workshop de Tecnologia da Informação nas IFES, 2008.

TURBAN, E.; MCLEAN,E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para Gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

UFG. **Implantação de um sistema de gestão da segurança da informação na UFG**. Gramado: II Workshop de Tecnologia da Informação nas IFES, 2008.

UFV. **UFV representa a Andifes em seminário na Câmara dos Deputados sobre parques tecnológicos.** Disponível em <https://phpsistemas.cpd.ufv.br/ccs_noticias/scripts/exibeNoticia.php?codNot=4638>. Acesso em 30 dez. 2008.

UTF/PR. **Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná 2004-2008**. Paraná: UTF/PR, 2004.

VICENZI, T.K. **O alinhamento entre a estratégia do negócio e a estratégia da tecnologia da informação: um estudo na Universidade Regional de Blumenau (FURB)**. Dissertação de mestrado. Santa Catarina: FURB, 2006.

VIEIRA, A.T.; ALMEIDA, M.E.B; ALONSO, M. **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.

VIEIRA PINTO, A. **O Conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

WALLACE, R.M. **A Framework for Understanding Teaching with the Internet**. *American Education Research Journal* (Vol. 41, nº 2.), pp. 447-488. EUA/Califórnia: Sage Publications Inc., 2004.

WAISELFISZ,J.J. **Lápis, borracha e teclado: tecnologia da informação na educação - Brasil e América Latina**. Brasília: RITLA/Instituto Sangari/MEC, 2007.

WORTHEN,B.R.; SANDERS,J.R.; FITZPATRICK,J.L. **Avaliação de programas: concepções e práticas**. São Paulo: Gente, 2004.

Anexo 1: Convite para participar da pesquisa enviado às IFES

Assunto: Pesquisa de avaliação sobre o uso das TICs nas IFES
Prezado Sr.,

Conforme entendimentos anteriores, solicitamos sua colaboração no sentido de responder às questões do questionário no link indicado neste e-mail.
O objetivo deste questionário é fornecer informações para a pesquisa de dissertação de mestrado "Determinação de indicadores representativos do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação para fins de avaliação institucional de IFES no âmbito do SINAES".

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração.

CEFET/RJ
Diretoria de Pesquisa e Pós Graduação
Programa de Pós Graduação - Mestrado em Tecnologia
Aluno: Rogerio de Castro Melo
Orientadores: Prof. Leydervan S. Xavier e Profa. Ilda Sptrizer

O questionário possui uma senha que será enviada no próximo e-mail.

Pedimos que todas as questões sejam respondidas. Você poderá responder parcialmente ao questionário e retornar mais tarde para responder às questões restantes a partir do ponto em que o questionário foi interrompido. Para isso, basta clicar no link abaixo e inserir a senha novamente quando solicitado.

O link para o questionário é:
<http://www.eSurveysPro.com/Survey.aspx?id=fb4d386a-6444-4567-8b23-51eceee850bf&cid=9ea0e3f7-5b25-4599-8c9d-5a596d6f6330>

Se você preferir não responder ao questionário, clique no link abaixo:
<http://www.eSurveysPro.com/MessageInvitationUnsubscribe.aspx?id=9ea0e3f7-5b25-4599-8c9d-5a596d6f6330>

Anexo 2: Modelo de carta de confidencialidade enviado às IFES

Rio de Janeiro, ___ de _____ de 2008.

De: Prof. Leydervan S. Xavier – CEFET/RJ

Para: Gestor de TICs da IFES

Prezado Senhor,

Vimos por meio desta informar que nosso aluno do programa de Pós-graduação de Mestrado em Tecnologia, Rogério de Castro Melo, irá realizar, como parte da sua pesquisa de dissertação de mestrado intitulada "Determinação de indicadores representativos do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação para fins de avaliação institucional de IFES no âmbito do SINAES", uma visita à instituição e um questionário objetivando o levantamento do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na IFES.

Solicitamos sua cooperação para recebê-lo e fornecer as informações solicitadas, relacionadas com o uso das TICs na instituição.

Cabe ainda comunicar que os dados ora obtidos têm como objetivo única e exclusivamente a pesquisa em questão e todas as pessoas, pesquisadores ou colaboradores, direta ou indiretamente envolvidos na pesquisa terão compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados utilizados, preservando integralmente o anonimato das informações.

Atenciosamente,

Rogério de Castro Melo Prof. Leydervan S. Xavier

Anexo 3: Questionário aplicado sobre o uso das TICs nas IFES

1. A sua instituição exige dos integrantes do corpo técnico-administrativo competência em informática e/ou competência em tecnologia de informação, ou algo similar? *

- Sim
- Não

2. A sua instituição tem uma política, código de conduta, ou política de uso aceitável para: Contas de e-mail e filtragem de SPAM na instituição

- Sim
- Não

3. A sua instituição tem uma política, código de conduta, ou política de uso aceitável para: Duplicação de software, impressos protegidos (livros, revistas) e download de música protegida

- Sim
- Não

4. Existe uma padronização para um sistema operacional específico?

- Área administrativa
- Área acadêmica
- Ambas as áreas
- Não existe

5. Existe recurso de videoconferência entre as unidades do campus?

- Sim
- Não
- Em implantação
- Em planejamento

6. Existe recurso de Voz sobre IP (VoIP) entre as unidades do campus?

- Sim
- Não
- Em implantação
- Em planejamento

7. Qual a inserção do órgão de TI no organograma da instituição?

- ○ Departamento
- ○ Diretoria
- ○ Assessoria
- ○ Pró-reitoria

8. Como você avalia as ações existentes na instituição para fornecer treinamento suplementar em TI para a sua equipe de TI?

- ○ Adequadas
- ○ Poderiam ser mais efetivas
- ○ Insuficientes

9. A instituição se preocupa em determinar padrões de configuração para aquisição de hardware?

- ○ Somente para notebooks e desktops
- ○ Somente para servidores
- ○ Para notebooks, desktops, servidores, ativos de rede e periféricos
- ○ A instituição não especifica padrões de hardware

10. No processo de avaliação institucional interna, qual é a participação do órgão de TI da instituição?

- ○ Participa ativamente do processo
- ○ Tem alguma participação
- ○ Não participa do processo

11. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? (0-7) Redes de computadores/comunicação de dados

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ◉ 7

12. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Telecomunicações e telefonia

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ◉ 7

13. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Redes sem fio

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ◉ 7

14. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Serviços de apoio ao usuário

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

15. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Recursos on-line de referências na(s) biblioteca(s) do campus

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

16. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Recursos na web como suporte à instrução

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

17. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Serviços de web sites no campus/portais estudantis

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

18. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Segurança na rede contra hackers e ataques de vírus

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

19. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Recuperação de desastre

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

20. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Treinamento em TI para corpo docente

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

21. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Treinamento em TI para corpo discente

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

22. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Treinamento em TI para corpo técnico-administrativo

○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7

23. Como você avaliaria a “infraestrutura tecnológica” da sua instituição? Portal do campus

0 1 2 3 4 5 6 7

24. Qual é sua melhor estimativa (porcentagem) dos sistemas operacionais atualmente instalados em servidores de rede e em computadores desktop/notebook e de propriedade da instituição?

Em plataforma Windows	
Em plataforma Linux	
Outras plataformas	

25. Qual é sua melhor estimativa da proporção/porcentagem de cursos na sua instituição que usam os seguintes recursos de TI: Salas de aula ou laboratórios com computadores

Salas de aula e laboratórios com computadores	
Salas de aula e laboratórios SEM computadores	

26. Qual é sua melhor estimativa da proporção/porcentagem de cursos na sua instituição que usam os seguintes recursos de TI: Simulações (ex: Virtualização) ou exercícios baseados em computadores

Cursos que usam simulações (ex: Virtualização) ou exercícios baseados em computadores	
Cursos que não usam simulações (ex: Virtualização) ou exercícios baseados em computadores	

27. Qual é sua melhor estimativa da proporção/porcentagem de cursos na sua instituição que usam os seguintes recursos de TI: uso de material em meio digital em sala de aula - pdfs, ppts, multimídia, etc

Cursos que usam material em meio digital em sala de aula	
Cursos que NÃO usam material em meio digital em sala de aula	0

28. Qual é sua melhor estimativa da proporção/porcentagem de cursos na sua instituição que usam os seguintes recursos de TI: Recursos da Internet (a partir de sites fora do campus)

Cursos que usam Recursos da Internet (a partir de sites fora do campus) _____

Cursos que NÂO usam Recursos da Internet (a partir de sites fora do campus) _____

29. Qual é sua melhor estimativa da proporção/porcentagem de cursos na sua instituição que usam os seguintes recursos de TI: Ferramentas de gerenciamento de cursos para aprendizagem on-line (ex: Moodle)

Cursos que usam ferramentas de gerenciamento de cursos para aprendizagem on-line _____

Cursos que NÂO usam ferramentas de gerenciamento de cursos para aprendizagem on-line _____

30. Qual é sua melhor estimativa da proporção/porcentagem de cursos na sua instituição que usam os seguintes recursos de TI: Páginas da Web para materiais e recursos de aula

Cursos que usam Páginas da Web para materiais e recursos de aula _____

Cursos que NÂO usam Páginas da Web para materiais e recursos de aula _____

31. Qual é a velocidade de conexão no seu backbone/rede no campus?

- ○ 10Mbps
- ○ 100Mbps
- ○ 1Gbps

32. Qual é a velocidade média de conexão entre as unidades descentralizadas e o campus principal?

- ○ 256Kbps
- ○ 512Kbps
- ○ 1Mbps

- 2Mbps
- Superior a 2Mbps

33. Existe alguma unidade descentralizada sem conexão com as demais unidades?

- Sim
- Não

34. Existe alguma unidade descentralizada sem conexão com a Internet?

- Sim
- Não

35. Existe um ciclo de vida para a substituição de equipamentos de informática (servidores e estações de trabalho)? A) Sim, no máximo a cada 3 anos b) Sim, de mais de 3 anos c) Não existe.

- Sim, no máximo a cada 3 anos.
- Sim, de mais de 3 anos.
- Não existe.

36. Existe na sua instituição: Plano formal para integração da TI no currículo?

- Sim
- Não

37. Existe na sua instituição: Um ou mais projetos formais para desenvolvimento de software de apoio ao ensino

- Sim
- Não

38. Existe na sua instituição: Fornecimento de suporte ou assistência formal para ajudar docentes que desejam desenvolver software

- Sim
- Não

39. Existe na sua instituição: Um centro de recursos tecnológicos que focaliza o uso instrucional de TI

- Sim
- Não

40. Existe na sua instituição: Um ou mais convênios ou licenças para a duplicação no campus e a distribuição de produtos de software para computadores desktop e laptop

- Sim
- Não

41. Existe na sua instituição: Um plano formal para o uso de recursos da Internet e da Web no processo de ensino / aprendizagem?

- Sim
- Não

42. Existe na sua instituição: Um plano formal para o uso da Internet e da Web para marketing institucional e promoção com públicos fora do campus (p.ex., ex-alunos, alunos em potencial)

- Sim
- Não

43. Você considera importante o estabelecimento de um programa formal para reconhecer e premiar o uso de TI como parte do processo rotineiro de avaliação e promoção de docentes

- Sim
- Não

44. Você considera importante o estabelecimento de um programa formal para avaliar o impacto de TI na instrução e nos resultados de aprendizagem

- Sim
- Não

45. Existe na sua instituição: Uma política formal tratando os direitos autorais de recursos curriculares e propriedade intelectual desenvolvidos por docentes

- Sim
- Não

46. Existe na sua instituição: Uso de avaliação on-line para a maioria dos cursos?

- Sim
- Não

47. Existe na sua instituição: Reaproveitamento da maioria dos computadores usados/obsoletos da instituição

- Sim
- Não

48. Existe ou está sendo elaborado na sua instituição um plano estratégico para: Tecnologia da informação

- Já existe
- Está em fase de elaboração
- Não existe

49. Existe na sua instituição um plano estratégico para: Educação a distância

- Já existe
- Está em fase de elaboração
- Não existe

50. Existe na sua instituição um plano estratégico para: Segurança de rede

- Já existe
- Está em fase de elaboração
- Não existe

51. Existe na sua instituição um plano estratégico para: Recuperação de desastre de TI

- Já existe
- Está em fase de elaboração
- Não existe

52. Existe na sua instituição um plano estratégico para: Upgrade de ERP/substituição de sist. corporativos

- Já existe
- Está em fase de elaboração

- Não existe

53. Existe algum recurso de Gerenciamento eletrônico de documentos na sua instituição?

- Sim
- Não
- Em implantação
- Em planejamento

54. Que recursos e serviços acadêmicos e institucionais estão disponíveis atualmente no web site ou portal do seu campus? Inscrição para o vestibular para estudantes de graduação

- Sim
- Não

55. Que recursos e serviços acadêmicos e institucionais estão disponíveis atualmente no web site ou portal do seu campus? Solicitação de ajuda financeira

- Sim
- Não

56. Que recursos e serviços acadêmicos e institucionais estão disponíveis atualmente no web site ou portal do seu campus? Catálogo atual de cursos e requisitos para esses cursos

- Sim
- Não

57. Que recursos e serviços acadêmicos e institucionais estão disponíveis atualmente no web site ou portal do seu campus? Periódicos e recursos de referência

- Sim
- Não

58. Que recursos e serviços acadêmicos e institucionais estão disponíveis atualmente no web site ou portal do seu campus? Suporte e treinamento em TI

- Sim
- Não

59. A instituição tem convênios ou programas oferecidos pela própria instituição em treinamento em TI para a comunidade acadêmica

- Sim
- Não

60. Existe na sua instituição um plano estratégico para: Gerenciamento eletrônico do ciclo de vida de documentos de produção acadêmica

- Sim
- Não

61. Muitas instituições estão enfrentando padrões alterados de matrículas, recursos financeiros em mudança, crescente demanda por serviços TI, e despesas cada vez maiores. Como sua instituição está lidando com esses desafios?

- Reduzindo compras de tecnologia de computadores
- Alugando, ao invés de comprar hardware mudança na questão
- Reaproveitando mais ativamente equipamentos antigos para outros departamentos/unidades
- Reduzindo horas em facilidades de acesso público
- Reduzindo serviços (ex. menos consultoria, treinamento)
- Reorganizando operações (ex. combinando unidades para coordenar equipes)
- Usando tecnologia da informação (TI) para reduzir custos educacionais
- Fazendo maior uso de assistentes estudantis para tratar de necessidades de suporte ao usuário
- Terceirizando serviços de desenvolvimento de sistemas corporativos
- Terceirizando serviços de HelpDesk / apoio ao usuário
- Terceirizando serviços de infraestrutura de rede e servidores
- Adiando/retardando a aquisição, substituição e atualizações de ERP ou de sistemas corporativos
- Migrando para aplicações pessoais Linux
- Migrando para Software Livre administrativo/aplicações ERP de código aberto

62. Computação acadêmica e administrativa no seu campus são:

- Unidades Separadas
- Uma só unidade

63. A sua instituição tem um CIO-Chief Information Officer (autoridade máxima responsável pela TI) ou CTO-Chief Technology Officer (autoridade máxima responsável pela tecnologia na instituição)?

- Sim
- Não

64. De sua perspectiva, como está a preparação do corpo docente da sua instituição para o uso de tecnologia - como por exemplo a Internet e a Web - como um recurso para instrução e pesquisa?

- Adequada
- Pode melhorar
- Insuficiente

65. Que unidade fornece suporte técnico para a comunidade como um todo?

- Centralizada
- Departamentos isolados
- Ambos

66. O Departamento de TI acredita que uma Empresa Jr. ou empresa incubada da instituição poderia ajudar no planejamento/implantação de projetos de TI a custos competitivos?

- Sim, mas ainda não usa este tipo de serviço
- Não
- Sim e inclusive já usa este tipo de serviço

67. Qual a estimativa do tempo e da equipe (em percentual) que está envolvida na sustentação do ambiente de TI existente?

Percentagem da Equipe envolvida na sustentação do ambiente de TI existente	
Percentagem da Equipe NÃO envolvida na sustentação do ambiente de TI existente	

68. Sua instituição usa o Software livre para desenvolvimento de trabalhos dos alunos?

- NÃO
- RECOMENDA
- EXIGE

69. Sua instituição usa o software livre para desenvolvimento de sistemas administrativos

- NÃO
- RECOMENDA
- EXIGE

70. Sua instituição usa o software livre para desenvolvimento de sistemas para fins de pesquisa?

- NÃO
- RECOMENDA
- EXIGE

71. Sua instituição usa o Software Livre para o desenvolvimento de computação de alto desempenho

- NÃO
- RECOMENDA
- EXIGE

Anexo 4: Tópicos do relatório de avaliação do uso das TICs nas IFES

I. Resumo executivo, II. Introdução ao relatório e III. Foco da avaliação
   - Compostos pelas seções Introdução e Motivações (I.1)

II. Resumo das linhas gerais do plano e dos procedimentos de avaliação
   - Composto pelo Capítulo IV.

III. Conclusões e recomendações
   - Composto pela seção Conclusões.

IV. Apêndices
   - Composto pelos Anexos A,B e C.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA-CEFET/RJ

DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

DISSERTAÇÃO

DETERMINAÇÃO DE INDICADORES REPRESENTATIVOS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA FINS DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DE IFES NO ÂMBITO DO SINAES

Rogerio de Castro Melo

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM TECNOLOGIA.

Data da defesa: 02/04/2009.

Aprovação:

Leydervan de Souza Xavier, D.C.

Ilda Maria de Paiva Almeida Spritzer, D. Sc.

Carlos Henrique Figueiredo Alves, D.Sc.

Marinilza Bruno de Carvalho, D.Sc.

Paulo Eduardo Maciel de Almeida, D.Sc.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

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