

UNIVERSIDADE FUMEC
FACULDADE DE CIENCIAS EMPRESARIAIS
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

PAULO HENRIQUE PIMENTEL VELOSO

QUALIDADE DE SOFTWARE PERCEBIDA PELOS USUÁRIOS
DO SISTEMA SIAFI: um estudo de caso em um Instituto Federal em
Minas Gerais

Belo Horizonte – MG
2011

PAULO HENRIQUE PIMENTEL VELOSO

QUALIDADE DE SOFTWARE PERCEBIDA PELOS USUÁRIOS
DO SISTEMA SIAFI: um estudo de caso em um Instituto Federal em
Minas Gerais

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado
em Administração da Universidade Fumec como
requisito parcial para obtenção do grau de
mestre.

Área de concentração: Gestão Estratégica de
Organizações

Linha de pesquisa: Estratégia e Tecnologias em
Marketing

Orientadora: Profa. Dra. Cristiana Fernandes De
Muyllder

Ficha Catalográfica

V443q
2011 Veloso, Paulo Henrique Pimentel.
Qualidade de software percebida pelos usuários do sistema
SIAFI: um estudo de caso em um Instituto Federal em Minas Gerais. /
Paulo Henrique Pimentel Veloso.; Orientadora, Cristiana Fernandes
De Muylder. -- 2011.

85f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade FUMEC. Faculdade
de Ciências Empresariais, 2011.

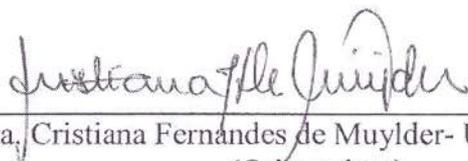
Inclui bibliografia.

1. Software – Controle de qualidade – Estudo de casos.
2. Interfaces de usuário (Sistema de computador). I. Muylder,
Cristiana Fernandes de. II. Universidade FUMEC. Faculdade de
Ciências Empresariais. III. Título.

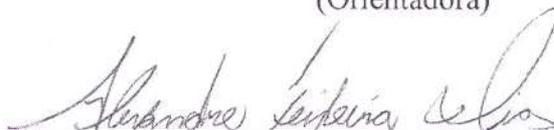
CDU: 681.3.2:658.562

Elaborada por Olívia Soares de Carvalho. CRB/6: 2070

Dissertação intitulada “*QUALIDADE DE SOFTWARE PERCEBIDA PELOS USUÁRIOS DO SISTEMA SIAFI: um estudo de caso em um Instituto Federal em Minas Gerais*” de autoria do mestrando *Paulo Henrique Pimentel Veloso* aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



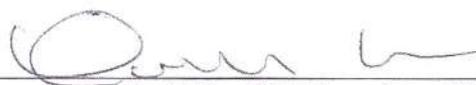
Prof. Dra. Cristiana Fernandes de Muylder- Universidade FUMEC
(Orientadora)



Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias - Universidade FUMEC



Prof. Dr. Wendel Alex Castro Silva – Faculdade Novos Horizontes



Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho
Coordenador do Programa de Doutorado e Mestrado em Administração
Universidade FACE/FUMEC

Belo Horizonte, 29 de agosto de 2011.

A minha família, que me ajudou em todo o tempo nesta construção idealizada.

A Gilmara, Débora, Larissa e Solange.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me guiou e providenciou tudo nesta trajetória. A todos que cooperaram de forma direta e indireta com esta realização, que foi esperada com muita fé e persistência. Em especial, a minha esposa Gilmara, que, com paciência, persistência e amor ajudou-me nos momentos de extremas emoções, desde as fulminantes alegrias até os mais desgastantes períodos de cansaço resultantes das constantes viagens semanais. Nunca desanimei, pois tinha um sonho e objetivo a alcançar e seria melhor ao lado das pessoas que amo, Gilmara, Larissa e Débora.

Sou grato de maneira particular a minha mãe, Solange, que nunca mediu esforços para motivar-me a estudar e desenvolver-me na totalidade humana, em sabedoria, respeito e comprometimento.

Agradeço a minha orientadora, professora Cristiana, pelo suporte, que se mostrou uma profissional de alto nível e, acima de tudo, um ser humano admirável.

Obrigado a todos os amigos e colegas, estou feliz não por apenas ter alcançado algo, mas também por ter crescido na caminhada.

“Não podemos prever o futuro, mas podemos criá-lo.”
Paul Pilzer

RESUMO

Esta dissertação buscou apresentar, através do prisma dos quesitos de qualidade de uso de *software* listados pela ISO/IEC 9126-1, a percepção dos usuários de um sistema amplamente utilizado nas instituições federais de governo, o SIAFI. A aplicação da pesquisa através da entrevista semi-estruturada a servidores dos campi de Januária e Montes Claros destinou-se a registrar suas impressões de maneira a produzir uma interpretação da percepção de servidores públicos sobre um sistema utilizado há mais de duas décadas na instituição em que trabalham. Nesse sentido, objetivou-se avaliar a percepção dos usuários dos níveis operacional e gerencial sobre qualidade de uso de *software* relativa ao sistema de informação SIAFI. A pesquisa apontou que a maioria dos servidores de nível operacional entrevistados se apresentaram satisfeitos com o *software*, ao passo que usuários detentores de cargo em comissão expressaram que o sistema ainda é ineficiente quanto a informações que deveriam auxiliar os gerentes. O sistema foi considerado seguro e rápido, apesar de alguns entenderem que existem falhas significativas, principalmente no que tange à entrada de dados e interface (sistema e usuário) que provocam retrabalho. Dentre as considerações da pesquisa, destacam-se maior ênfase em relação ao treinamento prévio dos usuários do SIAFI e reavaliação sobre níveis de acesso ao sistema praticados no Instituto.

Palavras-chave: Qualidade de uso. *Software*. Norma. Usuários. SIAFI

ABSTRACT

This dissertation sought to present through the prism of quality concerns the use of software listed by ISO / IEC 9126-1, the perception of users of a system widely used in federal government institutions, SIAFI. The application of research through semi-structured interview of the servers Januária campuses and Montes Claros, was intended to capture impressions of them in order to produce an interpretation of the perception of public servants on a system used more than two decades in the employing institution. In this sense, aimed to evaluate the users' perception of managerial and operational levels on quality of use of software on the system information SIAFI. The survey showed that most servers are operational-level respondents showed satisfaction with the software, whereas users of office holders in the committee expressed that the system is still inefficient for information that should assist managers. The system was considered safe and fast, although some consider that there are significant gaps, especially when it comes to data entry and interface (system and user) that cause rework. Among the considerations of the research, suggested a greater emphasis on the prior training of users SIAFI and re-evaluation of levels of access to the system practiced at the Institute.

Keywords: Quality of use. Software. Standard. Users. SIAFI

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura da Administração Pública Federal	19
Figura 2: Os seis principais tipos de sistemas de informação	27
Figura 3: Características dos sistemas de processamento de informação	29
Figura 4: Modelo geral do sistema de informação gerencial	30
Figura 5: Qualidade em serviços	36
Figura 6: Relação entre normas ISO/IEC 9126 E 14598	42
Figura 7: Modelo de qualidade para qualidade de uso.....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Qualidade nos setores público e privado	37
Quadro 2: Características de um software de qualidade	43
Quadro 3: Características usuários SIAFI no IFNMG - Januária e Montes Claros.....	60
Quadro 4: Respostas dos usuários do SIAFI, se estão satisfeitos com o sistema.....	61
Quadro 5: Respostas dos usuários do SIAFI sobre segurança do <i>software</i>	62
Quadro 6: Respostas dos usuários do <i>software</i> a cerca do quesito eficácia	62
Quadro 7: Respostas dos usuários do SIAFI a cerca do quesito produtividade	63
Quadro 8: Categorização dos motivos explicitados pelos usuários para justificar sua satisfação ou não com o uso do Sistema SIAFI.....	64
Quadro 9: Categorização das justificativas dos usuários SIAFI sobre a segurança do sistema.....	65
Quadro 10: Distribuição dos motivos apresentados pelos usuários do SIAFI sobre o quesito eficácia do software	66
Quadro 11: Categorização dos motivos apresentados pelos usuários do SIAFI sobre o quesito produtividade.....	67

LISTA DE SIGLAS

ABNT:	Associação Brasileira de Normas e Técnicas
CMM:	<i>Capability Maturity Model</i>
CMMI:	Modelo Integrado de Maturidade da Capacidade
EIS:	<i>Executive Information System</i> - Sistema de Informação Executiva
IBGE:	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFNMG:	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais
ISO/IEC:	<i>International Organization for Standardization</i>
ITC/IMETRO:	<i>Internacional Trade Centre Unctad/Wto</i> – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Imetro.
OECD:	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
OGU:	Orçamento Geral da União
MPS.BR :	Programa para Melhoria de Processo do <i>Software</i> Brasileiro
MARE:	Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado
PQSP:	Programa de Qualidade no Serviço Público
SC7:	Subcomitê de sistemas e <i>softwares</i> da ISO
SEI :	<i>Software Engineering Institute</i>

SERPRO: Serviço Federal de Processamento de Dados

SIAFI: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal

STN: Secretaria do Tesouro Nacional

TI: Tecnologias da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 Administração Pública	19
2.2 Sistemas de informação.....	23
2.2.1 Tipos de Sistemas de Informação	26
2.3 Qualidade.....	31
2.3.1 Gestão da qualidade	33
2.3.2 Qualidade percebida em serviços.....	34
2.3.2.1 Modelo servqual e servperf.....	38
2.3.3 Qualidade do produto de software	39
3 CONTEXTUALIZAÇÃO	47
3.1 Januária.....	47
3.2 Montes Claros.....	48
3.3 IFNMG: instituição estudada.....	48
3.4 SIAFI.....	49
4 METODOLOGIA	55
4.1 Tipo de pesquisa	54
4.3 Pesquisa	56
4.3.1 Coleta de dados: entrevista semiestruturada.....	57
4.3.2 Transcrição das entrevistas	57
4.3.2 Técnica de análise	57
5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	59
5.1 Caracterização dos entrevistados	59
5.2 Percepção dos usuários acerca da qualidade de uso do SIAFI	60
5.3 Convergências e divergências sobre qualidade de uso na percepção dos usuários ..	67
5.3.1 Satisfação.....	67
5.3.2 Segurança.....	69
5.3.3 Eficácia	70
5.3.4 Produtividade	71
5.4 Qualidade percebida de uso do SIAFI: usuários de nível gerencial x usuários de nível operacional	72

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
REFERÊNCIAS.....	78
APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista - Expectativa dos Usuários	84

1 INTRODUÇÃO

As mudanças constantes que compõem o ambiente globalizado, no qual as organizações estão inseridas, trazem consigo a necessidade de adaptações. Nesse contexto, inovar processos tem se mostrado uma alternativa a que as empresas recorrem para atender às demandas do contexto altamente turbulento.

Nessa perspectiva, Pugh e Hickson (2004, p.79) afirmam que “a eficácia da organização é medida pelo grau de adequação com que as necessidades dos seus membros são satisfeitas através das interações com o ambiente”. Mesmo as organizações mais formalizadas conhecidas também como mecanicistas, muito direcionadas às prescrições da administração clássica (mais burocráticas em geral), apresentam também adequações gradativas nos seus procedimentos administrativos, entre eles, investimentos em informatização.

A exemplo das organizações privadas, a administração pública brasileira, nas últimas décadas, tem investido esforços para promover a modernização das áreas em que atua, inclusive em sua gestão financeira. A convergência das práticas de otimização da máquina pública e evolução tecnológica (em especial, as da informática), miram, segundo Chahin *et al.* (2004 p. 103), no sentido de “[...] buscar maior agilidade e menores custos das operações na gestão dos segmentos de governo”.

Para Kon (2004, p.54), “a evolução tecnológica estimulada ou estimulante das mudanças do paradigma produtivo trouxe também consigo a percepção mais aguçada sobre o papel dos serviços de informação e comunicação” para os diversos segmentos sociais, inclusive ao setor público governamental. Por outro lado, Clegg *et al.* (1999) observam que, apesar dessa possível preocupação de adaptabilidade, organizações públicas se deparam sempre com os dilemas entre inovação, incerteza e manutenção da estrutura burocrática formal estabelecida. Daí a relevância de se investigar a interação entre informatização de processos, tarefas e a percepção da qualidade dessa informatização pelos usuários de software no serviço público.

Já Pugh e Hickson (2004) reforçam que, as adequações dos processos produtivos e operações empresariais são respostas ao ambiente dadas pelas organizações, no intuito de

interagir de modo eficaz com esse ambiente, muitas vezes não só adotando novas formas de processar informações, mas também se esforçando para estruturar unidades segmentadas sempre em sintonia com as condições externas envolvidas.

As tecnologias da informação, em especial, têm se apresentado como alternativa para controle mais ágil e apurado de processos e atividades na administração pública do Brasil, conforme afirmam Chahin *et al.* (2004). Estes reforçam ser indispensável o uso eficiente de ferramentas da informática no segmento público federal, tais como programas específicos e *sites* governamentais por área de atuação de órgãos e autarquias, por exemplo, no intuito de consolidar a perspectiva denominada de políticas de governo eletrônico federal.

O uso das ferramentas de tecnologias da informação aplicadas aos serviços públicos, ainda segundo Chahin *et al.* (2004), tem como principais prioridades: possibilitar a entrega de novos serviços de interesse do cidadão, promover maior agilidade dos serviços públicos (nas agências do governo federal) e terceiro otimizar o uso da infraestrutura de telecomunicações, *hardware* e *software* de maneira a reduzir o custo unitário de entrega de serviços. Já a incorporação da internet à prestação dos serviços públicos, para os autores, representa movimento característicos nas últimas décadas (de ampla difusão), promovendo significativo impacto sobre os processos de trabalho governamental. Nesse sentido, afirmam que a administração federal oferece cerca de 1.700 serviços na rede, dos quais 19% apenas são interativos e 49% estão limitados à prestação de informação.

O Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI, sistema computacional implantado em 1987 nos segmentos de governo com intuito principal de gerir suas informações contábil-financeiras, é objeto central desta pesquisa. O SIAFI, já é utilizado há mais de vinte anos no IFNMG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais. Os usuários desse sistema são funcionários públicos de segmentos administrativos diversos do instituto, tanto do *campus* Januária (MG) quanto da reitoria, localizada na cidade de Montes Claros (MG).

O IFNMG destaca-se por sua importância institucional, em razão de atuar hoje, na esfera territorial, como braço do Governo Federal nas regiões norte-mineira, Vale do Jequitinhonha e do Mucuri. Na perspectiva educacional, ainda de acordo com SETEC-MEC (2009), a instituição enfoca o desenvolvimento socioeconômico local e regional por meio não só da

educação profissional técnica de nível médio, mas também do ensino superior, contemplando cursos de tecnologia, licenciatura, bacharelado e pós-graduação.

Diante do exposto, o estudo apresentado pretende descrever a convergência da percepção de qualidade do uso do sistema de informação SIAFI pelos usuários de nível transacional/operacional e gestores de nível gerencial do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais. Dessa forma, o trabalho apresenta o seguinte problema de pesquisa: **Qual a percepção dos usuários de nível operacional e gerencial relativa à qualidade de uso do sistema de informação SIAFI?**

A escolha do tema deste trabalho, justifica-se inicialmente pela considerável incorporação do sistema SIAFI como ferramenta do serviço público federal nas últimas década, (em especial, na perspectiva organizacional do IFNMG - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – Campi Januária e Montes Claros), observando as mais diversas aplicabilidades desse sistema na instituição.

Na dimensão da gestão de pessoas (funcionários usuários do sistema), a pesquisa poderá oferecer subsídio para o entendimento da percepção de qualidade em relação ao SIAFI, de funcionários públicos pertencentes a níveis hierárquicos e com acessos diferentes ao programa e a seus módulos.

Para o meio acadêmico, o estudo poderá somar-se às demais pesquisas existentes nos últimos anos correlacionando serviço público ao tema. Também poderá favorecer o entendimento dos administradores públicos acerca das possíveis interferências da percepção de qualidade ao uso de sistemas de informação já consolidados pela gestão pública governamental.

O objetivo geral desta dissertação é analisar a percepção dos usuários sobre qualidade de uso de *software* relativa ao sistema de informação SIAFI e possível relação com o nível hierárquico e tempo de experiência no Instituto.

Configuram-se, portanto, os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as percepções dos usuários de nível operacional e gerencial sobre a qualidade de uso do sistema;

- b) Analisar os possíveis pontos de convergência e divergência em termos de percepção da qualidade de uso do sistema de informação SIAFI para os usuários;
- c) Analisar a relação da qualidade percebida por nível hierárquico e tempo de trabalho no IFNMG – *campi* Januária e Montes Claros.

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos, incluindo esta introdução, que é composta pelo tema de pesquisa, problema de pesquisa, justificativa e objetivos. O segundo capítulo contém o referencial teórico norteador do trabalho. Em seguida, no terceiro capítulo, é apresentada a metodologia do estudo, no quarto capítulo, a contextualização (as cidades, a instituição pesquisada e o sistema estudado); no quinto capítulo, a apresentação e discussão dos resultados. Por fim, o sexto capítulo aborda as considerações finais e sugestões de possíveis novos estudos sobre o assunto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, abordam-se os conceitos norteadores do tema — a administração pública brasileira, sistemas de informação e tipificação de sistemas. Após tais referências, a ênfase é dada à gestão da qualidade e aos quesitos de qualidade de *software* além de apresentar referencial sobre a caracterização e histórico do sistema estudado, o SIAFI.

2.1 Administração Pública

Para Fortes (2006) a expressão Administração Pública no seu sentido geral, abrange todos os órgãos e agentes de qualquer dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário tanto da União quanto Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios. No Brasil, especificamente, sobre a Administração Pública Federal, o autor apresenta a seguinte estrutura, através da Figura 1:

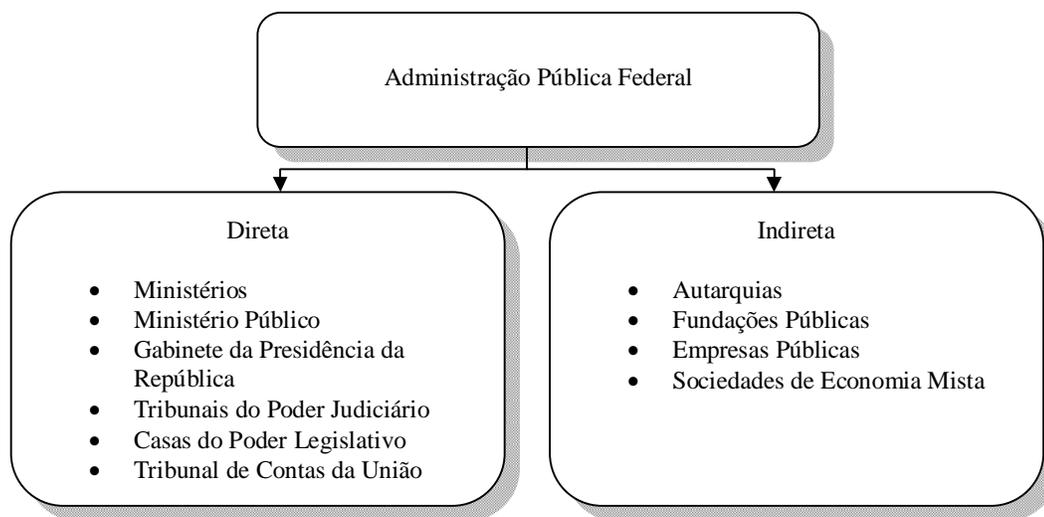


Figura 1 – Estrutura da Administração Pública Federal
Fonte: Adaptado de Fortes (2006, p. 40)

Entendem-se nesse sentido, que, segundo Fortes (2006), a Administração Pública Federal brasileira pode ser expressa em duas divisões básicas, a Direta (composta pelos ministérios, gabinete da Presidência, tribunais do poder Judiciário, casas do poder Legislativo e Tribunal

de Contas da União) e Indireta (formada pelas autarquias, fundações públicas, empresas públicas e sociedades de economia mista).

O serviço público, a exemplo das instituições privadas, possui procedimentos internos próprios e atividades suscetíveis às mudanças ambientais, que refletem nos esforços organizacionais por atualização direcionada à sua qualidade, seja na esfera da manutenção da máquina pública ou para a regulação dos serviços prestados à sociedade. Porém, diferentemente da iniciativa privada, o serviço público está assentado na lógica e restrições da legislação que regem a administração pública (KON, 2004).

Para Faria (2009), nas décadas de 60, 70 e 80, em função de sucessivas crises que abalaram a estrutura de sustentação do Estado de Bem-Estar Social (e suas variantes), no mundo em geral, a Administração Pública vem sendo cada vez mais confrontada com a necessidade de aumentar sua eficiência, diminuir seus custos, enxugar sua estrutura, aumentar sua agilidade e tornar-se mais transparente e democrática, a qual, segundo o mesmo autor, quase sempre, tomaram como base instrumentos de gestão originalmente desenvolvidos para a iniciativa privada.

Nessa perspectiva, conforme Melo (2002), a gestão das finanças públicas no Brasil, por meio da aplicação eficaz das normas, princípios, condições e limites instituídos pelo arcabouço administrativo legal vigente, constitui um desafio para qualquer esfera governamental, pois impõe um processo de transformação no conhecimento técnico, nos comportamentos e nos processos e instrumentos de gestão.

Vale ressaltar também que, os serviços públicos agregam grande parte dos empregos em serviço. Os serviços oferecidos pelo setor público são resultado de várias combinações locais, nacionais e de algumas parcerias com a iniciativa privada (KON, 2004). A esse respeito, a mesma autora afirma que, nos países que compõem a OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*), os serviços públicos são responsáveis por 33% do emprego total.

Kon (2004) ainda defende que, em geral, os serviços públicos tendem a ser analisados não totalmente pelos critérios econômicos relativos a lucros e/ou custos, mas muitas vezes por critérios sociais. Tais peculiaridades os diferem de forma significativa dos serviços advindos

da iniciativa privada, entretanto isso não fez com que as ideias de reestruturação do setor público deixassem de ser assunto de relevância para os governos. Nesse sentido, a autora enumera alguns fatores que, desde a década de 1960, estimularam muitos países do mundo a estudar e a aplicar a reestruturação do setor, devido a:

- Demandas crescentes de melhoria e aperfeiçoamento de saúde e educação;
- Expansão da infraestrutura de comunicação e transportes;
- Na década de 1980 os altos gastos com defesa pelos países envolvidos na Guerra Fria;
- Ênfase nos aspectos orçamentários nacionais em relação a previdência (aumento da população de idosos);
- Demandas para cuidados (assistência) com crianças e serviços correlacionados, em virtude de mudanças na composição familiar;
- Medidas intervencionistas (entre 1960 e 1970) em relação ao crescimento econômico e reestruturação, requerendo maior número de trabalhadores governamentais;
- O crescimento do desemprego e a necessidade de geração de postos de trabalho.

Kon (2004) corrobora Bresser-Pereira (1998) ao afirmar que, o foco nos resultados não recai apenas sobre as perspectivas financeira e orçamentária, mas também sobre o acesso e a agilidade dos serviços públicos vistos como indicadores de avaliação positiva dos projetos de gestão dos governos nas últimas décadas.

Quanto à expressão Nova Administração Pública, surgida nos anos 1980, de acordo com Faria (2009), é detentora de relativa falta de consenso na comunidade acadêmica sobre um conceito que possa descrevê-la, porém tal termo costuma ser usado em geral para descrever iniciativas de reforma administrativa ocorridas no período citado, as quais tendiam a valorizar o mercado e seus mecanismos econômicos de regulação e as quais se espalharam rapidamente pelo mundo.

Rezende (2005, p. 29), por exemplo, refere-se a uma “[...] era de reformas” não apenas dos governos federais, mas também dos mercados cada vez mais identificado pelas constantes aberturas à comercialização internacional e da sociedade civil”, impulsionada pela democratização, em especial na América Latina e leste europeu, pela consolidação do processo de globalização e pelas intensas crises fiscais.

Pollit, Van Thiel e Homburg (2007) *apud* Faria (2009) apresentam as denominadas sete principais orientações reformistas que compõem o quadro básico da Nova Administração Pública:

- Foco na utilização de mecanismos típicos de mercado na provisão de serviços;
- Estudo e implementação de estruturas mais enxutas e descentralizadas;
- Adoção de redivisões de segmentos dos governos como forma de quebrar grandes unidades burocráticas e aumento de parcerias com organizações da iniciativa privada e da sociedade civil;
- Enfoque nas relações contratuais, tanto nas relações com fornecedores externos quanto na própria provisão interna de serviços;
- Atenção especial à gestão organizacional e às habilidades gerenciais dos servidores públicos. Isso inclui orientação para o consumidor e sistemas baseados na avaliação de performance;
- Mudança no foco de gestão: de processo para resultados; e
- Ampliação do uso de medições e quantificações, em especial no que diz respeito à performance da atuação governamental.

Após a publicação do Plano Diretor da Reforma do Estado e o envio da emenda dezoito conhecida como emenda da administração pública ao Congresso Nacional, inicia-se no ano de 1995, segundo Bresser-Pereira (2005), a chamada Reforma da Gestão Pública ou reforma gerencial do Estado brasileiro, que foi executada em nível federal através do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado (MARE). Com sua extinção, a extinção desse Ministério, a gestão passou ao Ministério do Planejamento e Gestão, o que fez com que os estados e municípios passassem a fazer suas próprias reformas. O autor ainda enumera as seguintes dimensões, que, segundo ele, tiveram como finalidade a formação de um Estado brasileiro forte e eficiente:

- a) uma dimensão institucional-legal, voltada à descentralização da estrutura organizacional do aparelho do Estado através da criação de novos formatos organizacionais, como as agências executivas, regulatórias, e as organizações sociais;
- b) uma dimensão gestão, definida pela maior autonomia e a introdução de três novas formas de responsabilização dos gestores – a administração por resultados, a competição administrada por excelência, e o controle social – em substituição

parcial dos regulamentos rígidos, da supervisão e da auditoria, que caracterizam a administração burocrática; e
c) uma dimensão cultural, de mudança de mentalidade, visando passar da desconfiança generalizada que caracteriza a administração burocrática para uma confiança maior, ainda que limitada, própria da administração gerencial.
(BRESSER-PEREIRA, 2005, p. 7-8)

Nesse contexto, Rezende (2005) afirma que surgiram o Programa de Qualidade no Serviço Público (PQSP) e o de desburocratização, que foram, segundo o autor, estratégias nacionais com objetivos comuns, direcionados a promover a qualidade dos serviços públicos e das ações de governo, sempre tendo em vista a satisfação do cidadão e a melhoria da qualidade da vida da população. Ainda de acordo com o autor, tais estratégias também eram direcionadas a estimular os cidadãos a exercer o controle social, a participar e avaliar o grau de satisfação e insatisfação com os serviços prestados pelo Estado. Dessa forma, o propósito de tais estratégias, para o Governo Federal, estimularia a consolidação de uma gestão pública focada em resultados, colocando as rotinas, normas e controles a serviço do cidadão de maneira participativa, transparente e indutora do controle social.

Conforme Chahin *et al.* (2004), a dimensão de conceitos e metodologias voltadas à qualidade, à desburocratização e à aplicação de técnicas de planejamento à gestão das organizações públicas registrou avanços na administração federal ao longo dos anos 90, desde as iniciativas percussoras na área de qualidade e produtividade aplicada ao setor público.

2.2 Sistemas de Informação

Uma vez que este estudo se propõe a tratar da relação entre usuários e sistema de informação, ressalta-se a necessidade de se apresentarem seu conceito e sua aplicabilidade nas organizações. Os sistemas de informação têm sido ferramentas de grande importância para que as empresas possam executar suas tarefas com eficácia, a qual se refere Mattos (1996, p. 195) como a “qualidade de produzir bons resultados”. Segundo Batista (2005), o termo sistema pode ser definido como:

Disposição de partes de um todo, que de maneira coordenada, formam a estrutura organizada, com a finalidade de executar uma ou mais atividades ou, ainda, um conjunto de eventos que se repetem ciclicamente na realização de tarefas predefinidas. (BATISTA, 2005, p.38)

Oliveira (2001, p.23) afirma que, sistema é “como um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”.

Os sistemas de informação podem ser manuais ou computadorizados. Gil (1999, p. 17) ressalta que “os sistemas de informações computadorizados absorvem tarefas e procedimentos dos sistemas manuais, tais como: classificação, cálculos, sintetização, elaboração da informação, etc”. Já o sistema de informação manual é aquele que utiliza recursos tecnológicos mais rústicos, como, por exemplo, registros anotados, formulários pré-impressos, cadernos e outros. Rezende (2005, p. 30), na mesma linha de pensamento, define sistemas de informação, informatizados ou computadorizados, como sistemas inteligentes que integram e minimizam trabalhos manuais.

Rezende (2005) reforça ainda que, os sistemas de informação são vias de transformação de dados em informações, indispensáveis para a relação das empresas com o seus *stakeholders*. Portanto, identificar a relevância dos dados organizados nos seus depósitos (bancos de dados) para a organização que os detém, se faz necessário à medida que o seu conceito é delineado. De acordo com Oliveira (2001, p. 36), dado é “[...] qualquer elemento identificado em sua forma bruta, que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação”. Conseqüentemente dado faz surgir uma informação, mas é importante que esta informação seja útil para o contexto da organização, caso contrário, esse dado será inútil. Segundo Batista (2005, p. 20) “entende-se dado como tudo que é gerado no dia-a-dia da empresa”. Sendo assim, para um estudo e para um entendimento da organização na sua totalidade, os dados são de suma importância na geração de informações, e este processo de gerar informações para a organização, através de dados coletados, processados e transformados, é chamado de sistema de informação.

Nas empresas, é necessário utilizar informações como base para gerar conhecimentos que auxiliem na tomada de decisão, dentre outros aspectos organizacionais, no intuito de alcançar

considerável diferencial em um mercado econômico altamente competitivo. Dessa forma, Lacombe e Heilborn (2003, p. 449) afirmam que, “a informação é o insumo mais importante para as decisões”, e, se esse é o principal insumo para a tomada de decisão na organização, deve ser gerenciado com uma ferramenta ideal, nesse caso, através de um sistema de informação gerencial.

Defendendo a importância do sistema de informação, Laudon e Laudon (1999, p. 09) ressaltam que “os sistemas de informação abrangem as tecnologias, os procedimentos organizacionais, as práticas e as políticas que geram informação para as pessoas que trabalham com essa informação”. Assim, entende-se que, são necessárias pessoas capacitadas e dispostas a realizarem a implantação de um sistema de informação, que gerem dados que atendam às expectativas da empresa e proponham a apresentar informações que colaborem na atualização de dados para as tomadas de decisões. Segundo Oliveira (1999, p. 120), que trata da implantação, e segundo ele “essa fase é a mais problemática pelo simples fato de envolver elevada intensidade de aspectos comportamentais”.

A construção de um banco de dados coerente com as características da empresa, também é ponto estratégico, pois permitirá fazer acompanhamento de fornecedores e clientes, retendo informações necessárias para subsidiar decisões, além de propiciar aumento na eficiência das comunicações, podendo resultar em redução nos custos com telecomunicações e maior retorno para a empresa em vários aspectos. Corroborando esse assunto, Laudon e Laudon (1999, p.152) afirmam que:

Os três principais modelos de sistema de banco de dados são: hierárquico (que suporta relacionamento um-para-muitos, possuem pouca flexibilidade e alta velocidade de processamento e eficiência), sistema de rede (que suportam relacionamento muito-para-muitos) e sistema relacionais (são relativamente lentos, porém são muito flexíveis, combinam informação de diferentes fontes). (LAUDON, LAUDON 1999, p. 152).

Em resumo, um sistema de informação gerencial eficiente e condizente com a organização, além de permitir considerável desempenho da fluência de informação interorganizacional, deve estimular o melhoramento das relações entre organização e ambiente, de maneira que, esteja preparada ou em adaptação constante para se manter atualizada num cenário que o caracteriza pela rapidez das mudanças e constante turbulência.

2.2.1 Tipos de Sistemas de Informação

Na sequência, apresentam-se as principais tipologias dadas aos sistemas de informação nas organizações, observando-se a aplicação do SIAFI, objeto de interesse deste trabalho.

Os sistemas de informação podem ser classificados em sistema de informação operacional, sistema de informação gerencial e sistema de informação estratégico. Rezende (2005) aplica o seguinte conceito a cada um:

- **Sistemas de informação operacionais:** interferem no processamento de operações e transações rotineiras, incluindo seus respectivos procedimentos, controlando todos os detalhes das operações das funções organizacionais e auxiliando nas tarefas do corpo técnico ou operacional das unidades departamentais.
- **Sistemas de informação gerenciais:** também chamados de sistemas de apoio à gestão organizacional, observam o processamento de grupos de dados das operações e transações operacionais, manipulando informações agrupadas, contribuindo com o corpo gestor da organização. Como exemplos de sistema de informação gerencial, Rezende (2005) cita: planejamento e controle de produção; faturamento; contas a pagar e receber; estoque; folha de pagamento e contabilidade fiscal. Outra definição é apresentada a seguir:

Sistema de Informações Gerenciais (SIG) é o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa, proporcionando, ainda, a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados. (OLIVEIRA 2004, p. 40).

- **Sistemas de informação estratégicos:** permitem o processamento de grupos de dados das atividades operacionais e transações gerenciais, transformando-os em informações estratégicas, contribuindo com o processo de tomada de decisões da alta administração da organização.

Os sistemas, ainda podem ser classificados conforme sua aplicação em cada uma das principais áreas funcionais da organização, conforme pode ser observado na Figura 2.

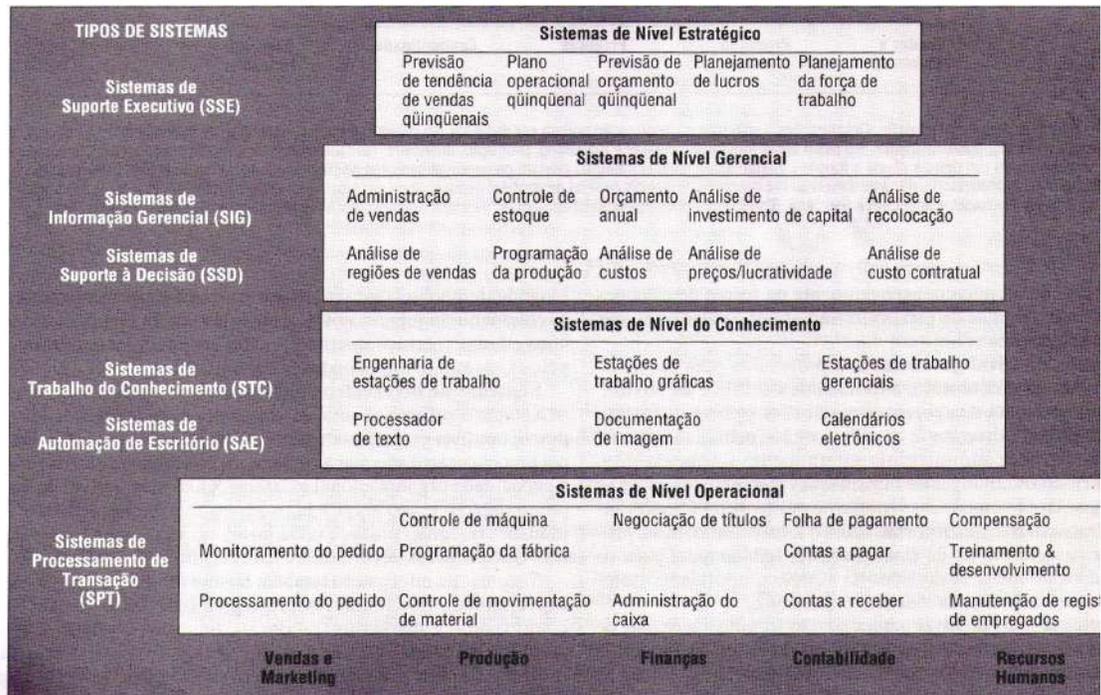


Figura 2: Os seis principais tipos de sistemas de informação

Fonte: Laudon e Laudon (1999, p. 247)

Ainda segundo Laudon e Laudon (1999, p.247) os níveis de sistemas presentes nas organizações podem ser classificados como:

- a) **Sistemas de Suporte Executivo (SSE)** - dão suporte ao nível estratégico da empresa e ajudam a definir os objetivos a ser estabelecidos, utilizando-se de tecnologia avançada para a elaboração de gráficos e relatórios.
- b) **Sistemas de Informação Gerenciais (SIG)** – dão suporte ao nível gerencial da empresa, proporcionando aos gerentes relatórios e, em alguns casos, acesso *on-line* para o desempenho atual e registros históricos da organização. Os SIG dão suporte principalmente às funções de planejamento, controle e tomada de decisão no nível gerencial.

Ainda para Laudon e Laudon (1999), os sistemas de informações gerenciais oferecem relatórios resumidos de rotina sobre o desempenho da empresa; esses sistemas são utilizados para monitorar e controlar a empresa e prever o futuro desempenho.

Batista (2004) complementa o conceito de sistema de informação gerencial da seguinte forma:

É o conjunto de tecnologias que disponibilizam os meios necessários à operação do processamento dos dados disponíveis. É um sistema voltado para a coleta, armazenagem, recuperação e processamento de informações usadas ou desejadas por um ou mais executivos no desempenho de suas atividades. (BATISTA, 2004, p. 22)

- c) **Sistemas de Suporte de Decisões (SSD)** – dão suporte ao nível gerencial da organização, ajudando os gerentes a tomarem decisões que são semiestruturadas, únicas, ou rapidamente modificadas e não facilmente especificadas com antecipação.

- d) **Sistemas de Trabalho de Conhecimento (STC)** – são sistemas que devem suprir as necessidades e informação no nível de conhecimento organizacional, ajuda os trabalhadores do conhecimento na tarefa de criar informações e novos conhecimentos. Segundo Turban, e Aronson (2004, p. 326), “[...] a gestão do conhecimento é muito importante para as organizações, pois identifica o conhecimento, explicando-o de forma que possa ter possibilidade de ser compartilhado de modo formal” e, assim, devido à sua reutilização obter valor agregado para a organização. Para os autores, o STC procura trazer para empresa aumento na sua eficiência e aperfeiçoamento de oportunidades, ajudando a desenvolver capacidade de executar seus processos de forma mais eficiente.

- e) **Sistemas de Automação de Escritório (SAE)** – devem suprir necessidades e informação no nível de conhecimento da empresa, ajudando principalmente os trabalhadores de dados, os quais possuem, tipicamente, níveis educacionais menos formais e menos avançados, tendendo a processar em lugar de criar informação.

- f) **Sistemas de Processamentos de Transações (SPT)** – são mais utilizados no nível operacional da empresa e trata-se de “[...] um sistema computadorizado que executa e registra as transações rotineiras diárias necessárias para a condução dos negócios” LAUDON E LAUDON (2001, p. 231). Automatização dos trabalhos repetitivos e rotineiros comuns aos negócios da empresa agiliza e facilita a realização dos trabalhos, além de oferecer uma gama maior de informações.

Para completar, Laudon e Laudon (1999, p.252) apresentam informações adicionais sobre as características acima citadas, conforme a Figura 3:

Tipo de Sistema	Informações	Entrada de Processamento	Informações	Saídas de Usuários
SSE	Dados agregados; externos, internos	Imagens, simulações; interatividade	Projeções; respostas para questões	Gerentes seniores
SSD	Baixos volumes de dados ou bancos de dados volumosos organizados para a análise de dados; modelos analíticos e ferramentas de análise de dados	Interatividade; simulações; análises	Relatórios especiais; análises de decisões; respostas para questões	Profissionais; gerência administrativa
SIG	Dados de transação resumidos; grandes volumes de dados; modelos simples	Relatórios rotineiros; modelos simples; análise de nível inferior	Resumo e relatórios de exceção	Gerentes de nível médio
STC	Especificações de projeto; base de conhecimento	Modelagem; simulações	Modelos; gráficos	Profissionais; pessoal técnico
SAE	Documentos; prazos	Gerenciamento de documentos; programações; comunicações	Documentos; programações; correio	Trabalhadores de escritório/administrativos
SPT	Transações; eventos	Ordenação; listagem; fusão; atualização	Relatórios detalhados; listas; resumos	Pessoal operacional; supervisores

Figura 3 - Características dos sistemas de processamento de informação.
 Fonte: Laudon e Laudon (1999, p. 252)

Já Oliveira (2004) ressalta os principais benefícios que os sistemas de informação em geral podem proporcionar às organizações:

- redução dos custos das operações;
- melhoria no acesso às informações, proporcionando relatórios mais precisos e rápidos, com menor esforço;
- melhoria na produtividade; tanto setorial quanto global;
- melhoria nos serviços realizados e oferecidos;
- melhoria na tomada de decisões, por meio do fornecimento de informações mais rápidas e precisas;
- estímulo de maior interação dos tomadores de decisão;
- fornecimento de melhores projeções dos efeitos das decisões;
- melhoria na estrutura organizacional, para facilitar o fluxo de informações;
- melhoria na estrutura de poder, proporcionando maior poder para aqueles que entendem e controlam os sistemas;
- redução do grau de centralização de decisões na empresa;
- melhoria na adaptação da empresa para enfrentar os acontecimentos não previstos, a partir das constantes mutações nos fatores ambientais;
- otimização na prestação dos serviços aos clientes
- melhor interação com os fornecedores;
- melhoria nas atitudes e atividades dos funcionários da empresa;
- aumento do nível de motivação das pessoas envolvidas;
- redução dos custos operacionais;
- redução da mão-de-obra burocrática; e

- redução dos níveis hierárquicos. (OLIVEIRA 2004, p. 44)

O autor ainda apresenta o seguinte modelo geral de um sistema de informação gerencial, conforme Figura 4:

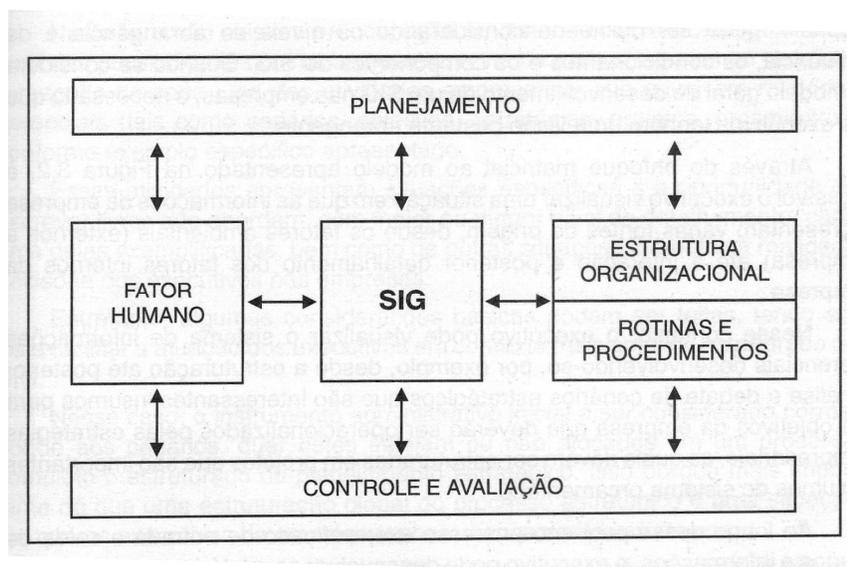


Figura 4 - Modelo geral do sistema de informação gerencial
Fonte: Oliveira (2005, p. 76).

Oliveira (2005) ainda argumenta que o sistema de informação gerencial deve servir de subsídio tanto ao planejamento organizacional quanto aos processos de controles e avaliação institucionais. Também enfatiza que, a estrutura organizacional, as rotinas e procedimentos que permeiam e sustentam esta estrutura, aliados ao fator humano, são determinantes para o funcionamento eficiente do sistema.

Além dos fatores apresentados na Figura 4, Oliveira (2005) relata a importância de outros fatores (a que ele denomina de condicionantes) os quais segundo o autor, são definitivos para a definição do sistema de informação nas organizações, conforme apresentado a seguir:

- Objetivos, estratégias e políticas da empresa** - são itens derivados dos processos de planejamentos (estratégico, tático e operacional).

- b) **Fatores ambientais da empresa** - são considerados fatores ambientais, fornecedores, clientes, governo, concorrentes e outros, todos os aspectos externos à organização mas que possam exercer alguma influência sobre ela.
- c) **Qualidade do fator humano** - este fator condiciona o SIG pelo nível de envolvimento, pela capacitação profissional, pelos seus comportamentos e atitudes, pela sua atuação e interação.
- d) **Qualidade da informação** - é necessário que a informação seja de qualidade efetiva.
- e) **Tecnologia da empresa** - é o conjunto de conhecimentos que são utilizados para operacionalizar as atividades na empresa, visando alcançar os objetivos propostos.
- f) **Relação custo *versus* benefício** - os benefícios alcançados devem ser maiores do que os custos envolvidos.
- g) **Risco envolvido e aceito** - é necessário que o nível de risco seja aceito pelos executivos envolvidos no SI.

É importante salientar que, das sete condicionantes correlacionadas e indispensáveis para a implementação e uso dos sistemas de informação nas empresa apresentados por Oliveira (2005), duas estão correlacionadas ao quesito qualidade, que será tratado no tópico a seguir.

2.3 Qualidade

O termo qualidade segundo ITC/Imetro (2003, p.113), é definido como:

[...] o grau em que um conjunto de características que preenchem as exigências, ou em outra palavras, pode ser considerada como a adequação para o uso ou conformidade, observadas as exigências do usuário, já que é ele quem determina se produto ou serviço tem qualidade desejada. (ITC/IMETRO, 2003, p.113)

Para Kotler (1998), a definição de qualidade está relacionada à totalidade dos atributos e características de um produto ou serviço que interferem na sua potencialidade em satisfazer necessidades de seus consumidores, sejam elas declaradas ou implícitas.

Juran (2009), por sua vez, entende qualidade na perspectiva de duas vertentes. A primeira forma da qualidade é orientada pelas entradas (insumos, matérias-primas, força de trabalho etc.) que compõem o produto ou serviço, consistindo, portanto, de características dos produtos e serviços resultantes que encontram as necessidades do cliente e, desse modo, produzindo ganhos. Nesse sentido, a altíssima qualidade necessariamente terá um custo maior. Numa segunda perspectiva, esse autor, entende que a forma da qualidade também pode ser orientada pelo custo, atrelado a imunidade a falhas e deficiências. Dessa forma, uma elevada qualidade não necessariamente resultaria em um custo maior.

Já para Zeithaml (1988) a qualidade (em especial, a de serviços) passa não somente pela adequação ao uso, ou pela não presença de falhas, mas basicamente pelo julgamento do consumidor sobre a excelência global ou superioridade de um produto ou serviço.

A qualidade dentro do contexto da gestão pública nacional, pode ser enfatizada pelas ocorrências da década de 1990, iniciada sob a influência dos programas de qualidade total, incentivados pelo governo federal. Conforme Rezende (2005) originalmente, tratava-se de mudanças de práticas de produção, iniciando-se na iniciativa privada, sob uma lógica de participação colaborativa dos funcionários, do enriquecimento de tarefas, da melhora continuada dos produtos, processos e serviços e agregação de etapas produtivas como o controle de qualidade e a manutenção ao processo de montagem ou equivalente. Neste sentido foi almejada pelos demais segmentos sociais, inclusive do serviço público.

2.3.1 Gestão da qualidade

No decorrer do último século, de acordo com ITC/Imetro (2003), ocorreu uma evolução gradativa da gestão da qualidade, voltada para garantir que os consumidores recebessem produtos e serviços apropriados, a saber :

- Inspeção: no caso específico dos produtos, é baseado em um sistema simples de conferência apurada de uma ou mais características do produto que, são examinadas, medidas ou testadas e, por fim, comparadas com especificações, direcionadas para determinar sua conformidade.
- Controle de qualidade: também conhecido como *Quality Control – QC*, é uma das formas de reforçar atividades de inspeção, adotando a incorporação do controle e qualidade através basicamente de informações direcionadas às pessoas envolvidas na produção/operações (processo) sobre a não conformidade ou falta de atendimento a requisitos pré-determinados. Basicamente, o QC é composto pelas atividades de:
 - a) Estabelecimento de especificações para os parâmetros a serem controlados;
 - b) Preparação dos planos para controle (conhecidos como planos da qualidade);
 - c) Verificações ou inspeções;
 - d) Diagnóstico e correção de variações observadas; e
 - e) Verificações/conferência de correções aplicadas.
- Garantia da qualidade (*QA – Quality Assurance*): envolve o planejamento e observação de todos os aspectos relacionados à qualidade em toda a organização. A *QA*, segundo ITC/Imetro (2003), procura desenvolver aspectos relacionados à confiança no alcance da qualidade, tanto dentro quanto fora da organização (envolvendo inclusive seus *stakeholders*). Para a garantia de desejada progressão do controle, direcionado para tal garantia, encontram-se:
 - a) A definição de qualidade e seus objetivos;
 - b) O desenvolvimento de manual de qualidade;

- c) A determinação da capacidade funcional;
- d) A condução de auditorias internas periódicas;
- e) A eliminação de problemas encontrados; e
- f) Revisão periódica do sistema produtivo/operações pelos supervisores diretos e /ou administração superior.

De acordo com Brocka e Brocka (1999), a gestão da qualidade em si, conhecida também como *Quality Management – QM*, pode ser compreendida como a aplicação generalizada do conceito de que todos da organização são responsáveis pelos consumidores e que a satisfação destes deve ser garantida, envolvendo o melhoramento contínuo do desempenho geral da organização.

Já Juran (2009) enfoca o gerenciamento da qualidade, na perspectiva da qualidade total – TQM. O autor é favorável a um sistema de gestão em que exista relativa delegação de controle aos níveis mais baixos das organizações até o ponto em que os trabalhadores cheguem ao estado de autocontrole. Este estado, passa pelo treinamento da força de trabalho das empresas em todos os níveis, na formulação do planejamento dos negócios – orientada pela excelência da qualidade, no acompanhamento da alta gerência em revisar o progresso do gerenciamento até o reconhecimento do desempenho superior alcançado pela organização (JURAN, 2009).

2.3.2 Qualidade percebida em serviços

Serviço pode ser definido como “qualquer ação ou desempenho que uma parte possa oferecer a outra e que seja essencialmente intangível e não resulte na posse de algo” (KOTLER, 1998, p. 412). Os serviços como intangíveis (diferentemente dos bens tangíveis em geral, os serviços não podem ser percebidos antes de serem executados), inseparáveis (pois sua prestação e consumo são feitas de maneira instantânea e a separação entre ambos pode ser imperceptível pelo consumidor) e altamente variáveis (pois têm alta dependência do ambiente no qual será executado ou prestado).

Kotler (1998) destaca ainda que, fornecedores de serviços têm — ou deveriam ter —, dentre várias tarefas, o compromisso (principalmente por meio da sua alta direção organizacional) em primar pela qualidade aceitável dos serviços através de padrões elevados, sistemas para monitoramento do desempenho desses serviços, sistemas de atendimento a reclamações e promoção de ambiente interno que focalize tanto a satisfação de funcionários quanto de consumidores.

Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) também se preocupam em caracterizar serviços. Conforme esses autores, os serviços quase sempre são avaliados no ato de sua execução direta, muitas vezes de forma primordial pelos aspectos tangíveis destes.

Pode-se afirmar ainda, conforme Macdonald (1994), que a diferença fundamental entre as áreas de manufatura e a de serviços está, basicamente, no fato de que, enquanto a área fabril se orienta de maneira primordial pelo capital e uso otimizado de equipamentos, a área de serviço orienta-se pelas pessoas, devendo predominar os estudos com maior variação nos resultados, se comparados aos dos produtos, justamente pelo seu caráter qualitativo sobre o serviço recebido.

A respeito da tipificação de serviços, o Manual de Oslo (2006) aborda o serviço como amplo e diverso. Para tanto, citando Howells e Tether (2004), classifica-o estes em quatro grupos distintos:

- a) Serviços que lidam com produtos a exemplo dos que lidam com transporte e logística;
- b) Serviços que trabalham com informação;
- c) Serviços baseados em conhecimento (tais como os prestados pelos institutos de pesquisa e universidades);
- d) Serviços que lidam com pessoas (exemplo, cuidados com a saúde).

Sobre a qualidade dos serviços, Grönroos (2004) afirma ser indispensável a definição do que seja qualidade sob a óptica do cliente. Pois, de acordo com o autor, o conceito de qualidade ultrapassa a conformação dos produtos ou serviços às especificações do cliente, dizendo, ser levado em conta o que o cliente percebe como qualidade aceitável. Já Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) definem serviço de qualidade como aquele que envolve as expectativas do

consumidor no sentido de serem atendidas ou superadas. Algumas conclusões acerca do assunto são apontadas pelos autores a saber:

- A qualidade percebida em serviços pode ser definida como o resultado da comparação, pelo cliente, de suas expectativas quanto ao serviço e o desempenho (performance) do serviço recebido de fato.
- Em função da difícil separação entre prestação e consumo dos serviços, a avaliação de sua qualidade envolve tanto o resultado do serviço em si e o processo que o originou.
- Devido aos aspectos inerentes à sua natureza, a qualidade em serviços pode ser considerada mais difícil e complexa de ser avaliada pelo cliente que a qualidade em bens tangíveis, uma vez que não é baseada em um resultado final, mas sim em um processo.

Grönroos (2004) apresenta a qualidade em serviços através de duas dimensões, a qualidade esperada e a qualidade experimentada, conforme a Figura 5 a seguir:

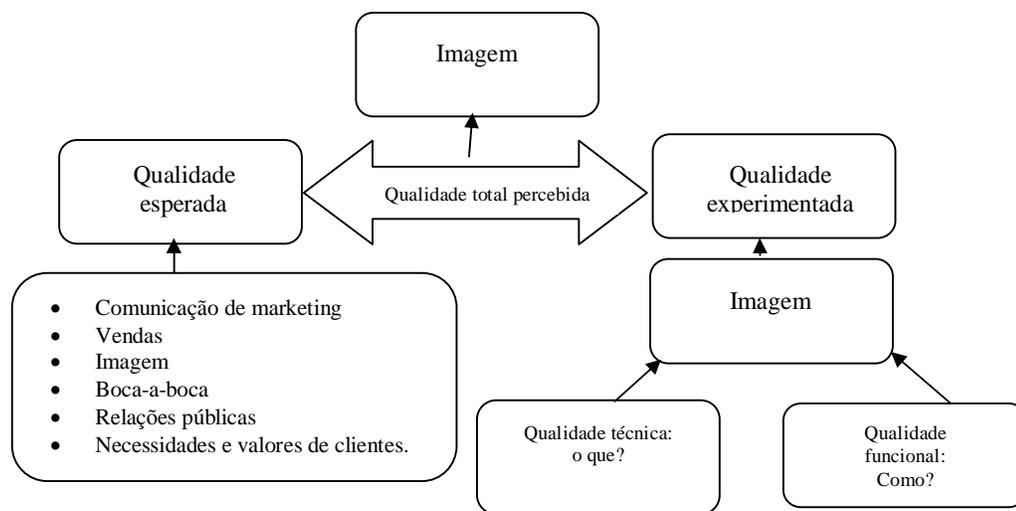


Figura 5: Qualidade em serviços
Fonte: Adaptado de Grönroos (2004, p.87).

A Figura 5 apresenta dois parâmetros importantes na formação da qualidade total percebida pelos clientes e, conseqüentemente, a imagem final do serviço prestado. De acordo com o autor, a qualidade esperada é influenciada pelas expectativas formadas basicamente sobre os

seis quesitos apresentados: comunicação e marketing, vendas, imagem, boca-a-boca, esforço das relações públicas organizacionais e fatores originados das necessidades e valores dos clientes. Já a qualidade experimentada, aquela resultante da experiência cliente x serviço, é composta do que o autor denomina de qualidade técnica (o que é o serviço, por que ele existe e será executado) e de qualidade funcional (como foi o processo de prestação deste).

Grönroos (2004), também entende que o nível de qualidade total percebida acerca de um serviço, é determinado pela diferença entre a qualidade esperada antes de recebê-lo e a qualidade experimentada em todo o processo de execução do serviço. O autor ainda afirma que tal experiência acaba por envolver o cliente em diferentes níveis de intensidade e correlaciona-se a um desempenho intangível não originado apenas pelos fatores de produção, diferentemente da qualidade dos bens físicos ou tangíveis nos quais a qualidade é medida por meio de indicadores precisos, a exemplo de números de defeitos ou desconformidade.

A cerca da perspectiva de qualidade, Leite (1994) aponta alguns pontos que orientam as diferenças entre qualidade nos segmentos privado e público:

Focos	Empresa	Setor Público	
		Tradicional	Contemporâneo
Missão	"Fazer dinheiro" (Lei de mercado)	"Fazer o bem" a todos igualmente	...o veículo de bem estar social
Motivação dos Dirigentes	Competitividade	Reeleição – Permanência no cargo	Espaço público de autogestão social
Regime	Competição – "quanto de mercado"	Monopólio	Privatização é uma resposta; não resposta; "que tipo" de governo
Modelo Decisional	Podem decidir "a portas fechadas" rapidamente	Decisões participativas, movimentos mais lentos	Cidadãos informados esferas político-econômico-social
Bases de Cálculo	Relação custo-benefício	Valores morais absolutos	Penetração recíproca de valores
Fonte de Recursos	Clientes (comercialização)	Contribuintes (arrecadação tributária)	Enlace de fontes em retroalimentação

Avaliação de Competência	Lucro	Capacidade de excelência na prestação dos serviços.	Auto-sustentável pela capacidade gestorial (foco no cidadão)
--------------------------	-------	---	--

Quadro 1: Qualidade nos setores público e privado

Fonte: Leite (1994, p.25)

A autora aponta no Quadro 1 que os quesitos norteadores de qualidade para os segmentos público e privado são diferentes, inclusive no setor público divergindo-se nas perspectivas denominadas pela autora como tradicional e contemporânea.

2.3.2.1 Modelos *servqual* e *servperf*

Como visto anteriormente, os serviços têm suas características específicas, que os identificam nas organizações e na sua relação com o mercado. A escala *Servqual* tem sido utilizada como um modelo aplicável nas últimas décadas no intuito de medir as percepções de qualidade nos serviços. Essa escala, segundo Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), nasceu por meio do uso de pesquisas quantitativas voltadas para o desenvolvimento de uma ferramenta que pudesse, de forma científica, registrar e possibilitar a análise de estudiosos sobre a qualidade dos serviços.

O modelo *Servqual*, de acordo com Cook e Tompson (2000), é utilizado para medir a diferença entre expectativa e a percepção dos clientes, considerando cinco fatores (que foram uma evolução de dez fatores inicialmente propostos), capazes de influenciar a avaliação geral deles em relação à qualidade do serviço. Souza (2007) completa que o questionário original do modelo utilizava-se de uma escala do tipo *likert*, composta de sete pontos, na qual os clientes marcavam um valor referente a sua opinião, que variava entre “1 – Discordo totalmente” e “7 – Concordo totalmente”.

Carman (1990), Cronin Jr. e Taylor (1994) *apud* Milan e Trez (2005) defendem que, apesar do prestígio e da vasta aplicação do modelo *Servqual*, em especial nos anos 1980 e 1990, a metodologia tem motivos para ser amplamente criticada. Carman (1990) contesta a limitação da escala por apenas cinco dimensões, proposta por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985),

enquanto Cronin Jr., Taylor (1994) sugerem métricas alternativas para a aferição da qualidade.

Cronin Jr. e Taylor (1994), citados por Milan e Trez (2005) propõem a escala Servperf, que, operacionalizada em pesquisa quantitativa aplicada em uma cidade americana de porte médio no início dos anos 1990, mediu a qualidade de serviços em quatro atividades do setor, sendo estes, bancos, *fastfoods* e lavanderias. Para esses estudiosos, a qualidade em serviços pode ser interpretada como um antecedente da satisfação do consumidor e a intenção de compra.

Milan e Trez (2005) por sua vez, ressaltam que Cronin Jr. e Taylor (1994), não apresentam neste modelo uma nova conceituação, considerando adequada a relação de atributos no modelo Servqual, porém defendem, diferentemente de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), que a qualidade em serviço deve ser medida exclusivamente a partir da percepção de desempenho do serviço realizado. Nessa perspectiva, eles enfatizam a não necessidade de medir expectativas do consumidor, sendo esta a principal diferença entre as duas linhas de pensamento.

2.3.3 – Qualidade do produto de software

Barreto (1997) afirma que muitos profissionais da área de TI – tecnologias da informação, desenvolvem programas com vários problemas relativos à qualidade, o que ocorre, devido à maneira informal e despreparada como muitos ainda atuam. O autor, ainda resalta que o desenvolvimento de programas deve seguir regras, normas e padrões que os direcionem para o alcance aceitável de qualidade, apontando também algumas características que, segundo o autor tornam peculiar o assunto sobre qualidade de softwares:

- a) Produtos de software são tão complexos, como os hardwares onde são executados;
- b) Softwares não têm produção em série, seu custo está no projeto e desenvolvimento;
- c) Softwares não se desgastam e nem se modificam com o uso;
- d) O software é invisível, sua representação em grafos e diagramas não são precisos;
- e) Não há um acordo entre os profissionais da área sobre o que é qualidade de softwares.

Estudos correlacionados à qualidade foram enfoque nas últimas décadas pela engenharia de software (PRESSMAN, 1995). O Modelo CMM - *Capability Maturity Model*, é um deles, desenvolvido nos EUA pelo *Software Engineering Institute* - SEI (instituto ligado à universidade *Carnegie Mellon*), e estuda o assunto correlacionando-o à maturidade organizacional e maturidade de sistemas.

Segundo Pessoa (2005), o desenvolvimento do modelo CMM foi financiado pelo Departamento de Defesa Americano, com o objetivo de estabelecer um padrão de qualidade para *softwares* desenvolvidos por suas forças armadas. Com o tempo, foram publicados outros modelos, oriundos deste, com finalidades específicas da área de engenharia de *softwares*. O autor confirma, afirmando que, no ano de 2002, foi lançada a versão em português do modelo, a CMMI - Modelo Integrado de Maturidade da Capacidade, que não propunha mudanças radicais do original, mas sim pequenos ajustes.

Para Paulk (1994) o modelo CMM descreve os princípios e práticas relacionados à maturidade do processo de *software*, e seu objetivo principal de criação foi de orientar as organizações a melhorarem seus processos de *software*, agrupando-os por características comuns (atributos). O autor entende a implementação e institucionalização do sistema como pontos-chave do relacionamento maturidade sistemas e organização. Ele ainda apresenta o que denomina de norteadores das etapas do modelo: compromisso a realizar, habilidade para realizar, atividades realizadas, medição / análise e verificação da implementação do *software*.

Pessoa (2005) entende que cada nível de maturidade do CMMI serve como base de apoio para um processo posterior de melhora contínua, neste sentido, um nível de maturidade é uma base evolucionária bem definida direcionada a obter um processo de software maduro. Os seis níveis de maturidade são apresentados a seguir pelo autor:

- Nível 1 - inicial: nele o processo de *software* é caracterizado como caótico e complicado com poucos processos definidos.
- Nível 2 - executado: os processos de administração do projeto básico de *software* são estabelecidos para trilhar custo, cronograma e funcionalidade. As experiências anteriores com outros projetos de *softwares* são determinantes para as atitudes dos gestores e executores do projeto dentro da empresa.

- Nível 3 - definido: momento em que basicamente o processo de *software* é documentado, padronizado pela administração e engenharia de *software*, de forma integrada na empresa. Nele, usa-se uma versão aprovada e feita sob medida do processo de *software* padrão da empresa, observando-se também aspectos de manutenção de *software*.
- Nível 4 - gerenciado quantitativamente: neste, o enfoque está nas medidas detalhadas do processo de software, a qualidade do programa são é controlada permanentemente.
- Nível 5 - otimizado: adota-se processo de melhoria contínua e observa-se o retorno (*feedback*) dos usuários, com atenção voltada para ideias e sugestões.

De acordo com a ABNT (2003), a ISO IEC/14598 (Avaliação do produto de software) e a ISO/IEC 9126-1 (Engenharia de Software - Qualidade do produto), substituíram a NBR 13596. Esta última, publicada no ano de 1996, definia as características de qualidade de software, as quais foram preservadas pela ISO/IEC 9126, que se distingue da anterior principalmente por:

- inclusão das subcaracterísticas em caráter normativo, baseadas, em sua maioria, no anexo informativo da NBR 13596, que contém as subcaracterísticas de qualidade;
- especificação de um modelo de qualidade;
- introdução de qualidade em uso;
- remoção do processo de avaliação (agora especificado na NBR ISO/IEC 14598);
- coordenação de seu conteúdo com a NBR ISO/IEC 14598-1. (NBR, 2003,p. 2)

Já Figura 6 a seguir, apresenta um esboço da relação entre as normas 14598-1 e 9126-1. A primeira trata da avaliação de produto de software através das suas subdivisões (partes) 14598-2 (planejamento e gestão), 14598-3 (processo para desenvolvedores), 14598-4 (processo para adquirentes), 14598-5 (processo para avaliadores) e 14598-6 (documentação de módulos). A 9126-1 trata das características de qualidade de *softwares* (funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade), em seguida são apresentadas suas componentes □ 9126-2 (trata das métricas externas – subcaracterísticas correlacionadas), 9126-3 (métricas internas e suas subcaracterísticas) e 9126-4 (métricas de qualidade em uso):

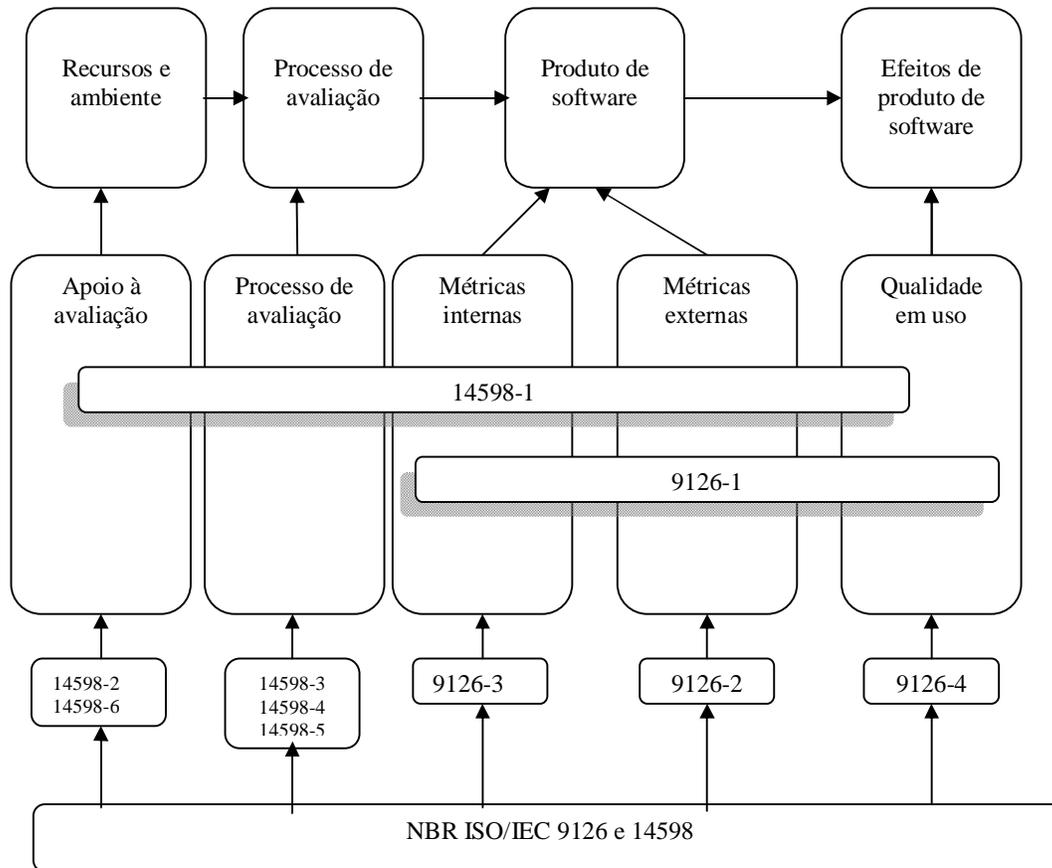


Figura 6 – Relação entre normas ISO/IEC 9126 e 14598
 Fonte: Adaptado de NBR (2003, p. 2)

Mais especificamente sobre a ISO/IEC 9126, o esboço apresenta a relação entre métricas internas (podem ser aplicadas a um produto de software não executável como uma especificação ou código-fonte durante o projeto do sistema) e métricas externas (medidas do comportamento do sistema do qual o software é uma parte, através de teste, operação e observação do software executável ou do sistema), que em conjunto, resultam em componentes do produto de software. Dessa forma, os efeitos do produto do *software*, dessa forma, seriam a consequência da percepção da qualidade de uso do mesmo (ABNT, 2003).

Os atributos de qualidade de software podem ser definidos em seis características, são elas: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade as quais são detalhadas no Quadro 2. A segunda coluna expressa o significado de cada característica conforme a norma e posteriormente, a terceira coluna apresenta o que a norma

ISO/IEC 9126 denomina de subcaracterísticas (estas podem ser medidas por métricas internas e externas) de cada uma das qualidades apontadas:

Características	Significado	Subcaracterísticas
Funcionalidade	Relativa ao conjunto de funções satisfazem as necessidades explícitas e implícitas para a finalidade a que se destina o produto.	<ul style="list-style-type: none"> • Adequação • Acuaría • Interoperabilidade • Segurança de acesso • Conformidade
Confiabilidade	Característica relativa ao desempenho (se mantém ao longo do tempo e em condições estabelecidas)	<ul style="list-style-type: none"> • Maturidade; • Tolerância a falhas; • Recuperabilidade
Usabilidade	Relativo ao manuseio geral do software	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligibilidade; • Apreensibilidade (fácil de aprender?) • Operacionalidade
Eficiência	Se os recursos e os tempos utilizados são compatíveis com o nível de desempenho requerido para o produto	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa ao tempo gasto nas operações; • Relativa aos recursos de informática utilizados.
Manutenibilidade	Se há facilidade para correções, atualizações e alterações	<ul style="list-style-type: none"> • Analisabilidade; • Modificabilidade; • Estabilidade; • Testabilidade
Portabilidade	Característica relacionada à possibilidade de utilizar o produto em diversas plataformas com pequeno esforço de adaptação	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidade • Capacidade para ser instalado • Capacidade para substituir • Conformidade

Quadro 2. Características de um software de qualidade
Fonte : Adaptado de NBR (2003 p. 7) .

Nessa Linha de raciocínio, Rincon (2009), define necessidades explícitas de um sistema como as condições e objetivos propostos por aqueles que produzem o *software*, voltadas a fatores relacionados à qualidade do processo de desenvolvimento do produto e que são perceptíveis apenas pelas pessoas que trabalharam no seu desenvolvimento (analistas e programadores, por exemplo). Já as necessidades implícitas, segundo ele, também denominadas de qualidade de uso, são necessidades subjetivas dos usuários (operadores e destinatários dos resultados do

software) e são também conhecidos como fatores externos, podendo ser percebidos também por seus desenvolvedores.

A ABNT (2003) define a qualidade em uso de um sistema informatizado como, a capacidade do produto de software de permitir aos usuários específicos atingirem metas relativas às suas operações com eficácia, produtividade, segurança e satisfação em um contexto de uso específico, conforme esboçado na Figura 7:

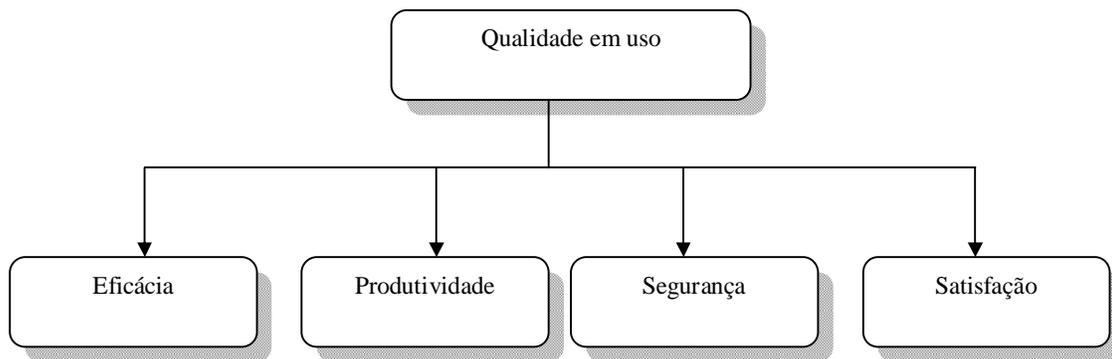


Figura 7: Modelo de qualidade para qualidade de uso
Fonte: Adaptado de ABNT (2003, p.11)

A norma 9126, conforme ABNT (2003, p. 11), reforça ainda que, qualidade em uso é “a visão da qualidade sob a perspectiva do usuário”. Esta, também apresenta as seguintes definições para os quatro quesitos que a compõe:

- Eficácia: capacidade que o produto de *software* tem de proporcionar que usuários atinjam metas com acurácia e completude, em um contexto de uso especificado.;
- Produtividade: é a capacidade do produto de *software* de permitir que seus usuários empreguem quantidade apropriada de recursos em relação à eficácia obtida, também em um contexto de uso específico;
- Segurança: potencial do produto de *software*, em um determinado contexto, de apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos a pessoas, negócios, propriedades ou ao ambiente.
- Satisfação: capacidade do produto de *software* de satisfazer seus usuários, também levando em consideração o contexto de uso.

Vilas boas (2007) *apud* Ricon (2009) cita que, a avaliação de produto de *software* tem sido uma das formas empregadas por organizações que produzem ou adquirem *software* para obtenção de maior qualidade nesses produtos. O autor ainda acrescenta que, para que a avaliação seja mais eficiente, é importante que se aplique um modelo de qualidade que permita estabelecer e avaliar requisitos de qualidade (ISO 9126) e também que o processo de avaliação (ISO 14598) seja bem definido e estruturado.

Ainda em relação ao quesito produtividade, Martins e Laugeni (2005), afirmam que ,a forma de medir ou avaliar a produtividade das organizações, tem sido motivo de incessantes estudos por pesquisadores de áreas diferentes, não havendo, na opinião dos autores, um consenso geral entre eles. No entanto, segundo eles, os estudiosos são unânimes no que se refere aos benefícios decorrentes do aumento da produtividade a exemplo de: maiores lucros, menores custos e impactos positivos de vida da sociedade.

Já sobre eficácia, mesmos autores afirmam que é “[...] a medida que quão próximo se chegou dos objetivos previamente estabelecidos. Assim, uma decisão ou ação é tanto quanto mais eficaz quanto mais próximo dos objetivos estabelecidos chegaram aos resultados obtidos”. Enquanto para Drucker (1997) a eficácia concentra-se no sucesso em relação ao alcance de objetivos, centrando-se principalmente para os aspectos externos da organização.

A perspectiva do quesito satisfação para Johnson e Fornell (1991) *apud* Milan e Trez (2005) numa visão de gestão pode ser percebida como específica em uma transação e/ou satisfação acumulada. Ainda de acordo com os autores, pesquisadores das diversas áreas da administração concordam no que tange à satisfação como medida individual, ou como avaliação de uma experiência particular com certo produto ou serviço.

Ainda sobre qualidade de software, Rincon (2009) cita que, em maio de 2005, foi publicada a primeira versão do Guia Geral do Programa para Melhoria de Processo do Software Brasileiro - MPS.BR, programa nacional que procurou promover ações para que o processo do software nacional esteja compatível com os padrões de qualidade aceitos internacionalmente e que tenha como pressuposto o aproveitamento de toda a competência existente nos padrões e modelos de melhoria de processo já disponíveis. O autor completa que, esse programa procura direcionar a melhoria do *software* relativo ao perfil de empresas com diferentes tamanhos e

características, sejam elas públicas ou privadas, principalmente a micro, pequenas e médias empresas nacionais.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO

Neste capítulo, buscou-se caracterizar as cidades de Januária e Montes Claros, nas quais os *campi* da instituição estudada estão instalados, além de apresentar um breve histórico sobre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - IFNMG.

3.1 Januária

A criação do distrito deve-se à resolução régia de 2 de janeiro de 1811. O município foi consolidado como sede no então povoado de Brejo do Amparo. Porém a Lei Provincial n.º 3.194, de 13 de setembro de 1884, passou a chamar-se Januária, após a denominação de Porto do Salgado por longo período. O nome atual da cidade, de acordo com Almeida (2005), pode ter origem em três versões: em homenagem à imperial D. Januária, à maneira do que se verificou com outras localidades mineiras (Mariana e Leopoldina); ou em homenagem a uma antiga moradora, escrava foragida, de nome Januária, que residia à beira do rio São Francisco nesta localidade; e uma última, o nome seria uma referência a um conhecido fazendeiro da região de nome Januário Cardoso .

A cidade, localizada no alto médio São Francisco, norte de Minas Gerais, de acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), teve no passado, a produção da cana-de-açúcar, cereais, algodão e mamona, bem como a existência do porto fluvial, como determinantes de sua intensa atividade comercial na época, fator favorável ao desenvolvimento do município.

Atualmente, de acordo com o mesmo Instituto, a cidade conta com uma população de 65.463 habitantes (contagem populacional – 2007) distribuídos em uma área de 6.662 Km², tem como principais atividades econômicas os serviços, agropecuária e a indústria.

3.2 Montes Claros

A origem da cidade, situada na região do Alto Médio São Francisco deu-se a partir da saga do coronel paulista Antônio Gonçalves Figueira, em 1674. O responsável pela criação dos currais do Figueira em 1707, depois da fazenda dos Montes Claros, nome que se acredita ter originado de homenagem à célebre batalha de Montes Claros em Portugal no ano de 1665 ou, conforme outra versão, ter surgido em razão de a região ter sido um lugar onde frequentemente negociadores e boiadeiros se encontravam para realizar suas trocas. Essa possuía uma paisagem de seus montes sempre límpidos e de vista aprazível, o que originaria o nome da fazenda (COTRIN, 2007).

Após a denominação de Arraial das Formigas, a vila de Montes Claros tornou-se a cidade de Montes Claros em 3 de julho de 1857. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2007), atualmente, Montes Claros é a quinta maior cidade do estado, também é considerada como pólo da região norte de Minas Gerais, além de ser o segundo entroncamento rodoviário do Brasil, devido sua localização privilegiada entre as regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste. Já o último senso do IBGE 2010 indica que a cidade possui uma população estimada de 361.915 habitantes.

O IBGE (2007) ainda apresenta a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, como impulsionadora de parte desse desenvolvimento através de seus incentivos fiscais às indústrias e demais ramificações comerciais da cidade. Atualmente, em relação a economia, os setores de serviço e o setor industrial são os maiores empregadores e geradores de recursos para a cidade, seguidos pela agropecuária.

3.3 IFNMG: instituição estudada

De acordo com SETEC-MEC (2009), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG) foi criado em 29 de dezembro de 2008, através da Lei Federal nº. 11.892, mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária, da Escola Agrotécnica Federal de Salinas e das demais unidades de ensino

descentralizadas federais localizadas em Almenara, Araçuaí, Arinos, Montes Claros e Pirapora. A origem do atual Instituto se deu na então Rede Federal de Educação Profissional, criada em 1909 pelo presidente Nilo Peçanha. Várias nomenclaturas foram dadas anteriormente à instituição por motivos de decretos e leis, tais como Escola Agrícola, Colégio Agrícola, Escola Agrotécnica Federal de Januária e Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária.

Os *campi* Januária e Montes Claros, objetos de interesse desta pesquisa, atendem diretamente, de acordo com dados provenientes de levantamento interno da instituição (junho 2011), há 1971 alunos matriculados nos ensinos médio, técnico, superior e pós-graduação, a sua maioria das próprias cidades e regiões circunvizinhas. O quadro funcional do IFNMG – *campus* Januária de acordo com o mesmo levantamento institucional é composto por 96 servidores técnico-administrativos e 96 professores. Já em Montes Claros o quadro é composto por 28 servidores administrativos e 21 professores no campus e reitoria.

É importante salientar que, a Lei Federal citada, transformou a instituição (anteriormente denominada de Centro Federal de Educação Tecnológica) em Instituto Federal de Educação, Ensino e Tecnologia, elegendo, dessa forma, a cidade-pólo de Montes Claros como sede da Reitoria. Em razão dessa mudança, novas regulamentações foram estabelecidas dentro da instituição, de forma a atender a nova hierarquia e estrutura organizacional adotadas.

3.4 SIAFI

Sendo de interesse desta pesquisa analisar a aplicação de um sistema de informação, o SIAFI – Sistema Integrado de Administração Financeira, no IFNMG *campi* Januária e Montes Claros, é importante ressaltar, que, na perspectiva da informatização de processos, os sistemas de informação devem ser percebidos como ferramentas auxiliares para as atividades meio e fim das organizações (LAUDON E LAUDON,1999). Contudo, observa-se que o custo cada vez menor dos computadores e a onda de gestão integrada por *software* têm incentivado, inclusive, o serviço público em investir parte de seus recursos na aquisição dessas ferramentas. Já de acordo com Graeml (2000, p.24):

A tecnologia por si só não vale nada para o negócio. O que importa é como a informação gerada por ela é capaz de proporcionar melhor atendimento às necessidades de seus clientes. São os novos produtos e serviços, ou o valor agregado a eles e aos processos de negócios afetados pela TI, que garantem o retorno do investimento para a empresa. Esses benefícios podem ser bastante intangíveis e, portanto, de difícil mensuração e avaliação.

Ainda segundo o autor, esse tipo de investimento pode ser muito desastroso para a organização, caso ela e seus funcionários não estejam capacitados a lidar com a tecnologia. Dessa forma, o que se deve buscar em primeiro lugar é apurar as reais necessidades da utilização e integração do sistema de informação. Quanto ao investimento em equipamentos e *softwares*, faz-se necessário atentar para aspectos como a capacidade de armazenamento (quantidade de registros e documentos) dos sistemas e as possibilidades de interação com o usuário. Nesse caso, a análise dos custos *versus* benefícios do investimento e instalação dos sistemas nas organizações ganham destaque. Assim, os sistemas de informação agregados às novas tecnologias são necessários para gerenciar os mais diversos tipos de informações e, nesse caso, gerenciá-las significa disponibilizar as informações adequadas no momento oportuno para as pessoas que precisam delas.

Mais especificamente sobre o SIAFI, de acordo com a Secretaria do Tesouro Nacional – STN (2011), a criação desta Secretaria, vinculada ao Ministério da Fazenda, através do Decreto n. 92.452, de 10 de março de 1986, que tem, dentre outras atribuições, o objetivo de promover a modernização e a integração dos sistemas de programação financeira, de execução orçamentária e de contabilidade dos órgãos e entidades públicas do Governo Federal, foi tal decreto, determinante para a implementação do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal naquela época.

Mota (2005, p. 193) reforça o conceito do SIAFI a seguir:

O Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI é o sistema de teleinformática que processa a execução orçamentária, financeira, patrimonial e contábil dos órgãos e entidades da Administração Federal, com a utilização de técnicas eletrônicas de tratamento de dados, objetivando minimizar custos e proporcionar eficiência e eficácia à gestão dos recursos públicos alocados no Orçamento Geral da União – OGU.

Quanto ao cenário em que se consolidava o projeto do sistema SIAFI, de acordo com STN (2011), até o exercício de 1986, o Governo Federal enfrentava uma série de problemas de

natureza administrativa que impedia a preparação do orçamento unificado, estabelecido para vigorar em 1987. A seguir são listados alguns dos problemas mais relevantes apontados:

- a) Os controles de disponibilidades orçamentárias e financeiras eram exercidos a partir de registros manuais;
- b) O uso da contabilidade como simples instrumento de registros formais, pela dificuldade de acesso às modernas técnicas de administração financeira;
- c) Em média ocorriam atrasos de, pelo menos, quarenta e cinco dias entre o encerramento do mês e o levantamento das demonstrações orçamentárias, financeiras e patrimoniais, inviabilizando o uso das informações com fins gerenciais;
- d) Incompatibilidade e falta de padronização/organização dos dados em decorrência da diversidade de fontes de informações, que comprometiam o processo de tomada de decisões;
- e) Inexistência de integração dos sistemas de informações no âmbito federal;
- f) Estoques ociosos de moeda espalhados por diversas contas correntes do governo, o que dificultava ainda mais a administração de caixa.

Anastasia e Melo (2002), numa perspectiva de mudança do cenário citado anteriormente, apontam que, nas últimas décadas, os poderes Executivo e Legislativo, no plano federal, têm tomado algumas decisões acertadas quanto à gestão pública. Dentre elas, os autores destacam o funcionamento do SIAFI como principal instrumento de administração orçamentária e financeira da União, por meio do qual são obtidas as informações que subsidiam o balanço geral da União e os relatórios de execução do orçamento e de administração financeira, que compõem, a demonstração das contas apresentadas ao Congresso Nacional pelo Presidente da República.

Já Costa (1998) ressalta que, quanto ao desenvolvimento e implantação deste sistema, é importante citar que a Secretaria do Tesouro Nacional em conjunto com o Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO, empresa pública prestadora de serviço na área de

informática, conseguiram implantar de forma preliminar o SIAFI, em um período de seis meses, entre junho de 1986 e janeiro de 1987. Nesse sentido, esse autor registra que:

[...] uma verdadeira batalha contra o tempo foi travada pelos técnicos do SERPRO. O prazo para a entrega do produto final foi de apenas seis meses. [...] praticamente todas as diretorias da Casa envolveram-se nesse processo, cujo marco inicial foi uma reunião realizada na Escola Superior de Administração Fazendária – Esaf –, em junho de 1986. Antes da reunião, um dos departamentos da Secretaria do Tesouro Nacional fez um levantamento de dados junto a entidades envolvidas na execução do orçamento da União. Esse conhecimento, somado à experiência de alguns técnicos em projetos semelhantes ao SIAFI, possibilitou a apresentação na Esaf de uma abordagem ampla do Sistema num fluxo de dados – a partir do qual teve início o detalhamento de funções do Sistema. Mesmo com esse curto espaço de tempo, a manutenção da data era indispensável, já que o Sistema era também orçamentário, devendo iniciar-se, portanto, juntamente com o ano fiscal, pois se não fosse em janeiro de 1987, o SIAFI somente poderia entrar em vigor em janeiro de 1988. (COSTA 1998, p. 593)

Lima e Castro (2007) *apud* Valle (2008) reforçam também que, apesar de o SIAFI ter sido desenvolvido para ser basicamente um sistema de acompanhamento do Executivo, com o advento da Constituição de 1988, o Poder Legislativo passou a ser responsável pela fiscalização e pelo controle externo da execução orçamentária. Assim sendo, o SIAFI torna-se também essencial para o Legislativo, possibilitando o trabalho de fiscalização das despesas orçamentárias.

Ainda conforme o manual SIAFI, atualmente todos os Órgãos da Administração Direta, inclusive os pertencentes aos Poderes Legislativo e Judiciário, e grande parte da Administração Indireta utilizam-se do sistema como ferramenta de operação e gestão, faltando apenas as Empresas Públicas e Sociedades de Economia Mista, que não compõem o Orçamento Geral da União - OGU, e as Instituições Financeiras Oficiais. Mesmo sem utilizar o Sistema de forma plena, um número crescente de entidades tem se interligado ao SIAFI na forma *on-line* para a realização da execução e acompanhamento de suas rotinas internas. No manual são enumerados cinco objetivos básicos do sistema, a saber:

1 - Prover os órgãos da Administração Pública de mecanismos adequados ao controle diário da execução orçamentária, financeira e contábil;

2 - Fornecer meios para agilizar a programação financeira, otimizando a utilização dos recursos do Tesouro Nacional, através da unificação dos recursos de caixa do Governo Federal;

3 - Permitir que a Contabilidade Aplicada à Administração Pública seja fonte segura e tempestiva de informações gerenciais para todos os níveis da Administração Pública;

4 - Integrar e compatibilizar as informações no âmbito do Governo Federal;

5 - Proporcionar a transparência dos gastos públicos.

Ainda de acordo com STN (2011), o sistema tem se destacado no tempo como o maior e mais abrangente instrumento de administração das finanças públicas, dentre os seus congêneres conhecidos no mundo, visto que, tem despertado constantemente a atenção de organismos internacionais de várias partes do mundo, os quais têm enviado delegações para conhecerem a tecnologia utilizada, no intuito de implantarem sistema similar em seus países de origem. Ainda de acordo com o STN (2011), o sistema é acessado atualmente por mais de cinco mil unidades governamentais, compostas por cerca de 30.000 operadores, em todo o País, que diariamente utilizam basicamente os recursos de inclusão de dados e consultas, sob a forma *on-line* ou por meio de relatórios impressos.

Stair e Reynolds (2006) denominam esse tipo programa, de sistema de apoio executivo ou sistema de informação executiva (*executive information system- EIS*), cujas principais atribuições são:

- Apoio à definição de uma visão geral da situação da organização: ele auxilia por meio de uma visão generalizada o posicionamento da organização comparada às demais organizações presentes no ambiente (no caso do IFNMG, com órgãos e autarquias de mesmo nível governamental ou pertencentes a um mesmo Ministério);
- Apoio ao planejamento e organização estratégicos: envolve apoio a decisões que dizem respeito desde a criação de departamentos, redução ou ampliação da força de trabalho, eficácia da comunicação na instituição, entre outros.
- Apoio ao controle estratégico: apoio a decisões que envolvem o monitoramento e a gestão das operações gerais da empresa.

- Auxílio na gestão de crises: apoio à elaboração de planos de emergência e contingência capazes de ajudar a organização a recuperar-se na eventualidade de uma crise.

Entende-se que as características descritas podem ser aplicadas à definição de parte do sistema em voga, uma vez que o próprio manual digital do sistema, disponível no *site* da Secretaria do Tesouro Nacional apresenta (além dos demais módulos que compõem o sistema) o módulo SIAFI gerencial, que, segundo este, é de acesso restrito a um número de usuários que têm acesso a informações comumente utilizadas para análise financeira e orçamentária geral do órgão público a que se vinculam. Essa modalidade de usuário – denominada gerencial –, segundo o próprio manual, está limitada aos tomadores de decisão, em geral gestores públicos.

4 METODOLOGIA

A metodologia é o caminho do pensamento e prática executada na abordagem da realidade, é entendida também como o centro das teorias, que estão sempre referidas a ela (MINAYO, 1999).

Já Gonçalves (2004) entende que o método é a técnica específica ou o processo utilizado para a solução de um problema, assim, a metodologia é definida como estudo dos métodos utilizados. Dessa forma, ao se executar um estudo científico, a metodologia sempre será indispensável para a atividade de pesquisa.

4.1 Tipo de Pesquisa

Na perspectiva de classificação, o trabalho teve caráter descritivo, utilizando-se do método de estudo de caso. De acordo com Cervo e Bervian (1996, p. 49), a pesquisa descritiva busca "[...] descobrir, com a precisão possível, a frequência com um fenômeno ocorre, sua relação e conexão, com os outros, sua natureza e características, correlacionando fatos ou fenômenos sem manipulá-lo". Nesse sentido, este estudo pode ser caracterizado como uma pesquisa de tal natureza (descritiva), pois procurou avaliar a qualidade de um sistema através da percepção de seus usuários em um instituto federal no estado de Minas Gerais.

Duarte e Furtado (2000, p. 63) também defendem que “[...] a pesquisa descritiva se objetiva em conhecer e interpretar a realidade, por meio da observação, descrição, classificação e interpretação de fenômenos, sem nela interferir para modificá-la”. As autoras ainda completam que as pesquisas descritivas podem se interessar pelas relações entre variáveis e, dessa forma, aproximar-se das pesquisas experimentais. Esse tipo de pesquisa apresenta características de determinada população ou fenômeno, mas não tem o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

Já Vergara (2009) resume que a pesquisa descritiva é considerada como aquela que expõe características de determinada população ou determinado fenômeno.

O estudo proposto remete a uma pesquisa qualitativa por meio de um estudo de caso, estando embasado em fontes bibliográficas e em outros trabalhos científicos publicados, todos relacionados ao tema em questão.

Para Minayo (1999), a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, uma esfera não perceptível e não captável em equações matemáticas. Já Gibbs (2009, p. 18) diferencia pesquisa qualitativa da pesquisa quantitativa “[...] é que a primeira não busca reduzir ou condensar os dados, por exemplo, em resumos ou estatística. A análise de dados qualitativos costuma demandar que se lide com grande volumes de dados (transcrições, gravações, notas etc.). [...]”.

Já o estudo de caso, segundo Yin (2005), é o mais adequado para a proposta da pesquisa apresentada, pois investiga acontecimentos da vida real.

A técnica de coleta utilizada foi a entrevista semi-estruturada, composta de perguntas baseadas nas quatro dimensões norteadas de qualidade de uso de software, que compõem a ISO/IEC 9126 satisfação, segurança, eficácia e produtividade.

4.3 A Pesquisa

Esta seção é composta pelas seguintes fases da pesquisa: a coleta de dados realizada através da aplicação de entrevista semiestruturada aos usuários do SIAFI, a posterior transcrição das mesmas e a técnica de análise utilizada.

4.3.1 Coleta de dados: entrevista semiestruturada

A entrevista semi-estruturada foi aplicada a todos os funcionários usuários do Sistema SIAFI, nos campi Januária e Montes Claros, lotados em diferentes segmentos da instituição, tanto aos denominados usuários de nível operacional (relacionados à alimentação rotineira do sistema) quanto aos de nível gerencial que formalmente ocupam cargo de comissão na instituição.

A aplicação da entrevista tem como importância registrar de cada usuário do sistema seu julgamento quanto à qualidade percebida individual (norteadas pelas quatro dimensões constantes no instrumento de pesquisa), externalizando assim, sua opinião, bem como a percepção de performance para cada atributo.

4.3.2 Transcrição das entrevistas

Para Gibbs (2009), a transcrição faz parte da preparação de dados de uma pesquisa qualitativa que utiliza a entrevista. Para ele, "[...] a transcrição é um processo interpretativo. As estimativas do tempo que as transcrições levam variam de autor e dependem do nível de detalhes com que se transcreve e do talento do digitador." (GIBBS, 2009, p. 28). O mesmo autor reforça que esta etapa da pesquisa demanda tempo e esforço significativos do pesquisador.

Realizadas as entrevistas com os usuários (registradas também em gravação digital), procedeu-se a transcrição o mais rápido possível, a fim de se recordar dos detalhes circunstanciais de cada uma delas. A maioria foi transcrita no mesmo dia. As entrevistas foram aplicadas a usuários do SIAFI, sendo seis em Januária nos segmentos que o utilizam e seis usuários da reitoria no campus da cidade de Montes Claros.

4.3.3 Técnica de análise

A técnica de análise adotada por esta pesquisa foi a análise de conteúdo, que é definida como:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações, utilizando procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo da mensagem, e cuja intenção consiste na inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não) (BARDIN, 1977, p.38).

Já Franco (2008) entende que além do simples entendimento do que vem a ser a análise de conteúdo, complementa que “[...] uma informação puramente descritiva não relacionada a outros atributos ou características do emissor é de pequeno valor.”. A autora ressalta ainda que dados relativos a uma mensagem, devem estar relacionados necessariamente no mínimo a outro dado. Ela ainda completa que:

O ponto de partida da Análise de Conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual ou silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada.[...] Além disso, torna-se indispensável considerar que a relação que vincula a emissão das mensagens (que podem ser palavras, um texto, um enunciado ou até mesmo um discurso) está necessariamente articulada às condições contextuais de seus produtores. (FRANCO, 2008 p. 19)

Para tanto a dissertação apresentada usou como base as perguntas constantes no roteiro de entrevista (APÊNDICE A), em que foram contemplados os seguintes quesitos de qualidade de uso de *software* (quatro características constantes nas normas internacionais de qualidade de software ISO 9126) apresentadas a seguir: (1) satisfação; (2) segurança; (3) eficácia e (4) produtividade.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos objetivos propostos nesta dissertação, procede-se à apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos pela pesquisa.

5.1 Caracterização dos entrevistados

É importante ressaltar que as entrevistas foram realizadas durante os meses de junho e julho de 2011, os participantes foram servidores ativos efetivos do IFNMG dos campi Montes Claros e Januária. Os entrevistados tiveram a opção pelo anonimato, sendo estes identificados neste trabalho através da numeração de 1 a 12. Os enumerados 1, 7 e 8 (marcados por * nos quadros a seguir) foram identificados como servidores em cargo de comissão (função gerencial). No formulário de roteiro da entrevista (APÊDICE A), o aplicador registrou também informações sobre:

- a) Tempo de trabalho na instituição;
- b) Tempo de trabalho como usuário do SIAFI;
- c) Idade do entrevistado;
- d) Grau de escolaridade;
- e) Área de formação;
- f) Se acessa ou não o módulo SIAFI gerencial.

Em relação aos questionamentos anteriores acerca dos usuários, registrou-se o seguinte perfil, apresentado no Quadro 3:

Usuário	Tempo no IFNMG	Tempo como usuário SIAFI	Idade	Escolaridade	Área de formação	Acessa SIAFI gerencial?
1*	7 anos	7 anos	32 anos	Pós-graduação	Administração	Não
2	2 anos	2 anos	41 anos	Graduação	Ciências contábeis	Não
3	1 ano	1 ano	26 anos	Pós-graduação	Administração	Sim
4	2 anos	2 anos	47 anos	Graduação	Gestão Comercial	Não
5	2 anos	2 anos	34 anos	Graduação	Ciências Contábeis	Não
6	26 anos	18 anos	52 anos	Pós-graduação	Gestão Pública	Não
7*	16 anos	3 anos	40 anos	Graduação	Análise de Sistemas	Não
8*	7 anos	7 anos	27 anos	Ensino Médio	-	Sim
9	2 anos	1 ano	38 anos	Graduação	Administração	Não
10	4 anos	2 anos	54 anos	Ensino Médio	-	Não
11	1 ano	1 ano	37 anos	Pós-graduação	Administração	Não
12	1 ano	1 ano	32 anos	Pós-graduação	Ciências Contábeis	Não

Quadro 3: Características dos usuários do SIAFI no IFNMG *campi* Januária e Montes Claros.

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

* servidores em cargo de comissão

De maneira sintética, a partir de análise estatística descritiva simples, observou-se que a maioria dos usuários do sistema tem formação superior ou pós-graduação (83%), têm idade média de 38 anos, quase todos trabalham entre 1 e 2 anos na instituição. Observou-se também que a maioria tem experiência com o sistema que varia entre 1 e 7 anos e apenas dois acessam o módulo gerencial do SIAFI.

5.2 Percepção dos usuários acerca da qualidade de uso do SIAFI

Atendendo ao primeiro objetivo específico desta dissertação, que é, identificar as percepções dos usuários de nível operacional e gerencial sobre a qualidade de uso do sistema SIAFI, procurou-se caracterizar os servidores (usuários) do IFNMG *campi* Januária e Montes Claros. Para tanto, foi indispensável registrar suas impressões ao ser abordados. Apresenta-se a seguir, como previsto para a coleta de dados, a entrevista semiestruturada utilizada na obtenção das respostas das seguintes questões:

1º O SIAFI satisfaz as suas necessidades como usuário do sistema? Por quê?

Pergunta feita com o objetivo de inferir acerca do quesito satisfação, que a norma brasileira sobre qualidade de uso de software ISO 9126-1 define como a capacidade de um produto de software (em um contexto específico) satisfazer seus usuários.

Os registros das respostas no quadro a seguir e nos demais estão em ordem cronológica das entrevistas:

Usuários	Respostas
1*	Sim. Porque permite realizar todos os tipos de pagamentos e outros documentos que necessito.
2	Não totalmente. Por que existem muitas informações e recursos em sistemas mais modernos, em outras plataformas que o SIAFI não consegue captar.
3	Sim. Com ele consigo efetuar as operações de que necessito no setor.
4	Sim. Para a finalidade exigida sim, pois consigo realizar as minhas tarefas
5	Sim, o sistema está organizado em módulos nos quais estão contidas diversas transações, onde são efetivamente executadas as inúmeras operações, desde a entrada de dados até consultas
6	Sim. A satisfação se dá pela condição que o sistema oferece para controlar os recursos orçamentários.
7*	Não. Algumas informações não podem ser consolidadas. Poderia existir filtros para facilitar.
8*	Não. O SIAFI não possibilita a extração de relatórios, dificultando a elaboração de planilhas, gráficos e outros documentos necessários ao desempenho das atividades de cunho gerencial.
9	Sim. Por que o processo de consulta por vezes é muito multifacetado, oferecendo funções diversas que não remetem a uma informação sintetizada.
10	Sim. Minha participação como usuário do SIAFI é limitada. No módulo específico de atuação (conformidade de gestão), estão satisfeitas as necessidades para o que o sistema foi concebido, porque visa basicamente o acompanhamento da gestão orçamentária e financeira da instituição por etapas.
11	Sim. O SIAFI possui diversas funções e comandos que facilitam o acesso ao sistema e às informações.
12	Sim. Por ter pouco tempo que utilizo o sistema por conhece-lo pouco e algumas vezes por desconhecimento não consigo e não sei como obtê-la via sistema. Ao mesmo tempo a operacionalização de alguns módulos é prática e fácil.

Quadro 4: Respostas dos usuários do SIAFI, se estão satisfeitos com o sistema

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

* servidores em cargo de comissão

Prosseguindo, a segunda pergunta constante no roteiro correlacionou-se ao quesito segurança (capacidade do produto de software de apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos a pessoas negócios, software, propriedades ou ao ambiente). Os entrevistados responderam o seguinte questionamento:

2º O SIAFI possui falhas? Justifique.

Usuários	Respostas
1*	Sim. Pois ele não critica algumas situações como, por exemplo: ao criar uma lista de credor (LC), ele aceita incluir o credor mais de uma vez na mesma lista e não critica a situação. Mas acredito que em geral o sistema é seguro.
2	Não vejo falhas na segurança do SIAFI, ao contrário, ele é muito seguro.
3	Sim. Pois operações que devem ser feitas em redundância, tal qual registro de comandos, após faltar apropriação de NF com contrato e ainda ao incluir conta corrente é confuso.
4	Sim. Quanto à segurança, o sistema, por depender da internet, não salva informações automaticamente, podendo o usuário perder todas as informações. Creio que poderia ter um backup automático. O usuário pode errar em algum procedimento e, dependendo do erro, o SIAFI às vezes não recusa de imediato tal ação. Isso poderia ser melhorado se houvesse maneira de analisar inconsistências.
5	Acredito que o SIAFI possui falhas mínimas e que não interferem em relação à segurança do mesmo.
6	O SIAFI é um sistema em constante evolução, na tentativa de sempre melhorar seu desempenho, corrigindo falhas e implementando novas tecnologias. O sistema é seguro, e confiável, pois é preciso ser cadastrado formalmente, ter senha e perfil de abrangência conforme legislação vigente.
7*	Não tenho conhecimento.
8*	Não identifiquei nenhuma falha, já que ele traduz fielmente as informações nele inseridas, além de impossibilitar o acesso aos dados por pessoas estranhas.
9	Sim. Em relação a falta de alinhamento de parâmetros com outros sistemas como o SIASG, com o qual o SIAFI faz conexão. A falha consiste na aceitação pelo SIAFI, no caso de licitações, de valores de itens com até quatro casas decimais, porém, quando vai adjudicar o processo todo, ele é prejudicado porque os itens têm mais de duas casas decimais, sem efeito.
10	O SIAFI é um sistema dinâmico e complexo que não é isento de falhas. A falha propriamente dita não é percebida, está no processamento interno do programa, mesmo que o usuário insira dados corretos.
11	Aparentemente o SIAFI não possui falhas. Apesar do meu pouco tempo como usuário, não percebi falhas no sistema, ao contrário, para ser acessado, ele exige duas senhas SERPRO e SIAFI, que são mudadas de tempo em tempo de forma a inibir acesso indevido.
12	Não. Pelo tempo que utilizo o sistema ainda não detectei falhas nele.

Quadro 5: Respostas dos usuários do SIAFI sobre segurança do *software*

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

* servidores em cargo de comissão

O terceiro quesito (que compõe a NBR 9126-1) abordado em forma de pergunta foi a eficácia, definida neste contexto como capacidade do produto de software de permitir que usuários atinjam metas especificadas com acurácia e completitude. A seguir o questionamento e suas respectivas respostas:

3º O SIAFI é fácil de ser usado? Por quê?

Usuários	Respostas
1*	Não, pois possui muitos comandos, eventos e códigos. É bastante complexo.
2	Sim, as informações estão bem divididas.
3	Sim, porque os comandos são padronizados e, aprendendo um comando, por analogia, consegue-se deduzir outros.
4	Não, o SIAFI é um sistema muito complexo. Apesar de ser um sistema padronizado, fica

	mais fácil sua utilização se o usuário memorizar os procedimentos ou anota-los.
5	Não. Pois o sistema tem várias transações e se faz necessário treinamento para seus usuários para sua operacionalização e recorrer a leitura das macrofunções do sistema.
6	Não. Inicialmente deve-se capacitar o usuário, treinamento e atualização contábil devem ser realizados sempre.
7*	Não. Por ser desenvolvido em uma linguagem antiga, as telas são complicadas. Difícil por não possuir atalhos.
8*	Não. O sistema requer conhecimentos prévios sobre sua utilização, não é auto-explicativo, apresenta mensagens de erro de difícil compreensão, aceita inserção de dados mesmo sendo incorretos, etc.
9	Não, é moderado. Alguns módulos não são auto-explicativos, exigindo muitas vezes o auxílio do setor contábil da Secretaria de Educação Tecnológica – SETEC do MEC.
10	Apesar de ser dinâmico e complexo, o SIAFI é um sistema muito fácil de ser utilizado. Os questionamentos ao usuário são apresentados de forma direta e clara.
11	Não. O SIAFI possui uma infinidade de comandos que teoricamente facilitariam o uso, entretanto, nem sempre temos conhecimento dos comandos e não existe uma “AJUDA” <i>on line</i> que interpretam os comandos e sua utilização de forma detalhada.
12	Não. Às vezes, o sistema oferece alguns módulos de fácil utilização, porém talvez por falta de conhecimento do sistema acho ele falho com relação a parte de relatório.

Quadro 6: Respostas dos usuários do software acerca do quesito eficácia.

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

* servidores em cargo de comissão

Já a última pergunta da entrevista semi-estruturada aborda o outro item que compõe a norma, produtividade, definida como a capacidade do produto de software de permitir que seus usuários empreguem quantidade apropriada de recursos em relação à eficácia obtida. Em nota, essa mesma norma cita que recursos relevantes podem incluir tempo para completar a tarefa, esforço do usuário, materiais ou custos financeiros (NBR, 2003, p. 12). A questão delineou portanto, o recurso tempo.

4º O SIAFI é rápido? Comente?

Após a pergunta, foram registradas as seguintes respostas pelos usuários abordados:

Usuários	Respostas
1*	Atualmente sim. Mas irá mudar para estrutura web e a tendência é ficar mais lento.
2	Sim. Exceto quando há muita demanda, mas no geral é rápido.
3	Sim. Com raras exceções.
4	Sim. Normalmente, os procedimentos diários são processados imediatamente que são transmitidos e os dados são analisados. No dia seguinte o sistema dá um retorno e acusa alguma correção necessária.
5	Sim. Pois mesmo interligado em todo o território nacional para atender os diversos órgãos, tenho poucos problemas com o desempenho e rapidez do sistema.
6	Sim. Apenas em alguns períodos específicos pode ficar mais lento.
7*	Sim. Considerando a quantidade de informações armazenadas e o número de usuários logados ao mesmo tempo, o tempo de resposta é curto.
8*	Sim. Em linhas gerais é rápido, exceto quando está sendo acessado por um número muito grande de usuários, ao mesmo tempo, se torna lento, forçando a reinicialização do sistema.
9	Sim. O SIAFI é rápido, pois, ao executar determinados comandos, ele processa rápido os

	dados e faz um retorno (<i>feedback</i>) também rápido. Ele propicia que os usuários atinjam seus objetivos com eficiência com adoção de métodos corretos e ações certas e pontuais.
10	Sim. O SIAFI é super rápido. O seu desempenho possibilita ao usuário os níveis requeridos.
11	Sim. O acesso ao sistema é muito rápido. Não deixa a desejar na rapidez e desempenho esperado pelos usuários.
12	Sim. Por ser um sistema que depende de internet para funcionar, a rapidez irá depender da velocidade da internet, portanto o sistema é eficiente, desde que tenha recursos tecnológicos adequados.

Quadro 7: Respostas dos usuários do SIAFI acerca do quesito produtividade

Fonte: Dados da Pesquisa (2011)

* servidores em cargo de comissão

Conhecidas as respostas dos usuários do sistema, através da técnica análise de conteúdo, passou-se à etapa de codificação que, para Gibbs (2008, p. 60):

[...] é a forma como define-se sobre o que se trata os dados em análise, envolvendo a identificação e o registro de uma ou mais passagens de texto ou outros itens dos dados, como partes do quadro geral que, em algum sentido exemplifiquem uma mesma ideia teórica descritiva

Em seguida, tabulou-se sobre as asserções explicitadas através da categorização que segundo Franco (2009 p. 59) “[...] é o ponto crucial da análise de conteúdo, pois é uma classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação seguida de um reagrupamento baseado em analogias, a partir de critérios definidos”.

Quanto ao primeiro questionamento, que contemplou sobre satisfação, pôde-se registrar através do processo de categorização o constante no Quadro 8:

Motivos Explicitados – Usuários SIAFI		Qtde
Satisfeitos	Relacionados à praticidade (auxílio nas tarefas do dia a dia) do sistema: <ul style="list-style-type: none"> • Permite realizar operações necessárias • Controla os recursos orçamentários; 	06
	Relacionados à organização do sistema <ul style="list-style-type: none"> • O sistema tem módulos integrados • As consultas do sistema são sintetizadas • Possui comandos e funções que auxiliam 	03
Insatisfeitos	Relacionado à obsolescência do Sistema <ul style="list-style-type: none"> • O sistema é antigo 	01

	Relacionado à deficiência ou ausência de ferramentas, consultas e relatórios <ul style="list-style-type: none"> • Poderia existir filtros para facilitar; • O SIAFI não possui ferramentas de geração de consultas e relatórios necessários para atividades de cunho gerencial; 	02
Total		12

Quadro 8: Categorização dos motivos explicitados pelos usuários para justificar sua satisfação ou não com o uso do Sistema SIAFI.

Fonte: Dados da Pesquisa (2011)

Sobre o quesito segurança, a partir do questionamento sobre a existência ou não de falhas por parte do SIAFI, organizou-se pela técnica de análise o Quadro 9 a seguir:

Justificativas Explicitadas – Usuários SIAFI		Qtde
Sim	Relacionados às entradas de dados no sistema <ul style="list-style-type: none"> • Falta de testes de consistência; • Operações em redundância (retrabalho); 	04
	Relacionado ao registro e guarda dos dados <ul style="list-style-type: none"> • O SIAFI não tem backup automático • Tem problemas de processamento interno 	02
Não	Relacionado à segurança em geral <ul style="list-style-type: none"> • O SIAFI não tem falhas relacionadas a acessos indevidos • Não possui qualquer falha relevante • O sistema está sempre em evolução, por isso é seguro 	06
Total		12

Quadro 9: Categorização das justificativas dos usuários SIAFI sobre a segurança do sistema.

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

O terceiro quesito abordado na pesquisa foi eficácia, também apontado pela norma. No Quadro 10 apresentam-se as respostas:

Motivos Explicitados – Usuários SIAFI		Qtde
Sim	Relacionado à apresentação dos dados em consultas e relatórios <ul style="list-style-type: none"> • As informações são bem divididas; 	1
	Relacionado aos recursos (ferramentas) do sistema <ul style="list-style-type: none"> • Os comandos são padronizados e usados por analogia. 	1
	Relacionado a interface com o usuário <ul style="list-style-type: none"> • <i>Helps</i> são claros e diretos. 	1
Não	Relacionado à apresentação dos dados em consultas e relatórios <ul style="list-style-type: none"> • Em relação a relatórios o sistema é falho; 	1
	Relacionados aos recursos (ferramentas) do sistema <ul style="list-style-type: none"> • Possui comandos, eventos e códigos complexos; • O usuário tem que decorar ou anotar os procedimentos 	3
	Relacionados a treinamento e informações gerais sobre o sistema <ul style="list-style-type: none"> • Deve-se capacitar o usuário; 	2
	Relacionados à interface com o usuário <ul style="list-style-type: none"> • As telas do sistema são complicadas; • O programa não é auto-explicativo, não tem ajuda <i>on line</i>. • Mensagens de erro de difícil compreensão 	3
Total		12

Quadro 10: Distribuição dos motivos apresentados pelos usuários do SIAFI sobre o quesito eficácia do software
Fonte: Dados da pesquisa (2011)

No último questionamento, o item produtividade, também constante na NBR 9126-1, foi abordado através de questionamento a respeito da rapidez de processamento do SIAFI, do qual resultaram as seguintes categorias, dispostas no Quadro 11:

Motivos Explicitados – Usuários SIAFI		Qtde
Sim	Relacionados à plataforma do Sistema e tecnologia <ul style="list-style-type: none"> • É rápido, mas irá mudar para a estrutura web e a tendência é ficar lento; • Depende da velocidade da internet; • Depende de recursos tecnológicos adequados. 	3
	Relacionados ao volume de acessos <ul style="list-style-type: none"> • Depende do número de usuários acessando ao mesmo tempo. 	3
	Relacionados à robustez do sistema <ul style="list-style-type: none"> • Considerando o tamanho do sistema e o volume de dados, é rápido. 	4
	Relacionados às expectativas dos usuários <ul style="list-style-type: none"> • Não deixam a desejar a rapidez e desempenho esperados pelo usuário. 	2
Total		12

Quadro 11: Categorização dos motivos apresentados pelos usuários do SIAFI sobre o quesito produtividade
Fonte: Dados da pesquisa (2011)

5.3 Convergências e divergências sobre qualidade de uso na percepção dos usuários

Como visto anteriormente através das categorizações organizadas nos quadros, os usuários do sistema apresentam diferentes visões sobre os quatro quesitos expostos em forma de indagações, nesse sentido pôde-se inferir acerca de cada um deles nos itens a seguir.

5.3.1 Satisfação

Através do que foi exposto, pelos servidores abordados acerca da satisfação geral com o sistema, pôde-se observar que a maioria declarou-se satisfeita (9 usuários - 75% dos entrevistados). As expressões (motivos explicitados) mais frequentemente utilizadas por eles durante as entrevistas foi sobre o fato de o SIAFI proporcionar a eles a realização de tarefas

do dia a dia e também pelo sistema propiciar (através dos dados armazenados) um controle orçamentário apurado. Nesse sentido, exemplifica-se a seguir:

- “[...] permite realizar todos os tipos de pagamentos e outros documentos que necessito”
- “[...] acompanhamento da gestão orçamentária e financeira da instituição por etapas”
- “[...] condição que o sistema oferece para controlar recursos [...]”

Tais expressões foram categorizadas como relacionadas à praticidade do software. Outros fatores, expostos como promotores de satisfação pelos entrevistados foram os relacionados à maneira como o SIAFI é organizado (menus, módulos que se integram e se completam), além das funções comandos que o compõem o uso do mesmo.

Já os usuários insatisfeitos apontam a obsolescência do sistema e a falha (ou ausência) de consultas e relatórios do sistema, conforme as explicações a seguir:

- “[...] existem muitas informações e recursos em sistemas mais modernos [...]”.
- “[...] Algumas informações não podem ser consolidadas [...]”

Em linhas gerais, através do exposto, pôde-se entender que os usuários, do SIAFI nos campi pesquisados apresentaram-se satisfeitos basicamente em razão de o sistema oferecer o atributo de auxiliar de maneira perceptível os servidores em executar suas atividades diárias (a satisfação neste caso, está ligada à apresentação de resultados instantâneos que o sistema pode executar quando os servidores o utilizam). Quanto à categoria relativa à interface do usuário com o SIAFI (organização do sistema), os entrevistados registraram que o sistema tem a capacidade de conduzi-los a resultados que eles tinham como expectativas a ser alcançadas. Isso pode demonstrar que a satisfação deles está também ligada ao cumprimento do que se espera acerca de recursos básicos de um sistema de administração financeira.

É interessante também destacar que os usuários que se apresentaram insatisfeitos demonstraram tais motivos (divididos em duas categorias básicas) como geradores dessa postura devido à forma como saídas básicas do sistema, utilizadas diariamente (consultas em tela e relatórios impressos) se apresentam incompletas, sem os dados necessários a suprir suas necessidades profissionais.

5.3.2 Segurança

Na percepção dos usuários do SIAFI dos campi de Januária e Montes Claros, o sistema pode ser considerado por 50% dos entrevistados como um sistema seguro, por estar em constante aperfeiçoamento (em evolução – em constante reavaliação) e principalmente por ter a capacidade de impedir o acesso indevido por não-usuários. Este último item foi o mais apontado, expressando o que para estes, reflete o “esforço do sistema” em exigir cadastramento completo de seus usuários, além de mais de uma senha de acesso. Os relatos abaixo ilustram os resultados:

- “[...] O sistema é seguro e confiável pois é preciso ser cadastrado formalmente e ter senha.”;
- “[...] para ser acessado ele exige duas senhas [...]”.

A preocupação expressa acima, pode ser interpretada como uma ênfase por parte daqueles usuários que não veem falha na segurança do SIAFI como um atributo positivo do sistema propiciar a preservação de dados e informações contidos nele como algo de valor, de maneira a impedir que estranhos ou mal-intencionados acessem ou alterem os registros da instituição. Dessa forma, apontam tal motivo como primordial, expressando, assim, o que vem a ser segurança do *software*.

Já os usuários que entendiam o SIAFI como falho em termos de segurança destacaram vários pontos que foram categorizados na pesquisa como quesitos relacionados à entrada, processamento e guarda (*backups*) dos dados. Algumas expressões, exemplificando, são apresentadas a seguir:

- “[...] o usuário pode errar em algum procedimento e, dependendo do erro, o SIAFI às vezes não recusa de imediato.”
- “[...] não critica algumas situações por exemplo[...];
- “[...] falta de alinhamento de parâmetros [...]”;
- “[...] não salva as informações automaticamente, podendo o usuário perder todas as informações [...]”;

- “[...] A falha propriamente dita não é percebida, está no processamento interno do programa.”.

Dos exemplos apresentados anteriormente, observa-se que, o assunto mais mencionado (3 vezes), foi acerca da falta de consistência, ou seja, o fato de o sistema não impedir que usuários entrem com dados incorretos ou fora dos padrões exigidos, seguido da possível fragilidade de salvamento automático das informações e processamento interno deficiente.

Ainda sobre as falhas identificadas como falta de teste de consistência, alguns dos usuários que as apontaram, justificaram que, estas falhas conseqüentemente provocam geração de informações incorretas nas saídas (consultas, relatórios impressos e dados para exportação para outras plataforma) ou retrabalho, ao repetir procedimentos que foram feitos erroneamente e não foram alertados pelo sistema.

É importante também ressaltar que o termo segurança para aqueles que não detectaram falhas do sistema nesse quesito, limitou-se basicamente às barreiras de acesso aos dados e informações, promovidas por senhas de acesso, apesar de a norma NBR 9126-1 apresentar o termo com definição mais ampla.

5.2.3 Eficácia

O quesito de qualidade de uso de software apresentado em forma de pergunta, abordou os usuários sobre o fato de o SIAFI ser (ou não) de fácil uso, ao ponto de conduzir as atividades deles a resultados esperados. Categorizaram-se as respostas dos entrevistados em: relacionadas aos recursos oferecidos pelo sistema (ferramentas), relacionadas às saídas (consultas e relatórios por exemplo) e relacionadas à interface com o usuário.

Os usuários que responderam de forma positiva (sim), foram minoria (25%). Eles apontaram motivos ligados ao fato de as informações estarem dispostas (organizadas) de forma ordenada e inteligível. Citaram também que os *helps* (informações detalhadas de campos e opções de sistemas) são claros e diretos.

De maneira geral, para os usuários referidos no parágrafo anterior, o SIAFI pode ser considerado eficaz porque é padronizado. A padronização na opinião deles, pode ser vista como uma forma de economizar esforços, trabalhando sempre da mesma maneira, proporcionando a criação de rotinas. Tal interpretação é reforçada pela expressão apresentadas abaixo:

- “[...] aprendendo um comando, por analogia, consegue-se deduzir outros.”.

Os usuários que divergiram com a primeira opinião e entenderam o SIAFI como difícil (75% dos usuários) ao ponto de impedi-los de alcançar resultados almejados, alegam como deficiências principais: a complexidade do sistema e a dificuldade de interpretação de uso de suas ferramentas. Destaca-se, nesse sentido, como exemplificação, a seguinte expressão de um entrevistado:

- “[...] o usuário têm que, decorar ou anotar os procedimentos [...]”;

Outras dificuldades também foram apresentadas a partir de uma possível falta de treinamento prévio dos servidores para o uso do software. Para ¼ dos usuários do SIAFI, existem problemas significativos em relação à apresentação do sistema (interface), para eles as telas são complicadas e as mensagens de erro são de difícil interpretação, além de não existir, segundo eles, um suporte de sistema *on-line*.

5.2.4 Produtividade

Como apresentado por Martins e Laugeni (2005), a produtividade pode ser medida pela comparação das entradas em relação às saídas (*inputs* e *outputs*). Num processo de manufatura, esta comparação é mais visível e mensurável. Os mesmos autores reforçam que o aumento da produtividade podem corresponder também a menores custos para a organização, enquanto para o trabalhador, pode significar em impacto positivo na vida social do mesmo.

É importante ressaltar que o termo produtividade, de acordo com a norma 9126-1, é interpretado como a capacidade que o produto de software proporciona ao usuário o emprego apropriado de recursos (tempo, esforço do usuário, materiais e custos financeiros) em relação à eficácia obtida. Foi contemplado na entrevista constante na o recurso tempo (APÊNDICE A).

O quesito produtividade foi o único constante na norma NBR 9126-1 e presente na pesquisa, em que todos entrevistados concordaram como sendo o SIAFI um sistema ágil e rápido.

Através da categorização (proposta pela técnica de análise do conteúdo), pôde-se observar que as expressões usadas pelos usuários direcionavam para a robustez do software. Justificaram também que, apesar de o sistema ser acessado por milhares de usuários ao mesmo tempo em todo o país, ainda assim ele continua rápido, atendendo, assim, as expectativas dos usuários em termos de rapidez e desempenho.

Observou-se também através de algumas respostas, que, os entrevistados (4, 9 e 10 – Quadro 7), expressaram preocupação básica com o tempo aplicado no uso do software correlacionado-o ao tempo de execução de demais atividades dos mesmos. Dessa forma, pode-se corroborar a ideia de que o quesito rapidez (do SIAFI) ,na percepção deles, está relacionado ao fato de o sistema ser rápido não somente em sua performance *software x hardware*, mas também por possibilitar agilidade das atividades rotineiras dos seus usuários e, como consequência, contribuir para o desempenho geral destes servidores públicos.

5.4 Qualidade percebida de uso do SIAFI: usuários nível gerencial x usuários de nível operacional

Entre os objetivos específicos desta pesquisa, está o registro das percepções sobre qualidade de uso do SIAFI na perspectiva gerencial e operacional. Nesse sentido, percebeu-se que, em relação à satisfação com o sistema, dos três entrevistados com cargos comissionados, dois se

apresentaram insatisfeitos de maneira geral com o sistema. Os motivos apresentados por eles expressam a dificuldade que têm em aplicá-lo no dia a dia, conforme relatado a seguir:

- “[...] Algumas informações não podem ser consolidadas...”;
- “[...] O SIAFI não possibilita a extração de relatórios, dificultando a elaboração de planilhas, gráficos e outros documentos necessários ao desempenho das atividades de cunho gerencial.”

Comparadas tais expressões destes servidores aos demais que executam atividades operacionais, observou-se que, de maneira inversa (a maioria dos servidores operacionais expressou-se satisfeita), apenas um servidor de tal nível demonstrou-se insatisfeito (usuário 2, quadro 4), apontando, assim, a obsolescência do sistema como fator principal.

Já em relação à segurança do sistema, a maioria servidores de nível gerencial o entende como seguro (dois servidores de três entrevistados), enquanto, que, dos nove servidores operacionais, apenas três (33%) veem o SIAFI como um sistema sem falhas.

Pode-se inferir que, em geral, os usuários que trabalham basicamente com a alimentação do sistema (usuários operacionais) e talvez dispensem mais horas com o software, exijam (valorizem) mais artifícios que assegurem o volume de informações ali depositadas. Ao mesmo tempo os servidores denominados de nível gerencial tendem, em sua maioria a expressar (inclusive pela posição hierárquica que ocupam) que o sistema seja seguro, por ele ser (ou deveria ser) uma das fontes para tomada de decisão deles.

Já a eficácia, vista pela perspectiva da possibilidade de o SIAFI conduzi-los de maneira fácil a resultados esperados, é expressada por todos gerentes entrevistados da seguinte forma:

- “[...] É bastante complexo.”;
- “[...] desenvolvido em uma linguagem antiga...difícil por não possuir atalhos”;
- “[...] não é auto-explicativo...aceita inserção de dados mesmo sendo incorretos”.

É interessante observar que, a exemplo dos servidores citados anteriormente, aqueles servidores de nível operacional, em sua maioria, também entendem o sistema como de difícil manuseio, apontando os mesmos motivos dos primeiros. Também na perspectiva da

produtividade, independente do nível hierárquico ocupado pelos servidores, estes percebem o sistema como ágil de maneira geral.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendendo ao objetivo central da pesquisa, que foi avaliar a percepção dos usuários do sistema SIAFI sobre a qualidade de uso do software e possível correlação (desta percepção) com o nível hierárquico (operacional e gerencial) destes e tempo de trabalho no Instituto, pôde-se registrar as impressões contempladas nos próximos parágrafos.

Sobre o SIAFI, é importante salientar que ele foi desenvolvido com foco emergencial, direcionado para atender as demandas latentes de governo em tempo oportuno (como visto em seu histórico), o que pode ter propiciado uma ênfase, nas fases de criação e desenvolvimento, muito voltadas para atender as demandas, resolver o foi estabelecido sem se preocupar tanto com aspectos de usabilidade de software.

Especificamente acerca dos quesitos de qualidade de uso, notou-se na pesquisa que, a interpretação do que venha ser satisfação para a maioria dos usuários do IFNMG é o nível de aplicação prática do sistema, ou melhor, a forma com que o programa facilita as atividades diárias deles. Nesse sentido, a maioria se manifestou satisfeita. Dessa forma, Milan e Trez (2005) citando Jhonson e Fornell (1991), reforçam que existem interpretações diferentes derivadas da análise de satisfação. Segundo os autores, enquanto estudiosos das áreas de Ciências Sociais Aplicadas têm preferência pela aferição da satisfação das pessoas como uma representação da qualidade, os psicólogos têm se importado com as expectativas e percepção dos indivíduos como antecedentes da satisfação.

Sobre o quesito segurança, os usuários, de maneira geral, preocuparam-se em apontar problemas relativos à falta de barreiras (testes de inconsistências) na entrada de dados incorretos ou fora de padrão no sistema, o que conseqüentemente provocaria transtornos nas atividades desses servidores. Uma conseqüência possível desse problema poderia ser a incógnita do servidor em saber se os possíveis erros apresentados em consultas e relatórios foram originados na entrada dos dados ou no processamento interno do software, conforme apresentado a seguir:

- “[...] a falha...está no processamento interno do programa, mesmo que o usuário insira dados corretos.”

Ressalta-se também que, conforme as entrevistas, essa possível falta de testes de consistências na alimentação do sistema provoca retrabalho de alguns usuários, o que conseqüentemente atingiria outro quesito de qualidade abordado, a produtividade, apesar de todos os entrevistados em suas respostas específicas, entenderem o sistema como ágil, rápido. Alguns deles ao tratar das falhas de segurança do sistema, apontaram que:

- “[...] operações devem ser feitas em redundância”;
- “[...] no caso de licitações...todo o processo é prejudicado...”

Daí é possível entender uma correlação estreita entre esses dois quesitos de qualidade de uso de software (segurança e produtividade) de maneira também a sugerir futuros novos estudos sobre eles.

Outro ponto observado de maneira mais geral sobre as entrevistas é que se citou em vários momentos, por usuários diferentes, que o manuseio o sistema é de difícil entendimento. Infere-se, portanto, que, como visto pela própria concepção (criação e desenvolvimento do sistema) do SIAFI, talvez esta conotação (complexo) se deva a exigida abrangência do sistema para diferentes instituições do Governo, devendo ser ele muito mais genérico e menos específico.

Outro ponto a ser considerado neste tópico, expresso através de citações relativas ao conhecimento dos usuários sobre as operações do sistema teve como destaque os seguintes trechos de entrevistas:

- “[...] pelo tempo que utilizo o sistema...” ;
- “[...] porém, talvez por falta de conhecimento do sistema...”;
- “[...] por ter pouco tempo que utilizo o sistema, por conhecê-lo pouco ou por desconhecimento, não consigo...”

Tais expressões podem ser interpretadas como a existência de uma possível deficiência no que tange ao treinamento prévio dos usuários para o manuseio do SIAFI, estimulando assim que o usuário tenha a impressão de que saberá mais do sistema se ele (mesmo por conta própria ou através de seus pares) tentar aprender “com o tempo”.

Quanto à perspectiva dos servidores com mais tempo de serviço no IFNMG (entrevistados 1, 2, 7 e 8) que, neste caso, por sua vez também são os usuários que há mais tempo utilizam o SIAFI (Quadro 3), observou-se que não foram registradas diferenças atenuantes em relação às respostas dos demais servidores com menos tempo de trabalho na instituição ou com menor tempo de uso do software. Mas vale ressaltar que, mesmo com maior tempo destes na instituição e como usuários, a dificuldade em manusear o SIAFI continuou sendo um problema comum apontado pela maioria deles (Quadro 6).

Observou-se também que, dos três usuários entrevistados com cargo em comissão de nível gerencial, apenas um (vide Quadro 3) tem acesso ao módulo do software denominado de SIAFI gerencial (módulo destinado a fornecer informações consolidadas para gerentes). Mesmo assim, esse usuário (usuário 8) entende que o SIAFI, de maneira geral, não o satisfaz pela deficiência que o sistema tem em apresentar consultas e relatórios necessários ao desempenho de atividades de cunho gerencial (vide Quadro 4). Nesse sentido, destaca-se a necessidade de que ocorra uma reavaliação na instituição estudada acerca dos níveis de acesso dos usuários, conforme as necessidades e atribuições de cada um (compatibilidade).

Por se tratar de um estudo de caso, em que as conclusões obtidas por esta pesquisa não devem ser generalizadas, sugere-se novos estudos acadêmicos que envolvam sistemas de informação utilizados nos serviços públicos, percepção de qualidade pelos usuários podendo inclusive limitar e aprofundar em inferências acerca da produtividade de seus usuários.

Sugere-se, ainda, uma ênfase maior dos responsáveis pela gestão de sistemas no Instituto em investir mais no treinamento de seus usuários, podendo promover, assim, maior confiança deles em relação que executam e, como consequência, também o possível aumento da produtividade desses servidores através a otimização de uso do SIAFI.

REFERÊNCIAS

ABRÚCIO, Fernando Luiz. **O impacto do modelo gerencial na administração pública: um breve estudo sobre a experiência internacional recente.** Brasília: Cadernos ENAP, no. 10, 1997.

Associação Brasileira de Normas e Técnicas – ABNT. **NBR ISO/ 9126-1 Engenharia de software - Qualidade de produto Parte 1: Modelo de qualidade.** Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ALMEIDA, Márcia de Souza. **Semeando e colhendo.** Belo Horizonte: Armazém de ideias, 2005.

ANASTASIA, Fátima; MELO, C. Ranulfo. *Accountability*, representação e estabilidade política no Brasil. In: **O Estado numa era de reformas: os anos FHC.** V.1. Brasília: MP/SEGES, 2002.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento.** São Paulo: Saraiva, 2004.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento.** São Paulo: Saraiva, 2005.

BARRETO, José Jr. **Qualidade de Software.** Instituto do Software do Ceará - Fundação Centro Tecnológico para Informática: Fortaleza, 1997.

BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial.** São Paulo: Atlas, 1996.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **A Reforma do Estado dos Anos 90: lógica e mecanismos de controle.** Brasília, Cadernos do MARE, n1. Brasília, 1997.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A reforma do Estado brasileiro e o desenvolvimento. **Revista eletrônica sobre Reforma do Estado**, Salvador, BA, n.3 set.-nov. 2005. Disponível em: <<http://www.direitodoestado.com/revista/RERE-3-SETEMBRO-2005-BRESSER.pdf>>. Acesso em: 23 de jun. 2011.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Reforma Gerencial de 1995.** Disponível em: <<http://www.reformadagestaopublica.org.br/>>. Acesso em: 23 de jun. 2011.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Reforma do Estado para a cidadania: a reforma gerencial brasileira na perspectiva internacional.** São Paulo: Editora 34,1998.

BRETAS PEREIRA, M. J. Modelos de mudança em organizações brasileiras: uma análise crítica. In: BJUR; CARAVANTES (Org.). **Reengenharia ou readministração?** Porto Alegre: AGE, 1995.

- BROCKA, Bruce; BROCKA Suzane. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- CASTRO, Domingos Poubel de; GARCIA, Leice Maria. **Contabilidade Pública no Governo Federal**. 1.^a ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHAHIN, Ali; CUNHA, Maria Alexandra, KINIGHT, Peter; PINTO, Sólon Lemos. **A próxima revolução brasileira: eficiência, qualidade e democracia: o governo eletrônico no Brasile e no Mundo**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- CLEGG, S.; HARDY, C.; NORD, W. **Handbook de estudos organizacionais**. CALDAS, M.; FACHIN, R.; FISCHER, T. (Org.). Volume 1. São Paulo: Atlas, 1999.
- COOK, C.; HEATH, F.; THOMPSON, R. L. A meta-analysis of response rates in Web-or Internet-Based surveys. **Educational and Psychological Measurement**, Durham, v. 60, n. 6, p. 821-836, Dec. 2000.
- COTRIN, Dário Teixeira. **História primitiva de Montes Claros**. Montes Claros: Unimontes, 2007.
- CURY, Antonio. **Organização e métodos: uma visão holística**. 8. ed. São Paulo: Atlas 2006.
- DEMING, W. E. *Out of the crisis*. Cambridge: MIT Center for Advanced Engineering Study, 1986.
- DRUCKER, P. F. **A nova era da administração**. São Paulo: Pioneira Thomson, 1997.
- DUARTE, Simone Viana; FURTADO, Maria Sueli. **Manual para elaboração de monografias e projetos de pesquisa**. 2. ed. Montes Claros: Unimontes, 2000.
- FARIA, Luciana Jacques. **Nova Administração Pública: o processo de inovação na Administração Pública Federal Brasileira visto pela experiência do concurso inovação na gestão Pública Federal**. XXXIII Encontro Nacional da ANPAD. São Paulo, 2009. Disponível em <http://www.anpad.org.br/ler_pdf.php?cod_edicao_trabalho=4068>. Acesso em 23 jun. 2011.
- FORTES, João. **Contabilidade Pública**. 9. ed. Brasília: Franco & Fortes, 2006.
- FRANCO, Maria Laura P. B. **Análise do Conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber livro, 2008.
- GIBBS, Grahnam. **Análise de Dados Qualitativos**. São Paulo: Artmed, 2009.
- GIL, Antonio de Loureiro. **Sistemas de informações: contábil, financeiros**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GRAEML, Alexandre Reis. **Sistemas de Informações: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa**. São Paulo: Atlas, 2000.

GRONROOS, Christian. **Marketing - gerenciamento e serviços**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

HOWELLS, J.R.L.; TETHER, B.S (2004). **Innovation in Services: Issues at Stake and Trends – A Report for the European Commission**. INNO-Studies, 2001: Lot 3 (ENTR-C/2001), Brussels.

HUFF, L.; FORNELL, C.; ANDERSON, E. W. *Quality and productivity: contradictory and complementary*. Working Paper, NQRC (National Quality Research Center): The University of Michigan, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros 2006**. Rio de Janeiro, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 21 abr. 2011.

INTERNACIONAL TRADE CENTRE UNCTAD/WTO – INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – IMETRO. **Gestão da qualidade na exportação** – um livro de respostas para exportadores de pequeno e médio porte Brasil. Rio de Janeiro. ITC/IMETRO, 2003.

JOHNSON, M. D.; FORNELL, C. *A framework for comparing customer satisfaction across individuals and product categories*. *Journal of Economic Psychology*, v. 12, n. 2, p. 267-86, 1991.

JURAN, Joseph. M. Juran. **Na liderança pela qualidade: um guia para executivos**. São Paulo. 1990.

KON, Anita. **Economia de serviços: teoria e evolução no Brasil**. São Paulo: Elsevier, 2004.

LACOMBE, Francisco J. M. e HEILBORN, Gilberto L. J. **Administração princípios e tendências**. São Paulo: Saraiva, 2003.

LAUNDON, K. C; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação com Internet**. Trad. Dalton Conde de Alencar. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LAUDON, K. C. e LAUDON, J. P. **Gerenciamento de sistemas de informação**. Trad. Alexandre Oliveira. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITE, Marina Gomide. *Qualidade no setor público: uma alternativa sistematizada de implantação*. *Empresas & Tendências*. São Paulo: Atlas, p.25-27, 30 set. 1994.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MANUAL DE OSLO. Diretrizes e coleta de dados para a interpretação da inovação. 3. ed. Organização para a cooperação e desenvolvimento econômico e Eurostat, 2006.

MARTINS, Petrônio Garcia. LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MATTOS, Antônio Calos M. **Sistemas de informação:** uma visão executiva. São Paulo: Saraiva, 2005.

MATTOS, Geraldo. **Dicionário da Língua Portuguesa.** São Paulo: FTD, 1996.

MacDONALD, J. *Keys to success: performance indicators for public libraries.* Office of Arts and Libraries, 1990. Service is differen!. London : TQM Magazine, v.6, n.1, p.5-7, 1994.

MELO, Euler Albergaria de. **A Lei de Responsabilidade Fiscal e a gestão financeira municipal:** um estudo sobre impactos nos mecanismos de controle financeiro da administração municipal de Salvador. Dissertação. Salvador: UNIFACS, 2002.

MILAN, Gabriel Sperandio; TREZ, Guilherme. Pesquisa de satisfação: um modelo para planos de saúde, **RAE-eletrônica**, v. 4, n. 2, Art. 17, jul./dez. 2005

MINTZBERG, H., AHLSTRAND, B., LAMPEL, J. **Safári de estratégia:** um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MOTTA Fernando C. P.; VASCONCELOS Isabella F. G. de. **Teoria geral da administração.** São Paulo: Thomson, 2006.

MOTA, Francisco Glauber Lima. **Contabilidade Aplicada à Administração Pública.** 6.^a ed., Brasília: Vestcon, 2005.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais:** estratégicas, táticas, operacionais. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais:** estratégicas, táticas, operacionais. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PARASURAMAN, A; ZEITHAML, V. A; BERRY. L. L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. **Journal of marketing**, v. 49. p-41-50, falls 1985.

PAULK, Mark C. **A comparison of ISO9001 and the Capability Maturity Model for Software.** Technical Report, julho 1994.

PÊSSOA, Marcelo Schneck de Paula. **Modelo integrado de maturidade da capacidade de processo.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2005.

POLLIT, Christopher; VAN THIEL, Sandra; HOMBURG, Vincent. **New Public Management in Europe. Adaptation and alternatives**. New York: Palgrave and McMillian, 2007.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books, 1995.

PINCHOT, G.; PINCHOT, Elizabeth. **O Poder das pessoas**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

PUGH, Derek. S; HICKSON David J. **Os teóricos das organizações**. RODRIGUES, Suzana B. *et al.* (Org.). Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

REZENDE, Flávio da Cunha. Tendências da gestão pública nos países da OCDE. In: LEVY, Evelyn; DRAGO, Pedro Anibal (Orgs.). **Gestão Pública no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Fundap, 2005.

RINCON, André Mesquita. **Qualidade de Software**. In: XI Encontro de Estudantes de Informática do Tocantins, 2009, Palmas. Anais do XI Encontro de Estudantes de Informática do Tocantins. Palmas: Centro Universitário Luterano de Palmas, 2009. p. 75-86. Disponível em: <http://tinyurl.com/yj8f4kh>. Acesso em 01 de jun. 2011

SANT'ANA, M.L. **Avaliação da Qualidade de Produtos de Software**. São Paulo: ITI 2000.

STAIR , Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

REZENDE, Denis Alcides. **Sistemas de informações organizacionais: guia prático para projetos em cursos de administração, contabilidade e informática**. São Paulo: Atlas, 2005.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL – STN. **Manual do SIAFI**. Disponível em <http://manualsiafi.tesouro.fazenda.gov.br/020000>. Acesso em 21 abr. 2011.

SETEC-MEC. **100 anos rede federal de educação profissional e tecnológica 1909-2009**. Brasília. SETEC-MEC. 2009.

SOBRAL Filipe; PECI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

SOUZA, Débora Roberta Alves Ferreira **A qualidade percebida pelo cliente universitário em relação aos serviços bancários**. Dissertação. Belo Horizonte 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisas em administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VALLE, Guilherme Nunes do. **As melhorias ocorridas para administração pública federal na execução orçamentária, financeira, patrimonial e contábil após a criação do Siafi**. Brasília: UNB, 2008.

VALLS, V. M. **A participação do profissional da informação em um sistema da qualidade**. Cadernos BAD. Lisboa, n.3, p.89-96, 1995

VILLAS BOAS, André Luiz de Castro. **Qualidade e avaliação de produto de software**.
Lavras: UFLA/FAEPE, 2007.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. Trad. Elizamari
Rodrigues. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOFFLER, Alvin, A. **A Empresa flexível**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

TURBAN, Efrain; ARONSON, Jay E. - *Decision Support Systems and Intelligent Systems* -
New Jersey: Prentice Hall Inc., 2004.

ZEITHAML, V.A; PARASURAMAN,A; BERRY. L.L. **Delivering quality service .**
balancing customer perception and expectations. New York: The Free Press,1988.

APÊNDICE A – Roteiro - Expectativa dos Usuários

Entrevista

A NBR ISO/IEC 9126-1 é a norma que define, entre outros aspectos, quatro características relativas à qualidade de uso de softwares (satisfação, segurança, eficácia e produtividade). Esta pesquisa procura, através desta entrevista, registrar sua impressão sobre esses quesitos em relação ao sistema de informação SIAFI, que serão apresentadas a seguir. Você não precisa se identificar, esteja à vontade para responder. Desde já agradeço.

Obs.: As definições das características norteadoras das perguntas foram conceituadas por ABNT (2003).

Associação Brasileira de Normas e Técnicas – ABNT. NBR ISO/ 9126-1 Engenharia de software - Qualidade de produto Parte 1: Modelo de qualidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

1ª. CARACTERÍSTICA - SATISFAÇÃO

Definição: capacidade do produto de software de satisfazer seus usuários, dentro do contexto de uso específico.

Pergunta: O SIAFI satisfaz as suas necessidades como usuário do sistema? Por quê?

2ª. CARACTERÍSTICA – SEGURANÇA

Definição: potencial do produto de software, em um determinado contexto, de apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos a pessoas, negócios, propriedades ou ao ambiente.

Pergunta: O SIAFI possui falhas? Justifique.

3ª. CARACTERÍSTICA – EFICÁCIA

Definição: capacidade que o produto de software tem de permitir que usuários atinjam metas especificadas com acurácia e completitude, em um contexto de uso especificado

Pergunta: O SIAFI é fácil de ser usado? Por quê?

4ª. CARACTERÍSTICA – PRODUTIVIDADE

Definição: capacidade do produto de software de permitir que seus usuários empreguem quantidade apropriada de recursos em relação à eficácia obtida, em um contexto de uso especificado

Pergunta: O SIAFI é rápido? Comente.

- Qual a sua escolaridade?
- Qual a sua área de formação?
- Há quanto tempo você trabalha no _____ anos
IFNMG?
- Há quanto tempo você trabalha como
usuário do sistema? _____ anos
- Qual a sua idade? _____ anos.
- Você tem acesso ao SIAFI gerencial? Sim Não