



**Universidade de Brasília**

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e  
Documentação.

Programa de Pós-Graduação em Administração  
Especialização em Gestão de Programas e Projetos Educacionais

LUCIELENA ROSA VELOSO

**Gestão de Sistemas Informatizados**

*Estudo de caso do Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF*

**Brasília/DF**

2008

LUCIELENA ROSA VELOSO

**Gestão de Sistemas Informatizados**

*Estudo de caso do Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF*

Trabalho de monografia apresentado como quesito necessário à conclusão do Curso em Pós-Graduação *Lato Sensu* da Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, para obtenção do título de especialista em Gestão de Programas e Projetos Educacionais.  
Orientador: Prof. Ph.D. Bernardo Kipnis

**Brasília/DF**

**2008**

*A Deus, primeiramente, pela oportunidade ímpar de  
lograr este êxito.*

*Aos meus filhos, Alessandra e Lúcio, que me inspiram ao  
aperfeiçoamento constante, suportando comigo as  
agruras do dia-a-dia e celebrando as alegrias  
conquistadas.*

*Ao meu genro, Alberto André, que de forma singular me  
apoiou no desenvolvimento deste trabalho.*

*Aos meus pais, Terezinha e José Vieira, pela dedicação e  
o amor incondicional.*

## AGRADECIMENTOS

*Reconheço que a formação pessoal-profissional é resultado do esforço conjunto de algumas pessoas. A elas devemos agradecimentos especiais:*

Ao professor-orientador Bernardo Kipnis, pelo acompanhamento rigoroso e sistemático deste estudo, demonstrando que orientação se faz com seriedade e compromisso.

Aos amigos *Ângelo Nogueira e Rosana Itajahy*, pelo acolhimento, amizade e partilhas nos momentos de dúvidas, descobertas e aprendizagem.

Aos gestores, colaboradores das entrevistas e demais colegas de trabalho do FNDE, pela incondicional contribuição na realização da pesquisa, em especial ao Coordenador Weber Gomes de Sousa, pelo apoio e compreensão nas ausências.

À parceria UnB/FNDE, pela oportunidade de realização da pesquisa.

Aos professores, pelas contribuições valiosas.

A todos os meus familiares, que acreditaram e incentivaram a realização de mais uma etapa de minha formação profissional.

*Se não houver frutos,  
valeu a beleza das flores. . .  
Se não houver flores, valeu a sombra das folhas . . . Se não  
houver folhas, valeu a intenção da semente . . .  
(Henfil)*

*Não é o sucesso que faz as pessoas felizes.  
São as pessoas felizes que fazem o sucesso.  
(Autor desconhecido)*

## RESUMO

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de analisar quais são os fatores que influenciam na gestão do Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, identificando essa influência a partir de seus atores – usuários e desenvolvedores – e da terceirização, cenário em que o Sistema é desenvolvido e mantido. Esta pesquisa tem caráter exploratório e apóia-se em referencial teórico a respeito da Gestão de Sistemas Informatizados, bem como na realização de estudo de caso no próprio ambiente da Autarquia. Para o seu desenvolvimento, foram utilizados como instrumentos de pesquisa um questionário, aplicado aos usuários que executam tarefas no SIGEF, e uma entrevista não-direcionada, conduzida a administradores e/ou gestores do Sistema. Os fatores investigados estão relacionados à importância e adequação do Sistema; ao conhecimento, comprometimento, resistência, rotatividade, integração, quantitativo e treinamento dos atores; à qualidade do trabalho e ao nível de terceirização; e, ainda, ao envolvimento da organização com o SIGEF. Estes fatores estão categorizados em usuários, desenvolvedores e organização. Os dados obtidos foram sintetizados, alcançando-se resultado relevante tendo em vista o confronto de opiniões de grupos diferentes, possibilitando, assim, identificar os fatores positivos e negativos na gestão do Sistema.

Palavras-chave: Gestão. Sistemas Informatizados. FNDE. SIGEF. Usuário. Desenvolvedor. Terceirização.

## ABSTRACT

The present study was carried out to examine how the factors that influence the management of the Integrated System of Financial Management – SIGEF – at National Fund for Development of Education – FNDE, identifying such influence from his actors (users and developers) and the outsourcing, scenario in which the system is developed and maintained. This search was exploratory and based on the theoretical framework concerning the management systems, as well as in the conduct of a case study in their own environment of the agency. For its development, were used as instruments to search a questionnaire, applied to users who perform tasks in SIGEF, and a non-directed interview, conducted with administrators and/or managers of the system. The factors investigated are related to the importance and appropriateness of the system, the knowledge, commitment, strength, rotation, integration, quantitative and training of actors; the quality of work and the level of outsourcing; and yet the organization's involvement with the SIGEF. These factors are categorized in users, developers and organization. The data were synthesized, taking significant results due to the confrontation of opinions of different groups involved, thus identify the positive and negative factors in the management of the system.

Keywords: Management. Management Systems. FNDE. SIGEF. Users. Developers. Outsourcing.

## LISTA DE SIGLAS

BRALF	PROGRAMA BRASIL ALFABETIZADO
CGETI	COORDENAÇÃO GERAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DIFIN	DIRETORIA FINANCEIRA
DIRAE	DIRETORIA DE AÇÕES EDUCACIONAIS
DIRAT	DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E TECNOLOGIA
DIRPE	DIRETORIA DE PROGRAMAS E PROJETOS EDUCACIONAIS
EJA	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
FAE	FUNDAÇÃO DE ASSISTÊNCIA AO ESTUDANTE
FNDE	FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
MEC	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PDDE	PROGRAMA DINHEIRO DIRETO NA ESCOLA
PNAE	PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR
PNATE	PROGRAMA NACIONAL DE APOIO AO TRANSPORTE DO ESCOLAR
PNBE	PROGRAMA NACIONAL BIBLIOTECA DA ESCOLA
PNLD	PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO
SAE	SISTEMA DE AÇÕES DE ASSISTÊNCIA EDUCACIONAL
SAFE	SISTEMA DE ASSISTÊNCIA FINANCEIRA À EDUCAÇÃO
SEB	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
SECAD	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO E DIVERSIDADE
SEED	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
SEESP	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL
SFE	SISTEMA DE FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO
SGF	SISTEMA DE GESTÃO FINANCEIRA
SI	SISTEMA DE INFORMAÇÃO
SIAFI	SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA
SIGEF	SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO FINANCEIRA
TI	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
UNB	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 FORMULAÇÃO DO TEMA .....	13
2.1 Tema.....	13
2.2 Problema.....	13
2.3 Justificativa e relevância.....	13
3 OBJETIVOS.....	14
3.1 Objetivo Geral .....	14
3.2 Objetivos Específicos .....	14
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	15
4.1 Gestão de Sistemas de Informação .....	15
4.1.1 Elementos comuns a um grupo de teorias sobre gestão .....	17
4.2 Atores: usuários e desenvolvedores.....	20
4.3 Cenários: Terceirização .....	25
4.3.1 Vantagens da terceirização em TI .....	26
4.3.2 Desvantagens da terceirização em TI .....	26
4.3.3 O que não se deve terceirizar.....	27
5 METODOLOGIA.....	29
5.1 Coleta de dados.....	29
6 CONTEXTUALIZAÇÃO DO SIGEF NO FNDE .....	30
7 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA .....	34
7.1 Análise dos dados do questionário .....	34
7.1.1 Categorização das questões .....	34
7.1.2. Concordância em relação à adequação do Sistema .....	34
7.1.3 Análise quantitativas das respostas.....	35
7.1.4 Resultado da análise quantitativa .....	35
7.1.5 Análise da questão 15: fatores que influenciam no desenvolvimento/ manutenção do Sistema .....	36
7.2 Análise dos dados das entrevistas.....	37
7.2.1 Categorização das questões .....	37
7.2.2 Levantamento dos fatores por categoria.....	37
7.2.3 Visão dos entrevistados segundo os fatores .....	38
7.2.4 Análise da questão 18: fatores que influenciam no desenvolvimento/manutenção do Sistema .....	43
8 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS .....	48
ANEXO I – ENTREVISTA .....	50
ANEXO II – QUESTIONÁRIO.....	52

## 1 INTRODUÇÃO

A economia global tem presenciado, nas últimas décadas, a transição de uma era industrial para uma era informatizada, em que a informação passa a ser fonte de poder e riqueza. Nesse cenário, as organizações têm compreendido a necessidade de gerenciar adequadamente suas informações para acompanhar o crescimento dessa economia. Conseqüentemente, faz-se necessário administrar a informação com a mesma atenção dedicada aos demais recursos da empresa. Os cuidados com o seu valor, sua qualidade, sua utilização e sua segurança são fundamentais em qualquer ramo administrativo.

Não alheia às transformações ocorridas por essa transição, a Administração Pública tem buscado acompanhar o desenvolvimento desse processo de informatização, embora em ritmos diferenciados. Atualmente, os órgãos da Administração Pública são gestores ou usuários de sistemas de informação, esforçando-se para melhorar sua atuação.

Para atender ao que preconiza a Constituição Federal de 1988 (art. 37, *caput*) – “a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência” –, a Administração Pública teve de enfrentar questões sobre a delimitação do tamanho do Estado, a redefinição do seu papel regulador, a recuperação da governança, entendida como capacidade financeira e administrativa de implementar as decisões políticas tomadas pelo Governo, e o aumento da governabilidade, entendida como capacidade política de intermediar interesses, garantir legitimidade e governar (PEREIRA, 1997).

No campo da eficiência, em particular, a busca pela excelência dos serviços públicos tem sido o atual desafio, aumentando ainda mais a responsabilidade do setor público perante a sociedade. Assim, as novas tecnologias abrem um leque de possibilidades para o progresso e bem estar da sociedade, e é nesse âmbito que o aprimoramento da informatização do setor público se torna imprescindível, contribuindo para tornar o seu serviço mais promissor e apropriado às necessidades atuais, que vão desde a adequação entre setores e órgãos do governo até uma agilização em todos os serviços prestados ao cidadão.

A partir, portanto, da utilização da Tecnologia da Informação, o Estado vem procurando implementar políticas públicas voltadas ao aperfeiçoamento da máquina estatal e a realização concreta de seus objetivos institucionais.

Considerando o princípio de que a informatização é indispensável, torna-se essencial buscar meios para amenizar seus possíveis impactos, já que o perfeito desempenho dos equipamentos de informática e dos sistemas influencia diretamente na rotina dos funcionários e nos resultados finais. Para os órgãos públicos, o desembaraço dos imprevistos gerados pelo impacto da informatização seria uma forma de minimizar os desperdícios de recursos financeiros e humanos e de obter suas potencialidades.

Ressalte-se, contudo, que não é a informática, e sim o seu uso apropriado, que cria valor agregado, pois a capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz é o que promove o desenvolvimento de quem a utiliza (BORGES, 2000).

Mas, conforme destaca Delgado (1999), nem sempre a informatização é indolor, porque há desentendimentos, equívocos, dúvidas, necessidade de mudanças bruscas e profundas de hábitos, de atribuições, além de aprendizagem, submissão, dependência e readaptação.

Diante disso, deve haver, por parte das organizações, um investimento na estrutura dos sistemas, concebendo-os e desenvolvendo-os a partir da consideração de todas as dimensões políticas da informação, com o objetivo de superar algumas expectativas, tais como: obter informações seguras para subsidiar a tomada de decisão, agilizar processos, diminuir a necessidade de mão-de-obra, aumentar a produtividade, racionalizar os recursos públicos, entre outros.

Parece ser ponto pacífico que a correta, adequada e eficiente gestão de sistemas de informação se constitui num imperativo dos dias atuais. Na área pública, uma sociedade cada vez mais informada e consciente dos seus direitos cobra uma gestão que apresente resultados. O tema é relevante, porém, muito amplo. Para os objetivos estabelecidos neste trabalho, fez-se necessário delimitar o objeto de estudo. No campo da análise das organizações, optou-se por estudar o setor público. Neste, o foco central de análise será uma autarquia denominada Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, vinculada ao Ministério da Educação – MEC. Neste ponto, uma breve apresentação do órgão se faz necessária antes de uma definição mais específica dos contornos investigativos deste trabalho.

O FNDE foi criado por intermédio da Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, e pelo Decreto-Lei nº 872, de 15 de setembro de 1969.

Essa Autarquia é responsável por distribuir recursos financeiros a vários programas e projetos da educação. O maior objetivo é garantir que todas as crianças e jovens, de 7 a 14 anos, e aqueles com idade acima de 14 anos, que não tiveram acesso à escola em época

apropriada, possam concluir o Ensino Básico. Os recursos do FNDE são direcionados aos estados, ao Distrito Federal, aos municípios e à organizações não-governamentais.

Os principais programas financiados e executados pelo FNDE são: Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE, Programa Nacional Biblioteca da Escola – PNBE, Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar – PNATE, Brasil Alfabetizado – BRALF e Programa de Educação de Jovens e Adultos – EJA.

O FNDE dispõe, também, de uma linha de financiamento para projetos educacionais voltados para a Educação Infantil, Educação de Jovens e Adultos, Educação Indígena, Educação Especial, Cultura Afro-Brasileira e Áreas Remanescentes de Quilombos. Os recursos são dirigidos para ações, como capacitação e formação continuada de professores, aquisição de equipamentos e adaptação de escolas, além da produção e impressão de material didático-pedagógico.

Em suma, O FNDE tem como missão prover recursos e executar ações para o desenvolvimento da Educação, visando garantir educação de qualidade a todos os brasileiros. Tem como valores a transparência, a cidadania, o controle e a inclusão social, a avaliação de resultados e a excelência na gestão.

A partir de 2007, além de seus programas sociais, o FNDE passou a ser responsável pela execução orçamentária e financeira de vários programas que, até então, estavam a cargo de algumas Secretarias vinculadas ao Ministério da Educação.

Inicialmente, a previsão orçamentária do FNDE para 2008 era de R\$ 15 bilhões, incluindo nesse total dotações para financiamento de ações da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – SECAD, Secretaria de Educação Especial – SEESP, Secretaria de Educação Básica – SEB, Secretaria de Educação a Distância – SEED, cujas execuções foram descentralizadas ao FNDE.

A complexidade decorrente do grande volume de informações que são constantemente manipuladas, uma força de trabalho com um quantitativo de recursos humanos inferior à necessária e a busca de maior eficácia no alcance de seus objetivos levaram o FNDE à introdução de métodos modernos de gestão e à ênfase em recursos baseados na tecnologia da informação. Assim, os sistemas de informação devem ser concebidos de forma a promover uma integração entre as políticas educacionais formuladas pelo MEC, o planejamento estratégico operacional do FNDE e o planejamento da execução orçamentária, condição fundamental para que este obtenha êxito em sua missão.

Nesse contexto, O FNDE vem desenvolvendo, desde 1997, sistemas informatizados próprios, visando à consecução de seus programas. Um desses sistemas é o Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF, considerado de extrema importância para o FNDE.

O SIGEF tem o objetivo de controlar e prover o FNDE às funções orçamentárias e financeiras do órgão. Com sua implantação, a execução orçamentária e financeira de todos os programas gerenciados pelo FNDE foi unificada. O Sistema trata dotações, pré-empenhos, empenho, notas de crédito, notas de lançamento, abertura de contas bancárias, notas de programação financeira e ordens bancárias. Como interface única, gera movimentos para inclusão no Sistema Integrado de Administração Financeira – SIAFI, do Governo Federal, por meio de processamentos em tempo real ou em lotes (*batch*), bem como trata as informações retornadas daquele Sistema.

Assim sendo, o enfoque desta pesquisa centra-se na tentativa de se analisar quais são os fatores que influenciam na gestão do Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF do FNDE, a partir de um breve estudo sobre a Gestão de Sistemas Informatizados, bem como da realização de um estudo de caso no próprio ambiente da Autarquia.

## **2 FORMULAÇÃO DO TEMA**

### **2.1 Tema**

Gestão de sistemas informatizados: estudo de caso do Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF.

### **2.2 Problema**

Quais os fatores que influenciam na gestão do SIGEF do FNDE?

### **2.3 Justificativa e relevância**

A expressividade dos valores geridos pelo FNDE, a complexidade suscitada pela diversidade de legislações que regem a execução orçamentária e financeira dos programas de governo conduzidos pelo FNDE, o volume de documentos produzidos diariamente e, ainda, as constantes mudanças nas legislações evidenciam a essencial necessidade dos sistemas informatizados, que viabilizam a eficácia e a eficiência operacional para o alcance dos objetivos do Órgão.

Neste contexto, a análise da gestão do sistema SIGEF ganha especial relevância por se tratar de um sistema que proporciona transparência à administração dos recursos geridos pelo FNDE, já que, unifica a execução orçamentária e financeira do órgão, integrando as diversas áreas da Autarquia e centralizando as tarefas de interação com Sistema Integrado de Administração Financeira – SIAFI. Além disso, agiliza, simplifica e padroniza a execução orçamentária e financeira, dando celeridade e confiabilidade ao processo de transferência de recursos.

Ressalta-se, ainda, que um processo de desenvolvimento de tecnologia da informação é muito mais do que simplesmente elaborar um sistema. A tecnologia da informação deve ser inserida dentro do contexto organizacional como parte integrante do processo administrativo, uma vez que a sobrevivência de um sistema está calcada em sua manutenção corretiva, preventiva e evolutiva.

Dessa forma, justifica-se a importância de se analisar os fatores que influenciam na gestão do SIGEF, com vistas a contribuir para sua melhoria com o propósito de minimizar riscos e evitar falhas que comprometam a consecução dos objetivos organizacionais.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

O Objetivo Geral deste estudo consiste em analisar fatores que influenciam na gestão do Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF do FNDE.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Analisar a influência dos atores (usuários, desenvolvedores) na gestão do SIGEF.
- Analisar a influência da terceirização na gestão do SIGEF.

## 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 4.1 Gestão de Sistemas de Informação

Gestão de sistemas de informação é um tema inserido num campo de estudo maior, denominado de “Gestão Administrativa” ou “Gestão das Organizações”. Gerir processos, sejam eles relacionados com tecnologia da informação e da comunicação (TIC), sejam recursos humanos, planejamento estratégico, gestão de materiais, marketing, entre outros, aponta para uma mesma base de conhecimentos desenvolvidos nos grandes centros de pesquisa e nas principais universidades do mundo. Na busca dessa base de conhecimentos, identificou-se que há algumas importantes correntes do pensamento administrativo que são utilizadas como análise da gestão em TIC. Sem a pretensão de esgotar o assunto, procurou-se neste ponto apenas listar algumas dessas mais importantes visões sobre como identificar os principais elementos na gestão de TIC.

1. A *BSP (Business System Planning)* foi desenvolvida pela IBM e se constitui numa das mais antigas metodologias de análise de gestão em TIC. De forma sintética, o roteiro consiste inicialmente em identificar os processos de negócios e, para a administração de tais processos, que dados são utilizados. Um passo seguinte é o da identificação da arquitetura atual de informação (recursos de TI existentes). Após, identifica-se o ambiente tanto interno quanto externo e os objetivos do negócio. Finalmente, com base nessa análise, é feita a definição de uma nova arquitetura (novos recursos de TI).

2. A teoria da *Abordagem dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS)* aprofunda a análise BSP ao definir os FCS, ou seja, aquilo que é imprescindível à organização. Este modelo parte da identificação da missão e objetivos da Organização para se chegar aos FCS. Em termos práticos, ao definir missão, visão e valores, a organização pode observar de modo mais atento quais fatores contribuem ou não para o sucesso dessa missão. É possível que os esforços internos de uma determinada diretoria ou coordenação estejam em conflito com tal missão. Daí surge a importância de se identificar os FCS. Segundo Kaplan e Norton (1997), o que você não mensura você não gerencia. Faz-se, portanto, necessário estabelecer os indicadores para monitorar tais FCS e saber se as metas estão sendo atingidas. Para isso, é essencial o desenvolvimento de sistemas de informação para o tratamento desses dados e de uma definição da TI para suportar os SI's definidos antes.

3. O *MASP (Método de Avaliação / Análise e Solução de Problema)* é um modelo que parte do ciclo conhecido como PDCA, sigla que significa *Plan, Do, Check e Action*, e

consiste em planejar, executar, medir e corrigir para voltar a um novo ciclo. Na fase *P*, deve-se identificar o problema, observar, analisar e estabelecer um plano de ação. Na fase *D*, deve-se tentar bloquear as causas fundamentais que deram origem ao problema. A fase *C* consiste em verificar se o bloqueio foi efetivo. Por fim, na fase *A*, busca-se, via padronização, evitar que o problema ocorra novamente. Quando aplicado à gestão de sistemas de informação, tal modelo pode ser de extrema valia, principalmente nas fases de planejamento do sistema, ao envolver os atores do processo, e de correção de desvios, ao permitir que esses mesmos atores opinem sobre eventuais dificuldades encontradas na implantação e desenvolvimento do sistema.

4. O **Balanced Scorecard (BSC)** é uma metodologia que estabelece métodos usados na gestão do negócio, dos serviços e da infra-estrutura, cujos passos incluem: definição da estratégia empresarial, gerência do negócio, gerência de serviços e gestão da qualidade; passos estes implementados por meio de indicadores de desempenho. Tais indicadores têm por objetivo a busca da maximização dos resultados baseados em quatro perspectivas que refletem a visão e estratégia empresarial: financeira, clientes, processos internos e, finalmente, aprendizado e crescimento.

O termo BSC (*Balanced Scorecard*) significa *Indicadores Balanceados de Desempenho* e, em termos práticos, se dá pela escolha dos indicadores de uma organização considerando, além do foco econômico-financeiro, os ativos intangíveis, como: participação dos atores envolvidos no processo, desempenho de mercado junto a clientes, desempenhos dos processos internos e pessoas, inovação e tecnologia. Isso porque a somatória desses fatores alavancará o desempenho desejado pelas organizações, conseqüentemente criando valor futuro.

Consiste em um projeto lógico de um sistema de gestão genérico para organizações, em que o administrador de empresas deve definir e implementar (no caso do estudo em questão, por meio de um Sistema de Informação) variáveis de controle, metas e interpretações para que a organização apresente desempenho positivo e crescimento ao longo do tempo.

Partindo-se de uma visão balanceada e integrada de uma organização, o BSC permite descrever a estratégia de forma muito clara, por meio de cinco perspectivas: financeira; clientes; processos internos; aprendizado e crescimento. Sendo que todos se interligam entre si, formando uma relação de causa e efeito.

5. A *Análise da Cadeia de Valor de Porter*, apesar de trazer contribuições mais afetas à atividade privada, vem sendo cada vez mais adaptada às características do setor público, principalmente no que tange à análise da cadeia de valor. Segundo Porter (1989, p. 33):

“Toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto. Todas essas atividades podem ser representadas, fazendo-se uso de uma cadeia de valores. A cadeia de valores de uma empresa e o modo como ela executa atividades individuais são um reflexo de sua história, de sua estratégia, de seu método de implementação de sua estratégia, e da economia básica das próprias atividades” .

A análise dos sistemas de gestão, segundo a visão de Porter, amplia a discussão apresentada em metodologias anteriores ao inserir elementos de natureza sociológica (história da organização), sua política, suas estratégias, sua relação com os atores envolvidos, seu processo de terceirização entre outros.

#### *4.1.1 Elementos comuns a um grupo de teorias sobre gestão*

As diversas teorias anteriormente discutidas apresentam alguns elementos comuns. Parte-se da premissa de que tais elementos, pelo fato de se constituírem numa síntese do pensamento administrativo moderno no campo da gestão, são úteis para se analisar um estudo de caso particular na área da Gestão de Sistemas de Informação.

Para auxiliar nessa tarefa de síntese, utilizou-se uma categorização apresentada por Albertin (1996), centrada em: análise de cenários, atores e planejamento de intervenção. Em seguida, procurou-se identificar os elos comuns entre a classificação proposta por Albertin e as principais teorias sobre gestão, conforme apresentado a seguir:

##### ***a) Análise de Cenários – presente nas seguintes técnicas:***

- a.1) *BSP*: nos itens “Identificação da arquitetura atual de informação” e “Identificação do ambiente”;
- a.2) *FCS*: na identificação da missão e incluído como um dos fatores críticos;
- a.3) *MASP*: na identificação das causas do problema de TI;
- a.4) *Balanced Scorecard*: ao se efetuar a análise de mercado;
- a.5) *Metodologia de Porter*: ao se avaliar as questões de natureza histórica da organização.

Ainda sob a ótica da análise de cenários, a tendência à utilização de TI deve ser determinada a partir do contexto histórico da organização, sendo um reflexo de sua postura

perante novos desafios tecnológicos, podendo ainda ser entendida por meio dos estágios de sua utilização na organização e de seus produtos. Sendo assim, a organização deve estar preparada para que a implementação de TI obtenha o sucesso desejado.

Estrategicamente, a organização precisa ter seus objetivos e metas claramente definidos, sabendo aonde se quer chegar e como o fará, visando fixar suas prioridades e decidir quais TIs serão necessárias para isso.

Além disso, é essencial que a área de TI conheça a tecnologia e o negócio da organização a fim de orientar sua aplicabilidade, tanto para a estratégia competitiva quanto para a sua operacionalização. Da mesma forma, todas as demais áreas organizacionais, inclusive a alta administração, necessitam possuir o conhecimento da TI a fim de compreender e utilizar, da melhor forma possível, toda a sua potencialidade.

A Tecnologia de Informação precisa ser entendida como essencial para a organização, seja na sua estratégia competitiva seja na sua operacionalização. Até porque é improvável obter sucesso na implementação de uma TI em que a organização não a considera relevante e necessária.

Acrescente-se que, conflitos porventura existentes na organização devem ser compreendidos e eliminados, pois a TI implementada em um ambiente com muitas divergências tenderá a refleti-las.

Ressalte-se que a TI de uma organização certamente demandará investimentos, recursos financeiros, humanos, materiais, etc. Salienta-se, porém, que esses recursos devem ser controlados e a sua necessidade comprovada por meio de benefícios organizacionais, tangíveis ou intangíveis.

#### ***b) Atores***

b.1) Na metodologia *BSP*, quando se discute os tipos de dados que estão sendo utilizados, analisa-se, obrigatoriamente, os principais usuários desses dados, os desenvolvedores do sistema, a alta administração, ou seja, os atores envolvidos nesse processo.

b.2) Na metodologia *FCS*, os atores envolvidos são determinantes para o sucesso da gestão. São eles quem concebem a arquitetura do sistema, alimentam informações e se utilizam delas.

b.3) No *MASP*, a participação dos atores permite que o problema seja analisado sob diversos pontos de vista e a solução pode ser mais efetiva e duradoura.

b.4) No *Balanced Scorecard*, os atores são os grandes responsáveis pelo sucesso do sistema e sobre estes devem recair indicadores de desempenho, principalmente sobre os que são responsáveis pela manutenção do sistema em termos de atualização de informações.

b.5) Na *Metodologia de Porter*, os atores estão presentes mediante os requisitos estabelecidos em cada cadeia de valor em específico, como, por exemplo, na cadeia de valor dos fornecedores estão os programadores e os terceirizados.

Um projeto de TI deve obter o suporte da alta administração da organização, com poder suficiente para garantir sua continuidade e os recursos necessários, sob pena de fracassar. Além do apoio em relação ao poder, a alta administração deve deixar transparecer, por meio de suas atitudes, a convicção sobre a relevância do projeto para o desenvolvimento do negócio, inclusive quanto ao aspecto do alinhamento estratégico. Sendo assim, deve haver um executivo que tenha o papel de patrocinador da TI.

Não somente a alta administração deve estar inter-relacionada, mas também as equipes devem trabalhar coesas e em prol do projeto de TI, devendo existir uma união entre o patrocinador e as equipes.

Além da administração e das equipes, os usuários também devem ser ouvidos e envolvidos no processo de desenvolvimento da TI, pois as experiências de utilização de TIs devem ser compatíveis com o projeto a ser realizado.

Por fim, destaque-se que os membros envolvidos no projeto devem possuir uma capacitação funcional e técnica que sejam compatíveis com TI, bem como com as necessidades daquela organização. Caso não haja essa capacitação, deve existir o compromisso em adquiri-la.

### ***c) Planejamento da intervenção***

Este item está presente em todas as técnicas apresentadas anteriormente por ser a base de gestão de sistemas. Particularmente, em se tratando da análise de gestão de sistemas de informação, o planejamento permite que se conheça o objeto de estudo e se estabeleça as condições iniciais para intervenção.

Durante o processo de implementação de TI, o ambiente social da organização e o modo de trabalhar de seus participantes são sensivelmente afetados. Na medida do possível, esses impactos devem ser previstos, estudados e trabalhados por meio de esclarecimentos, envolvimento, eliminação de dúvidas e medos, facilitadores de mudança, entre outros.

Baseado no conhecimento da organização e nas conseqüências da intervenção da TI, devem ser planejadas e estabelecidas estratégias, elaborando-se as atividades necessárias para prevenir os possíveis obstáculos e superar os inevitáveis.

Toda a organização deve ter conhecimento da importância do projeto e da própria TI, além de conhecer suas informações relevantes e se envolver no esforço comum. Isso pode ser obtido, por exemplo, por intermédio de treinamentos e encontros.

O planejamento de intervenção, como um todo, deve considerar a disseminação da cultura de TI, assim como desmistificá-la, a fim de garantir uma perfeita compreensão e eliminar as resistências porventura existentes.

Na visão de Walton (1993, p. 17), o sucesso na implementação da TI passa por três fases: alinhamento operacional, aceitação e domínio pelos usuários. Essas fases podem ser descritas pelo seguinte quadro:

<b>Ingredientes-Chave</b>	<b><u>Fase Um</u> Criação do Contexto para TI</b>	<b><u>Fase Dois</u> Desenho de um Sistema de TI</b>	<b><u>Fase Três</u> Instalação do Sistema de TI para utilização</b>
<b>Alinhamento</b>	Visão alinhada com as estratégias de negócios, de organização e tecnologias	Desenho do sistema alinhado com a visão	Operação do sistema alinhado com a visão
<b>Comprometimento/ Suporte/ Aceitação</b>	Alto comprometimento organizacional; suporte das lideranças ao projeto de TI	O sistema é desenhado para ativar e promover a aceitação pelos usuários	Os usuários sentem forte aceitação com relação ao sistema
<b>Competência/ Domínio</b>	Competência geral para as tarefas e conhecimento sobre TI	O sistema é desenhado para utilizar e promover o domínio pelos usuários	Os usuários dominam o sistema

Quadro 1 – Fases de implementação de TI  
Fonte: WALTON, 1993, p. 17.

Observa-se, portanto, que todos esses elementos das teorias de gestão influenciam no sucesso dos sistemas informatizados. Partindo-se dessa constatação, e considerando o objetivo da presente pesquisa e o contexto em que o sistema que será analisado – SIGEF – está inserido, delimitar-se-á o estudo em fatores que fazem parte de dois daqueles elementos, usuários e desenvolvedores (autores) e terceirização (cenário).

## **4.2 Atores: usuários e desenvolvedores**

Antes de tratar dos usuários e desenvolvedores, importante se mostra a conceituação e a característica dos sistemas informatizados.

Sistema de Informação é um sistema que pode responder a uma gama de necessidades de informação para a tomada de decisões.

Podem-se destacar os seguintes aspectos para descrevê-lo:

- um sistema total é uma extensão do processamento integrado de dados que resulta na integração de todos os subsistemas principais em um único;
- um sistema deve incorporar as informações necessárias para planejamento e controle;
- um sistema deve gerar informações necessárias para auxiliar os administradores de todos os níveis a atingirem seus objetivos;
- o sistema deve prover informações suficientes e precisas na frequência necessária.

Os resultados obtidos na implementação dos Sistemas de Informação são fruto da forma como é feita a gestão desses (planejamento, controle e acompanhamento). Dessa forma, gerenciar Sistemas Informatizados (SI) é uma das principais atividades desenvolvidas em uma organização.

Dessa forma, o passo inicial para o gerenciamento de sistemas informatizados é alinhar as estratégias da Tecnologia da Informação a ser implementada com as da organização, planejando e desenvolvendo a sua arquitetura.

A organização deve, além disso, possuir estratégias de mobilização dos seus recursos, assim como do pessoal de informática, a fim de suprir influências externas, tais como novas regulamentações governamentais e mudanças de tecnologia. Conseqüentemente, não haverá apenas a otimização dos serviços, mas também o alcance da eficácia e da eficiência dos sistemas.

Ressalte-se, no entanto, que imprevistos podem, e provavelmente vão, ocorrer na concepção e implementação de sistemas. Segundo Pádua Filho (2003), vários motivos podem alterar os requisitos do produto ao longo do seu desenvolvimento, tais como: descoberta de defeitos, inadequações e falta de detalhes suficientes nos requisitos originais, bem como alterações incontornáveis no contexto do projeto (mudança na legislação).

Dessa forma, a concepção de *softwares* é considerada um fenômeno complexo e que interessa de formas diferentes às pessoas: para desenvolvedores, serve como objetivo máximo do resultado de seu trabalho; para usuários, apenas como instrumento para que seus trabalhos possam ser feitos. A conseqüência da interação entre esses dois grupos resultará no denominado *Software*.

A forma como a interação entre desenvolvedores e usuários é construída possui conseqüências quanto à adequação desse artefato à atividade de trabalho do usuário. A própria existência de dois grupos pressupõe as diferenças entre as partes. Dessa forma, haverá a necessidade de um complementar a carência do outro. Conforme Pádua Filho (2003), embora sistemas informatizados tragam grandes benefícios, quando feitos de forma errada, podem causar sérios prejuízos.

Por outro lado, os usuários têm dificuldades em descrever todas as suas necessidades ou mesmo antecipar toda a potencialidade que o *software* poderá oferecer. Esse fato abre precedente para a existência de falhas.

No entanto, a colaboração do usuário é fator determinante no processo de desenvolvimento, pois, mesmo percebendo-se a relevância do papel desempenhado pelo analista perante a concepção do futuro *software*, o ponto que realmente importa é aquele exercido pelo trabalhador diante de suas atividades: é fundamental entender sua atividade para se conceber a ferramenta que o auxiliará, ou seja, amparar o trabalhador que expressa em uma demanda a sua visão do que seja o item necessário. Ferreira e Lima (2005) enfatizam que não é uma tarefa fácil identificar as necessidades do usuário, assim como transformá-las em requisitos técnicos e, posteriormente, introduzir os instrumentos informacionais no contexto real da atividade do usuário.

A dificuldade em estabelecer o que é necessário ao usuário e o que ele demanda para o analista provém de algumas causas. Uma dessas dificuldades surge, por exemplo, quando o cargo ocupado pelo usuário fica comprometido com a implementação do sistema ou a função que desempenha desaparecerá com a automatização. Assim, é ineficiente contar com a colaboração do trabalhador que se encontra nessa situação quando não há uma política que garanta a ele a possibilidade de encontrar outra posição, seja dentro ou fora da instituição. Essas questões devem ser antevistas para que a colaboração seja efetiva e produza os resultados esperados.

É importante, ainda, considerar a experiência que o empregado possui na atividade desempenhada, pois é ele quem conhece a burocracia da sua função. Vale lembrar, no entanto, que a sua experiência vai além disso, pois já percorreu as diferentes fases de suas atividades, sabe a regulamentação necessária para se atingir o objetivo especificado pela tarefa, conhece os pontos onde existem exceções não previstas no regulamento e quais medidas devem ser tomadas. Por sua vez, o trabalhador que se encontra há pouco tempo realizando a tarefa desconhece tais pontos. Dessa forma, a sua contribuição é menor no tocante ao detalhamento dos itens que devem ser trabalhados no *software* a ser construído.

Sendo assim, faz-se relevante a proximidade do usuário em relação à execução da atividade para maior especificação da sua necessidade. Quanto mais próximo o usuário estiver da execução da atividade a ser implementada pelo sistema informatizado, mais ele terá condições de expressar as necessidades para a sua construção.

Esse trabalhador é chamado de usuário chave, que é aquele indicado pelo órgão para ajudar a definir os requisitos do produto; normalmente, os usuários chaves são selecionados entre os profissionais experientes das diversas áreas que usarão o produto (PÁDUA FILHO, 2003).

Desse modo, é notória que a colaboração desse usuário torna-se peça fundamental para a implementação e conseqüente aceitação do sistema. Caso o produto final elaborado considere apenas a descrição dos administradores, que não estão diretamente ligados à execução das tarefas, surgirão várias inconsistências, que certamente abrirão possibilidade para o distanciamento e a não utilização do sistema. Não se trata de negar a importância da descrição feita pelos administradores, pois ela orienta o início da investigação, mas em si é insuficiente.

Outro fator importante é a especificidade da tarefa em cada setor que utilizará o sistema. Mesmo quando se trata de uma atividade comum às áreas, devem-se considerar as diferentes formas com que cada trabalhador a executa. Portanto, para que a informação necessária ao desenvolvimento de um módulo seja completa, é necessário analisar os usuários inseridos nas várias unidades envolvidas.

Caso a delimitação do sistema não considere realmente as necessidades dos empregados, haverá a implementação de algo inadequado ao problema inicial. Conseqüentemente, um sistema não tem razão de ser se não estiver inserido na rotina de trabalho dos futuros usuários.

Outra questão a ser abordada é a dificuldade em estabelecer todas as funcionalidades do sistema somente no início do projeto, considerando, principalmente, que o conhecimento do usuário é construído em um cotidiano que não é estático e muda conforme o contexto. Assim, a introdução de um novo *software*, mesmo que tenha sido elaborado com todos os envolvidos no trabalho, reconstrói a forma de se executar a atividade e, por conseqüência, cria expectativas quanto às novas funcionalidades.

Assim, não é possível aos usuários saber de forma antecipada tudo aquilo que o sistema precisa contemplar, já que também desconhecem o funcionamento do *software*, suas possibilidades e limitações. Por isso, não raramente, os clientes demandam funcionalidades

que são impossíveis de serem desenvolvidas, por estarem além ou aquém das possibilidades do *software*.

Não excluindo a existência de uma fase inicial investigativa dos problemas, é importante deixar claro que a completa concepção de um *software* logo nas primeiras etapas não é possível.

Como a percepção que os usuários têm de suas necessidades evolui à medida que eles conhecem o sistema, outras configurações serão realizadas a partir do uso real do novo sistema. É difícil perceber o valor de uma determinada função até que ela seja efetivamente utilizada, principalmente porque não se pode requerer de um usuário comum a mesma capacidade de abstração que um desenvolvedor possui ao olhar um conjunto de requisitos (FERREIRA; LIMA, 2005).

Outro quesito que requer especial atenção é a possibilidade de os desenvolvedores do projeto o abandonarem ou até mesmo saírem da organização. Essa situação deve ser vista com cautela, pois, caso não haja outra pessoa capaz para explicar como o código funciona, o obstáculo para a entrada de um novo desenvolvedor é grande. Dessa forma, deve-se preocupar com a manutenção correta da documentação referente ao sistema, mesmo que informal, com o objetivo de minimizar esse problema.

Ressalte-se, por outro lado, que um sistema de informação em uma organização é uma intervenção que visa mudar seu estado, com o objetivo de aumentar a sua eficiência e eficácia. No entanto, o resultado disso nem sempre obtém o sucesso aguardado, em função, diversas vezes, da resistência das pessoas em participar do processo.

Não é a tecnologia em si que assusta e sim a alteração que ela promove diretamente no “status quo” de quem está sendo envolvido. Principalmente nas organizações onde cultura e poder se estabelecem rapidamente de acordo com os valores próprios de seus funcionários.

O fato é que sistemas de informação afetam a maneira de trabalho das pessoas, mudando as normas organizacionais e a participação dos indivíduos nos grupos. No entanto, toda mudança organizacional ou nas práticas enfrenta resistências internas. Portanto, esse desestabelecimento de papéis e práticas transforma-se num trabalho complexo em razão da familiaridade dos usuários com as práticas antigas.

Essas mudanças podem gerar nos usuários reações de indiferença, rejeição passiva, rejeição ativa, sabotagem, colaboração, entusiasmo não comprometido e entusiasmo comprometido, o que pode levar ao fracasso do sistema informatizado.

Entender e saber como trabalhar para evitar as resistências às mudanças, em seus diversos estágios, acarretadas pela implementação de um sistema, são requisitos

imprescindíveis para atingir o seu sucesso. Não há uma receita, mas, geralmente, com muito treinamento, sensibilização dos usuários, uma eficiente gestão de mudanças, muito planejamento e democratização da informação têm-se bons resultados.

O poder, também, é um artifício empregado para a eliminação de resistências, pois por ele busca-se manter a harmonia e o equilíbrio interior da organização, ordenando e estabelecendo fronteiras, homologando processos organizacionais e premiando o bom desempenho.

Sendo assim, gerenciando todos esses fatores, será possível o estabelecimento de um sistema informatizado adequado às necessidades dos usuários e, por conseqüência, da própria organização.

### **4.3 Cenários: Terceirização**

Com o objetivo de alcançar maior eficiência na gestão das empresas públicas a partir de algumas experiências de gestão de empresas privadas, a terceirização na administração pública transformou-se numa prática comum, a partir do surgimento da “Administração Pública Gerencial”.

Terceirizar significa transferir determinadas funções para que outra organização especialista no assunto as realize. Conforme Leite (1994), a terceirização, ou *outsourcing*, do inglês (literalmente: fornecimento externo), trata-se da transferência, para terceiros, de parte das atividades de uma empresa.

A técnica de terceirização é um meio ao qual as empresas recorrem visando aumentar sua produtividade e competitividade, buscando concentrar seus esforços e inteligência na atividade-fim da empresa, deixando as atividades-meio a cargo de parceiros especializados em funções específicas, produzindo melhores resultados e trazendo ganhos efetivos para ambas as partes. O aspecto mais relevante de todo esse processo é deixar os administradores voltados para a execução das atividades fundamentais, potencializando o seu trabalho.

Como as funções desenvolvidas na Tecnologia da Informação exigem qualificações específicas, elas são terceirizadas na maioria das organizações públicas. Segundo Guedes e Guadagnin (2003), a terceirização procura principalmente garantir o pessoal especializado necessário, como forma de diminuição de entraves burocráticos.

Em tese, a terceirização em TI deve conduzir a resultados de sucesso, porém é necessário avaliar os benefícios decorrentes do processo e os possíveis problemas ocorridos,

uma vez que os investimentos em tecnologia são altos e a busca por eficiência tem sido uma constante devido a restrições orçamentárias cada vez maiores no setor público.

#### *4.3.1 Vantagens da terceirização em TI*

De acordo com Leite (1994), as empresas buscam com a terceirização em TI preocupar-se com a excelência dos sistemas de informação; possuir um especialista na matéria e focalizar a informática às prioridades do negócio. Além disso, apesar de a redução de custos ser importante, ela não é o motivo principal para as organizações buscarem a terceirização em informática.

Segundo Bernstorff e Cunha (1999), as vantagens obtidas com a terceirização em TI são: acesso a novos recursos tecnológicos; agilidade na implementação de novas soluções; focalização na atividade-fim; redução de custos fixos; previsibilidade de prazos; melhoria da qualidade; término do vínculo empregatício; crescimento do mercado regional de TI; e interação com o mercado/parceiro.

Por sua vez, Currid (1995) cita alguns benefícios da terceirização em TI, sendo elas: redução de custos, concentração de atividades, competência, economia de mão-de-obra, eliminação de atividades de rotina e incentivos fiscais.

#### *4.3.2 Desvantagens da terceirização em TI*

As desvantagens da terceirização em TI, segundo Leite (1994), são a obsolescência das decisões; a adoção de direcionamento estratégico alheio; o dilema entre dependência e diversidade excessiva; problemas de interface e dificuldade de retomada.

Sobre o mesmo tema, Bernstorff e Cunha (1999) enumeram os seguintes problemas: falta de capacitação/qualificação do terceiro; dificuldades com interface; perda de controle sobre a qualidade, sobre os custos e sobre os prazos; resistência interna do pessoal técnico e dos usuários; cultura do terceiro não se adapta ao padrão da empresa; falta de idoneidade do terceiro; metas mal planejadas; reclamações trabalhistas; vazamento de informações confidenciais; aumento nos custos e processo de licitação.

No mesmo sentido, Currid (1995) cita os seguintes problemas: síndrome da injeção de recursos (normalmente durante a execução do contrato surgem despesas imprevistas); problemas de rescisão de contratos; perda de controle; burocracia; experiências perdidas; e conflitos de interesses.

Ressalte-se que outros fatores devem ser observados quando da implantação da tecnologia terceirizada. O primeiro é que o não envolvimento dos usuários no desenvolvimento dos sistemas pode gerar um problema futuro, conforme discutido anteriormente, pois o produto final será fruto da percepção do analista ou desenvolvedor, não retratando, geralmente, as verdadeiras necessidades de quem os utilizará. Devido a isso, em muitos casos, gastos excessivos podem ocorrer sem que se obtenha o retorno esperado do investimento.

Um segundo problema está no compartilhamento de informações importantes da organização com a empresa que irá manuseá-las durante a implementação do sistema. É importante a adoção de medidas que possam minimizar os riscos do processo.

Por fim, é necessário evitar a transferência total dessa atividade para uma outra empresa, deixando de se desenvolver nesta área, o que, conseqüentemente, dificulta a retomada futura do processo de informatização.

#### 4.3.3 O que não se deve terceirizar

Dando continuidade à sua pesquisa, Bernstorff e Cunha (1999) recorrem a um trabalho feito com 61 empresas dos Estados Unidos e da Grã-Bretanha, realizado por Feeny e Willcocks (1998 apud BERNSTORFF; CUNHA, 1999), para destacar algumas competências em TI que, por possuírem caráter essencial, não devem ser terceirizadas:

- *Liderança*: os líderes, representados como CIO (*Chief Information Officer*) ou diretor de tecnologia da informação, são o elo entre a área de TI e o restante da empresa, sendo responsáveis pelas estruturas, processos e recursos humanos, possibilitando a formação de uma cultura, a fim de que os SI propiciem as soluções organizacionais.

- *Inovação*: relaciona-se à capacidade de projetar inovações tecnológicas, aprimorando processos empresariais. As decisões de investimentos em SI/TI devem ser eficientes.

- *Relacionamento*: o sentimento de posse e a satisfação da empresa (usuário da TI), mesmo que inexistente anteriormente, se dará mediante a confiança mútua e a transparência (treinamento e informação) perante a comunidade de SI (internos e externos).

- *Evolução da arquitetura*: deve-se considerar que a plataforma técnica, a integração e flexibilização dos serviços de SI e a infra-estrutura de TI devem ser coerentes à necessidade atual e futura da organização. O parceiro não fará nada eficaz se não obtiver lucro.

- *Intromissão*: a praticidade que certos técnicos “da casa” possuem (os “gurus”), diante das soluções apresentadas, são insumos fundamentais para decisões.

- *Coordenação* (ou esclarecimento de compra): diz respeito a quem decide, escolhe a estratégia, contrata e gerencia o(s) parceiro(s), principalmente quando se aproxima de 20% do orçamento de TI. Assim, deve estar numa função separada do CIO, assumindo todo o risco.

- *Facilitador de contratos*: é a competência para coordenar e negociar com externos (parceiros e fornecedores) e internos (usuários) devido à complexidade dos serviços de TI, solucionando conflitos tempestivamente, no dia-a-dia, eliminando-se a necessidade da subcontratação, ou quarteirização, em SI.

- *Controle* (monitoração de contrato): proteção sobre o contrato em relação à posição da empresa em qualquer circunstância, tornando os parceiros responsáveis pela eficácia e pelo desenvolvimento dos padrões de desempenho e padrões contratuais, embora o desempenho seja monitorado internamente. Observa-se que este item é o mais subestimado em virtude das terceirizações serem geralmente decididas apressadamente e sem muito planejamento pela alta administração.

Em virtude da premissa de não se terceirizar atividades fins, é importante observar que não se devem despende esforços para descobrir se os Sistemas de Informação (SI) são centrais ou não para a organização, mas deve-se identificar quais as competências essenciais dos SI que capacitam a empresa a ser eficaz em sua Tecnologia da Informação (TI) em longo prazo.

A terceirização, portanto, mesmo com suas vantagens e desvantagens, é uma realidade nas empresas brasileiras, principalmente na Administração Pública, já que tem sido utilizada crescentemente em contrapartida ao enxugamento que essas organizações têm efetuado em suas estruturas nos últimos anos (GUEDES; GUADAGNIN, 2003).

## **5 METODOLOGIA**

Para realização deste trabalho adotou-se a taxonomia de Gil (2002), que classifica a pesquisa em relação a dois aspectos: quanto aos meios e quanto aos fins.

Quanto aos fins, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, pois tem o objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema de forma a torná-lo mais explícito.

Quanto aos meios, trata-se de um estudo de campo, pois foi realizado mediante coleta de dados primários, com foco na perspectiva qualitativa (entrevistas) e apoiada em questionário, na perspectiva quantitativa.

Considerando a teoria metodológica de Yin (2001), esta pesquisa pode também ser enquadrada como um estudo de caso, pois é fundamentada na análise contextual de alguns fatos e condições e suas inter-relações. Sendo, ainda, uma investigação empírica sobre um fenômeno contemporâneo, interpretado dentro do seu contexto real, ou seja, o FNDE.

### **5.1 Coleta de dados**

A combinação da técnica qualitativa com a quantitativa é utilizada neste trabalho com o objetivo de desenvolver linhas convergentes de investigação, ampliar o estudo e detectar as diferentes facetas do fenômeno.

A pesquisa qualitativa foi conduzida por meio de entrevistas não-direcionadas e semi-estruturadas. No caso da quantitativa, foi realizada por meio de um questionário.

As entrevistas foram conduzidas com o Gerente do Projeto do SIGEF, o Coordenador Geral Substituto de Tecnologia da Informação – CGETI, o Diretor Financeiro do FNDE e com o Gestor do SIGEF. Essa seleção justifica-se pelo fato de os entrevistados possuírem poder decisório e conhecimento amplo sobre o SIGEF.

Por sua vez, os questionários foram aplicados à população dos usuários que executam tarefas no SIGEF. Os usuários participantes estão distribuídos na Diretoria de Programas e Projetos Educacionais – DIRPE, Diretoria Financeira – DIFIN e Diretoria de Ações Educacionais – DIRAE, do FNDE.

## 6 CONTEXTUALIZAÇÃO DO SIGEF NO FNDE

Especialmente a partir de meados da década de 90, as orientações da política educacional contribuíram para um significativo aumento das atividades do FNDE e para a ampliação de sua abrangência. A ênfase na expansão e melhoria do ensino, bem como na função redistributiva e supletiva da União, resultou na criação de novos programas a serem apoiados ou gerenciados. Além da prática do princípio de descentralização na educação, dando realce à atuação dos municípios e das próprias unidades escolares, pulverizou-se a clientela a ser atendida, ao mesmo tempo em que se reforçou a necessidade de mecanismos de controle, consequência natural dos processos descentralizados.

A velocidade das inovações e transformações, em sua maior parte em um curto espaço, não proporcionou o tempo necessário à adequação de suas condições organizacionais, de recursos humanos e tecnológicos, para fazer face às novas atribuições. A própria viabilidade dos novos programas determinou, em muitos casos, sua ampliação e aperfeiçoamento, exigindo mudanças em sistemáticas ainda não totalmente consolidadas, requerendo agilidade e flexibilidade para dar continuidade ao trabalho, sem perda de controle.

Além disso, em 1997, foi extinta a Fundação de Assistência ao Estudante – FAE, transferindo-se para o FNDE a responsabilidade de execução dos programas suplementares de assistência ao educando (livro didático, alimentação, transporte e saúde). A autarquia, até então instituição eminentemente financiadora, incorporou à sua missão original a de órgão responsável pela execução direta de programas.

Com a junção das atividades das referidas instituições, processos de ajuste tiveram de ser implementados, incluindo desde mudanças no ambiente físico e instalações até ações de harmonização das relações interpessoais e uniformização dos procedimentos internos.

A questão dos sistemas de informações era crítica. Originalmente, ambas as entidades utilizavam-se de computador de grande porte, de marca IBM, instalados no MEC. Entre 1995 e 1996, a FAE havia realizado um processo de “downsizing”, passando suas aplicações para uma rede de “supermicros Digirede”, configurados para atender a suas próprias necessidades. Do lado do FNDE, em março de 1997, a decisão do MEC, de dispor do equipamento de grande porte, levou a um acelerado processo de migração que, na verdade, exigiu que todos os sistemas fossem reescritos, em linguagem DELPHI, utilizando-se de banco de dados Oracle e operando em rede local. À situação física dos sistemas adicionavam-se visões diferentes da informação e da análise de resultados: a FAE, habituada a acompanhar metas físicas, e o FNDE, acostumado a preocupar-se com metas financeiras.

Convivia, assim, o novo FNDE com uma situação caótica no que diz respeito ao trato da informação, com dados distintos em diferentes sistemas, e dificuldade em executar e acompanhar suas atividades, bem como em fornecer números a outras instituições, como ao Congresso Nacional e aos órgãos de controle interno e externo.

Nesse cenário, ao mesmo tempo em que, mediante cooperação e compromisso do corpo funcional e adoção de soluções emergenciais, a entidade tratava de levar a bom termo o cumprimento da missão institucional, sua direção determinava a busca e a introdução de soluções mais abrangentes, estáveis e seguras para o desenvolvimento das atividades. Uma linha de trabalho prioritária apontava, evidentemente, na direção da disponibilidade de adequados sistemas de informação.

Assim, no final do ano de 1997, o FNDE, que anteriormente tinha seus sistemas informatizados operados em computador de grande porte (*mainframe*), teve de fazer a migração desses sistemas para uma rede de microcomputadores internos. Tal mudança implicou, em função das significativas diferenças entre as plataformas, a necessidade da reelaboração de todos os sistemas informatizados existentes. Criou-se nesse momento o Sistema de Financiamento da Educação – SFE, idealizado para acompanhar o processo de transferência de recursos financeiros como um todo, ou seja, desde a sua entrada até o crédito dos recursos. O fato, portanto, de o aplicativo que amparava toda a área financeira do FNDE, o SFE, ser um sistema construído num contexto turbulento de mudanças descritas acima contribuiu para que ocorrências de falhas fossem inevitáveis, implicando descrédito dos usuários quanto à sua confiabilidade.

Esse fato fez com que o Sistema de Financiamento da Educação – SFE fosse substituído no início de 1999 pelo Sistema de Assistência Financeira à Educação – SAFE, o qual contemplava um módulo para execução orçamentária e financeira dos projetos, denominado de Sistema de Gestão Financeira – SGF. Esse Sistema, contudo, foi concebido sem planejamento adequado, não contendo documentação considerada suficiente. Além disso, a operação e manutenção do Sistema eram complexas e onerosas. Dessa forma, o FNDE optou pela divisão do SAFE em módulos menores e de fácil integração, dando origem, em 2001, aos seguintes sistemas:

- SAPE (Sistema de Assistência a Programas e Projetos Educacionais): voltado para atender às demandas da Diretoria de Programas e Projetos Educacionais – DIRPE.

- SAE (Sistema de Ações de Assistência Educacional): voltado para as necessidades da Diretoria de Ações de assistência Educacional – DIRAE.

- SIGEF (Sistema Integrado de Gestão Financeira): direcionado para atender à Diretoria Financeira – DIFIN.

O SIGEF tem o objetivo de prover ao FNDE as funções orçamentárias e financeiras do Órgão, ou seja, ele não está voltado a atender apenas às atividades da Diretoria Financeira, mas voltado a atender as atividades orçamentárias e financeiras que são necessárias para todas as áreas do órgão e de outros órgãos que tenham ligação como o mesmo. Assim, atua como sistema de integração com os demais, centralizando as tarefas de interação com o Sistema de Administração Financeira – SIAFI, do governo federal. No que diz respeito à interface com o SIAFI, o SIGEF contempla tabelas e contas contábeis inerentes àquele Sistema que serve de suporte para testes de consistência das transações, evitando, assim, recusa de documentos por inadequação de regras estabelecidas pelo governo federal.

Dada a complexidade do Sistema e o tempo demandado para o seu completo desenvolvimento, inicialmente foram priorizadas algumas de suas funções básicas: Emissão de nota de detalhamento, abertura de conta corrente, emissão, cancelamento e reemissão de ordem bancária, emissão, reforço e anulação de nota de pré-empenho e empenho, emissão de notas de créditos, emissão de cartas de aviso de crédito e Distribuição de limites orçamentários e financeiros. O Sistema ainda carece do desenvolvimento de algumas funções, tais como consultas gerenciais, controle das descentralizações de recursos entre outras.

O SIGEF foi concebido de modo a otimizar as rotinas e a eliminar duplicidades operacionais, atuando de forma integrada com os demais sistemas por intermédio do banco de dados do FNDE. As conferências automáticas, ou seja, críticas embutidas no Sistema, permitem a diminuição de ocorrências de erros, com conseqüente aumento na celeridade e confiabilidade do processo de transferência de recursos.

O SIGEF é um sistema que proporciona transparência à administração dos recursos geridos pelo FNDE, agiliza, simplifica e padroniza as execuções orçamentária e financeira, modernizando-as. Como instrumento de informação, apóia as funções gerenciais de planejamento, tomada de decisão e controle operacional, atendendo a legislação que rege a matéria no setor público, as normas gerais de direito financeiro para execução e controle. Tem como finalidade integrar diversas áreas da Autarquia, auxiliando e proporcionando recursos e procedimentos aos usuários para um gerenciamento eficiente das informações sobre a execução orçamentária e financeira do FNDE.

Os resultados esperados com a implementação do SIGEF são as seguintes:

- agilizar o processo de execução orçamentária e financeira e, conseqüentemente, aumentar o número de instituições atendidas pelo MEC, por meio do FNDE;

- maior transparência na distribuição dos recursos públicos destinados à educação;
- maior controle social sobre recursos públicos destinados à educação, considerando a disponibilidade de informação para sociedade (disseminação de forma mais ampla, favorecendo o controle social).

Por fim, registra-se que as atividades de desenvolvimento e manutenção de sistemas e de gerenciamento do ambiente de tratamento e armazenamento de informações constituem responsabilidade da Coordenação-Geral de Tecnologia e Informação – CGETI, subordinada à Diretoria de Administração e Tecnologia – DIRAT. Seguindo uma tendência hoje generalizada, as atividades são predominantemente terceirizadas: a Coordenação-Geral conta com uma quantidade ínfima de profissionais pertencentes ao quadro de pessoal da autarquia, desenvolvendo seus trabalhos mediante contratação de empresas prestadoras de serviços, que tornam disponíveis equipes técnicas, as quais atuam no ambiente do próprio órgão, elaborando os produtos ou realizando os serviços contratados. A Coordenação-Geral conta, também, com equipes encarregadas de desenvolver aplicações para Internet e Intranet, bem como de manter os serviços de processamento de informações e fornecer suporte técnico a desenvolvedores e a usuários.

## 7 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Para a análise quantitativa da pesquisa, foram realizadas a tabulação, a inspeção da base de dados para a verificação de problemas no preenchimento destes e a categorização dos fatores. Posteriormente, foi rodada a análise descritiva da frequência.

Quanto à parte qualitativa, esta foi feita mediante análise de conteúdo, com transcrição das entrevistas, leitura, elaboração do índice de categorias e sua codificação.

### 7.1 Análise dos dados do questionário

O questionário, Anexo II desta pesquisa, foi aplicado à população de usuários que executam tarefas no Sistema, visando atender aos objetivos específicos deste estudo. Participaram da pesquisa 32 usuários lotados em diversas diretorias da organização.

#### 7.1.1 Categorização das questões

As questões foram categorizadas em dois grupos: aquelas em que os fatores se relacionam com os usuários e aquelas em que os fatores se relacionam com os desenvolvedores:

CATEGORIAS	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	q13	q14	q15
Usuários															
Desenvolvedores															

Quadro 2 – Categorização de questões

#### 7.1.2. Concordância em relação à adequação do Sistema

Para análise do questionário, observa-se que a concordância com a questão descrita pode ser positiva ou negativa quanto à adequação do Sistema. A positiva revela que os fatores corroboram para o alcance dos objetivos do Sistema, ao passo que a negativa dificulta o atingimento desses objetivos.

CONCORDÂNCIA	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	q13	q14	q15
Positiva															
Negativa															

Quadro 3 – Concordância em relação à adequação do Sistema

### 7.1.3 Análise quantitativas das respostas

Para os itens questionados, foi realizada a tabulação das respostas no Excel, obtendo-se, dessa maneira, em percentual, a posição dos usuários em relação às questões propostas.

Tabela 1 – Tabulação das respostas às questões propostas

Questão	Discordo Plenamente		Discordo Parcialmente		Concordo Parcialmente		Concordo Plenamente		Não Conheço	
		%		%		%		%		%
q1	0	0,0%	0	0,0%	10	31,3%	21	65,6%	1	3,1%
q2	0	0,0%	2	6,3%	18	56,3%	11	34,4%	1	3,1%
q3	1	3,1%	5	15,6%	19	59,4%	5	15,6%	2	6,3%
q4	3	9,4%	4	12,5%	14	43,8%	8	25,0%	3	9,4%
q5	14	43,8%	4	12,5%	5	15,6%	2	6,3%	7	21,9%
q6	0	0,0%	4	12,5%	21	65,6%	7	21,9%	0	0,0%
q7	3	9,4%	9	28,1%	17	53,1%	3	9,4%	0	0,0%
q8	1	3,1%	6	18,8%	16	50,0%	5	15,6%	4	12,5%
q9	0	0,0%	4	12,5%	13	40,6%	10	31,3%	5	15,6%
q10	0	0,0%	0	0,0%	7	21,9%	18	56,3%	7	21,9%
q11	6	18,8%	5	15,6%	12	37,5%	2	6,3%	7	21,9%
q12	2	6,3%	0	0,0%	9	28,1%	21	65,6%	0	0,0%
q13	1	3,1%	5	15,6%	13	40,6%	9	28,1%	4	12,5%
q14	5	15,6%	3	9,4%	14	43,8%	9	28,1%	1	3,1%

### 7.1.4 Resultado da análise quantitativa

Tomando-se por base a categorização das questões, a concordância em relação à adequação do Sistema e a análise quantitativa, foi feita a consolidação dos dados de forma a obter a visão dos usuários, por fator. Desconsideraram-se os percentuais registrados na resposta “Não Conheço”, por não acrescentarem elementos relevantes para o estudo.

CATEGORIAS	QUESTÃO	FATORES	AFIRMATIVA PROPOSTA	RESULTADO	
				Concorda	Discorda
Usuários	q1	Essencialidade do fluxo	O Fluxo do Sistema é essencial nas atividades	96,9%	0,0%
	q2	Resposta do Sistema	O Sistema responde às necessidades dos usuários	90,7%	6,3%
	q5	Treinamento	O treinamento é adequado	21,9%	56,3%
	q6	Operacionalização do Sistema	O Sistema é de fácil operacionalização	87,5%	12,5%
	q7	Compreensão das mensagens	As mensagens são de fácil compreensão	62,5%	37,5%
	q10	Segurança da informação	Comprometimento existente com a segurança das informações do Sistema	78,0%	0,0%
	q11	Resistência	Resistência existente na utilização do Sistema	43,8%	34,4%

CATEGORIAS	QUESTÃO	FATORES	AFIRMATIVA PROPOSTA	RESULTADO	
				Concorda	Discorda
<i>Desenvolvedores</i>	q3	Atualização/modernização	Atualização/modernização do Sistema é adequada	75,0%	18,7%
	q4	Resolução de problemas	Pró-atividade existente na resolução de problemas	68,8%	21,9%
	q8	Entendimento das demandas	As demandas são entendidas	65,6%	21,9%
	q9	Desenvolvimento das demandas	As demandas são desenvolvidas de acordo com as especificações	71,9%	12,5%
	q10	Segurança da informação	Comprometimento existente com a segurança das informações do Sistema	78,0%	0,0%
	q12	Rotatividade	Substituição de função essencial afeta o desempenho do Sistema	93,7%	6,3%
	q13	Conhecimento	Conhecimento existente do sistema e da regras de negócio	68,7%	18,7%
	q14	Terceirização de funções essenciais	A terceirização de funções essenciais afeta o desempenho do Sistema	71,9%	25,0%

Quadro 4 – Categorização de questões

Os fatores sombreados referem-se à concordância negativa quanto à adequação do Sistema, conforme item 7.1.2.

Em síntese, a pesquisa com os usuários aponta para o indício de que os fatores “treinamento”, “rotatividade” e “terceirização de funções essenciais” são pontos de fragilidade na gestão do SIGEF.

#### 7.1.5 Análise da questão 15: fatores que influenciam no desenvolvimento/manutenção do Sistema

Nesta questão, os usuários tiveram a oportunidade de relacionar fatores que influenciam na gestão do SIGEF. No entanto, é importante registrar que somente 72% dos questionados a responderam. Assim, foram obtidos os seguintes fatores e respectivas frequências:

Fatores	Freq.
Alterações constantes das regras do negócio	4
Comprometimento da administração com a priorização do Sistema	1
Falta de documentação	1
Insuficiência de técnicos na área de TI	3
Dificuldade em compreender mensagens do Sistema	1
Falta de treinamento	6
Rotatividade dos desenvolvedores	2
Dificuldade de entendimento das demandas pelos desenvolvedores	1
Falta de pessoal com conhecimento no Sistema na área de TI	3
Morosidade no atendimento/atualização do Sistema	4
Falta de atualização do Sistema	2
Falta de conhecimento do negócio do FNDE pelos desenvolvedores	1

Quadro 5 – Frequência de fatores que influenciam na gestão do SIGEF

Após a identificação dos fatores citados pelos usuários, percebe-se que todos eles foram objeto de estudo ou no questionário ou na entrevista, exceto o fator “Alterações constantes das regras do negócio”, que não foi previsto inicialmente. Trata-se de um fator exógeno, que terá destaque na conclusão deste trabalho, considerando-se a frequência com que foi citado.

A frequência com que se apresenta a “Falta de treinamento” corrobora com a visão obtida na questão 5, de que o treinamento para utilização do Sistema não é adequado.

Outro fator que se destacou pela frequência foi a “Morosidade no atendimento/atualização do Sistema”. No entanto, esse resultado não altera a posição obtida por meio da questão 3, na qual já constava que seis usuários discordam que o nível de atualização/modernização do Sistema é adequado, não adicionando novas informações à pesquisa.

## 7.2 Análise dos dados das entrevistas

As entrevistas, Anexo I deste estudo, foram conduzidas com o Gerente do Projeto do SIGEF, com o Coordenador Geral Substituto da CGETI, com o Diretor Financeiro do FNDE e com o Gestor do SIGEF. Como já consta na metodologia deste trabalho, essa seleção justifica-se pelo fato de esses profissionais possuírem poder decisório e conhecimento amplo sobre o SIGEF, possibilitando, assim, a coleta de dados relevantes.

### 7.2.1 Categorização das questões

As questões foram categorizadas em três grupos:

CATEGORIAS	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	q13	q14	q15	q16	q17	q18
Usuários																		
Desenvolvedores																		
Organização																		

Quadro 6 – Categorização de questões

### 7.2.2 Levantamento dos fatores por categoria

Foram levantados os seguintes fatores em cada uma das categorias:

CATEGORIAS	QUESTÕES	FATORES
Usuários	q2	Conhecimento de TI
	q6	Comprometimento com a segurança das informações do Sistema
	q7	Dependência em relação à equipe desenvolvedora
	q8	Expressão das necessidades
	q9	Resistência
Desenvolvedores	q1	Conhecimento do negócio
	q3	Quantidade de integrantes da equipe
	q4	Conhecimento técnico
	q5	Treinamento
	q6	Comprometimento com a segurança das informações do Sistema
	q10	Rotatividade
	q11	Fidedignidade da documentação
	q15	Terceirização de funções essenciais
	q16	Avaliação do nível de terceirização adotado pelo FNDE
Organização	q16	Avaliação do trabalho desenvolvido pelos terceirizados
	q12	Servidores do órgão capacitados para assumir a gestão do Sistema
	q13	Apoio da alta administração (patrocinador)
	q14	Envolvimento de toda a organização com o Sistema
	q17	Importância do Sistema em relação à missão do FNDE

Quadro 7 – Levantamento dos fatores por categoria

### 7.2.3 Visão dos entrevistados segundo os fatores

A visão dos entrevistados em relação a cada fator foi sintetizada levando-se em consideração os elementos relevantes para o alcance dos objetivos específicos do estudo. A título de ilustração, em alguns pontos foram utilizados trechos das falas dos entrevistados.

#### *Fatores relacionados à categoria dos usuários*

- Conhecimento de TI

Apontou-se que há necessidade de maior conhecimento em TI por parte dos usuários. Ressalta-se, ainda, que aqueles usuários que possuem conhecimento em TI estão lotados na área financeira.

(...) a gente precisava realmente conhecer um pouco mais da área de tecnologia para até contribuir mais nesse processo (Diretor Financeiro).

(...) A maioria das pessoas que estão na área financeira, e que eu sei que são usuários do SIGEF, tem um bom conhecimento de TI para saber exigir e cobrar a altura (Coordenador Geral Substituto da CGETI).

- Comprometimento com a segurança das informações do Sistema

Existe um esforço geral, tanto dos usuários quanto dos desenvolvedores, para uma efetiva segurança do Sistema. Contudo, alguns pontos falhos foram apontados, tais como:

- a) a falta de documentação e um fluxo determinado de funcionalidade afetam a análise de impacto das alterações demandadas no Sistema;

- b) há falhas na destinação de uso do Sistema ou de perfis de uso e não na tecnologia propriamente dita;
- c) há uma pressão política para que as ações aconteçam sem preocupação com o fluxo processual do Sistema, o que acaba sendo acatado pelo usuário.

- Dependência em relação à equipe desenvolvedora

Constata-se uma grande dependência por parte dos usuários em relação aos desenvolvedores pelos seguintes motivos:

- a) falta de conhecimento e treinamento sobre as funcionalidades do Sistema por parte dos usuários;
- b) falta de integração do usuário e do desenvolvedor quando do processo de especificação da demanda;
- c) constante necessidade de adequação do Sistema por conta de modificações no SIAFI e alterações de regras pelo governo federal.

- Expressão das necessidades

Há consenso de que os usuários lotados na área financeira conseguem expressar as suas necessidades de forma bem definida, porém os demais usuários demonstram deficiência na especificação de suas demandas, possivelmente por desconhecimento da funcionalidade do Sistema ou do negócio.

(...) os usuários do financeiro sabem expressar suas necessidades, eles dizem o que querem, bem definido, já tudo bem mastigado; agora, os outros usuários, eles não têm noção do que querem e quando querem (Gerente de Projeto – SIGEF).

- Resistência

As afirmativas indicam que atualmente há menos resistência do que houve em momentos anteriores. Os seguintes fatores de resistência foram enumerados: homologação das modificações, dedicação de tempo nas especificações das demandas e inserção de modificações no Sistema.

#### *Fatores relacionados à categoria de desenvolvedores*

- Conhecimento do negócio

Existe concordância em que há um conhecimento adequado da equipe de desenvolvedores acerca do negócio do FNDE. No entanto, algumas dificuldades são

detectadas, como a falta de documentação do Sistema e a incorporação de novos desenvolvedores à equipe.

- Quantidade de integrantes da equipe

Observa-se consenso de que a equipe é menor do que deveria ser. Considerou-se que, devido à complexidade do Sistema, seriam necessárias mais pessoas envolvidas, com capacidade e conhecimento tanto de TI quanto do negócio do FNDE.

- Conhecimento técnico

Há unanimidade no sentido de que a equipe desenvolvedora possui conhecimento técnico necessário para o desenvolvimento das atividades.

- Treinamento

Os entrevistados que não estão diretamente envolvidos na área de TI não conhecem a dimensão do treinamento que é dado à equipe desenvolvedora. Os que atuam na área de TI, por sua vez, concordam que não há treinamento diretamente relacionado com o negócio do SIGEF e que a transmissão do conhecimento se dá pela experiência de outros profissionais da equipe.

Eu acredito que sim, eu não vivo dia-a-dia ao lado da gestão da área de tecnologia da informação, mas um órgão do porte do FNDE, que tem os sistemas que tem, eu acredito que seja uma preocupação constante do coordenador-geral e do diretor da área no sentido de manter essas pessoas atualizadas (...) (Diretor Financeiro).  
Há, mas (...) o treinamento não está relacionado diretamente com o negócio do SIGEF, mas está relacionado com as tecnologias da informação, para que dê mais produtividade (Coordenador Geral Substituto da CGETI).

- Comprometimento com a segurança das informações do Sistema

Assim como relatado no item dois da categoria dos usuários, existe um esforço geral a fim de garantir uma efetiva segurança ao Sistema, identificando-se os pontos falhos indicados naquele item.

- Rotatividade

Não houve consenso quanto ao nível de rotatividade das pessoas envolvidas e sua influência no Sistema. No entanto, destacou-se que, por falta de documentação, há uma perda de conhecimento e experiência do técnico quando este se desliga do projeto.

Em suma, os entrevistados apresentaram os seguintes pontos de vista:

- O Gerente de Projeto – SIGEF não se manifestou quanto ao nível de rotatividade, porém declarou que quando ocorre substituição de técnicos da equipe há influência na manutenção do SIGEF, haja vista que se perde conhecimento e experiência do técnico anterior.

- O Coordenador Geral Substituto da CGETI destacou que, se for considerado o ciclo de 10 anos, a rotatividade não foi tão forte, sendo assim não há influência na manutenção do Sistema.

- O Gestor do Sistema afirmou que a rotatividade tem influenciado, até porque não há documentação e as pessoas que saem levam todo o conhecimento consigo; esse entrevistado exemplificou que nos últimos dois anos houve de duas a três substituições do Coordenador Geral de TI.

- O Diretor Financeiro defendeu que atualmente há uma rotatividade, mas que esta é uma política de segurança, para evitar maior envolvimento do desenvolvedor com o usuário.

- Fidedignidade da documentação

Não existe documentação do SIGEF que retrate a realidade do Sistema, problema que recai sobre a carência de pessoal, pois o ideal seria a equipe dispor de técnicos tratando da manutenção e do desenvolvimento de módulos e outros documentando o Sistema.

- Terceirização de funções essenciais

A terceirização de funções essenciais não gera dificuldades para o desenvolvimento do Sistema. Ainda assim, destacam-se alguns problemas que influenciam na gestão do SIGEF:

- a) falta de documentação aliada à rotatividade compromete o conhecimento da equipe e deixa o órgão vulnerável, pois este hoje é altamente dependente do Sistema;
- b) falta de vínculo com a Administração Pública gera uma insegurança em relação à responsabilidade com a coisa pública.

- Avaliação do nível de terceirização adotado pelo FNDE

Há consciência de que a terceirização em TI é uma política de governo, tendo em vista que a área tecnológica não é função de Estado. Destaca-se, ainda, que não há número suficiente de técnicos capacitados no serviço público para assumir essas funções, porém o que se deve repensar é que o nível gerencial, de responsabilidade pelas decisões, seja ocupado por pessoas do quadro efetivo do órgão.

- Avaliação do trabalho desenvolvido pelos terceirizados

Verifica-se concordância no sentido de que o trabalho desenvolvido pelos terceirizados é de ótima qualidade.

*Fatores relacionados à categoria da organização*

- Servidores do órgão capacitados para assumir a gestão do Sistema

Atualmente, o órgão não possui um número suficiente de servidores capacitados para assumir a gestão do SIGEF. Além disso, para que os poucos servidores que detêm conhecimento em TI possam exercer essa função, seriam necessários um grau de maturidade e alguns meses de trabalho, já que hoje não há servidor envolvido no desenvolvimento do SIGEF.

(...) na nossa área de informática, se nós tivermos 3 servidores de carreira é muito, então eu não acredito; não só o SIGEF, nós temos o SAPE, temos o SAE e esses 3 servidores não teriam condição de forma alguma de assumir a gestão desses sistemas cooperativos do FNDE (Diretor Financeiro).

- Apoio da alta administração (patrocinador)

Existe apoio da alta administração, até mesmo por esta reconhecer a importância do SIGEF para a missão do FNDE.

(...) Tanto é que há reunião mensal com os diretores e coordenadores da casa, que sempre solicitam à informática acréscimo de desenvolvedores à equipe do SIGEF; eles frisam a importância do sistema para a casa e sempre levantam a bandeira do sistema (Gerente de Projeto – SIGEF).

(...) Eu acho que um patrocínio tem, eles estão presentes, eles estão pensando a frente. A nossa equipe, a nossa estrutura de TI, é que deveria ser mais bem adequada (Coordenador Geral Substituto da CGETI).

- Envolvimento de toda a organização com o Sistema

A maioria dos entrevistados concorda que há envolvimento por parte da organização: “as pessoas como um todo, na área do FNDE, estão sensíveis da importância que é o SIGEF e se as coisas não forem bem discutidas acabarão não sendo executadas” (Coordenador Geral Substituto da CGETI).

Entretanto, o Gestor do Sistema considera que a “organização poderia ter maior envolvimento no processo de desenvolvimento do SIGEF”. Essa falta de envolvimento é atribuída ao fato de que a execução da atividade, de uma forma ou de outra, acaba acontecendo.

- Importância do Sistema em relação à missão do FNDE

Há consenso sobre a importância do SIGEF.

O SIGEF, para a missão do FNDE, é muito importante, considerando o volume de ações que precisam acontecer em tempo real, é ele que traz tempestividade e confiabilidade nas execuções das ações (Gestor do SIGEF).

#### *7.2.4 Análise da questão 18: fatores que influenciam no desenvolvimento/manutenção do Sistema*

Nesta questão, os entrevistados tiveram a oportunidade de citar outros fatores que influenciam no desenvolvimento e na manutenção do Sistema. Foram acrescentados dois fatores aos já relacionados nas entrevistas, quais sejam: a “tempestividade” e a “prioridade em que as necessidades são demandadas”.

Os fatores relevantes que influenciam são a clareza, a tempestividade e a prioridade com que essas necessidades são encaminhadas (...). Necessidades de desenvolvimento ou manutenção em cima da hora, a gente vai ter um desenvolvimento e manutenção na medida do que for entregue, se a gente tem mais tempo para pensar e de repente até colocar mais pessoas para poder somar na solução desse desenvolvimento ou manutenção, a gente vai ter um resultado melhor (Coordenador Geral Substituto da CGETI).

Em suma, observa-se que as entrevistas ratificam a fragilidade de fatores já apontados no questionário: “treinamento”, “rotatividade” e “terceirização de funções essenciais”. Além disso, acrescentam a fragilidade de outros fatores: “quantidade de integrantes da equipe de desenvolvedores”, “servidores do órgão capacitados para assumir a gestão do Sistema” e a “fidedignidade da documentação”.

## 8 CONCLUSÃO

O presente estudo propôs analisar os fatores que influenciam na gestão do Sistema Integrado de Gestão financeira – SIGEF do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, especificamente aqueles relacionados aos atores – usuários e desenvolvedores – e à terceirização, cenário em que o Sistema é desenvolvido e mantido, a partir de um breve estudo sobre a Gestão de sistemas informatizados, bem como da realização de estudo de caso no próprio ambiente da Autarquia.

Foram investigados fatores relativos à importância e adequação do Sistema; ao conhecimento, comprometimento, resistência, rotatividade, integração, quantitativo e treinamento dos atores; à qualidade do trabalho e ao nível de terceirização; e, ainda, ao envolvimento da organização com o Sistema.

A partir do referencial teórico selecionado entre vários autores que identificam e descrevem elementos que influenciam na gestão de sistemas de informação, bem como o papel dos autores no processo de construção de um sistema, foi possível delimitar o contexto da análise. Também foi estudada na literatura a conjuntura da terceirização no serviço público, levantando-se as principais vantagens e desvantagens e o que se deve ser terceirizado na área de Tecnologia de Informação.

A pesquisa de campo foi realizada por meio de questionário aplicado aos usuários e entrevista não-direcionada e semi-estruturada conduzida com o Gerente de Projeto – SIGEF, o Diretor Financeiro do FNDE, o Coordenador Geral Substituto da CGETI e o Gestor do Sistema. Para a análise dos fatores investigados por meio desses instrumentos, foi utilizada a seguinte categorização: organização, usuários e desenvolvedores. Assim, os resultados foram positivos, tendo em vista que o universo pesquisado possibilitou confrontar visões de grupos diferentes, ou seja, gestores e/ou administradores, usuários e desenvolvedores.

Do estudo dos fatores relacionados à organização, a pesquisa reconheceu a essencialidade do SIGEF em relação à missão do FNDE, o apoio da alta administração (patrocinador) e o envolvimento de toda a organização no processo.

No entanto, apesar desse reconhecimento, há um ponto falho que conduz à vulnerabilidade o FNDE, qual seja, o órgão não possui um número suficiente de servidores capacitados em TI para assumirem a gestão do SIGEF, caso o contrato de terceirização se encerre, já que os desenvolvedores do Sistema, habilitados em TI, são todos terceirizados.

Dessa forma, observa-se que, para evitar a vulnerabilidade indicada, seria necessário que o órgão se estruturasse de forma a inserir servidores nos processos de gestão dos sistemas

informatizados que proporcionam ao FNDE atingir suas metas e cumprir suas funções essenciais.

No que diz respeito aos fatores relacionados aos usuários, a pesquisa aponta indícios de que a falta de treinamento adequado tem interferido em outros fatores. Embora os usuários declarem que o fluxo do Sistema é essencial para as suas atividades, atende às suas necessidades e é de fácil operacionalização, os gestores e/ou administradores do Sistema afirmam que há necessidade de maior conhecimento em TI por parte dos usuários para a efetiva colaboração no processo. Além disso, observaram que existe uma grande dependência em relação à equipe desenvolvedora por parte dos usuários devido à falta de conhecimento das funcionalidades do Sistema e a falta de integração entre o usuário e o desenvolvedor. Do mesmo modo, afirmaram que, exceto os servidores lotados na área financeira, outros usuários não conseguem especificar suas demandas em razão do desconhecimento das funcionalidades do Sistema e do negócio.

A pesquisa aponta, ainda, indícios de que essa dificuldade em especificação das demandas e a deficiência de conhecimento em TI e do negócio ocasionam resistência por parte dos usuários em homologar as modificações, dedicar tempo às especificações e inserir modificações no Sistema.

Pode-se inferir, portanto, que o ponto relevante para os usuários seria o treinamento, merecendo, dessa forma, atenção especial dos gestores.

Quanto aos fatores relacionados aos desenvolvedores, a pesquisa revela que a equipe de TI possui adequado conhecimento técnico e das regras do negócio do FNDE, sendo pró-ativa na resolução dos problemas e na atualização/modernização do Sistema. No entanto, devido à complexidade do SIGEF, seria necessária a ampliação da equipe para uma maior eficácia do Sistema. Comprova-se tal constatação pelo fato de que, até o presente momento, com o número atual de pessoas envolvidas no desenvolvimento do SIGEF, não foi possível manter uma documentação que retrate a realidade do Sistema.

Essa falta de documentação, a propósito, é mais um fator que influencia em outros, como a dependência em relação aos desenvolvedores que detêm o conhecimento, o retardo no entrosamento com o negócio por parte de novos integrantes na equipe, o comprometimento com a segurança da informação e a dificuldade na análise do impacto das alterações demandadas.

Ainda nesse contexto, a pesquisa demonstra, quanto à rotatividade da equipe, que não é o nível desta que compromete o Sistema, mas sim a falta de documentação e a falta de treinamento para os desenvolvedores no que diz respeito ao negócio do FNDE, pois os novos

integrantes da equipe demandarão tempo para absorverem as regras de negócio e as funcionalidades do Sistema.

No que concerne à terceirização, há concordância de que essa modalidade de serviço não gera dificuldades para o desenvolvimento do Sistema e que o trabalho prestado pelos terceirizados atende às necessidades do órgão.

Nesse sentido, a pesquisa apontou que a terceirização é uma política de governo, pois a área de tecnologia não é função do Estado. Dessa forma, a terceirização na área de TI do FNDE atende aos requisitos da fundamentação teórica desta pesquisa, no que diz respeito a garantir o pessoal especializado necessário ao desenvolvimento do SIGEF. ressalva

No entanto, ressalva-se que apenas as funções técnicas devem ser desenvolvidas por terceiros, destinando-se as funções de nível gerencial, em que se requerem decisões, aos servidores efetivos do quadro do órgão. Assim, evita-se a transferência total dessa atividade para terceirizados, o que conseqüentemente dificultaria a retomada futura do processo, criando uma relação de dependência total com os terceirizados.

Em suma, a preocupação do FNDE em relação aos desenvolvedores deve focar-se na ampliação da equipe, na documentação do Sistema, no treinamento desses desenvolvedores no que diz respeito ao negócio do órgão e em substituir as funções de nível gerencial, hoje ocupadas por terceirizados, por servidores efetivos do quadro do FNDE.

Por fim, durante a execução da pesquisa, foram detectados, nas questões em aberto, três novos fatores: as mudanças nas regras do negócio, a tempestividade e as prioridades nas demandas.

Quanto a esse ponto, observa-se que as mudanças nas regras do negócio são um fator exógeno, pois advém de regulamentações governamentais, as quais geram demandas em caráter de urgência, atropelando, assim, a tempestividade e as prioridades. Para tanto, a organização deve possuir estratégias de mobilização de seus recursos a fim de suprir essas influências externas, de forma a alcançar a eficácia e a eficiência do SIGEF.

Conclui-se após a pesquisa que o SIGEF, por ser um Sistema de extrema importância para o FNDE, requer particular atenção da administração do órgão, especificamente com relação à capacitação e envolvimento dos servidores do FNDE em TI, treinamento dos usuários e dos desenvolvedores, adequação do quantitativo da equipe às necessidades do SIGEF, melhoria da documentação do Sistema e substituição das funções gerenciais ocupadas por terceirizados por servidores efetivos do órgão, além de manter estratégias de mobilização de seus recursos para suprir eventuais influências externas.

Ao identificar os fatores positivos e negativos que influenciam na gestão do SIGEF, possibilitando assim uma visão global da gestão do Sistema, pode-se aprimorá-lo e desenvolvê-lo, no que se espera que resida a contribuição deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L. **Valor estratégico dos Projetos de Tecnologia de Informação**. ERA – revista de Administração de Empresas, jul/set. 2001.
- BERNSTORFF, V. H; CUNHA, J. C da. **O que as organizações buscam e alcançam com a terceirização em tecnologia da informação (TI)**: ENANPAD, 1999. Disponível em: [www.anpad.org.br](http://www.anpad.org.br). Acesso em jun./2008.
- BERTERO, C. O. **Cultura organizacional e instrumentalização do poder**. In FLEURY, Maria Tereza Leme (*et al*). São Paulo: Atlas, 1996.
- BORGES, K. A. de V. **A gestão urbana e as tecnologias de informação e comunicação**. Revista Informática Pública. Belo Horizonte. Vol. 02, n. 02. Dezembro/2000.
- BOYETT, J. H.; BOYETT, J. T. **O Guia dos gurus: os melhores conceitos e práticas de negócio**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- BRASIL. **Constituição Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.
- CURRID, C. C. **Estratégias de reengenharia para sua empresa**. Trad. Ronaldo Sérgio de Biasi. Rio de Janeiro: Record, 1995.
- DELGADO, N. **Administrando com uma informática eficaz: uma proposta voltada para a produção de resultados**. São Paulo: Nobel, 1999.
- FERREIRA, R. B.; LIMA F. P. A. **Definição de requisitos na concepção de sistemas informatizados: da elicitação à cooperação**. In Workshop: um olhar sociotécnico sobre a engenharia de SOFTWARE, n 01, 2005, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: BNDES, 2005, p. 01-14.
- FUNDAÇÃO Getulio Vargas – FGV. **Relatório Fortalecimento Institucional do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE**. Rio de Janeiro: 07.11.2005 e 30.08.2008.
- FUNDO Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Relatório Anual de Atividades dos anos de 1997 a 2006**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br>. Acesso em mai/2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUEDES, A. de L.; GUADAGNIN, R. da V. **A gestão de projetos como aprimoramento da terceirização**. Informática Pública. ( S.L.): V. 5, n.1, 2003.
- JULIO, C. A.; NETO, J. S. (org). **Estratégia e planejamento: autores e conceitos imprescindíveis**. São Paulo: Publifolha, 2002.
- MARTINS, A.; MAGALHÃES, L. **Mudar ou mudar: coragem e decisão**. Curitiba: Independente, 1999.
- PÁDUA FILHO, W. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

PEREIRA, L. C. B. **A reforma do Estado nos anos 90**: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da reforma do Estado, 1997.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 18 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

LEITE, J. C. **Terceirização em informática**. São Paulo: Makron Books, 1994.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. **Tecnologia da Informação**: aplicada a sistema de informações empresariais. São Paulo: Atlas, 2000.

KAPLAN, S. R.; NORTON, P. D. **A estratégia em ação**: Balanced Scorecard. 4 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

TEIXEIRA FILHO, J. **Gerenciando conhecimento**: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

WALTON, R. E. **Tecnologia de informação**: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. 1. São Paulo: Atlas, 1993.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## ANEXO I – ENTREVISTA



FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

O presente instrumento de pesquisa visa contribuir para a análise de fatores que influenciam na gestão do Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF do FNDE. As perguntas a seguir serão direcionadas ao Gestor do Sistema, ao Gerente do Sistema (responsável pelo desenvolvimento do SIGEF), ao Diretor Financeiro do FNDE e à Coordenação da CGETI.

- 1 Em sua opinião, a equipe desenvolvedora do SIGEF possui conhecimento adequado no negócio do FNDE?  
\_\_\_\_\_
- 2 E os usuários possuem conhecimento de TI suficiente para trabalhar com o Sistema?  
\_\_\_\_\_
- 3 A quantidade de integrantes da equipe desenvolvedora do SIGEF é suficiente para atender as demandas?  
\_\_\_\_\_
- 4 A equipe desenvolvedora do Sistema possui o conhecimento técnico necessário para realização das atividades?  
\_\_\_\_\_
- 5 Há treinamento da equipe para manutenção do Sistema?  
\_\_\_\_\_
- 6 Qual a sua opinião quanto ao comprometimento por parte dos desenvolvedores e usuários com a confiabilidade, integridade e segurança das informações do Sistema?  
\_\_\_\_\_
- 7 Qual o grau de dependência do usuário em relação à equipe desenvolvedora na utilização do Sistema?  
\_\_\_\_\_
- 8 Os usuários conseguem expressar as suas necessidades?  
\_\_\_\_\_

**9** Você sente algum tipo de resistência do usuário quanto à participação no desenvolvimento e na utilização do Sistema?

---

**10** Qual o nível de rotatividade dos Programadores, Analistas, Gerentes de Projetos, Relacionamento, Coordenador da CGETI (CIO)? Isto tem influenciado na manutenção do Sistema?

---

**11** A documentação do Sistema é fidedigna e atualizada?

---

**12** Caso o contrato de terceirização se encerre, há servidores do FNDE capacitados para assumir a gestão do SIGEF?

---

**13** Você percebe o apoio da Alta Administração (patrocinador) ao SIGEF?

---

**14** Há envolvimento de toda a organização com o processo de desenvolvimento do SIGEF?

---

**15** O fato de funções essenciais para o desenvolvimento e manutenção do SIGEF serem ocupadas por terceirizados ocasionam problemas e dificuldades? Quais?

---

**16** Você concorda com o nível de terceirização adotado pelo FNDE para a área de TI e Como você avalia o trabalho desenvolvido pelos terceirizados?

---

**17** Qual a importância do SIGEF em relação à missão do FNDE?

---

**18** Quais fatores relevantes que, em sua opinião, influenciam no desenvolvimento/manutenção do Sistema?

---

## ANEXO II – QUESTIONÁRIO



FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

O presente instrumento de pesquisa visa contribuir para a análise de fatores que influenciam na gestão do Sistema Integrado de Gestão Financeira – SIGEF do FNDE. As perguntas a seguir serão direcionadas aos usuários desse Sistema.

Perfil do usuário:

Há quanto tempo você utiliza o SIGEF: \_\_\_\_\_

1 O fluxo processual do SIGEF é essencial nas suas atividades.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

2 O Sistema responde a todas as suas necessidades.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

3 O nível de atualização/modernização do Sistema é adequado.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

4 O nível de pró-atividade dos desenvolvedores na resolução dos problemas do Sistema é adequado.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

5 O treinamento para a utilização do Sistema é adequado.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

6 O Sistema é de fácil operação.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

7 As mensagens do Sistema são de fácil compreensão (corresponde à realidade e fazem parte da linguagem do usuário).

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

8 As demandas de atualização/manutenção do Sistema são entendidas pelos desenvolvedores.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

9 As demandas de atualização/manutenção do Sistema são desenvolvidas de acordo com as especificações do usuário.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

10 Os envolvidos no desenvolvimento/manutenção do SIGEF possuem comprometimento com a confiabilidade, integridade e segurança das informações do Sistema.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

11 Há resistências em relação à utilização do Sistema por parte dos usuários.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

12 As Substituições de pessoas com funções essenciais (Gerente de projeto, Analistas, Programadores, Coordenadores da CGETI) afetam o desempenho do desenvolvimento/manutenção do Sistema.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

13 Os técnicos que fazem o atendimento ao usuário conhecem o Sistema e suas regras de negócio.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

14 A terceirização das funções essenciais (Gerente de projeto, analistas, programadores, coordenadores da CGETI, relacionamento) afeta o desempenho do desenvolvimento/manutenção do Sistema.

Discordo plenamente  Discordo parcialmente  Concordo parcialmente  Concordo plenamente  Não conheço

15 Quais fatores relevantes que, em sua opinião, influenciam no desenvolvimento/manutenção do Sistema?

---

---