



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO PÚBLICA**

PEDRO PAULO FERREIRA MENINO

SISTEMA DE APOIO A DECISÃO DA GESTÃO MUNICIPAL – SADGM:
Software Gerencial para a melhoria da tomada de decisão nos municípios com até
50.000 habitantes do nordeste paraense.

**Belém
2014**

PEDRO PAULO FERREIRA MENINO

SISTEMA DE APOIO A DECISÃO DA GESTÃO MUNICIPAL – SADGM:
Software Gerencial para a melhoria da tomada de decisão nos municípios com até
50.000 habitantes do nordeste paraense.

Dissertação apresentada ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão Pública pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública.

Orientador: Prof. Dr. Josep Pont Vidal.

Belém
2014

Dados Internacionais de Catalogação de Publicação (CIP)
(Biblioteca do NAEA/UFPA)

Menino, Pedro Paulo Ferreira

Sistema de apoio a decisão da gestão municipal - SADGM: software gerencial para a melhoria da tomada de decisão nos municípios com até 50.000 habitantes do nordeste paraense ; Orientador, Josep Pont Vidal. – 2014.

108 f.: il. ;29 cm.

Inclui bibliografias

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-graduação em Gestão Pública, Belém, 2014.

1. Administração publica - Pará. 2. Administração municipal - Pará. 3. Projetos. 3. Plano. 4. Interação. Vidal, Josep Pont, orientador. II. Título.

CDD 22 ed. 351.8515

PEDRO PAULO FERREIRA MENINO

SISTEMA DE APOIO A DECISÃO DA GESTÃO MUNICIPAL – SADGM:
Software Gerencial para a melhoria da tomada de decisão nos municípios com até
50.000 habitantes do nordeste paraense.

Dissertação apresentada ao Núcleo de Altos Estudos
Amazônicos da Universidade Federal do Pará, como requisito
parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão Pública
pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública.

Aprovação em: _____ / _____ / _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Josep Pont Vidal
Orientador – UFPA

Prof. Dr. André Luís Assunção de Farias .
Examinador externo – NUMA/UFPA

Prof. Dra. Marina Yassuko Toma
Examinadora Interna –UFPA.

Prof. Dr. Carlos André Corrêa de Mattos
Examinador suplente – UFRA

A Deus, minha luz;

E as minhas mulheres compreensivas Nazaré,

Nívea e Madalena.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão às pessoas que torceram por mim e contribuíram para meu objetivo durante essa jornada. Os meus colegas de trabalho, de turma pela colaboração que me dispensaram de varias maneiras.

O meu orientador e os demais membros da banca examinadora, pela troca de ideias, sugestões para a melhoria do trabalho e pelos caminhos apontados para enriquecer meu conhecimento.

A minha esposa Nazaré e minha filha Nívea, que me acompanham em mais um desafio, e pela paciência e compreensão nos momentos de privação que este trabalho exigiu.

Ao meu irmão Paulo Marcelo pela ajuda indispensável.

As amigas Helo e Andréa pela ajuda na organização. Muita gentileza.

Os meus familiares, pelos incentivos prestados numa longa caminhada.

Muito obrigado!

O sucesso é ir de fracasso em fracasso sem perder entusiasmo.

(Winston Churchill).

Era uma tarde de sol, quarenta mil sorrisos
amarelos. É possível....

(Pedro Paulo Menino).

RESUMO

Gestores públicos, “tomadores de decisão” precisam de ferramentas tecnológicas mais adequadas como um Sistema de Apoio à Decisão (SAD), que possua mais recursos para as suas análises. Espera-se auxiliar na forma dos gestores de tomarem decisões na administração pública, onde a partir de análises de número maior de informações que correspondam às suas demandas e exigências eles possam dispor de alternativas melhores para dar soluções as demandas social, econômico e ambiental dos nossos municípios. Apresenta-se um plano de trabalho para a construção de um sistema de apoio à decisão denominado Sistemas de Apoio à Decisão a Gestão Municipal (SADGM). O público alvo são os gestores dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraenses. Este será apoiado na teoria de Niklas Luhmann dos Sistemas Sociais. Da teoria de Luhmann, abordaremos sistemas abertos e o acoplamento estrutural, que se trata do mecanismo pelo qual um sistema utiliza, para colocar em funcionamento seus próprios elementos, as estruturas de outro sistema, sem com isso, no entanto, confundir os limites entre eles.

Palavras-chave: Gestores Públicos. SAD. Plano do Projeto. Acoplamento estrutural.

ABSTRACT

Public managers, "decision makers" need more appropriate technological tools as a Decision Support System (SAD), which has more resources for their analysis. Expected to help in the form of managers to make decisions in the public service, where from analysis of more information that match their demands and requirements they may have better alternatives to provide solutions to social, economic and environmental demands of our municipalities. It presents a work plan for the construction of a system of decision support system called Decision support to municipal Management (SADGM). The target audience are the managers of municipalities with less than 50.000 residents of Pará northeast. This will be supported in the theory of Niklas Luhmann of Social Systems. Theory Luhmann, discuss open systems and the structural coupling, it is the mechanism by which a system uses to put in place its own elements, structures of another system, without thereby, however, confuse the boundaries between them .

Keywords: Public Managers. SAD. Project Plan. Structural coupling.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1 -	Mapa das Regiões de Integração do Estado do Pará.....	24
Mapa 2 -	Mapa da Região de Integração Guamá.....	25
Mapa 3 -	Mapa da Região de Integração Rio Caeté.....	25
Esquema 1-	Modelo genérico de sistema aberto.....	31
Esquema 2-	Resumo Esquemático – Gestão Municipal como sistema aberto.....	46
Esquema 3 -	Resumo Esquemático – Sistema de Apoio a Decisão da Gestão Municipal inserido no sistema aberto inserido no sistema auto referencial.....	47
Fluxograma 1-	Fluxograma para mudança de escopo.....	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Resumo Pressupostos de Sfez e Luhmann.....	37
Quadro 2 -	Síntese das áreas de conhecimento gerenciais no modelo PMI	51
Quadro 3 -	Modelo de termo de abertura.....	59
Quadro 4 -	Modelo básico estrutura do SADGM.....	60
Quadro 5 -	Descrição da estrutura analítica de trabalho.....	66
Quadro 6 -	Modelo de relatório para mudança de escopo.....	68
Quadro 7 -	Custos Unitário dos Recursos Humanos.....	71
Quadro 8 -	Modelo de quadro de reservas contingencias/gerenciais.....	80
Quadro 9 -	Funções de entradas/saídas.....	81
Quadro 10 -	Atribuições Funcionais do Grupo.....	82
Quadro 11 -	Perfis Esperados dos Colaboradores.....	83
Quadro 12 -	Descrição de Função dos Colaboradores.....	83
Quadro 13 -	Matriz de Responsabilidades.....	83
Quadro 14 -	Duração dos Cursos.....	85
Quadro 15 -	Qualificação Exigida dos Instrutores.....	85
Quadro 16 -	Organização dos Horários dos Cursos.....	85
Quadro 17 -	Modelo de avaliação.....	86
Quadro 18 -	Lista de avaliação do desenvolvimento.....	86
Quadro 19 -	Entrada/saídas.....	88
Quadro 20 -	Matriz de Comunicação.....	88
Quadro 21 -	Plano de Divulgação.....	89
Quadro 22 -	Quadro de plano das reuniões.....	90
Quadro 23 -	Plano de reunião da equipe do projeto.....	90
Quadro 24 -	Plano de reunião de avaliação da equipe do projeto.....	90

Quadro 25 -	Quadro de reunião de avaliação de fornecedor.....	91
Quadro 26 -	Quadro de resultados obtidos.....	91
Quadro 27 -	Modelo de plano de comunicações.....	92
Quadro 28 -	Quadro de avanços do projeto.....	93
Quadro 29 -	<i>Status</i> de Avanço Financeiro.....	93
Quadro 30 -	Ferramentas e Técnicas de abordagem.....	93
Quadro 31 -	Matriz de Resultados e Produtos.....	95
Quadro 32 -	Lista de Ameaças e Reações - Análise Inicial.....	96
Quadro 33 -	Oportunidades e Reações – análise inicial.....	98
Quadro 34 -	Modelo de lista de avaliação de risco.....	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Interação entre os grupos de processos.....	52
Figura 2 -	Estrutura analítica para o desenvolvimento do Projeto do SADGM.....	63
Figura 3 -	EAP para o desenvolvimento do Gerenciamento de Projetos do SADGM.....	63
Figura 4 -	EAP - Consultoria de P&D.....	64
Figura 5 -	EAP - Recursos Humanos.....	64
Figura 6 -	EAP – Infraestrutura.....	64
Figura 7 -	EAP - Treinamento da Metodologia.....	65
Figura 8 -	EAP - Unificação de Plataformas.....	65
Figura 9 -	Estrutura ligada ao Gerente do Projeto.....	81
Figura 10 -	Organograma Hierárquico de Funcionalidade dos Setores.....	82
Figura 11 -	Plano de treinamento de programador.....	84
Figura 12 -	Plano de treinamento de programador personalizado.....	84
Figura 13 -	Processo de gerenciamento das comunicações.....	89
Figura 14 -	<i>Risk Breakdown Structure (RBS)</i>	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Custo dos Recursos Humanos no Projeto.....	74
Tabela 2 -	Custos/quantidade dos <i>softwares</i> do projeto.....	74
Tabela 3 -	Custo/quantidade dos <i>hardware</i>	75
Tabela 4 -	Cronograma de desembolso mensal.....	76
Tabela 5 -	Relatório de análise de valor Agregado.....	77

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CTM	Classes de Tamanho de Municípios
DSS	Sistema de Suporte à Decisão ou <i>Decision Support Systems</i>
DGMS	Sistema de Geração de Diálogo e Gerenciamento
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EUA	Estados Unidos
FAMEP	Federação das Associações dos Municípios do Estado do Pará
GTZ	Sociedade Alemã de Cooperação Técnica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LFA	<i>Logical Framework Approach</i>
MBMS	Sistema Gerenciador de Modelagem Básica
MPP	Matriz de Planejamento de Projeto
NPM	<i>New Public Management</i>
PMBOK	Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PRONIM	Programa Nacional de Informatização e Modernização da Gestão Pública
SAD	Sistemas de Apoio à Decisão ou <i>Decision Support Systems</i>
SADGM	Plano do Projeto do Sistema de Apoio a Decisão
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SIAD	Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão
USA	<i>Estados Unidos da América</i>
ZOPP	<i>Ziel orientierte Projekt Planung</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	SITUANDO A PESQUISA	20
2.1	Justificativa	20
2.1.1	<i>Porque utilizamos a lógica sistêmica?</i>	20
2.1.2	<i>Os serviços de TI oferecidos não correspondem à realidade dos nossos municípios</i>	22
2.1.3	<i>Por que os municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste do Estado?</i>	23
2.1.4	<i>A participação das Associações de Municípios</i>	26
2.1.5	<i>Por que esta proposta deve ser aprovada</i>	26
2.2	Questão norteadora	27
2.3	Problema de pesquisa	27
2.4	Objetivos	28
2.4.1	<i>Objetivo geral</i>	28
2.4.2	<i>Objetivos específicos</i>	28
3	MARCO CONCEITUAL	29
3.1	Fundamentos gerais do pensamento de Luhmann	30
3.2	Sistemas abertos	31
3.3	Fundamentos do acoplamento estrutural	32
3.4	Fundamentos da racionalidade: a visão sistêmico-estrutural e a visão da escolha estratégica	34
3.5	Análise de um modelo teórico - o modelo de Multiplestreams	35
3.6	Teoria das decisões nas visões de SFEZ e Luhmann	37

3.7	Modelos da administração pública	38
3.7.1	<i>New Public Management (NPM) e Entrepreneurial Government</i>	38
4	APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS DOS CONCEITOS	40
4.1	A administração pública, planejamento e planejamento do setor público	40
4.2	Conceitos de informática ligados ao SADGM	42
4.2.1	<i>Sistema de suporte à decisão (SAD)</i>	42
4.2.1.1	Taxonomia.....	43
4.2.1.2	Arquiteturas.....	44
4.3	O SADGM na teoria sistêmica	45
5	METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO	49
5.1	Metodologia	49
5.1.1	<i>Tipo de pesquisa</i>	49
5.1.2	<i>PMI (Project Management Institute) e ZOPP (Zielorientierte Projekt Planung)</i>	50
5.1.3	<i>A fase de planejamento ou descrição sumária – composta pela Matriz de Planejamento de Projeto (MPP) ou Quadro Lógico (Logical Framework)</i>	53
5.2	Descrição do contexto da pesquisa	54
5.2.1	<i>O produto – SADGM</i>	54
5.2.2	<i>Modelo de Referência: conhecendo o SADGM</i>	54
6	PROPOSTA DO PLANO DO PROJETO DO SAD DA GESTÃO MUNICIPAL	56
6.1	Escopo do plano do projeto do SADGM	57
6.1.1	<i>Situação Geradora</i>	57
6.1.2	<i>Justificativa</i>	58
6.1.3	<i>Objetivo Geral</i>	58

6.1.4	<i>Objetivo Específico</i>	58
6.1.5	<i>Resultados Esperados</i>	58
6.1.6	<i>Abrangência</i>	58
6.2	<i>Plano de ação</i>	59
6.2.1	<i>Plano de Gerenciamento de Escopo</i>	59
6.2.1.1	Termo de Abertura.....	59
6.2.1.2	Escopo Detalhado.....	59
6.2.1.3	Descrição (dicionário) da WBS.....	66
6.2.1.4	Mudanças de Escopo.....	68
6.2.2	<i>Plano de Gerenciamento de Custos</i>	71
6.2.2.1	Custo Unitário dos Recursos Humanos.....	71
6.2.2.2	Custo dos Recursos Humanos no Projeto.....	73
6.2.2.3	Orçamento.....	74
6.2.2.4	Processos de Gerenciamento de Custos.....	77
6.2.2.5	Reserva Gerencial.....	79
6.2.3	<i>Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos</i>	80
6.2.3.1	Matriz de Responsabilidades.....	83
6.2.3.2	Plano de Treinamentos.....	84
6.2.4	<i>Plano de Gerenciamento da Qualidade</i>	85
6.2.4.1	Planejamento da Qualidade.....	85
6.2.4.2	Garantia da Qualidade.....	87
6.2.4.3	Controle da Qualidade.....	87
6.2.5	<i>Plano de Gerenciamento das Comunicações</i>	87

6.2.6	<i>Plano de Gerenciamento do Tempo</i>	93
6.2.6.1	Controle do Cronograma.....	93
6.3	<i>Plano de controle e avaliação - análise estratégica</i>	94
6.3.1	<i>Plano de Gerenciamento de Riscos</i>	95
6.3.1.1	Identificação dos Riscos.....	95
6.3.2	<i>Análise de Risco</i>	98
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
	REFERÊNCIAS	102

1 INTRODUÇÃO

Gestores públicos, “tomadores de decisão” precisam de ferramentas tecnológicas mais adequadas como um Sistema de Suporte à Decisão (DSS) (*Decision Support Systems*) ou Sistemas de Apoio à Decisão ou *Decision Apoiat Systems* (SAD), que possua mais recursos para análise, *front-ends*¹ que suportem consultas *ad-hoc*², interfaces gráficas apropriadas, etc.

Apresentaremos um plano de trabalho para a construção de um Sistema de Apoio a Decisão. O público alvo são os gestores dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraenses.

Para melhor entendimento das escolhas, utilizamos uma forma alternativa, e não excludente utilizada pelo Governo Federal para avaliar diversos aspectos associados à Gestão Pública Municipal que consiste em trabalhar com o quantitativo populacional, particularmente como um critério para conferir homogeneidade. Com o intuito de entender as significativas diferenças entre os municípios, num país de dimensões continentais e larga população como o Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), classifica as diferentes escalas populacionais em sete Classes de Tamanho de Municípios (CTM): CTM1 - municípios de população até 5.000 hab.; CTM2 - municípios de população entre 5.001 e 10.000 hab.; CTM3 - municípios de população entre 10.001 e 20.000 hab.; CTM4 - municípios de população entre 20.001 e 50.000 hab.; CTM5 - municípios de população entre 50.001 e 100.000hab.; CTM6 - municípios de população entre 100.001 e 500.000 hab.; e CTM7 - municípios de população com mais de 500.000 hab.

O perfil da rede municipal da área de influencia deste trabalho é predominantemente composto por unidades territoriais de classe de tamanho pequeno; um município CTM1, cinco municípios CTM2, dez municípios CTM3, doze municípios CTM4, somando vinte e oito municípios em um total de trinta e cinco que compõe a região nordeste³ do Estado do Pará.

De acordo com as informações do *site* da Federação das Associações dos Municípios do Estado do Pará (FAMEP), os municípios com menos de 50.000

¹ *front-ends*: Interfaces para demonstrar algo para o usuário sem que ele se preocupe com o que esta por trás do conteúdo manipulado por ele;

² *ad-hoc*: Pesquisa ou realização de algo sem uma forma de manual de instrução, podendo ser de acordo com a experiência de quem utiliza.

³ A Região considerada exclui a região metropolitana de Belém e seus respectivos municípios.

habitantes são os que apresentam as maiores dificuldades de gestão, organização administrativa e corpo técnico-administrativo qualificado.

Este trabalho está dividido em cinco seções, além da introdução, considerações finais, sugestões para futuros estudos e da bibliografia consultada. Na seção 2 – Situando a pesquisa, apresenta-se a justificativa, a questão norteadora, o problema de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos.

Na seção 3 apresenta-se o Marco Conceitual. Apoiando-se na teoria de Niklas Luhmann que incorpora conceitualizações da filosofia, sociologia, lógica formal, direito, teologia, biologia, física entre outras. Segundo Rodrigues e Torres (2003) “Este intercâmbio ajudará a desenvolver um produto que possa oferecer uma ampla variedade conceitual que permite dar conta de vários fenômenos sociais”. Da teoria dos sistemas sociais de Luhmann, especificamente o acoplamento estrutural, que trata-se do mecanismo pelo qual um sistema utiliza, para colocar em funcionamento seus próprios elementos, as estruturas de outro sistema, sem com isso, no entanto, confundir os limites entre eles.

Na seção 4 será feita a aplicação das tecnologias dos conceitos. No capítulo 4 é tratada a metodologia de planejamento e avaliação. Na seção 5 será apresentada a proposta de Plano do Projeto, onde será definido o escopo, para o desenvolvimento deste SAD. E por fim, são apresentadas as considerações finais e sugestões para estudos futuros.

2 SITUANDO A PESQUISA

Os eventos inesperados estão presentes no cotidiano das organizações, em todos os níveis, do mundial ao local. Portanto, entender como enfrentar eventos inesperados, ultrapassa os limites do interesse acadêmico.

Para compreender a dinâmica dos efeitos de eventos inesperados para as organizações, torna-se necessário uma visão sistêmica que ultrapasse o entendimento das fronteiras organizacionais. Eventos inesperados podem ter causas externas, ou mesmo causas internas como erro humano, problemas técnicos entre outros.

2.1 Justificativa

2.1.1 Porque utilizamos a lógica sistêmica?

Complexidade, do latim *complexus*, significa aquilo que é tecido junto. Marrioti (2000) explica que “corresponde à multiplicidade, ao entrelaçamento e à contínua interação da infinidade de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural”. Segundo Ballesterro - Alvarez (1990), a teoria de sistemas, foi proposta em 1937 pelo biólogo Ludwig Von Bertalanffy, alcançando o seu auge de divulgação na década de 50. A pesquisa de Von Bertalanffy foi baseada numa visão diferente do reducionismo científico até então aplicada pela ciência convencional. Foi uma reação contra o reducionismo e uma tentativa para criar a unificação científica. A ciência do século passado adotava a mecânica clássica como modelo do pensamento científico. Isso equivale a pensar nas coisas como mecanismos e sistemas fechados. A ciência de nossos dias adota o organismo vivo como modelo, o que equivale a pensar em sistemas abertos. Sistema pode ser definido como um conjunto de elementos interdependentes que interagem com objetivos comuns formando um todo, e onde cada um dos elementos componentes comporta-se, por sua vez, como um sistema cujo resultado é maior do que o resultado que as unidades poderiam ter se funcionassem independentemente. Qualquer conjunto de partes unidas entre si pode ser considerado um sistema, desde que as relações entre as partes e o comportamento do todo sejam o foco de atenção. (BALLESTERO-ALVAREZ, 1990, p. 17).

Basicamente, a teoria de sistemas afirma que estes são abertos e sofrem interações com o ambiente onde estão inseridos. Desta forma, a interação gera realimentações que podem ser positivas ou negativas, criando assim uma auto regulação regenerativa, que por sua vez cria novas propriedades que podem ser benéficas ou malélicas para o todo independente das partes. Toda organização é um sistema aberto. Quanto ao significado da Teoria Geral do Sistema, não obstante à subdivisão da ciência em várias disciplinas, cada vez mais especializadas, observa-se, pelo exposto acima, a busca por um referencial que a unifique, que permita ao físico se comunicar com o biólogo ou com o cientista social, pois, independente do escopo de cada disciplina, problemas e concepções semelhantes surgem em campos amplamente diferentes.

Segundo Bertalanffy (1975), a Teoria Geral do Sistema é um instrumento útil capaz de fornecer modelos a serem utilizados em diferentes campos e transmitidos de uns para os outros, salvaguardando-os do perigo das analogias superficiais. A correspondência biunívoca que trata a teoria do sistema é muito mais que uma analogia, na medida em que possibilita que sejam aplicadas abstrações correspondentes e modelos conceituais a fenômenos de diferentes naturezas, residindo nesse fato o valor da Teoria Geral do Sistema.

Niklas Luhmann, sociólogo alemão, desenvolveu a teoria sobre os sistemas sociais ou ainda sobre a Nova Teoria dos Sistemas, onde a centralidade é a comunicação. Para Rodrigues e Torres (2003), a teoria procura explicar a complexidade da sociedade contemporânea através da elaboração de uma rede de conceitos suficientemente complexa que ajuda a explicar a sociedade mundial e seus processos, ultrapassando o marco conceitual em que os autores “clássicos” explicavam a sociedade de sua época.

A utilização da lógica sistêmica de Luhmann foi utilizada neste trabalho por apresentar um melhor percurso compreensivo que se enquadra na leitura sociológica da sociedade de Luhmann. Esta leitura trabalha conceitos sociológicos afins como: sistema/ambiente, estrutura/função, acoplamento estrutural, código binário de referência, *autopoiese*, autorreferência. Concentra-se neste trabalho, basicamente em duas definições conceituais a de sistemas abertos e acoplamento estrutural.

A interdisciplinaridade é outra característica de Luhmann. Por interdisciplinaridade entende-se o empréstimo ou a troca de metodologia e fontes de

uma disciplina para outra. Esta ação também é algo presente na lógica deste trabalho e influencia o processo de tomada de decisão. Ocorre que as decisões acontecem em um contexto de comunicação. Para o presente projeto, a comunicação é um elemento vital para as organizações, pois “o que tem que ser feito em um sistema social tem que ser realizado pela comunicação” (LUHMANN, 1996a, p. 343). A característica que distingue as organizações de outros tipos de sistemas sociais é a comunicação das decisões, ou seja, “organizações são sistemas sociais baseados em comunicação, que precisam ser interpretadas como decisões” (LUHMANN, 1996a, p. 345).

2.1.2 Os serviços de TI oferecidos não correspondem à realidade dos nossos municípios

Barbosa (2010), explica que o governo Federal, através de organizações, tem aplicado esforços para trabalhar soluções tecnológicas para auxiliar os processos gerenciais da gestão pública.

A questão relevante é que estas soluções não respondem as necessidades e as expectativas dos gestores públicos da região e dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense. Os projetos, programas e trabalhos de ferramentas tecnológicas existentes, tem como foco, sistemas voltados para quem possui informações, treinamento técnico prévio ou para especialistas nos assuntos desenvolvidos. Como exemplos citam-se: o Portal do *Software* Público Brasileiro – SPB que oferece mais de 60 soluções voltadas para diversos setores da gestão pública; o Mercado Público Virtual, onde é possível consultar os Prestadores de Serviços por região ou por *Software* Público; o 4CMBR que é o *Software* Público focado nos Municípios Brasileiros; o 5CQualiBr que é um grupo que trabalha para evoluir a qualidade do *Software* Público Brasileiro; o 4CTecBr, um portal destinado à colaboração no desenvolvimento de Tecnologias Livres; e o Programa Nacional de Informatização e Modernização da Gestão Pública (PRONIM). O trabalho do Sistema de Apoio a Decisão da Gestão Municipal (SADGM) tem como focos a informação e a aprendizagem dos usuários.

2.1.3 Por que os municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste do Estado?

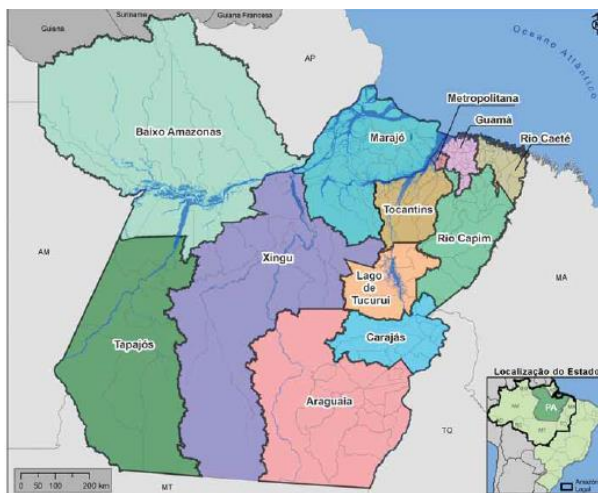
Seria um erro deixar de observar que este agrupamento deve ser apreendido como um esforço inicial, sem que se esqueça de que as características próprias de cada lugar estão sujeitas às modificações temporais da dinâmica social e política, exigindo uma constante observação da realidade. Os municípios não constituem conjunto homogêneo, seja qual for a abrangência (nacional, estadual, regional) ou o aspecto que estiver sendo objeto de atenção. Sendo assim, não é suficiente, a realização de análises municipais agregadas considerando tão somente as informações relativas à totalidade do conjunto analisado, seja ele qual for, se não for levada em conta a dispersão a elas intrínseca. De preferência, com a aplicação de procedimentos estatísticos apropriados. Por outro lado, não se consegue ir muito longe com análises municipais caso a caso, a não ser que se disponha de parâmetros de referência, técnicos ou legais.

Uma forma alternativa, e não excludente, de avaliar qualquer aspecto associado à Gestão Pública Municipal consiste em trabalhar com o quantitativo populacional, particularmente como um critério para conferir homogeneidade. Seguiremos a classificação de divisão de CTM. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

O Estado do Pará é o segundo maior Estado federativo do Brasil. Engloba uma grande região geográfica heterogênea de 1.247.654,666 km². Trata-se de um Estado maior que inúmeros países e que possui alguns municípios maiores que diversos Estados federativos do Brasil, essa grande extensão territorial dificulta a articulação e a integração econômica entre suas regiões.

Para fins de planejamento estadual, o governo do Pará organizou o território paraense em 12 regiões de Integração: Araguaia; Baixo Amazonas; Carajás; Guamá; Lago de Tucuruí; Marajó; Metropolitana; Rio Caeté; Rio Capim; Tapajós; Tocantins; e Xingu. (Atlas de Integração Regional do Estado do Pará, 2010). Na Contagem Populacional de 2010, o Estado apresentou uma população de 7.581.051 habitantes.

Mapa 1 – Mapa das Regiões de Integração do Estado do Pará.



Fonte: SEIR/GeoPARÁ (2008).

Com o intuito de entender as significativas diferenças entre os municípios, num país de dimensões continentais e larga população como o Brasil, o IBGE classifica as diferentes escalas em sete classes de tamanho de municípios CTM: CTM1 - municípios de população até 5.000 hab.; CTM2 - municípios de população entre 5.001 e 10.000 hab.; CTM3 - municípios de população entre 10.001 e 20.000 hab.; CTM4 - municípios de população entre 20.001 e 50.000 hab.; CTM5 - municípios de população entre 50.001 e 100.000 hab.; CTM6 - municípios de população entre 100.001 e 500.000 hab. e CTM7 - municípios de população com mais de 500.000 hab.

A principal e importante análise se refere estritamente à composição populacional das unidades administrativas.

a) Região de Integração Guamá

A Região de Integração Guamá é formada por 18 municípios: Castanhal, Colares, Curuçá, Igarapé-Açu, Inhangapi, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santa Isabel do Pará, Santa Maria do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Domingos do Capim, São Francisco do Pará, São João da Ponta, São Miguel do Guamá, Terra Alta e Vigia.

Mapa 2 – Mapa da Região de Integração Guamá



Fonte: SEIR/GeoPARÁ (2009)

O perfil da rede municipal é predominantemente composto por unidades territoriais de classe de tamanho pequeno: um município CTM1; três municípios CTM2; três municípios CTM3; nove municípios CTM4; e um município CTM5.

b) Região de Integração Rio Caeté

A Região de Integração Rio Caeté é formada 15 municípios: Augusto Corrêa, Bonito, Bragança, Cachoeira do Piriá, Capanema, Nova Timboteua, Peixe-Boi, Primavera, Quatipuru, Salinópolis, Santa Luzia do Pará, Santarém Novo, São João de Pirabas, Tracuateua e Viseu.

Mapa 3 – Mapa da Região de Integração Rio Caeté



Fonte: SEIR/GeoPARÁ (2009).

O perfil da rede municipal é predominantemente composto por unidades territoriais de classe de tamanho pequeno IBGE: dois municípios CTM2; sete municípios CTM3; três municípios CTM4; dois municípios CTM5 e um município médio, com população de 100.001 a 500.000 hab.

2.1.4 A participação das Associações de Municípios

As Associações municipais constituem um apoio técnico-administrativo, principalmente aos municípios pequenos, que possuem diversos problemas administrativos, de pessoal, qualificação de corpo técnico entre outros. Hoje sabe-se das dificuldades das Administrações Públicas Municipais em trabalhar a sua captação de recursos próprios, e dependendo quase que exclusivamente do cadastramento de propostas, onde estas propostas os municípios são classificados pelos quantitativos populacionais.

2.1.5 Por que esta proposta deve ser aprovada?

Os gestores decidem sem verificar um maior número de possíveis soluções. É preciso trabalhar melhor a Gestão do Conhecimento. “A gestão do conhecimento entendida como processos que têm a ver com capturar, elaborar, transmitir, armazenar e compartilhar o saber de uma organização”. (ARTETXE, 2004, p.124). É necessário o desenvolvimento de um ambiente instrutivo que possa criar condições de mostrar a estrutura administrativa da gestão municipal local de forma mais abrangente, “provocando” nos usuários, novas atitudes.

Inicialmente considera-se a ideia de aumentar o vínculo entre as ações de planejamento, execução e governabilidade. As análises empíricas mostram que mesmo sem a maior integração destas ações, elas já geram resultados, independente de serem os melhores, ou mais eficientes ou até mesmo mais favoráveis para qualquer uma das ações consideradas centrais. É importante perceber-se que novos resultados mais consistentes e não significa que nada vem sendo feito, mesmo que possa ser de forma equivocada.

Como unir três ações com a certeza de garantia de obtenção uma aproximação consistente entre ambas? Não é possível garantir. Dificilmente nas prefeituras do nordeste paraense em seus corpos técnicos, possuem alguém dentro

da gestão pública que consiga reunir a capacidade de compreender e desenvolver bem os três processos: Planejamento, Execução e Governabilidade, ou trabalhe bem apenas dois destes processos, arranjado de forma aleatória, já que todas as ações tem o mesmo grau de importância. Isto pode ocorrer de maneira natural, pois, algumas pessoas gostam de executar tarefas (Gestão), outras gostam de pensar e planejar (Planejamento) e outras gostam de “viver” e “fazer” a política (Governabilidade/Governança).

É preciso mudança nesta forma de pensar, pois existem “crenças”, que contribuem pouco para promover resultados mais eficientes. Tecnicamente estas análises não estão contribuindo para integrar as ações, mais sim para acentuar as suas diferenças, já que, desta maneira, a gestão continue produzindo resultados e não percebem a necessidade do novo, já que não se consegue observar de maneira clara a integração das ações neste sistema complexo, mas é possível a obtenção de resultado, mesmo que não sejam os melhores.

2.2 Questão norteadora

Verifica-se a existência de diversos sistemas de soluções informatizada de tecnologia da informação na Administração Pública em todos os níveis, das mais variadas formas e com cobertura desigual deste serviço. Seria possível proporcionar informações mais precisas, através de um sistema de apoio a decisão que contribua para que os gestores públicos tenham uma melhor leitura das ações de planejamento, gestão e governabilidade e disponha de novas alternativas para aumentar o vínculo entre elas e com isso auxiliar na solução dos problemas de gestão dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense?

2.3 Problema de pesquisa

Como a ausência de ferramentas adequadas ao perfil e a realidade das gestões públicas locais podem afetar os processos decisórios dos gestores públicos dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense?

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo geral

Refletir sobre o problema da informação para a tomada de decisão dos gestores públicos municipais dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense, que possa auxiliar no processo decisório e proporcione novas perspectivas para as demandas social, econômico e ambiental.

2.4.2 Objetivos específicos

Propor o Plano do projeto para o desenvolvimento do SAD de Gestão Municipal, denominado SADGM;

- a) Desenvolver um SAD direcionada para gestores públicos municipais dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense.

3 MARCO CONCEITUAL

Neste capítulo pretende apresentar o marco conceitual abordado nesta dissertação de mestrado profissional de maneira inicial para auxiliar na delimitação do problema de pesquisa.

Para responder a questão propõe-se a realização de um marco conceitual dentro da teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann, onde em seu vasto conteúdo argumentativo e teórico nos limitaremos aos conceitos de “sistemas abertos” e “acoplamento estrutural”, que funcionam como teorias subsidiárias para explicar o funcionamento de nosso sistema de apoio à decisão como modelo.

Para adquirirmos sensibilidade sobre a importância de pensar sob a orientação de nosso SAD, trabalharemos fundamentos e conceitos, na intenção de provocar inquietações nesta forma de pensamento, lembrando que a sociedade é extremamente rigorosa e não aceita que haja discursos reguladores da totalidade. Serão abordadas algumas contribuições importantes que ajudam a dar uma visão mais ampla na multidimensionalidade do processo decisório: a Posição ocupada pelo gestor; o processo de formulação de políticas públicas; e alguns dos principais modelos de administração pública.

Como base dos fundamentos da racionalidade, será apresentada uma breve abordagem das escolas do pensamento organizacional, a visão sistêmico-estrutural e a visão da escolha estratégica, destacando a posição que o gestor ocupa em cada uma delas. Seguiremos com a apresentação do modelo teórico *MultipleStreams* (múltiplos fluxos) para compreendermos o processo de formulação de políticas públicas, a análise acompanhará os passos de atenção do governo para um determinado problema, focalizando como este governo passa a dar devida importância aos seus problemas.

Será apresentado o resumo de alguns modelos da administração pública *New Public Management* (NPM) e *Entrepreneurial Government*. Em decorrência da multidimensionalidade dos processos decisórios, o produto, o plano do projeto de um sistema de apoio à decisão é preciso definições das bases conceituais de gestão de gerenciamento de projetos.

3.1 Fundamentos gerais do pensamento de Luhmann

Niklas Luhmann é conhecido por sua teoria sobre os sistemas sociais ou ainda sobre a Nova Teoria dos Sistemas em que buscou formular uma teoria geral da sociedade, tentando superar a estreita da conexão entre o micro e o macro, o que o levou a analisar cada contato social como um sistema (NEVES, 1997). Em Luhmann, os homens e os seus desejos, não ocupam a centralidade da sociedade, mas sim, o seu entorno, o que justifica dizer que a ação social é resultado sistêmico de comunicações ou ligações, e não propriamente produto dos homens.

A teoria luhmanniana pode ser considerada tendo duas partes: a primeira de 1960 a meados de 1980 sua teoria era considerada funcional-estrutural onde se discutia a diferença entre sistema e ambiente, em que através de um mecanismo de seleção o sistema procurava reduzir a complexidade. Na segunda parte de sua teoria adaptou os conceitos de *autopoiese* dos cientistas chilenos Maturana e Varela em que substituiu a teoria dos sistemas abertos pela teoria dos sistemas *autopoiéticos*. Segundo Neves (1997), o sistema social passa a ser visto como fechado, autoreferenciado, *poiético*, segundo o qual é possível analisar a sociedade moderna.

A noção de *autopoiese* em Maturana e Varela (1997), assumida por Luhmann, evoca o relativo fechamento e autonomia do sistema, visto que ele não necessita trazer de fora nada que lhe seja estranho. Autopoiéticos são os tipos de unidades que produzem e reproduzem os elementos dos quais estão constituídos (LUHMANN, 1997b). Para Rodríguez e Torres (2003), a comunicação é vista como uma realidade independente e *sui generis*, que emerge de um sistema operacionalmente fechado. Somente a comunicação pode comunicar, pois não existe comunicação entre os sistemas, como por exemplo, não existe comunicação de consciência a consciência, significa que não é possível pensar o pensamento de outra pessoa, e nem entre o indivíduo e a sociedade, “todos os sistemas de comunicação estão acoplados a processos de consciência” (LUHMANN, 1997b, p.67).

Para Luhmann (1997a; 1997b), não há atores/sujeitos no sentido da teoria da ação, como em Weber ou Habermas, pois, segundo ele, os sistemas compreendem os sistemas, não sendo o sistema psíquico, o único capaz de compreender o que se denomina realidade. A realidade para ele só existe porque

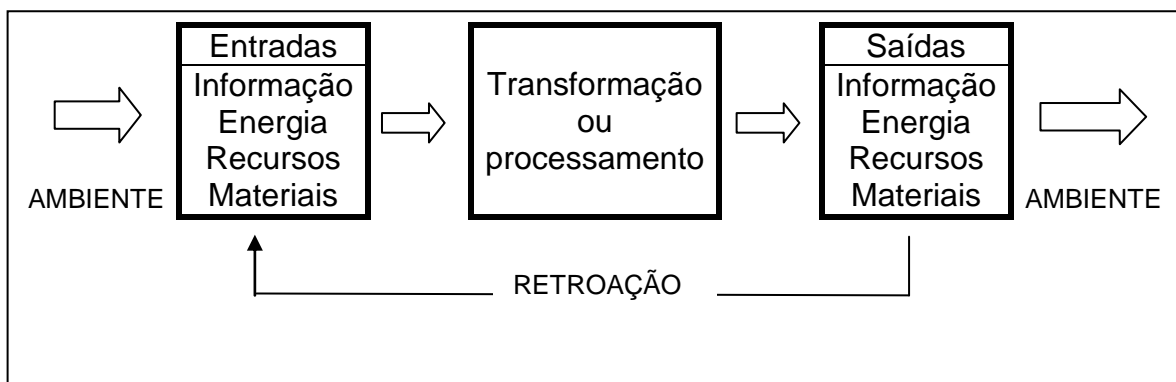
estamos fora dela (realidade como entropia máxima). Se estivéssemos imersos na realidade, não seríamos capazes de detectá-la, uma vez que os sistemas estão constituídos como forma de reduzir essa complexidade.

Luhmann (1997b) não nega o indivíduo, nem a sua existência corpórea e psíquica, nem seu comportamento perceptível, mas considera que estes e todos os aspectos que não são entendidos como comunicação, permanecem como ambiente do sistema. Esta visão lhe rendeu críticas, especialmente de Jürgen Habermas sobre o 'valor' da vida humana.

3.2 Sistemas abertos

Sistemas abertos são aqueles apresentam intercâmbio com o ambiente por meio de entradas e saídas (KATZ; KHAN, 1987). Os sistemas abertos trocam matéria e energia regularmente com o meio ambiente. São adaptativos, isto é, para sobreviver devem reajustar-se constantemente às condições do meio. Mantem um jogo recíproco com o ambiente e sua estrutura é otimizada quando o conjunto de elementos do sistema se organiza, através de uma operação adaptativa. A adaptabilidade é um processo de aprendizagem e de auto-organização.

Esquema 1 - Modelo genérico de sistema aberto.



Fonte: Chiavenato, (2000, p. 548).

O sistema é caracterizado por parâmetros, que são constantes arbitrárias que caracterizam, por suas propriedades, valor e a descrição dimensional de um sistema ou componente do sistema. Os dos sistemas são: entradas ou insumos (*input*); processamento ou transformador (*throughput*); saídas ou resultados ou produtos (*output*); retroalimentação ou retroinformação (*feedback*); e ambiente

(*environment*). O modelo de sistema aberto é um complexo de elementos em interação e intercâmbio contínuo com o ambiente.

Luhmann (1997b), trabalhou de maneira interdisciplinar importando conceitos da física, economia, biologia, mecatrônica, aplicando-os a sociologia. Importantes conceitos foram adaptados como entropia (que faz com que os sistemas estabeleçam um processo de troca entre sistema e meio) e intercâmbio. Para Luhmann a “assimetria entre o sistema e seu ambiente os força a uma recíproca adaptação e mudança”.

Este breve resumo apresenta de forma bastante superficial, no modelo de Luhmann, sistema social, opera de forma fechada, enquanto geram e produzem internamente seus próprios elementos de funcionamento sem a interferência ou influência de elementos externos, mas abertos enquanto realiza intercâmbio entre sistema e meio mediante irritações externas. Esquemáticamente é como se fosse uma homeostase, onde ora o sistema permanece aberto recebendo estímulos, irritações, do ambiente, buscando equilíbrio dinâmico por meio da diminuição de conflitos com o ambiente interno, ora comporta-se como sistema fechado por não necessitar de elementos externos para sua auto-regulação, mas tão somente, enquanto aberto, para estímulo a sua regulação.

3.3 Fundamentos do acoplamento estrutural

Sistemas sociais podem se relacionar seja com os elementos do seu ambiente, seja com outros sistemas sociais ou psíquicos, através de um mecanismo ao mesmo tempo superficial e complexo denominado acoplamento estrutural, por meio do qual um sistema utiliza as estruturas de funcionamento de outro sistema. Por este mecanismo, um sistema utiliza os elementos de outro para operar os seus próprios processos comunicativos.

Quando há um acoplamento estrutural, o processo comunicativo de um sistema aparece no outro como uma ferramenta auxiliar de funcionamento das operações; seu significado, no entanto, vai ser construído apenas dentro do próprio sistema em que foi realizado o processo comunicativo, de forma independente do significado que tinha naquele sistema original.

Apenas a complexidade operacional de um sistema do ambiente é reproduzida dentro do sistema que realiza o processo comunicativo, não seus

processos de cognição. Pelo acoplamento estrutural um sistema “empresta” de outro sistema, que é visto como parte do ambiente daquele primeiro, as estruturas necessárias para realizar as suas próprias operações.

As estruturas externas ao sistema são utilizadas como condutores dos processos comunicativos e, para isso, o sistema que toma emprestado as estruturas não precisa conhecer a forma de organização interna do sistema que lhe empresta a estrutura. A relação é meramente funcional: os processos de dotação de sentido, de formação de repertório de processos comunicativos e operações internas são isolados e inacessíveis de um ao outro. Isso ocorre porque o código utilizado por um sistema é totalmente diverso e ininteligível para os outros sistemas. Isso alça o processo comunicativo a um plano central no esclarecimento da diferenciação sistema–ambiente e da continuidade e complementaridade entre ambos.

Os sistemas já consolidados conseguem lidar com mais desenvoltura com o seu ambiente porque não correm mais o risco de sofrer ingerências externas em seus processos comunicativos internos. Por isso, esses sistemas estão mais abertos ao contato com essas irritações do ambiente, que podem, assim, ser internalizadas como auto irritação e, conseqüentemente, como informação auto selecionada. No raio de ação de seus elementos constitutivos, esses sistemas consolidados têm a possibilidade de funcionar de forma totalmente diversa de seu ambiente e, ao mesmo tempo, utilizar estruturas externas para o mecanismo do acoplamento estrutural e informações do ambiente como elemento de seus processos comunicativos.

Segundo Luhmann (1997b), o acoplamento estrutural permanece invisível para o sistema, pois não pode contribuir com a produção de seus elementos, e ele pode ocorrer sem que o sistema perceba. Pode ocorrer sem a necessidade de reflexão ou de observação por nenhum dos sistemas.

Os sistemas funcionam relacionados sem que se note, sem visibilidade, e este é um dos motivos pelos quais a compreensão do conceito de acoplamento estrutural é mais difícil. Pelo acoplamento estrutural um sistema pode se relacionar com sistemas altamente complexos do ambiente que o envolve, sem que precise alcançar ou reconstruir cognitivamente sua complexidade, mas apenas operacionalmente relacionar-se com os elementos do outro sistema, a fim de colocar em operação seus próprios elementos. Assim, um sistema pode utilizar estruturas

mais avançadas do que as suas próprias sem a necessidade de compreender as suas lógicas de funcionamento.

Como exemplo Carvalho (2009) explica o acoplamento estrutural a partir da análise do acoplamento entre o sistema político e o sistema direito na elaboração das leis, no processo legislativo. Por um lado, a elaboração das leis é um processo político, que envolve as decisões de poder, a votação de determinações que vinculam toda a população que pertence àquela jurisdição política. Esse processo, no entanto, utiliza e obedece a certos parâmetros legais (que um dia já passaram pelo processo político) e pode ser questionado com base em códigos jurídicos que estão fora do escopo de atuação da política. Os legisladores não precisam ser bacharéis em direito para representar a população nas votações das leis, ou seja, o sistema político não precisa compreender a complexidade do sistema jurídico para realizar suas operações, no máximo precisa conhecer algumas limitações que podem gerar sanções e eliminar a comunicação do sistema político.

3.4 Fundamentos da racionalidade: a visão sistêmico-estrutural e a visão da escolha estratégica

As escolas dominantes do pensamento organizacional, o funcionalismo estrutural e a teoria de sistemas (ASTLEY; VAN de VEN; 2007), compartilham de uma orientação determinista na qual o comportamento organizacional é como que moldado por uma série de mecanismos impessoais que atuam como restrições externas sobre os agentes. Consideram-se os elementos estruturais de tal forma inter-relacionados, que instrumentalmente servem ao alcance de metas organizacionais e são, portanto, “funcionais”. Os componentes básicos da estrutura são os papéis.

Astley e Van de Ven (2007), explicam que os papéis predeterminam um conjunto de expectativas comportamentais, obrigações e responsabilidades associadas a uma determinada posição. São os papéis, e não os indivíduos, que são estruturados; os seres humanos ocupam tais papéis, e devem ser cuidadosamente selecionados, treinados e controlados para atenderem às exigências das posições que ocupam. Explicam ainda que de acordo com a visão sistêmico-estrutural, o papel básico do gestor é um papel técnico de ajuste fino da organização, de acordo com as exigências de tal papel. O foco da tomada de

decisão gerencial, não está na escolha, mas no acúmulo de informações corretas sobre as variações ambientais, e na utilização de critérios técnicos para examinar as consequências das respostas a demandas alternativas.

Em contraste, de acordo com a teoria da ação, as organizações são continuamente construídas, mantidas e alteradas pelas definições situacionais dos agentes – os significados subjetivos e as interpretações que os agentes imputam ao seu mundo quando negociam e ordenam aquilo que naturalmente os cerca.

A visão da escolha estratégica chama a atenção para os indivíduos e suas interações, construções sociais, autonomia e escolhas, em oposição às restrições da incumbência de seus papéis e inter-relações funcionais no sistema. Tanto o ambiente quanto a estrutura são ordenados para incorporar os significados e ações dos indivíduos – particularmente daqueles que estão no poder. Os gestores são considerados representantes de um papel proativo; suas escolhas são vistas como autônomas e seus atos, como forças de ação enérgica que moldam o mundo organizacional.

3.5 Análise de um modelo teórico - o modelo de *Multiplestreams*

Em *Agendas, Alternatives e Public Policies*, Kingdon (1997) procura responder à seguinte questão:

- 1) Por que alguns problemas se tornam importantes para um governo?
- 2) Como uma ideia se insere no conjunto de preocupações dos formuladores de políticas, transformando-se em uma política pública?

As políticas públicas são consideradas como um conjunto formado por quatro processos que compreendem:

- 1) O estabelecimento de uma agenda de políticas;
- 2) A especificação de alternativas a partir das quais as escolhas vão ser realizadas;
- 3) A escolha dominante entre o conjunto de alternativas disponíveis e;
- 4) A implementação da decisão.

Em seu modelo de *multiplestreams*, o autor se preocupa especificamente com os dois primeiros processos, chamados estágios pré-decisórios: a formação da agenda (*agenda-setting*) e a especificação de alternativas (*policyformulation*).

Para compreender como algumas questões passam a ser efetivamente consideradas pelos formuladores de políticas, Kingdon (1997) caracteriza o governo federal norte-americano como uma “anarquia organizada”, na qual três fluxos decisórios (*streams*) seguem seu curso de forma relativamente independente, permeando toda a organização. Em momentos críticos estes fluxos convergem, e é precisamente neste momento em que são produzidas mudanças na agenda. Assim, para o modelo de Kingdon (1997), a mudança da agenda é o resultado da convergência entre três fluxos: problemas (*problems*); soluções ou alternativas (*policies*); e políticas (*politics*).

No primeiro fluxo – problemas – o modelo busca analisar de que forma as questões são reconhecidas como problemas e por que determinados problemas passam a ocupar a agenda governamental. Considerando que as pessoas não podem prestar atenção a todos os problemas durante todo tempo, Parte-se do pressuposto de que esses indivíduos concentrarão sua atenção em alguns problemas potenciais e tenderão a ignorar outros.

No segundo fluxo – *policystream* – temos um conjunto de alternativas e soluções (*policyalternatives*) disponíveis para os problemas, ou “*whatto do ideas*”. Considera que as ideias geradas neste fluxo não estão necessariamente relacionadas à percepção de problemas específicos. Assim, as questões presentes na agenda governamental (que reúne a atenção das pessoas dentro e fora do governo) não vêm aos pares, com problemas e soluções.

No terceiro fluxo é composto pela dimensão política (*politicsstream*). Independente do reconhecimento de um problema ou das alternativas disponíveis, o fluxo político segue sua própria dinâmica e regras. Diferentemente do fluxo de alternativas (*policystream*), em que o consenso é construído com base na persuasão e difusão das ideias, no fluxo político (*politicsstream*) as coalizões são construídas a partir de um processo de barganha e negociação política.

Neste fluxo, três elementos exercem influência sobre a agenda governamental. O “clima” ou “humor” nacional (*nationalmood*) e é caracterizado por uma situação na qual diversas pessoas compartilham das mesmas questões, durante um determinado período de tempo.

O segundo elemento do fluxo político é composto pelas forças políticas organizadas, exercidas, principalmente, pelos grupos de pressão. A percepção de que uma proposta não conta com apoio de alguns setores não implica

necessariamente no abandono de sua defesa, mas indica que haverá custos durante este processo.

Finalmente, o terceiro fator a afetar a agenda, no fluxo político, são as mudanças dentro do próprio governo: mudança de pessoas em posições estratégicas dentro da estrutura governamental (*turnover*); mudanças de gestão; mudanças na composição do Congresso; mudanças na chefia de órgãos e de empresas públicas.

3.6 A Teoria das decisões nas visões de SFEZ e Luhmann

De uma forma geral tomar uma decisão se trata de um ato de eleger ou selecionar algo. Dentro da teoria das organizações o processo de tomada de decisão deve observar sobre diversos ângulos que facilitem a compreensão de sua totalidade. (VIDAL, 2012).

Segundo VIDAL (2012) em seu artigo *Teoría de la Decisión: Proceso de interacciones u organizaciones* como sistemas de *decisiones*, ele expõe um debate teórico referente às decisões nas organizações. Neste debate destacam-se as Teorias das Decisões de Sfez e Luhmann. A primeira de Lucien Sfez, onde o processo de decisão se trata de um processo de interações, fundamentada na liberdade do sujeito, surge a partir de uma teoria crítica a Multiracionalidade Linear. A segunda elaborada por Luhmann, se fundamenta na Teoria dos Sistemas Auto referenciais, que interpretam as organizações como sistemas de decisões (as organizações tomam decisões independente das pessoas).

Demonstraremos através de um resumo esquemático os paradigmas de diferentes correntes da teoria das decisões nas visões de Lucien Sfez e Niklas Luhmann.

Quadro 1 - Resumo Pressupostos de Sfez e Luhmann

Autor	Lucien Sfez	Niklas Luhmann
Pressuposto da decisão	- Decisão é um processo de interação	- Entende as organizações como sistemas de decisões
Suposto teórico	- A compreensão da sociedade é formada a partir de interações e compreensão de fenômenos tal como se apresenta a consciência humana; - Compreensão do “sistema aberto”;	- Teoria Estrutural Funcionalista - Sistema aberto: o entorno determina a sobrevivência da organização; - “Teoria dos Sistemas auto referenciais” (Os sistemas se auto produzem à medida que

	- Compreensão Ideográfica da realidade;	são tomadas decisões) - Estudos existentes são insuficientes: não separam a análise da sociedade da análise da organização
Questões	- Não se interessa: “a decisão foi tomada tal dia homem” - Questiona: As decisões como um ato livre que a pessoa.	- Decisão é resultado da tematização da contingência. Implica aceitar: 1) Demandas externas; 2) Insegurança das premissas da ação da decisão
Conceito-chave	- “Multiracionalidade” As decisões são determinadas por valores e fins sociais; - “Decididores” ator principal (justificação racional) - Objetivo: Preservação da situação de poder.	- Os sistemas organizacionais criam seus próprios elementos com a autopoiese e o acoplamento estrutural (a organização se adapta a partir da dialética com o entorno)

Fonte: Aula da Disciplina Organizações Públicas, Prof. Josep Vidal no dia 09 jan 2013

3.7 Modelos da administração pública

3.7.1 *New Public Management* (NPM) e *Entrepreneurial Government*

Na década de 1980, diante das limitações que o modelo burocrático impunha à Administração Pública, foram implementadas reformas em muitos países, com destaque nos países da Comunidade Britânica, que foram muito bem sistematizadas (HOOD, 1995).

Os componentes doutrinários do *New Public Management* resumem os principais aspectos: desagregação das unidades, competição, estilos de gestão do setor privado, disciplina e frugalidade no uso dos recursos públicos, gestão ativa e profissional, padrões explícitos e medidas de desempenho e ênfase no controle das saídas.

Osborne e Gaebler (1994) inspiraram o *National Performance Review* do governo de Clinton e Gore (1997), cujo lema era “Governo que funciona melhor e custa menos”. Os dez princípios da reinvenção do Governo Empreendedor são: Governo catalisador: Conduzir ao invés de remar (*steer/row*); Governo da Comunidade (pertencente à): Delegar poder ao invés de servir (*empower/serve*); Governo competitivo: Competição nos serviços fornecidos; Governo orientado por missões: Ao invés de organização regida por regras; Governo orientado a

resultados: Orçamento voltado a resultados não a entradas; Governo orientado ao Cliente: Atender às necessidades do cliente não da burocracia; Governo empresarial: Ganhar ao invés de gastar (*earn/spend*) Novos Rumos para a Gestão Pública; Governo preventivo: Prevenção ao invés de cura; Governo descentralizado: Ao invés da hierarquia, participação e trabalho em equipe; e Governo orientado ao Mercado: Alavancar mudança pelo mercado.

Os dois modelos, NPM e *Entrepreneurial Government*, apesar de apresentados de formas diferentes, têm características comuns como a ênfase na responsabilidade e o necessário arbítrio do gestor público, que deve prestar contas das saídas obtidas em suas atividades em relação às metas determinadas, com remuneração baseada no cumprimento dessas metas, de forma semelhante ao que é usualmente cobrado dos gestores privados.

4 APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS DOS CONCEITOS

4.1 A administração pública, planejamento e planejamento do setor público

Muitos conceitos da gestão pública se inspiram ou foram originalmente criados na gestão privada. Mudanças constantes no entorno, evolução tecnológica, exigências cada vez mais específicas por parte dos destinatários ou usuários desses serviços, assim como um contexto de recursos escassos e cada vez mais controlados, exigem mudanças significativas na forma de gerenciar as organizações públicas. Este tipo de organização e o próprio Estado se encontram neste contexto de transformações e exigências (VIDAL, 2011).

Segundo Vidal (2011) os fundamentos da excelência podem resumir-se em: pensamento sistêmico, aprendizado organizacional, cultura de inovação, liderança e constância de propósitos, orientação por processos e informações, visão de futuro, geração de valor, valorização das pessoas, conhecimento sobre o cliente e o mercado, pensamento estratégico, gestão estratégica, gestão do conhecimento.

Vidal (2011) explica que é possível afirmar que as Administrações públicas, são estruturas democráticas que tem dotado os cidadãos em seu conjunto para garantir a coesão social, e promover o desenvolvimento dos cidadãos. Têm a função de desenvolver a capacidade dos cidadãos para que estes possam empreender a ação coletiva, a gestão de espaços e atividades, e contribuir à solução de suas demandas e necessidades. O prof. Josep Vidal conceitua de forma breve para uma avaliação do campo de ação da função planejamento, uma metodologia que permite identificá-la, mediante a qual se estabelecem e se decidem os objetivos visando à solução de problemas identificados, especificando, com antecedência, as ações e os recursos materiais, humanos e financeiros necessários.

Desse breve conceito, alguns pontos podem ser anotados como referência:

a) é um processo decisório sistematicamente desenvolvido com antecedência para definir os objetivos que devem ser atingidos, condicionando as decisões que, ao longo de um determinado período, deverão ser adotadas para a sua consecução. Como tal, deve-se definir claramente em que níveis hierárquicos ocorrerão às decisões futuras dos objetivos a serem perseguidos pela administração pública.

b) é uma metodologia para uniformizar procedimentos básicos de ação, a fim de estabelecer a interação necessária entre os diversos níveis hierárquicos da administração para um coerente processo de decisão.

Em suma, o planejamento é o processo mediante o qual se procura definir claramente o que fazer e como fazer, visando à utilização racional dos recursos disponíveis para que, com eficiência, eficácia, efetividade e humanização, os objetivos pretendidos possam ser atingidos.

Pode-se dizer que no setor público o orçamento tem sido, na prática, a única etapa utilizada do sistema de planejamento, porém encarado como mero instrumento legal, por meio do qual o Poder Executivo obtém autorização legislativa para a realização dos gastos públicos. Pouca ênfase tem sido dispensada à sua utilização como uma das etapas conceituais do processo de planejamento para a alocação racional e gerenciamento dos recursos públicos, visando à prestação de serviços que devem ser colocados à disposição da população.

Da ausência de um efetivo processo de planejamento do setor público decorre forte a predominância do enfoque financeiro que, normalmente, é dispensado aos orçamentos públicos.

Nessas circunstâncias, a elaboração orçamentária, que somente deveria tornar viáveis e compatíveis às metas estabelecidas no processo decisório (Plano Plurianual) com os recursos disponíveis, passa a exercer, simultaneamente, os dois papéis: orçamentação e planejamento. Ocorre que, no escasso tempo que é destinado ao processo de elaboração orçamentária, acabam por serem privilegiadas as informações financeiras, em detrimento dos dados físicos. Passar para um processo de alocação de recursos em que sejam levadas em consideração, além das informações financeiras, também as físicas, requer um adequado tratamento das informações e definição clara das atribuições dos órgãos envolvidos no processo de planejamento. A concepção de planejamento é fundamental para que ele seja o processo decisório do que deva ser contemplado nos respectivos orçamentos anuais, embasado principalmente em dados físicos, ficando para o órgão orçamentário a função, que lhe é própria, de somente tornar viável os recursos necessários para os programas previamente aprovados nas etapas anteriores do processo.

Vidal (2011) acredita que governança tem estado tradicionalmente vinculada a ação do Estado. As organizações sociais, denominadas por Bresser Pereira (2004)

“públicas não estatais”, demandam cada vez mais do fornecimento de serviços públicos. A *governance* (governabilidade) na gestão pública, significa adotar uma série de critérios que deveram orientar os procedimentos administrativos e de gestão os quais se podem resumir (AZEVEDO; ANASTASIA, 2002), em: separação entre funções políticas e funções administrativas; a adoção resulta do princípio de subsidiariedade que é a relação Estado, região, ou entre órgãos centrais e periféricos; a descentralização das responsabilidades a favor das organizações operativas ⁴; o desenvolvimento das funções de governo político e de direção administrativa a todos os níveis⁵; a desregulação dos mecanismos de gestão⁶ e a adoção generalizada da avaliação e do controle dos resultados.

4.2 Conceitos de informática ligados ao SADGM

4.2.1 Sistema de suporte à decisão (SAD)

Sistemas de apoio à decisão é uma classe de Sistemas de Informação ou Sistemas baseados em Conhecimento. Refere-se simplesmente a um modelo genérico de tomada de decisão que analisa um grande número de variáveis para que seja possível o posicionamento a uma determinada questão. “Decisão é uma escolha entre as alternativas existentes através de estimativas dos pesos destas alternativas. Apoio à decisão significa auxiliar nesta escolha gerando estas estimativas, a evolução ou comparação e escolha” (FELICIO, 2005, p. 62).

O termo sistema de apoio à decisão tem sido utilizado de diferentes formas (após a década de 80) e tem recebido diferentes definições de acordo com o ponto de vista de cada autor. Finlay (1994) e outros autores definem o SAD de um modo geral como “um sistema computacional que auxilia o processo de tomada de decisão”. (TURBAN,1995) define especificamente como “um interativo, flexível e adaptável sistema de informação, desenvolvido para apoiar a solução de um problema gerencial não estruturado e aperfeiçoar a tomada de decisão”.

Existe outra definição que se encontra entre estes dois extremos. Para Keen e Scott Morton (1978), um SAD concilia os recursos intelectuais individuais com a

⁴ Transferência do governo dos recursos humanos onde sirvam para produzir serviços.

⁵ Definição de objetivos das unidades.

⁶ Revalorização da figura dos dirigentes.

capacidade do computador em melhorar a qualidade da decisão SAD “são sistemas computacionais que apoiam os gerentes tomadores de decisão que são direcionados com problemas semiestruturados”. Para Sprague (1980), SAD são “sistemas computacionais interativos que auxiliam os tomadores de decisão utilizarem dados e modelos solucionados de problemas não estruturados”. Percebe-se que não há uma definição universal aceita de SAD.

4.2.1.1 Taxonomia

De acordo com Felício (2005), não há uma taxonomia totalmente aceita de SAD. Diferentes autores possuem propostas de classificação. Usando o relacionamento com o usuário como um critério, Hättenschwiller (1998) diferencia como SAD passivo, ativo, e cooperativo. Um SAD passivo é um sistema que auxilia o processo de tomada de decisão, mas não traz explicitamente sugestões ou soluções. Um SAD ativo pode trazer sugestões ou soluções para o problema apresentado. Um SAD cooperativo apresenta para o tomador de decisão (que atua como um conselheiro) as opções de modificar, completar, ou refinar as sugestões apresentadas por outros colaboradores, para que estas sugestões sejam validadas. O sistema realizará a validação das sugestões até que uma solução consolidada seja gerada. Usando o modo de assistência com critério, Power (2002) classifica em *model-driven DSS*, *communication-driven DSS*, *data-driven DSS*, *document-driven DSS* e *knowledge-driven DSS*.

1) Um SAD *model-driven* enfatiza o acesso e manipulação estatístico, financeiro, otimizado, ou modelo de simulação. Utiliza-se dados e parâmetros providos pelos usuários para assistir a tomada de decisão analisando uma situação; não há necessidade um grande volume de dados.

2) Um SAD *communication-driven* auxilia mais de uma pessoa trabalhando em tarefas compartilhadas;

3) Um SAD *data-driven* gerencia, recupera e manipula informações não estruturadas em uma variedade de formatos de armazenamento.

4) Um SAD *document-driven DSS* é um sistema de apoio à decisão (possivelmente colaborativo) que provê a tomada de decisão envolvendo *trade-offs* entre diferentes vantagens e desvantagens, usando o conhecimento armazenado.

5) Um SAD *knowledge-driven* provê especialização na solução do problema através de conhecimentos armazenados como fatos, regras, procedimentos ou estruturas similares;

Usando o escopo como critério, Power (1997) classifica como SAD Empresarial e SAD *Desktop*. Um SAD Empresarial é ligado a um grande data *warehouse* e servidores de muitos gerentes em uma companhia. Um SAD *Desktop* é um sistema pequeno que roda para um gerente em um PC.

4.2.1.2 Arquiteturas

Mais uma vez, diferentes autores identificam diferentes componentes em um SAD. Sprage e Carlson (1982) identificam três componentes fundamentais de um SAD: SGBD; Sistema Gerenciador de Modelagem Básica (MBMS); e DGMS. Outra descrição destes três componentes: o Gerenciador de Dados armazena a informação (que pode ser um repositório organizacional tradicional; remoto, com a utilização da internet para acesso, ou personalizado para cada usuário); o Gerenciador de Modelagem que faz a representação de eventos, fatos ou situações (usando vários tipos de modelos, dois exemplos são modelos de otimização e modelos *goal-seeking*); e o Gerenciador de Interface com o Usuário que é claro que melhora a interatividade do usuário com o sistema.

Conforme Power (2002), tem se estudado a construção de um SAD com quatro componentes: interface com o usuário; banco de dados; modelagem e ferramentas analíticas; e a arquitetura e rede de trabalho de SAD;

Hättenschwiler (1999) identifica cinco componentes de um SAD: usuários com diferentes regras de negócio e funções no processo de tomada de decisão; um específico e definido contexto de decisão; um sistema objetivo descrevendo as preferências principais; uma base de conhecimento que é composta de informações, base de conhecimento, programas administrativos e sistemas geradores de relatórios; e o trabalho de preparação do ambiente, análise e documentação das alternativas de decisão.

Marakas (2013) propõe uma arquitetura generalizada que será composta por cinco distintas partes: um sistema gerenciador de banco de dados; um sistema gerenciador de modelagem; uma engenharia de conhecimento; uma interface com o usuário; e o usuário. No *Handbook on Decision Support Systems 1*, Holsapple e

Whinston (1996) classificam os SAD dentro de seis *frameworks*: o SAD orientado ao contexto; o SAD orientado ao banco de dados; o SAD orientado à *Spreadsheet*; o SAD orientado à solução; o SAD orientado às regras de negócio; e o SAD complexos. Um SAD complexo é a classificação mais comum para um SAD, pois é um sistema híbrido e pode incluir duas ou mais das cinco estruturas básicas. O suporte dado pelo SAD é também classificado dentro de algumas características:

a) Entradas: usadas para atribuir ao SAD fatos, números e características para serem analisadas; Conhecimento do usuário e conhecimento prévio: aprimora o sistema para decidir qual melhor solução, quais entradas devem ser analisadas com ou sem o usuário;

b) Saídas: usada pelo usuário do sistema afim deste poder analisar as decisões que devem ser feitas e quais são as em potencial;

c) Tomada de decisão: quando a tomada de decisão é realizada pelo SAD, de qualquer maneira, o usuário deve realizar a tomada de decisão a partir de uma classificação ordenando os resultados com um critério próprio do usuário. SAD's com a capacidade de classificação cognitiva nas funções de tomada de decisão e baseados em inteligência artificial ou tecnologias agentes de inteligência são chamados de Sistemas Inteligentes de apoio à Decisão (SIAD).

4.3 O SADGM na teoria sistêmica

A ideia central é explicar o funcionamento da estrutura básica de funcionamento deste sistema utilizando a lógica sistêmica de Luhmann.

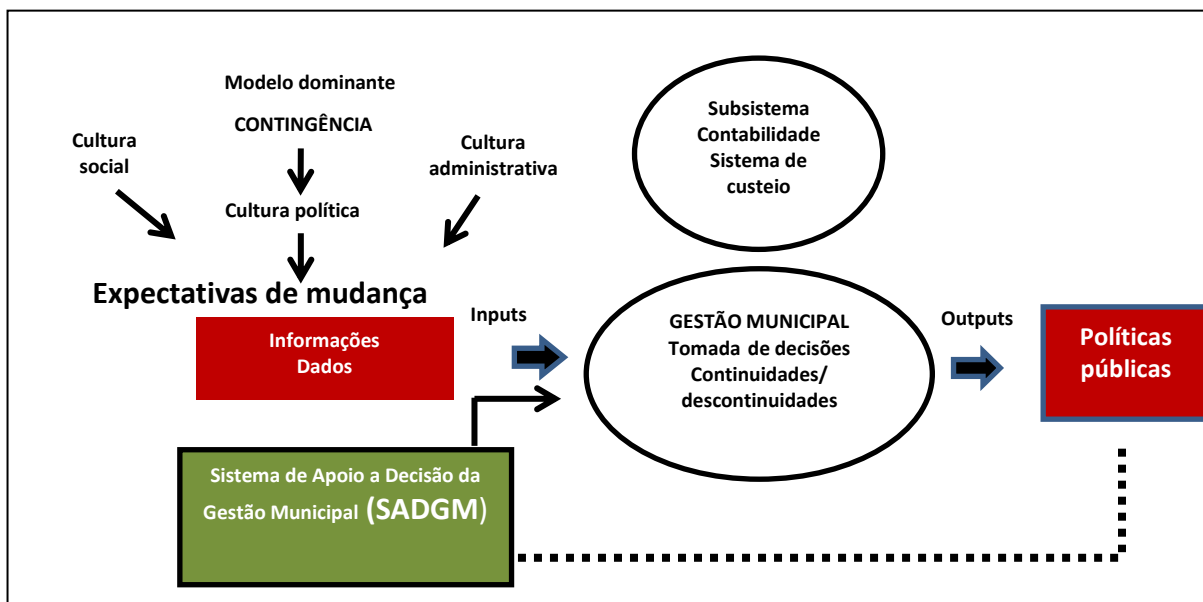
A análise do funcionamento da estrutura formal do processo é feita a partir do acoplamento estrutural, observando a integração entre os sistemas que compõe o desenho geral da estrutura do SADGM, a manutenção da integridade dos sistemas e de seu relacionamento com o ambiente.

A gestão municipal funcionará como um sistema aberto, que são aqueles que apresentam intercâmbio com o ambiente por meio de entradas e saídas (KATZ; KHAN, 1987). O sistema tem na sua comunicação do sistema político como base o poder. Assim como as decisões políticas podem ser aceitas ou recusadas pelo ambiente, também o sistema político pode aceitar ou recusar comunicações do ambiente (dos sistemas que fazem parte dele). Somente as informações importantes para o desempenho da função do sistema são selecionadas. Tudo o que não

importa para a função sistêmica é descartado, é considerado ruído para a comunicação.

No caso do SADGM as informações que são e que podem gerar as expectativas de mudança, terão seleções contingenciais dos aspectos culturais, social, cultura política e cultura administrativa, conforme a Mapa 2.

Esquema 2 - Resumo Esquemático – Gestão Municipal como sistema aberto



Fonte: Vidal (2013).

A gestão Municipal é fechada operacionalmente, enquanto geram e produzem internamente seus próprios elementos de funcionamento sem a interferência ou influência de elementos externos, mas abertos enquanto realiza intercâmbio na entrada (*inputs*) das informações e dados gerados pelo SADGM, e saída (*outputs*) na forma de políticas públicas, sem desconsiderar as irritações externas, desse modo, o sistema político vai selecionar no ambiente somente as informações que sirvam para manter o governo no poder, ou seja, que sirvam para que o ambiente continue obedecendo às decisões políticas. O sistema político não pode ignorar as comunicações do ambiente. O governo não pode isolar-se da sociedade que governa, sob pena de perder sua legitimidade.

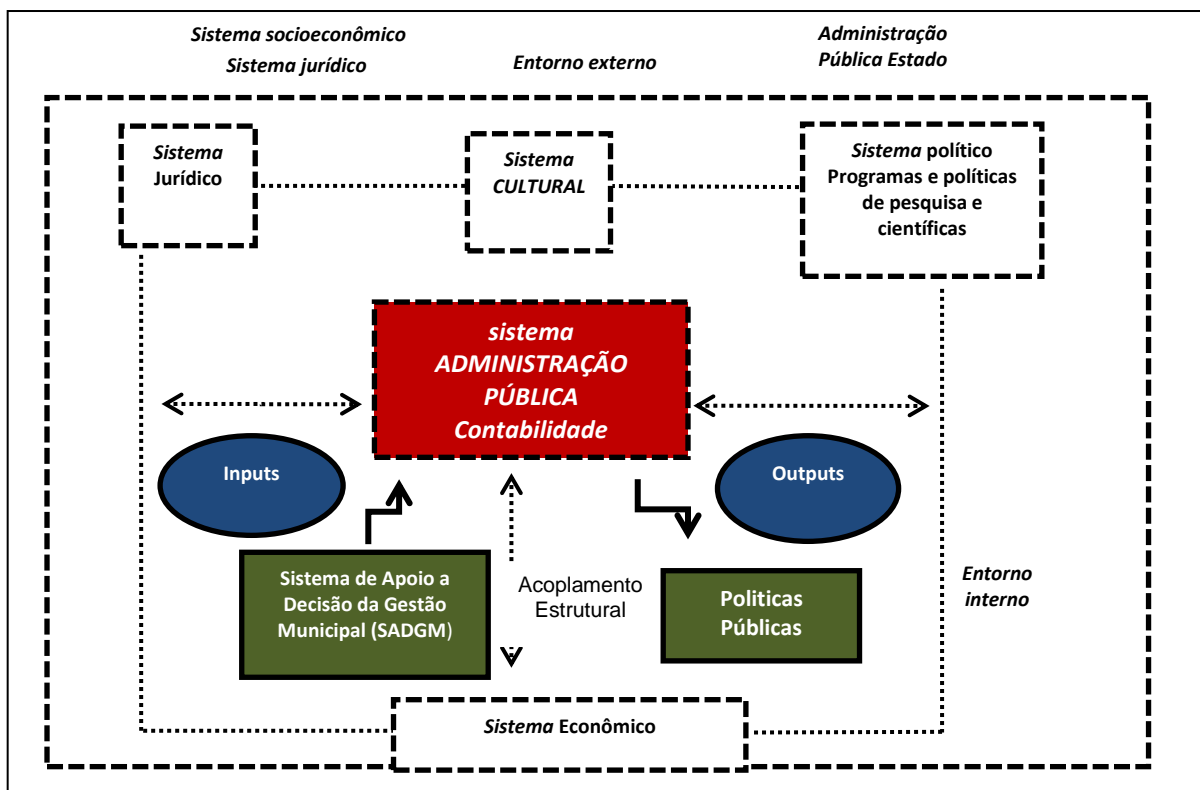
Sistemas sociais podem se relacionar seja com os elementos do seu ambiente, seja com outros sistemas sociais ou psíquicos, através de um mecanismo ao mesmo tempo superficial e complexo denominado acoplamento estrutural, por meio do qual um sistema utiliza as estruturas de funcionamento de outro sistema.

Por este mecanismo, um sistema utiliza os elementos de outro para operar os seus próprios processos comunicativos.

O acoplamento estrutural tem um papel importante no processo de evolução do sistema SADGM, já que ocorrem perturbações frequentes provocadas pela evolução do ambiente acoplado, que compõe o entorno externo, através dos sistemas sócio econômicos, sistemas jurídicos, administração pública do Estado, que admite e estimula indiretamente a evolução do sistema. Esses ruídos são produzidos em ambos os lados do acoplamento e, no caso de dois sistemas acoplados, essas irritações mútuas geram um fluxo estrutural e ocasionam a evolução recíproca, com a produção de informações para ambos os sistemas.

O SADGM trabalha fornecendo informações (*inputs*) para o sistema administração pública, que retornará como possibilidade de novas políticas públicas (*outputs*). Conforme a mapa 3.

Esquema 3 - Resumo Esquemático – Sistema de Apoio a Decisão da Gestão Municipal inserido no sistema aberto inserido no sistema auto-referencial.



Fonte: Vidal (2013).

Usando a distinção como processo de comunicação e explicativo do processo de mudança, o SADGM consegue a duplicação do mundo, que chamaremos de código binário, tudo que é colocado em um lado do código, carrega consigo, o outro lado como possibilidade. Através do SADGM as expectativas de mudanças são transformada em dados podem subsidiar as tomadas de decisão através do código continuidade/descontinuidade como possíveis políticas pública, que retornam ao SADGM, esse retorno é determinado pela sua auto referência.

5 METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO

5.1 Metodologia

5.1.1 Tipo de pesquisa

Esta seção apresentará a proposta da metodologia. A proposta metodológica será baseada na experiência prática que propõe um produto em forma de relatórios apresentados através do Plano do Projeto de um sistema de apoio a decisão.

Este produto foi elaborado a partir da experiência e dos dados dos relatórios de ocorrências para a solicitação de visitas técnicas dos anos de 2008 a 2013 elaborados pela equipe técnica do Consórcio Integrado dos Municípios Paraense – COIMP. Estes relatórios apresentam as solicitações por escrito dos pedidos dos prefeitos para as visitas técnicas de apoio aos solicitantes de ações que auxiliem nos processos de decisão para as suas demandas. As solicitações não são feitas seguindo normas técnicas, por criar um afastamento no solicitante e um obstáculo que o impede de solicitar o serviço e provoca somente o pedido verbal.

Nesta proposta pretende-se explicar e compreender o processo de eventos a partir da análise do acoplamento estrutural de Niklas Luhmann, em seguida aprofundar-se-á na abordagem do desenvolvimento do Plano do Projeto do Sistema de Apoio a Decisão (SADGM) utilizando as técnicas PMI e o ZOOP.

Acreditamos que este é um modelo de trabalho que pode se adequar ao nosso projeto por privilegiar a definição de objetivos claros e realistas, além da elaboração do planejamento contando com a participação das pessoas que estarão envolvidas no projeto e permitindo que as partes envolvidas participem ativamente das decisões. Privilegia também o estabelecimento de articulações e concepções teóricas, técnicas/instrumentos e o potencial dos envolvidos (*stakeholders*).

5.1.2 PMI (*Project Management Institute*) e ZOPP (*Zielorientierte Projekt Planung*)

Em âmbito internacional, há dois instrumentos metodológicos que se destacam como propostas de orientação para o trabalho com projetos: o primeiro é o (*Project Management Institute/ (PMI) Estados Unidos da América (USA)* – Instituto de Administração de Projetos); o segundo é o *Zielorientierte Projekt Planung (ZOPP)* Alemanha – Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos).

O PMI é uma associação de gerenciamento de projetos fundada em 1969, na Pensilvânia, Estados Unidos (EUA), que conta hoje com mais de 240.000 associados, em mais de 160 países. Dentre os principais setores representados, estão: tecnologia da informação, defesa e aeroespacial, serviços financeiros, telecomunicações, engenharia e construção, agências governamentais, seguro, saúde e muitos outros (FERREIRA, 2009).

O modelo PMI é um dos mais completos e abrangentes, sendo indicado para grandes projetos do tipo desenvolvimento (produto) que ocorrem no setor produtivo. É uma referência de planejamento e gestão de projetos. O PMI propõe o gerenciamento de projetos abarcando nove áreas de conhecimentos, mostradas no quadro seguinte.

Quadro 2 - Síntese das áreas de conhecimento gerenciais no modelo PMI.

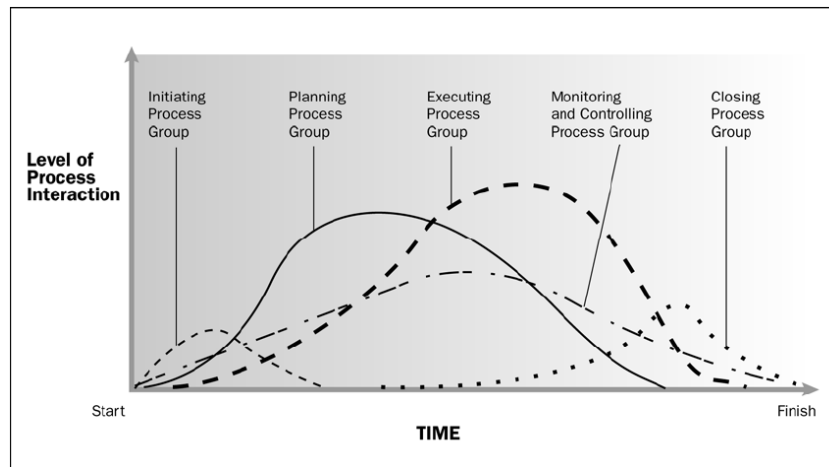
ÁREAS DO CONHECIMENTO NA GESTÃO DE PROJETOS (MODELO PMI)	
ÁREA	DESCREVE OS PROCESSOS NECESSÁRIOS PARA:
1. Gestão da integração	Coordenar corretamente os vários elementos do projeto; desenvolvimento do plano de projeto, sua execução e controle
2. Gestão do escopo (abrangência)	Garantir que o projeto inclua todos os trabalhos previstos; definição, planejamento, verificação e revisão do escopo do projeto.
3. Gestão do tempo	Concluir o projeto no tempo previsto; definição de atividades, sequenciamento das atividades, estimativas de duração de atividades, desenvolvimento e controle de escalonamentos.
4. Gestão de custos	Concluir o projeto dentro do orçamento previsto; planejamento de recursos, estimativas e controle de custos.
5. Gestão da qualidade	Garantir que o projeto atenda às necessidades para as quais ele foi planejado; planejamento e controle da qualidade.
6. Gestão de recursos humanos	Obter o melhor aproveitamento das pessoas envolvidas no projeto; planejamento, organização e desenvolvimento de equipes.
7. Gestão de comunicações	Garantir a produção, coleta, disseminação, armazenamento e provimento de informação sobre o projeto; planejamento da comunicação, distribuição da informação e relatórios.
8. Gestão de riscos	Identificar e analisar riscos; identificação, quantificação de riscos na execução do projeto.
9. Gestão de aquisições	Contratar bens e serviços externos à organização; planejamento de aquisições, seleção de fornecedores e administração de contratos

Fonte: Moura e Barbosa (2007, p.42).

Para o PMI, o gerenciamento de um projeto é um empreendimento que integra vários processos e ações interdependentes, uma ação (ou a falta dela) em uma área normalmente irá afetar outras áreas.

Na prática, os grupos de processos se sobrepõem e interagem frequentemente. Esses grupos são vinculados pelas saídas que produzem, ou seja, a saída de um processo normalmente torna-se a entrada de outro. Se o projeto for dividido em fases, os grupos de processos chegam a interagir em cada uma delas, em diferentes ocasiões, como mostra a figura abaixo.

Figura 1 - Interação entre os grupos de processos.



Fonte: PMBOK, (2004, p.41)

O método ZOPP de planejamento e avaliação de projetos orientados por objetivos, foi criado no início dos anos 80 pela Sociedade Alemã de Cooperação Técnica (GTZ), quando encarregada pelo governo alemão de utilizar o já existente e internacionalmente conhecido Marco Lógico ou Quadro Lógico *Logical Framework Approach* (LFA).

Após avaliação positiva da utilização e dos resultados alcançados, a GTZ acrescenta uma etapa de análise e redireciona o enfoque deste instrumento constituindo, então, Método ZOPP, que se divide estruturalmente em duas fases: fase do diagnóstico – ou análise da situação e fase de planejamento - ou descrição sumária.

A fase do diagnóstico – ou análise da situação - composta pelas análises do envolvimento, dos problemas, dos objetivos e das alternativas.

Análise do envolvimento – esta etapa consiste no levantamento de informações sobre indivíduos, grupos, instituições e de seus interesses e relações relevantes para o entendimento dos problemas a serem analisados. Os envolvidos podem ser divididos em três tipos: aqueles com participação ativa (beneficiários e executores); aqueles advindos do meio em que o projeto ocorrerá; e aqueles que atuam na mesma situação (concorrentes, outros financiadores etc.).

O ponto de vista dos interessados terá grande influência na análise dos problemas e será determinante para as próximas etapas. Este grande espaço reservado à participação dos envolvidos é marcante no método ZOPP, considerado uma metodologia de planejamento participativo.

Análise de problemas – o objetivo desta etapa é identificar os principais problemas existentes e analisar as relações causais entre eles. Nesta etapa, a equipe (que deve contar com beneficiários e participantes para ter uma visão mais ampla da situação) parte de um Problema Central (situação problemática e sua abrangência) e constrói uma Árvore de Problemas. O objetivo deste instrumento é a análise causal através da hierarquização dos problemas que permite retratar a realidade (BOLAY, 2003, p. 25).

Análise de objetivos – essa etapa se inicia com a definição dos objetivos possíveis, só depois serão definidos os objetivos prioritários, realistas ou mais adequados. Esta definição inicial se baseia nos problemas pensados anteriormente e visa sua solução.

Juntamente com a definição dos objetivos, é necessário pensar na relação meio-fim, ou seja, por que meios estes objetivos serão alcançados. A análise dos objetivos se foca exatamente nesta questão: conseguimos transformar a relação causa-efeito em meio-fim justificável? Neste momento, utiliza-se novamente a árvore de problemas, mas agora a interpretando no sentido contrário.

Análise de alternativas – esta etapa garante que o grupo de planejamento tenha pensado em diversas alternativas à proposta apresentada e que esta tenha sido escolhida por oferecer a melhor relação entre os custos e os benefícios. Esta comparação pode ser entre projetos diferentes (alternativas de solução) ou entre variantes da implementação da mesma solução. A análise de alternativas tenta esclarecer também o que o projeto não irá fazer. Os critérios para avaliação das alternativas são:

a) Análise econômica (principal critério) – garantia de que os recursos não trariam mais benefícios se aplicados de outra forma. E ainda: Relevância, Viabilidade técnica, Impactos indesejados, Custos pós-projeto (manutenção), Concorrências (outras instituições), Impactos ambientais e Riscos previsíveis. (BOLAY, 2003, p.41 - 42).

5.1.3 A fase de planejamento ou descrição sumária – composta pela Matriz de Planejamento de Projeto (MPP) ou Quadro Lógico (*Logical Framework*).

Esta é a fase do detalhamento de toda a base informativa produzida durante a concepção do projeto. Como citado anteriormente, o instrumento utilizado neste

momento é o Quadro lógico (*Logical Framework*), que foi base para o desenvolvimento do método ZOPP, quando recebe o nome de Matriz de Planejamento de Projeto (MPP).

5.2 Descrição do contexto da pesquisa

5.2.1 O produto – SADGM

Nos dias atuais, com a mobilidade proporcionada por equipamentos eletrônicos e aparelhos telefônicos mais avançados, é possível que os gestores possam exercer as suas atividades, mesmo distante da sede das prefeituras, algo muito importante para gestores de municípios pequenos que precisam constantemente estar nos grandes centros para tratar de assuntos ligados a melhor execução das atividades locais. Estes gestores precisam de ferramentas tecnológicas mais adequadas como um sistema de apoio à decisão SAD, que possua mais recursos para análise, que os auxilie no acesso às informações da prefeitura para que eles utilizem em seu Planejamento, Execução e Governabilidade e passem a observa-los sempre de forma integrada.

Este SAD devera ser obrigatoriamente alimentado com novas informações que possam torna-los sempre importante para os seus usuários e sempre possa absorver o novo, já que a dinâmica do ambiente virtual é uma nova ordem contemporânea. Não esquecer que pouco adiantará o trabalho de todos estes processos se não considerar o envolvimento direto dos servidores, pois eles serão as usuárias e agentes deste processo.

5.2.2 Modelo de Referência: conhecendo o SADGM

O modelo de referência do SADGM é o modelo construído para permitir que um novo usuário consiga ter uma visão integrada dos diversos elementos que o compõem, bem como situar-se em relação a cada uma destas dimensões. Neste sentido, os delineamentos do propósito, da visão e do modelo de referência complementam-se.

Pode-se fazer uma analogia deste sistema com um organismo vivo. Quando organismos vivos são estudados, busca-se o entendimento de sua estrutura, seus componentes, sistemas e dinâmicas.

Também aqui se busca o entendimento por camadas, mas também a compreensão das relações entre elas, sendo que as mais externas refletem as mais internas. As camadas externas, por sua vez, também retroalimentam e influenciam as camadas mais internas. E todas interagem e promovem mudanças entre si. Portanto, trata-se de um sistema dinâmico e complexo, que evolui e que tem padrões de auto-organização. No escopo detalhado do capítulo 5, voltaremos a tratar deste assunto mostrando no Quadro 5 Modelo básico estrutura do SADGM.

Na Seção 6 será apresentada a proposta do Plano do Projeto, onde será definido o escopo, para o desenvolvimento deste SAD.

6 PROPOSTA DO PLANO DO PROJETO DO SAD DA GESTÃO MUNICIPAL

A Seção 6 tem como objeto apresentar a plano do projeto. Este trabalho é baseado no Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK), que é padrão reconhecido para profissionais de Gerenciamento de Projetos. Um padrão é um documento formal que descreve normas, métodos, processos e práticas estabelecidas. Como uma referencia básica, esse padrão não é abrangente nem completo. Ele é um guia, ao invés de uma metodologia. É possível usar metodologias e ferramentas distintas para implementar a estrutura.

O plano do projeto é um documento formal e aprovado que define como o projeto é executado, monitorado e controlado. Para facilitar o acompanhamento será apresentado através de um roteiro. O roteiro do Plano do Projeto seguirá a seguinte a estrutura com os respectivos componentes: Escopo, Plano de Ação e Plano de Controle e Avaliação. Será feito um breve resumo de cada componente e as questões que se propõe a esclarecer.

O Escopo é um componente do Plano de Projeto que responde às seguintes questões: de que se trata o projeto? Qual a situação, problema ou necessidade que deu origem ao projeto? Por que vale a pena investir recursos no desenvolvimento do projeto? Para quais finalidades o projeto vai ser conduzido? Que resultados podemos esperar com a realização do projeto? O que se pretende realizar com seu desenvolvimento? Que benefícios são esperados? Quais serão os beneficiados com sua realização? Qual a área de atuação do projeto? Qual sua dimensão em termos de público alvo? Que volume de recursos deverá ser investido? (GUIA PMBOK, 2008)

O escopo está estruturado da seguinte maneira: definição do problema ou situação geradora do projeto (problema, necessidade, desafio, oportunidades); justificativa (o porquê) do projeto (que pode conter um diagnóstico da situação inicial, também denominado de *baseline* ou “linha de base”); objetivos geral e específicos do projeto (a razão de ser e o para quê); resultados esperados com a realização do projeto (diretamente relacionados com os objetivos específicos do mesmo); abrangência do projeto (público alvo e caracterização da extensão e área de atuação do projeto).

O Plano de Ação de um projeto é um documento estruturado que deve responder a questões do tipo: Como será realizado este projeto? Que ações,

atividades e tarefas serão realizadas? Que recursos serão empregados? Quanto tempo será necessário para cada ação, atividade ou tarefa? Quem são os responsáveis por sua execução? Quanto custará o projeto? (GUIA PMBOK, 2008)

O Plano de Ação esta estruturado da seguinte maneira: desdobramento de atividades e tarefas (detalhamento de grandes ações em pacotes de trabalho); estimativa de prazos (determinação de tempos e prazos para ações atividades e tarefas); estimativa de custos e recursos (determinação de custos e recursos físicos e humanos requeridos para a execução das diversas tarefas); rede de Tarefas (“mapa do projeto”, contendo sequência e interdependência de todas as tarefas); cronograma (linha de tempo do projeto, com detalhamento de início e fim de atividades e tarefas, atribuição de responsáveis, etc.).

O Plano de Monitoramento e Avaliação de um projeto é um documento que deve responder a questões do tipo: de que maneira será verificado se o projeto está sendo executado conforme planejado? Que observações serão feitas para avaliar seus resultados? Como serão obtidos os dados sobre o andamento e os resultados do projeto? Que indicadores de resultados serão usados? Que medidas preventivas serão adotadas para assegurar o sucesso do projeto? (GUIA PMBOK, 2008)

O Plano de Monitoramento e Avaliação está estruturado da seguinte maneira: matriz de Resultados e Produtos (quadro com resumo dos resultados e produtos); planilha de Procedimentos de Monitoramento (com indicadores e instrumentos de coleta de dados); planilha de Procedimentos de Avaliação (com indicadores e instrumentos de coleta de dados); análise de risco (avaliação dos efeitos de hipóteses condicionantes no desenvolvimento do projeto).

6.1 Escopo do plano do projeto do SADGM

6.1.1 Situação Geradora

Verifica-se a existência de diversos sistemas de soluções informatizadas de tecnologia da informação na Administração Publica em todos os níveis, das mais variadas formas e com cobertura desigual deste serviço. Será que é possível proporcionar informações mais precisas, através de um sistema de apoio a decisão que contribua para que os gestores públicos tenham uma visão mais abrangente e

disponha de novas alternativas para o auxílio na solução dos problemas de gestão dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense?

6.1.2 Justificativa

Como a ausência de ferramentas adequadas ao perfil e a realidade das gestões públicas locais afetam os processos decisórios dos gestores públicos dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense?

6.1.3 Objetivo Geral

Desenvolver um SAD direcionada para gestores públicos municipais dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense, que possa auxiliar no processo decisório e proporcione novas perspectivas para as demandas social, econômico e ambiental.

6.1.4 Objetivo Específico

Gerar a Proposta do Plano do projeto para o desenvolvimento do SAD de Gestão Municipal, denominado SADGM.

6.1.5 Resultados Esperados

Aprovação do Plano do projeto para o desenvolvimento do SADGM.

6.1.6 Abrangência

Público alvo – gestores públicos dos municípios com menos de 50.000 habitantes. Área de atuação – prefeituras do nordeste paraense.

6.2 Plano de ação

6.2.1 Plano de Gerenciamento de Escopo

6.2.1.1 Termo de Abertura

É o processo de desenvolvimento de um documento que formalmente autoriza um projeto ou uma fase e a documentação dos requisitos iniciais que satisfaçam as necessidades e expectativas das partes interessadas.

Quadro 3 - Modelo de termo de abertura

NOME DO PROJETO: Plano do Projeto de Sistema de Apoio a Decisão da Gestão Municipal		GERENTE:
ESCOPO		
OBJETIVO: Desenvolver o Plano do Projeto de Sistema de Apoio a Decisão – SAD direcionado para gestores públicos municipais dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense, que possa auxiliar no processo decisório e proporcione novas perspectivas para as demandas social, econômico e ambiental.		
PREMISSAS: Unificação dos recursos do desenvolvimento e contratação de acordo com os papéis estabelecidos	RESTRICÇÕES: Não impactar nos prazos dos processos em andamento	
RISCOS		
Resistências internas, diminuição da produção de projetos em andamento, adaptação da equipe a nova metodologia de desenvolvimento, manter os projetos antigos compatíveis até sua total migração.		
PRINCIPAIS ENVOLVIDOS: Diretores (<i>Sponsors</i>), gerentes de desenvolvimento.		
COMENTÁRIOS: Projeto em fase de planejamento		
PRAZO: 16 meses		INVESTIMENTO: R\$ 959.549,00
Data: 04/12/2014	Elaborado por:	Aprovado por:

Fonte: Guia PMBOK (2008.).

6.2.1.2 Escopo Detalhado

Este escopo tem por objetivo desenvolver o Plano do Projeto de um SAD direcionada para gestores públicos municipais dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense, padronizando através de uma metodologia, o

processo de desenvolvimento de SAD, bem como a unificação da plataforma de desenvolvimento dos sistemas existentes. A estrutura base do SADGM esta organizado da seguinte forma:

Quadro 4 - Modelo básico estrutura do SADGM

G E S T Ã O	SECRETARIAS	EDUCAÇÃO	SEGMENTOS	FUNCIONALISMO PÚBLICO	APOIO	MAPAS TEMATICOS
		SAUDE		PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS		PLANILHAS
		ADMINISTRAÇÃO		ENGENHARIA		RELATORIO FOTOGRAFICO
		ASSISTENCIA SOCIAL		TECNICO SOCIAL		CAUC
		FINANÇAS		JURIDICO		PENDENCIAS FINANCEIRAS
		MEIO AMBIENTE				SICONV
		AGRICULTURA				
		ESPORTE E LASER				
		TURISMO				
		PLANEJAMENTO				
OBRAS						
P L A N E J A M E N T O	DEVO ME PERGUNTAR...	Qual o nosso objetivo?	CONSULTA DE AÇÕES, PROPOSTAS EXISTENTES	PPA		
		Qual a situação atual?		Plano Diretor		
		Qual a estratégia futura?		Metas de Campanha		
		Quais as possibilidades?		Orçamento		
		Qual a melhor alternativa?		LDO		
		O que fazer para colocar em pratica?		LOA		
T R A N S P A R E N C I A	PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE	Quais segmentos sociais estão envolvidos?	GOVERNABILIDADE/GOVERNANÇA	CAMARA	A C C O N T A B I L I T Y	LRF
		A participação é efetiva?		APOIO INSTITUCIONAL		TRANSPARENCIA
		Qual os canais de comunicação entre a sociedade civil e poder público local?		EMENDAS		SICONV

Fonte: Elaboração Própria.

A estrutura central trabalha com decisões ligadas as áreas gestão, planejamento e transparência, que chamaremos de unidades principais. A partir desta definição acabou-se criando para cada um destes segmentos, uma estrutura de desenvolvimento própria com tecnologias e profissionais distintos, formando uma divisão interna, ou seja, os recursos serão tratados de forma completamente independentes. Além disso, cada unidade possuirá um processo de desenvolvimento.

Baseado neste cenário, este projeto tem por objetivo a unificação das áreas para que as decisões finais não sejam tomadas a partir da análise isolada de cada unidade principal, é preciso desconsiderar os avisos e comunicados das outras, visando o compartilhamento de informações distintas e padronizando o processo de trabalho através de uma metodologia.

Esta estrutura inicial poderá ser adaptada de acordo com as necessidades ou numero de secretarias de cada município. Conseqüentemente as possibilidades de soluções serão maiores, além de proporcionar uma evolução tecnológica, gerencial e organizacional em todos os setores que forem alvos do sistema.

Foram definidas as seguintes fases para o desenvolvimento deste projeto: Escopo; Plano de ação; e Plano de controle e avaliação.

Cada uma destas etapas possui uma série de detalhes que devem ser observados ao longo do projeto envolvendo aspectos estratégicos do Plano do Projeto. A seguir é descrito cada uma das fases e a importância de cada uma no trabalho a ser realizado:

a) Definição da metodologia de desenvolvimento

Para realizar a definição da metodologia de desenvolvimento mais adequada optou-se pela seleção de profissionais ou empresas com experiência em consultoria neste tipo de trabalho, de modo que o desempenho neste processo torne-se mais eficiente. Os profissionais ou empresas devem envolver no planejamento das ações, os grupos de trabalho internos e juntos devem definir os processos adequados à nova realidade proposta. A consultoria deve fazer uma avaliação da metodologia atual e sugerir a metodologia mais adequada às necessidades de cada parte do projeto.

Juntamente com este projeto será necessária a geração de uma documentação do processo de trabalho para ser utilizada como apoio aos papéis estabelecidos e requeridos neste novo cenário.

A tarefa da consultoria é definir qual a infraestrutura necessária para o novo processo de trabalho (*Hardware + Software*) e o acompanhamento/capacitação dos líderes nos novos processos e metodologias empregadas, com o objetivo de criar multiplicadores que disseminarão o conhecimento a todos os envolvidos.

a) Infraestrutura (*Hardware e Software*)

Para aquisição dos equipamentos e sistemas serão avaliados os pré-requisitos de hardware e software definido pela consultoria, alinhado ao novo cenário estabelecido. Será realizada a cotação de preços de todos os equipamentos de servidores e estações de acordo com o processo de compra da empresa. Equipamentos para expansão da rede devem ser adquiridos. Toda a infraestrutura deve ser testada e disponibilizada para que o processo de trabalho possa ser inserido com tranquilidade.

b) Contratação e capacitação de pessoas

Juntamente com o novo processo de trabalho serão definidos os papéis e responsabilidades para cada função. Desta forma será necessária a avaliação dos papéis de cada um compatibilizados com a metodologia, ou seja, identificar se os recursos humanos disponíveis na estrutura atual da prefeitura são suficientes e adequados a nova realidade. Algumas pessoas terão mais facilidades em determinadas atividades, outras terão de se adaptar e algumas não fazem parte do quadro atual de servidores ou assessores. Para isso deve ser utilizado o processo de recrutamento e seleção, através de concurso ou indicação na busca de pessoas para completar todos aos papéis requeridos.

Para realização do projeto estará à disposição a área de marketing da consultoria, com o intuito de auxiliar nos aspectos motivacionais e de comunicação, organizando e qualificando o endo-marketing do projeto e a visibilidade para as demais áreas da prefeitura.

c) Treinamento do novo processo de trabalho

Para a realização mais efetiva do treinamento e facilitar a inclusão de novas pessoas no processo é necessária à elaboração de um Manual da Metodologia descrevendo o processo de funcionamento do SADGM para que fique claro o ponto de atuação de cada um. Além disso, se faz necessário a criação de um manual específico para o analista de sistemas e outro para o programador.

Estes manuais devem ser impressos e entregues a cada colaborador no momento da execução do treinamento. Alguns padrões necessitam ser criados com o intuito de mensurar a efetividade e qualidade do treinamento. O treinamento será feito inicialmente em grupo e posteriormente individual para cada papel. Deve ser aplicado um processo de avaliação para mensurar a efetividade do treinamento.

d) Unificação da plataforma de desenvolvimento

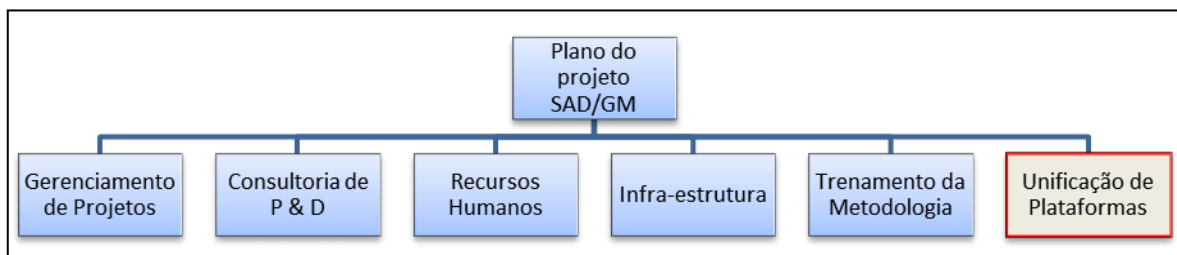
Será trabalhada a unificação dos recursos e tecnologias de desenvolvimento para as unidades principais. Neste processo todos devem ser envolvidos no planejamento e execução.

Devem ser trabalhadas as seguintes etapas para cada uma das unidades: análise requisitos para migração dos sistemas; análise de sistemas; desenvolvimento dos sistemas na nova tecnologia; processo de testes e homologação; e geração da versão final dos sistemas.

e) Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

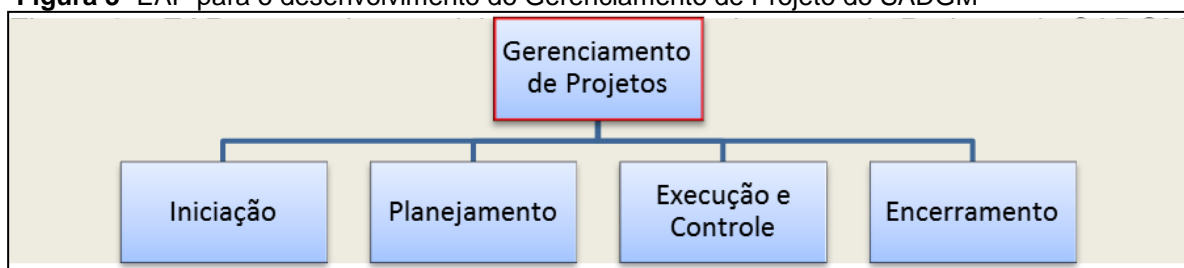
É o processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e de gerenciamento mais fácil.

Figura 2- Estrutura analítica para o desenvolvimento do Projeto do SADGEM



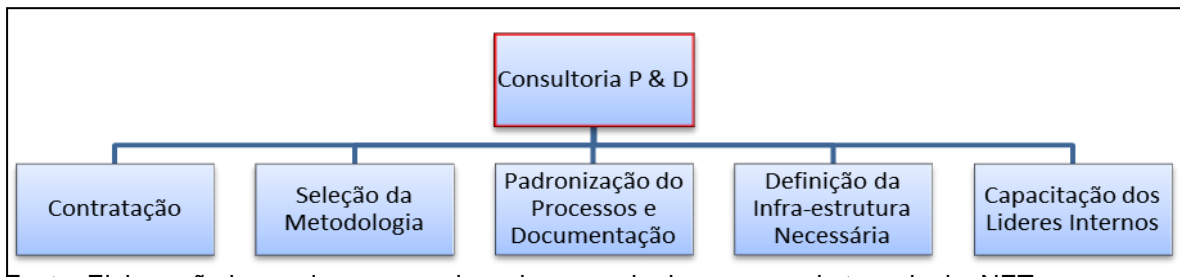
Fonte: Elaboração baseada em pesquisas de mercado da empresa de tecnologia .NET

Figura 3- EAP para o desenvolvimento do Gerenciamento de Projeto do SADGM



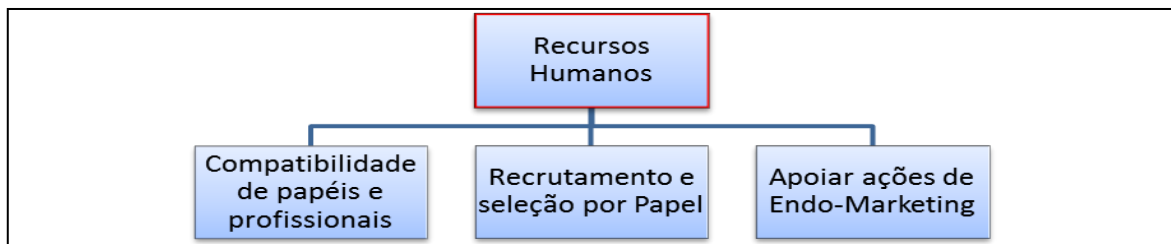
Fonte: Elaboração baseada em pesquisas de mercado da empresa de tecnologia .NET

Figura 4 - EAP - Consultoria de P&D



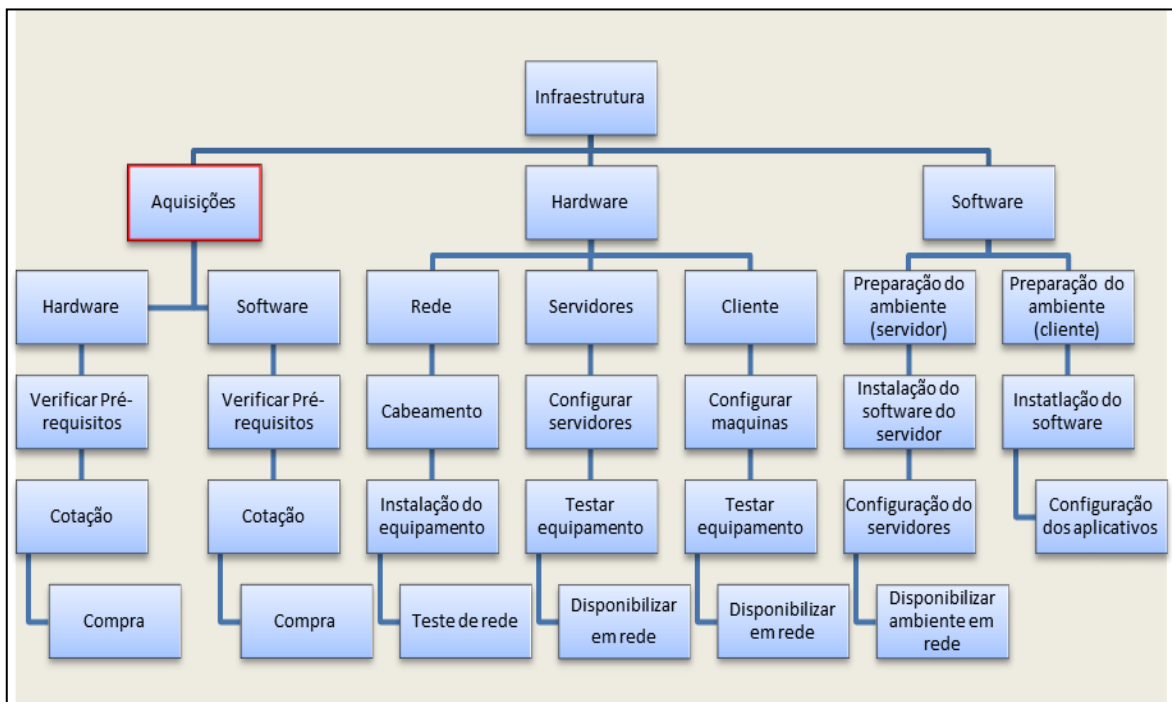
Fonte: Elaboração baseada em pesquisas de mercado da empresa de tecnologia .NET.

Figura 5 - EAP – Recursos Humanos



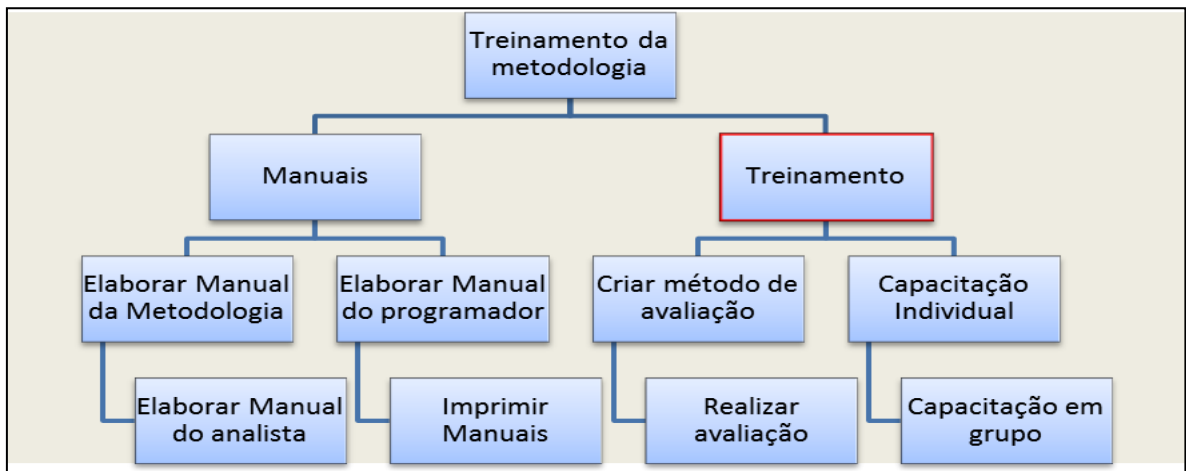
Fonte: Elaboração baseada em pesquisas de mercado da empresa de tecnologia .NET

Figura 6- EAP – Infraestrutura.



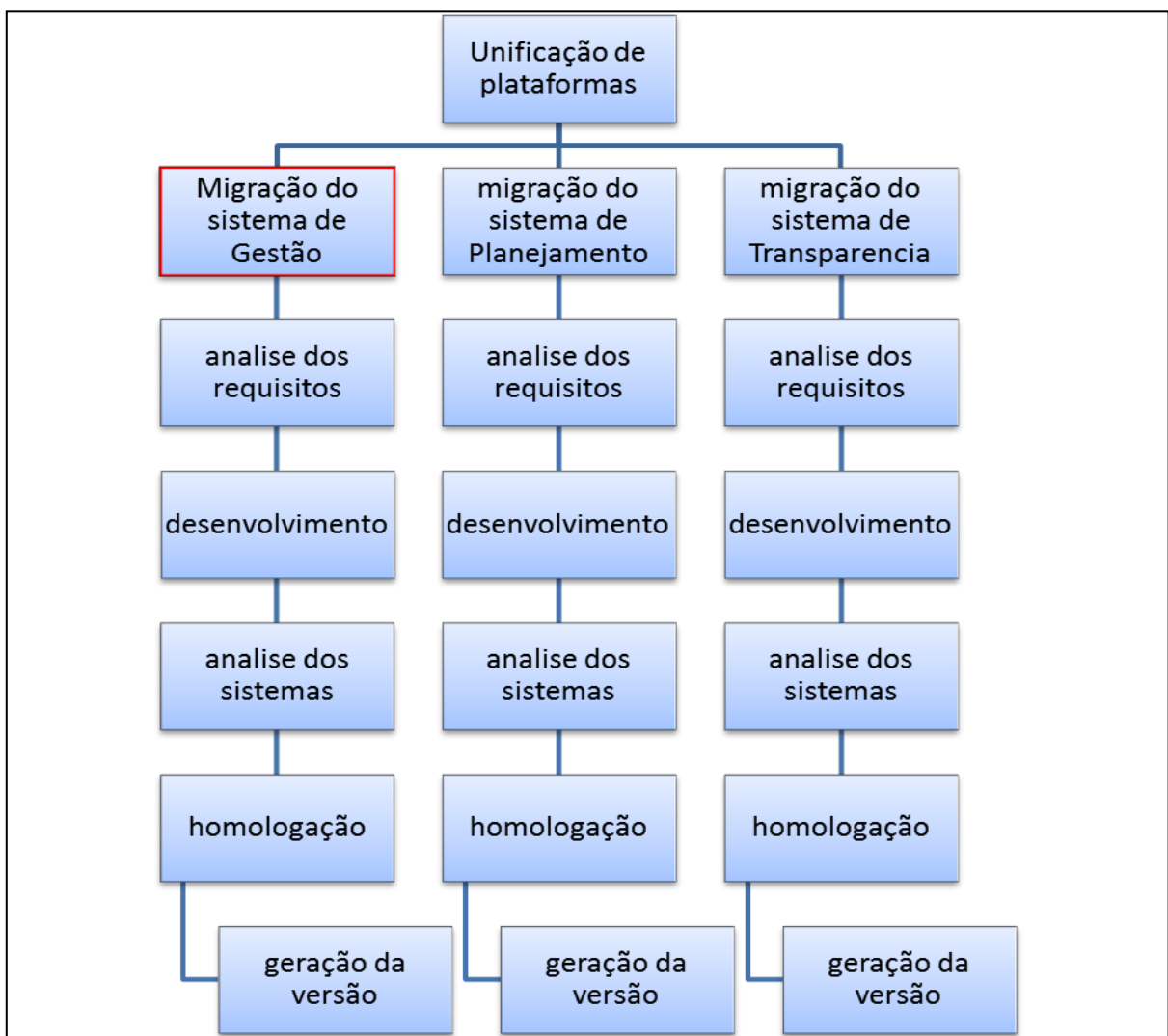
Fonte: Elaboração baseada em pesquisas de mercado da empresa de tecnologia .NET.

Figura 7- EAP – Treinamento da Metodologia



Fonte: Elaboração Própria

Figura 8 - EAP - Unificação de Plataformas



Fonte: Elaboração Própria

f) Nível de detalhamento

O detalhamento influencia diretamente na qualidade da EAP, caso nossa EAP seja bastante detalhada, teremos muitos pacotes de trabalhos pequenos, o que facilita no controle dos pacotes, mas dificulta no planejamento, caso nossa EAP seja pouco detalhada não teremos controle do que está sendo feito e nem mesmo por quem está sendo feito. Não existe uma maneira certa, muito menos regras para criação da EAP, devemos detalhar nossa EAP buscando representar todo o trabalho envolvido no projeto, de maneira que facilite o gerenciamento dos pacotes de trabalho.

6.2.1.3 Descrição (dicionário) da WBS

Este documento, descreve o trabalho a ser realizado em cada pacote de trabalho da WBS (*Work Breakdown Structure* ou Estrutura Analítica de Trabalho), **formando especificações inicial para os *deliverables* do projeto.**

Quadro 5 - Descrição da estrutura analítica de trabalho.

LISTA DE SERVIÇOS PRELIMINARES (PROIRIDADES)		
WBS	Título	Descrição
1	Gerenciamento de Projeto	Atividades de gerenciamento, iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento que vão ocorrer em todo o ciclo do projeto.
2.1	Contratação	Seleção e contratação da consultoria de metodologia
2.2	Seleção da Metodologia	Avaliação a metodologia mais adequada as necessidades da empresa
2.3	Padronização dos Processos e Documentos	Definição do processo de trabalho e geração da documentação de apoio
2.4	Definição da Infraestrutura Necessária	Definir qual a infraestrutura necessária para o novo processo de trabalho (<i>Hardware + Software</i>)
2.5	Capacitação de Líderes Internos	Capacitação dos líderes nos novos processos e metodologia de desenvolvimento
3.1	Compatibilidade de Papéis e Profissionais	Avaliação dos papéis requeridos pela metodologia X estrutura atual da empresa
3.2	Recrutamento e Seleção por Papéis	Recrutamento e seleção de pessoas para adequação aos papéis requeridos
3.3	Apoiar ações de Endo- <i>Marketing</i>	Realizar o endo- <i>marketing</i> do projeto
4.1	Aquisição	Processo de Compra
4.1.1.1	Verificar pré-requisitos	Avaliar os pré-requisitos de <i>hardware</i> e <i>software</i> definido pela consultoria
4.1.1.2	Cotação	Realizar a cotação de preços de <i>hardware</i>

4.1.1.3	Compra	Efetuar o processo de compra do <i>hardware</i>
4.1.2.1	Verificar pré-requisitos	Avaliar os pré-requisitos de <i>hardware</i> e <i>software</i> definido pela consultoria
4.1.2.2	Cotação	Realizar a cotação de preços de <i>hardware</i>
4.1.2.3	Compra	Efetuar o processo de compra do <i>hardware</i>
4.1.3.1	Cabeamento	Compra do cabeamento para rede
4.1.3.2	Instalação dos Equipamentos	Serviço de instalação dos equipamentos
4.1.3.3	Teste da Rede	Serviço de teste de velocidade e confiabilidade da rede
4.2	<i>Hardware</i>	Disponibilização do <i>Hardware</i>
4.2.1.1	Cabeamento	Implementação do Cabeamento
4.2.1.2	Instalação dos Equipamentos	Instalação dos equipamentos da rede
4.2.1.3	Teste da Rede	Teste da rede
4.2.2.1	Configurar Servidores	Configuração dos servidores
4.2.2.2	Testar Equipamentos	Teste físico dos equipamentos
4.2.2.3	Disponibilizar em Rede	Disponibilização dos Servidores em rede
4.2.3.1	Configurar Máquinas	Configurar máquinas dos clientes
4.2.3.2	Testar Equipamentos	Testar hardware dos clientes
4.2.3.3	Disponibilizar em Rede	Disponibilizar clientes em rede
4.3	<i>Softwares</i>	Instalação dos <i>Softwares</i>
4.3.1.1	Instalação <i>Softwares</i> do Servidor	Instalação dos sistemas
4.3.1.2	Configuração do Servidor	Configuração dos sistemas
4.3.1.3	Disponibilizar Ambiente em Rede	Disponibilizar servidores em rede
4.4.2.1	Instalação dos <i>Softwares</i> Clientes	Instalação dos <i>Softwares</i> Clientes
4.4.2.2	Configuração Aplicativos Clientes	Configuração dos Aplicativos Clientes
4.4.1.1	Elaborar Manual da Metodologia	Elaborar Manual da Metodologia para o setor
4.4.1.2	Elaborar Manual do Analista	Elaborar Manual específico do Analista
4.4.1.3	Elaborar Manual do Programador	Elaborar Manual específico do Programador
4.4.1.4	Imprimir Manuais	Imprimir Manuais
4.4.2.1	Criar método de Avaliação	Definição do método de avaliação do treinamento
4.4.2.2	Capacitação em Grupo	Treinamento em grupo num auditório de toda metodologia
4.4.2.3	Capacitação Individual	Treinamento individual, focado na atividade de cada um

4.4.2.4	Realizar Avaliação	Aplicar método de avaliação
4.5.1.1	Análise de Requisitos	Análise requisitos para migração do sistema de consultório
4.5.1.2	Análise de Sistemas	Análise de sistemas para migração do sistema de consultório
4.5.1.3	Desenvolvimento	Desenvolvimento do sistema de consultório na tecnologia
4.5.1.4	Homologação	Processo de testes e homologação do sistema

Fonte: Elaboração própria.

6.2.1.4 Mudanças de Escopo

Ocorre quando houver um motivo muito forte que justifique essa mudança (que quase certamente implica impactos no custo do projeto).

As mudanças de escopo no projeto são realizadas através de um documento específico para este fim. O documento possuirá o seguinte formato:

Quadro 6 - Modelo de relatório para mudança de escopo

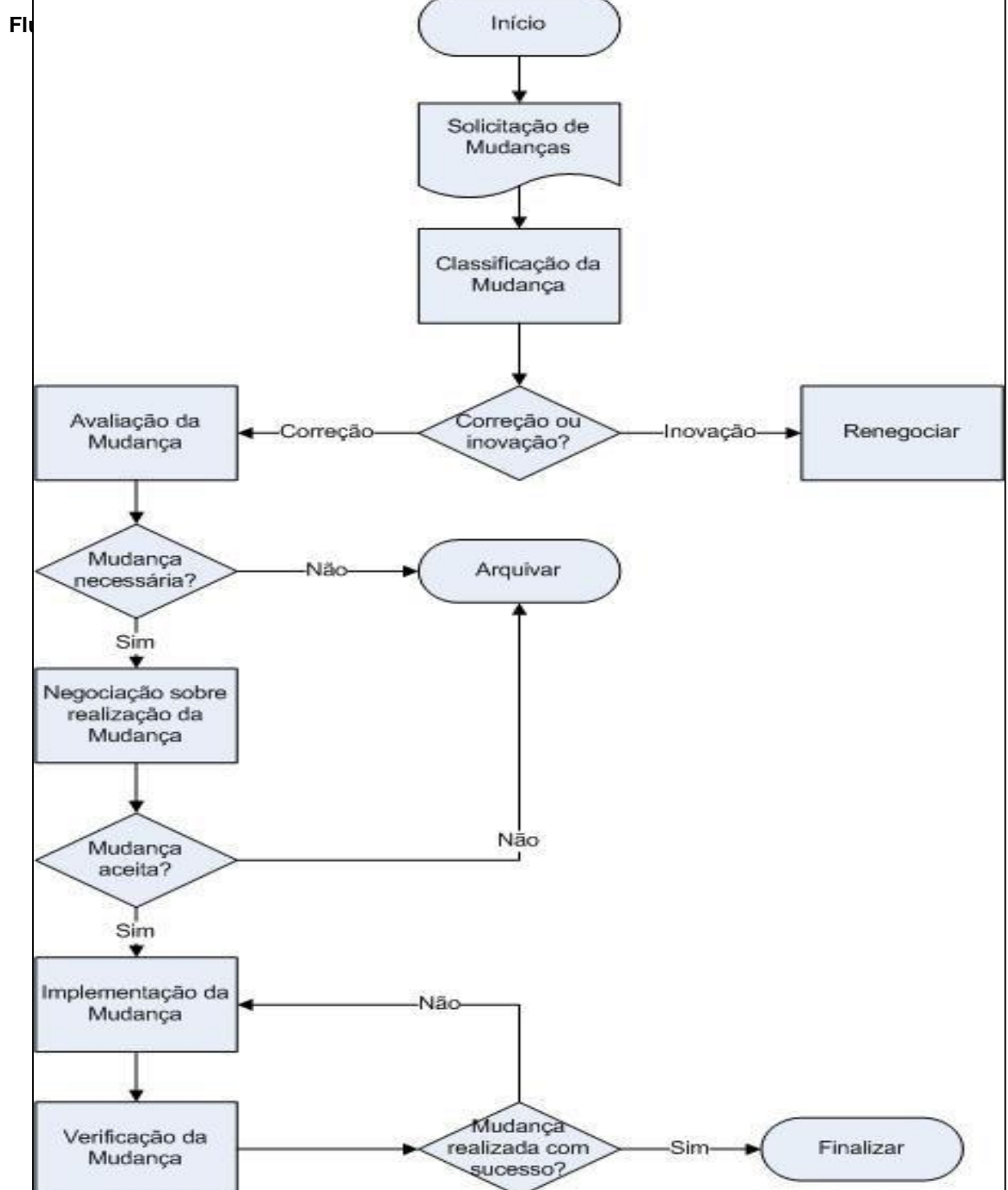
	Solicitação de Mudanças no Projeto
Projeto: Plano do Projeto do SADGM	
Cliente: Interno	
Descrição da Mudança: (Descrição do que vai ser modificado em relação à especificação original. Pode ser um acréscimo ou uma alteração do que foi definido)	
Motivo: (Justificativa para a solicitação desta mudança)	
Impacto: (Descrição dos impactos que esta mudança, caso seja aprovada, terá no resultado final do projeto. Pode ser aumento de custos, aumento do prazo etc. Este item é preenchido pelo responsável pela tomada de decisão)	
Parecer técnico: (Comentário técnico para justificar a decisão tomada. Este item é preenchido pelo responsável pela tomada de decisão)	

Situação: Aprovada () Reprovada ()	
_____	_____
Gerente do Projeto	Patrocinador
(Local), _____ de _____ de 2015.	

Fonte: Elaboração própria

Além disso, as mudanças de escopo no projeto deverão seguir o seguinte

fluxo:



Fonte: Elaborado pela Empresa *Davinci Quality*

6.2.2 Plano de Gerenciamento de Custos

6.2.2.1 Custo Unitário dos Recursos Humanos

Os quadros a seguir apresentam os custos de cada recurso humano que será utilizado neste projeto, os cálculos levam em conta todos os encargos e tributos conforme a CLT.

Os quadros a seguir apresentam os custos de cada recurso humano que será utilizado neste projeto, os cálculos levam em conta todos os encargos e tributos conforme a CLT.

Quadro 7- Quadros de custo unitário dos recursos humanos da equipe do projeto.

Custo Trabalhista Gerente de Projetos Salario R\$ 6.000,00 (160 Horas/Mês)			Custo Trabalhista Analista de Sistemas Salario R\$4.500,00 (160 Horas/Mês)		
Sobre um salario base em horas	(%)	(%)	Sobre um salario base em horas	(%)	(%)
13º Salário		10,00	13º Salário		10,00
Férias		13,33	Férias		13,33
Descanso semanal Remunerado		20,00	Descanso semanal Remunerado		20,00
INSS	20,00		INSS	20,00	
SAT/até	3,00		SAT/até	3,00	
Sal. Educação	2,50		Sal. Educação	2,50	
INCRA/SENAI/SESI/SEBRAE	3,30		INCRA/SENAI/SESI/SEBRAE	3,30	
FGTS	8,00		FGTS	8,00	
FGTS/Resc.	4,00		FGTS/Resc.	4,00	
Total previdenciário		40,80	Total previdenciário		40,80
Prevd/13º/Férias/DSR		17,68	Prevd/13º/Férias/DSR		17,68
SOMA BASICO		101,81	SOMA BASICO		101,81
Salário/Hora		37,50	Salário/Hora		28,13
Encargos sobre o valor hora	(36,75%)	38,180	Encargos sobre o valor hora	(36,75%)	28,640
Total custo/hora		75,680	Total custo/hora		56,770
Total custo/Mês		12.108,80	Total custo/Mês		3.083,21

Custo Trabalhista Programador Salário R\$ 3.000,00 (160 Horas/Mês)			Custo Trabalhista Tester Salário R\$ 6.000,00 (160 Horas/Mês)		
Sobre um salário base em horas	(%)	(%)	Sobre um salário base em horas	(%)	(%)
13º Salário		10,00	13º Salário		10,00
Férias		13,33	Férias		13,33
Descanso Remunerado semanal		20,00	Descanso Remunerado semanal		20,00
INSS	20,00		INSS	20,00	
SAT/até	3,00		SAT/até	3,00	
Sal. Educação	2,50		Sal. Educação	2,50	
INCRA/SENAI/SESI/SEBRAE	3,30		INCRA/SENAI/SESI/SEBRAE	3,30	
FGTS	8,00		FGTS	8,00	
FGTS/Resc.	4,00		FGTS/Resc.	4,00	
Total previdenciário		40,80	Total previdenciário		40,80
Prevd/13º/Férias/DSR		17,68	Prevd/13º/Férias/DSR		17,68
SOMA BASICO		101,81	SOMA BASICO		101,81
Salário/Hora		18,75	Salário/Hora		15,63
Encargos sobre o valor hora (36,75%)		13,030	Encargos sobre o valor hora (36,75%)		15,313
Total custo/hora		37,840	Total custo/hora		31,543
Total custo/Mês		6.054,40	Total custo/Mês		5.046,35

Custo Trabalhista Financeiro Salário R\$ 1.500,00 (160 Horas/Mês)			Custo Trabalhista RH Salário R\$ 1.000,00 (160 Horas/Mês)		
Sobre um salário base em horas	(%)	(%)	Sobre um salário base em horas	(%)	(%)
13º Salário		10,00	13º Salário		10,00
Férias		13,33	Férias		13,33
Descanso Remunerado semanal		20,00	Descanso Remunerado semanal		20,00
INSS	20,00		INSS	20,00	
SAT/até	3,00		SAT/até	3,00	
Sal. Educação	2,50		Sal. Educação	2,50	
INCRA/SENAI/SESI/SEBRAE	3,30		INCRA/SENAI/SESI/SEBRAE	3,30	
FGTS	8,00		FGTS	8,00	
FGTS/Resc.	4,00		FGTS/Resc.	4,00	
Total previdenciário		40,80	Total previdenciário		40,80
Prevd/13º/Férias/DSR		17,68	Prevd/13º/Férias/DSR		17,68
SOMA BASICO		101,81	SOMA BASICO		101,81
Salário/Hora		3,38	Salário/Hora		6,25
Encargos sobre o valor hora (36,75%)		3,550	Encargos sobre o valor hora (36,75%)		6,363
Total custo/hora		18,330	Total custo/hora		12,613
Total custo/Mês		3.028,82	Total custo/Mês		2.018,13

Custo Trabalhista TI Salario R\$ 6.000,00 (160 Horas/Mês)		
Sobre um salario base em horas	(%)	(%)
13º Salário		10,00
Férias		13,33
Descanso semanal Remunerado		20,00
INSS	20,00	
SAT/até	3,00	
Sal. Educação	2,50	
INCRA/SENAI/SESI/SEBRAE	3,30	
FGTS	8,00	
FGTS/Resc.	4,00	
Total previdenciário		40,80
Prevd/13º/Férias/DSR		17,68
SOMA BASICO		101,81
Salário/Hora		7,50
Encargos sobre o valor hora	(36,75%)	7,636
Total custo/hora		15,136
Total custo/Mês		2.421,76

Fonte: Elaborado pela empresa *Davinci Quality*

6.2.2.2 Custo dos Recursos Humanos no Projeto

A tabela a seguir apresenta os custos previstos com recursos humanos durante o projeto.

Tabela 1 - Custo dos Recursos Humanos no Projeto.

Função	Remuneração (R\$)	Encargo Benefícios	Total	Meses	Qualidade	Total Geral	Valor Hora Real
Gerente do Projeto	6.000,00	6.108,60	12.108,60	6	1	193.737,60	75,68
Analista de Sistemas	4.500,00	4.581,45	9.081,45	3	2	54.488,70	56,76
Programador	3.000,00	3.054,30	6.054,30	6	12	435.909,60	37,84
DBA	4.500,00	4.581,45	9.081,45	1	2	18.162,90	56,76
Tester	2.500,00	2.545,25	5.045,25	4	2	40.362,00	31,53
TI	1.200,00	1.221,72	2.421,72	2	1	4.843,44	15,14
RH	1.000,00	1.018,10	2.018,10	3	1	6.054,30	12,61
Financeiro	1.500,00	1.527,15	3.027,15	3	1	9.081,45	18,92
Consultor	7.000,00	-	7.000,00	9	1	63.000,00	43,75
Total						825.639,99	

Fonte: Elaborado pela empresa *Davinci Quality*.

* Obs.: O consultor técnico será contratado em Regime de Profissional Autônomo.

6.2.2.3 Orçamento

O orçamento irá considerar somente os hardwares os softwares necessários para implantação do projeto. As demais estruturas devem ser por conta da empresa contratada.

a) *Software*: A tabela a seguir apresenta os custos e as quantidades dos softwares do projeto.

Tabela 2 - Custos/quantidade dos softwares do projeto.

Item	Descrição	Valor (R\$)	Quant.	Total(R\$)
1	Visual Studio Net 2010*	2.139,00	16	34.224,00
2	Office 2010 Home*	389,00	4	1.556,00
3	Microsoft SQL Server 2010*	8.000,00	2	16.000,00
TOTAL				51.780,00

* Os equipamentos podem mudar de versão e preços.

Fonte: Elaborado pela empresa *Davinci Quality*.

b) *Hardware*: A tabela a seguir apresenta os custos e as quantidades de *hardware* do projeto.

Tabela 3 - Custo/quantidade dos *hardware*.

Item	Descrição		Valor (R\$)	Quant.	Total(R\$)
1	Estação de trabalho	Desktop Optiplex 740 MT – Class Farm – 9722*	2.970,12	16	47.521,92
2	Estação de apoio	Desktop Optiplex 320*	2.351,74	4	9.406,96
3	Servidores	1 processador Intel Xeon Irwindale DP de 5.0 GHz com 3 MB de memória cache L2(FSB 800 MHz)*	12.600,25	2	25.200,50
			* Os equipamentos podem mudar de versão e preços.		
			TOTAL		82.129,38

Fonte: Elaborado pela empresa *Davinci Quality*

c) Cronograma de desembolso mensal

Considerando o cronograma do projeto, foi elaborado um cronograma de desembolso para o projeto, este cronograma está sincronizado com os eventos de aquisições assim como as necessidades de recursos humanos.

	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16
Gerente do Projeto	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109
Analista de Sistemas									18.163	18.163						18.163
Programador										72.652	72.652	72.652	72.652	72.652	72.652	
Tester						9.081	9.081			10.091	10.091				10.091	10.091
TI							2.422	2.422								
RH						2.081	2.081	2.081								
Financeiro						3.027	3.027		3.027							
Total equipe	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109	26.235	28.657	16.548	33.299	113.014	94.851	84.760	84.760	84.760	94.851	40.362
Consultoria		7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000						
Suprimento de HW			16.426	24.639	24.639	16.426										
Suprimento de SW			51.780													
Resultado	12.109	87.314	43.747	35.534	33.235	35.657	23.548	40.299	40.299	120.014	94.851	84.760	84.760	84.760	94.851	40.362
Reserva de contingencia																
Reserva Gerencial																
Total de Reservas																
Total Mensal	12.109	87.314	43.747	35.534	33.235	35.657	23.548	40.299	40.299	120.014	94.851	84.760	84.760	84.760	94.851	40.362

Tabela 4 - Cronograma de desembolso mensal
Fonte: Empresa *Davinci Quality*

6.2.2.4 Processos de Gerenciamento de Custos

Para avaliar o desempenho do projeto irá se utilizar o método de Análise de Valor Agregado (*Earned Value*). Assim, o custo e o prazo do projeto são acompanhados em um único processo de controle (relatório Análise de Valor Agregado).

A tabela a seguir apresenta o modelo que será utilizado:

Tabela 5 - Relatório de análise de valor Agregado

ANALISE DE VALOR AGREGADO (EVM)											ON T	959.54 9	Prazo	16 mes.
		Análise de Valor (Medições)			Variação de Custo e Progresso				Indicadores		Estimativas			
Relatório Número	Data Final do Período	Valor Planejado VP (COTA) 1	Custo Real CR (CRTR) 2	Valor Agregado VA (COTR) 3	Variação de Custo (VC) (4) VC=3-2	Variação de Custo (VC%) (5) VC%=4/ 3	Variação de Progresso (VP) (6) VP=3-1	Variação de Progresso (VP%) (7) VP%=6/1	Índice Desemp. de Custo (IDC) (8) IDC=3/2	Índice Desemp. de Progresso (IDP) (9) IDP=3/1	Estimativa no Término (ENT)* (10)=ONT-3+2	Estimativa para Terminar (EPT) (11)EPT=10 -2	Prazo Estimado para Terminar (PEPT)** (12)PEPT=*	
1	31/01/2015	12.109	13.319	13.719	400	3%	1.610	13%	1,03	1,13	959.149	945.830	457	
2	28/02/2015	99.423	109.365	112.646	3.281	3%	13.223	13%	1,03	1,13	956.268	846.903	421	
3	31/03/2015	143.170	157.488	162.212	4.725	3%	19.042	13%	1,03	1,13	954.824	797.337	387	
4	30/04/2015	186.918	205.610	211.778	6.168	3%	24.860	13%	1,03	1,13	953.381	747.771	354	
5	31/05/2015	222.452	244.698	252.039	7.341	3%	29.586	13%	1,03	1,13	952.208	707.510	322	
6	30/06/2015	255.688	281.256	289.694	8.438	3%	34.006	13%	1,03	1,13	951.111	669.855	289	
7	31/07/2015	291.345	320.479	330.094	9.614	3%	38.749	13%	1,03	1,13	949.935	629.455	257	

	5												
8	31/08/2015	314.893	346.382	356.774	10.391	3%	41.881	13%	1,03	1,13	949.158	602.775	224
9	30/09/2015	355.192	390.711	402.432	11.721	3%	47.241	13%	1,03	1,13	947.828	557.117	191
10	31/10/2015	475.205	522.726	538.408	15.682	3%	63.202	13%	1,03	1,13	943.867	421.141	152
11	30/11/2015	570.056	627.062	645.874	18.812	3%	75.817	13%	1,03	1,13	940.737	313.675	115
12	31/12/2015	654.816	720.298	741.907	21.609	3%	87.091	13%	1,03	1,13	937.940	217.642	79
13	31/01/2016	739.576	813.534	837.940	24.406	3%	98.364	13%	1,03	1,13	935.143	121.609	43
14	28/02/2016	824.337	906.770	933.973	27.203	3%	109.637	13%	1,03	1,13	932.346	25.576	7
15	31/03/2016	919.187	1.011.106	1.041.439	30.333	3%	122.252	13%	1,03	1,13	929.216	-81.890	-30
16	30/04/2016	959.549	1.055.504	1.087.169	31.665	3%	127.620	13%	1,03	1,13	927.884	-127.620	-64

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

O gerenciamento de custos do projeto será realizado com base no orçamento previsto para o projeto (subdividido por tarefas e por recursos), bem como através do fluxo de caixa do projeto.

Todas as questões de caráter inflacionário e cambial serão desconsideradas dentro do período de tempo do projeto.

Assim como no gerenciamento de tempo, todas as mudanças no orçamento inicialmente previstas para o projeto devem ser validadas e classificadas dentro do sistema de controle de mudanças de orçamento.

Quaisquer mudanças que forem consideradas inovações ou novas características não serão abordadas pelo gerenciamento de custos deste projeto. As solicitações de verbas sempre deverão ser feitas por escrito ou através de e-mail, conforme descrito no plano de comunicações do projeto.

6.2.2.5 Reserva Gerencial

As reservas gerenciais são orçamentos reservados para mudanças não planejadas no escopo e custos do projeto. O patrocinador do projeto deve aprovar uma reserva gerencial total de R\$395.000,00 que se subdivide em Reservas de Contingência e Outras reservas.

O custo final do empreendimento é formado pelo orçamento do projeto e pela reserva gerencial. Reservas de Contingência – Estas reservas são destinadas ao processo de gerenciamento de riscos e a decomposição das mesmas está descrita no plano de gerenciamento de riscos.

Outras Reservas – Todos outros eventos que não estiverem contemplados no plano de gerenciamento de riscos irão compor as outras reservas. Estas reservas foram estimadas a partir do plano de riscos e deverão ser consumidas com base nas solicitações de mudanças provenientes dos outros planos e dentro da autonomia do gerente do projeto e do patrocinador.

O quadro a seguir apresenta um resumo das reservas.

Quadro 8 - Modelo de quadro de reservas contingencias/gerenciais

Projeto:	Plano do Projeto SADGM		Sensibilidade:	
Cliente:			Ameaças:	100%
Responsável:			Oportunidades:	100%
Analise de custos	Valores(R\$)	%	Observações	
Valor Base do Projeto – original	959.549,00		Sem riscos	
Custo das reações – ameaças	55.800,00			
Custo das reações – oportunidades	6.000,00			
Novo valor base do Projeto	1.021.349,00	6,44%	Com os custos das reações	
Riscos – ameaças	46.850,00	4,59%	Valor esperado	
Riscos – oportunidades	52.800,00	-5,17%	Valor esperado	
Valor esperado do projeto com risco*	1.015.399,00*	-0,58%	Totais	
Valor esperado – melhor caso*	831.349,00	-18,60%	Oportunidades	190.000,00
Valor esperado – pior caso*	1.588.349,00	55,51%	Ameaças	567.000,00
* Valores de análise para taxa de cambio com o dólar comercial até 2,60				
Reserva de contingencia	345.000,00	33,75%		
Reserva Gerencial	50.000,00	4,90%	Entrar com o valor desejado (menor que os usuais 10%)	
Total das Reservas	95.000,00	38,67%	Para durante o projeto	

.Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

6.2.3 Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos

O gerenciamento de recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. A equipe do projeto é composta de pessoas com funções e responsabilidades atribuídas para o término do projeto.

Quadro 9 - Funções de entradas/saídas.

Entradas	Ferramentas e Técnicas	Saídas
1. Fatores ambientais da Empresa.	1. Organogramas e descrições de cargos.	1. Funções e Responsabilidades.
2. Ativos de processos Organizacionais.	2. Networking.	2. Organogramas do Projeto.
3. Plano de Gerenciamento do Projeto - Recursos Necessários para a atividade.	3. Teoria Organizacional.	3. Plano de Gerenciamento de Pessoal.

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

A descrição dos processos de gerenciamento de recursos humanos inclui: aquisições; contratação de consultoria especializada; execução das instalações de hardware; execução das instalações de software; execução das instalações físicas; e execução de treinamentos.

Quadro 10 - Atribuições Funcionais do Grupo

Cargo	Responsável
Gerente de RH	
Gerente de Marketing	
Gerente de Projetos	
Gerente da Qualidade	
Gerente Financeiro	

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

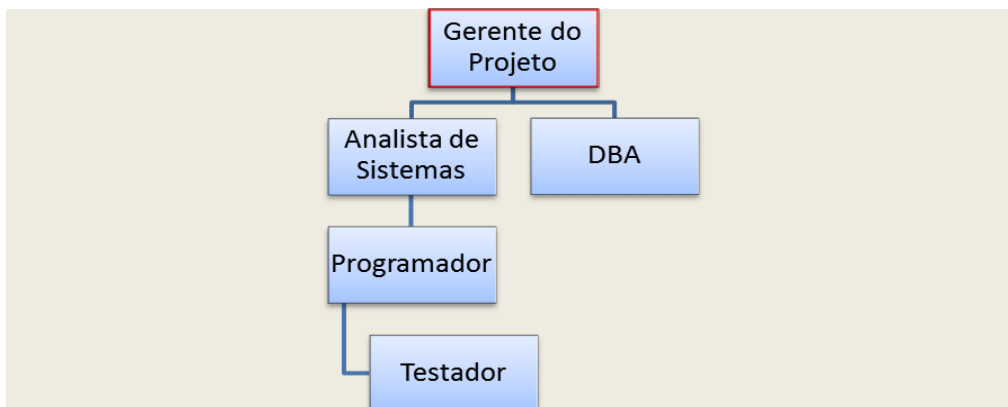
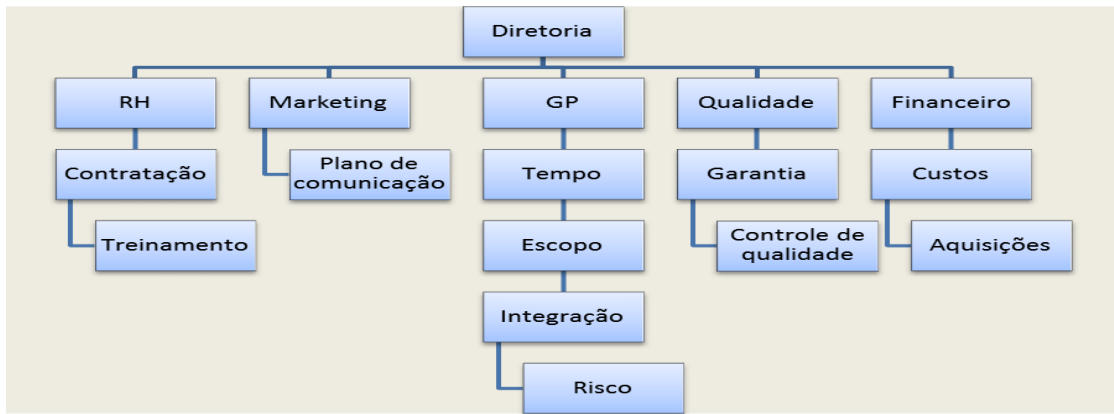
Figura 9 - Estrutura ligada ao Gerente do Projeto.

Figura 10- Organograma Hierárquico de Funcionalidade dos Setores



Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Quadro 11- Perfis Esperados dos Colaboradores.

Categoria	Prazos	Comunicação	Participação	Habilidade
Consultores	3	3	3	3
Analista de sistemas	3	3	3	2
Programadores	3	1	1	3
DBA	3	2	2	3
Gerente do projeto	3	3	3	1

Legenda: 1 – aceitável; 2 – Bom; 3 – Muito bom.

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Quadro 12 - Descrição de Função dos Colaboradores.

Função	Descrição
Gerente do Projeto	Experiência de 02 anos de Gerenciamento de Projetos, domínio na prática dos conceitos do PMBOK;
Analista de Sistemas	Domínio em especificação, projetar, documentar sistemas transacionais <i>client-server</i> e <i>web</i> orientados a objetos, necessário experiência mínima de 02 anos, desejável conhecimento em UML, experiência em banco de dados SLQ, <i>Server</i> e <i>Oracle</i> , conhecimento de plataforma .net;
Programador	Desenvolver programas, rotinas, métodos e serviços utilizando as linguagens C# e ASP.net. Necessária experiência mínima de 02 anos, conhecimento de orientações de objetos, UML;
DBA	Construir rotinas de acesso, definição de dados e procedimentos de banco de dados SQL <i>Server</i> e <i>Oracle</i> , conhecimento da plataforma .net;
Testador	Testar módulos e sistemas completos, utilizando ferramentas, massa de dados e processos de teste. Verificar confiabilidade e qualidade dos sistemas, experiência mínima de 01 ano;
TI	Instalar e manter equipamentos em funcionamento, conhecimento de redes, cabeamento, instalações de <i>software</i> e <i>hardware</i> ;
RH	Conhecimento do processo de Recursos Humanos, leis trabalhistas, folha de pagamento, conhecimento da rotina administrativa, experiência de 02 anos;
Financeiro	Conhecimento em contabilidade publica; rotina financeira e administrativa;

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

6.2.3.1 Matriz de Responsabilidades

O projeto define sua interface atribuições / pessoas, conforme a Matriz de responsabilidade descrita abaixo:

Quadro 13 - Matriz de Responsabilidades

Fase / Pessoa	Contrato	Execução	Controle	Encerramento
Recursos Humanos		P		P
<i>Marketing</i>		P		P
Gerente do Projeto	RS	P	RS	RS
Gerente da Qualidade		P	RS	RS
Gerente Financeiro	RS	P	RS	RS
Diretor	RS	P		RS
Consultores	P	P	P	P
Secretária	P	P	P	P

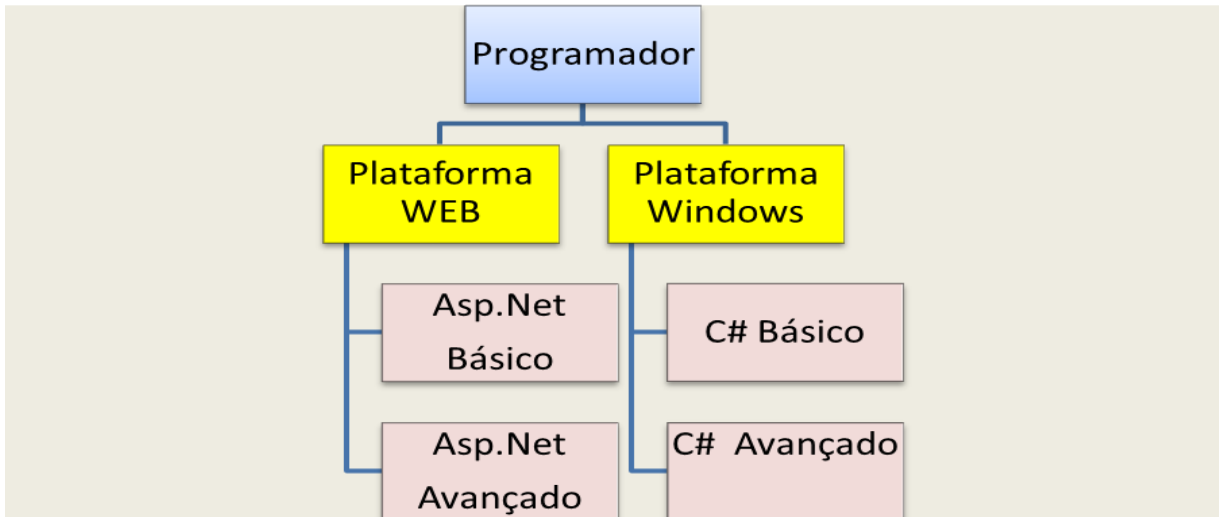
Legenda: P=Participa RS=Responsável RV=Revisa.

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

6.2.3.2 Plano de Treinamentos

Os treinamentos são orientados aos programadores da equipe, conforme o grau de conhecimento de cada integrante da equipe, o mesmo é direcionado ao curso específico do seu ambiente de desenvolvimento.

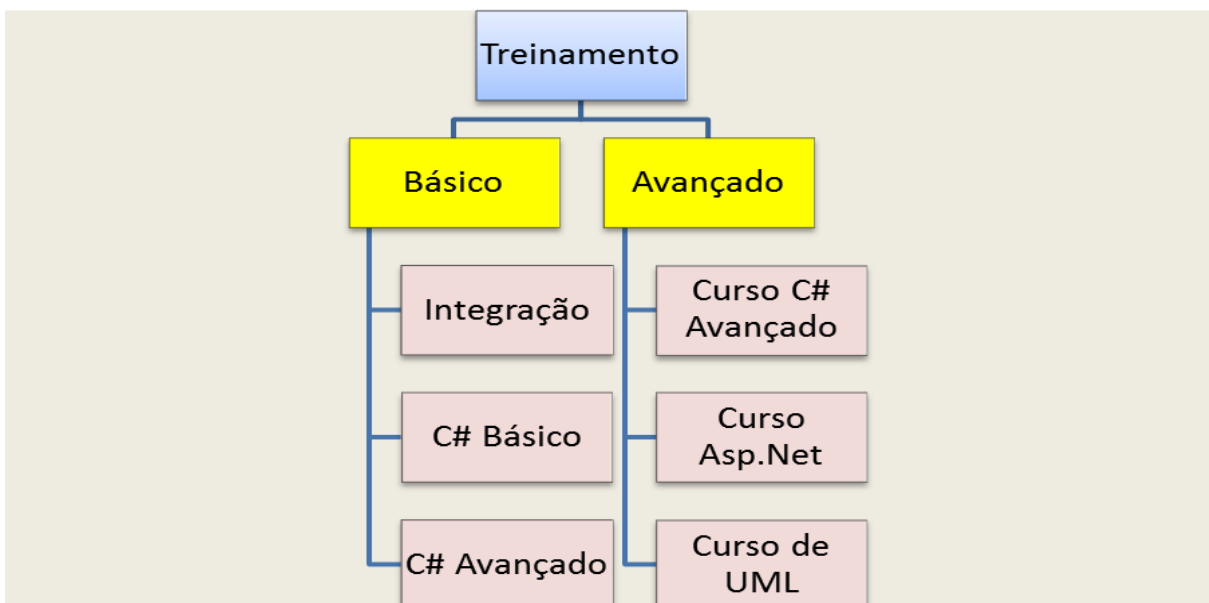
Figura 11- Plano de treinamento de programador



Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

A estruturação dos cursos de capacitação obedece a uma sequência lógica direcionado conforme o perfil do programador.

Figura 12 - Plano de treinamento de programador personalizado



Fonte: Empresa *Davinci Quality*

Quadro 14 - Duração dos Cursos

Curso	Horas
C# Básico	20
C# Avançado	40
Asp.net Básico	20
Asp.net Avançado	40

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

Quadro 15- Qualificação Exigida dos Instrutores

Curso	Qualificação
C# Básico	Programação no mínimo de 3 anos na tecnologia;
C# Avançado	Certificação Microsoft da Tecnologia;
Asp.net Básico	Programação no mínimo de 3 anos na tecnologia;
Asp.net Avançado	Certificação Microsoft da Tecnologia;

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

Quadro 16 - Organização dos Horários dos Cursos.

Curso	Frequência
C# Básico	2 semanas in loco, 2 horas diárias no início da manhã;*
C# Avançado	2 semanas in loco, 2 horas diárias no início da manhã;*
Asp.net Básico	4 semanas in loco, 2 horas diárias no início da manhã;*
Asp.net Avançado	semanas in loco, 2 horas diárias no início da manhã;*

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

*Os horários podem ser modificados

6.2.4 Plano de Gerenciamento da Qualidade

6.2.4.1 Planejamento da Qualidade

O projeto tem a qualidade como sendo um fator determinante do sucesso. De acordo com a qualidade do projeto obteremos o retorno necessário para a viabilização do mesmo, logo, o processo de gerenciamento da qualidade é de suma importância para garantir esse retorno.

Como no projeto consiste na migração da metodologia para um modelo de desenvolvimento do SADGM e também da migração de três sistemas para uma nova tecnologia de acordo com este modelo, precisamos estabelecer critérios e métricas para as três partes do projeto. Com relação à migração da metodologia, que será realizada junto a uma consultoria, tem como ponto de verificação da qualidade os treinamentos realizados e as avaliações deste treinamento.

Por sua vez, a migração dos sistemas deverá ser avaliada de acordo com os documentos de verificação que serão definidos juntamente com a metodologia.

a) Avaliações do Treinamento

Após a realização da Capacitação Individual e em Grupo, serão realizadas avaliações para determinar a qualidade do treinamento. Essas avaliações serão desenvolvidas durante o projeto e deverão conter a seguinte estrutura:

Quadro 17 - Modelo de avaliação

Avaliação X	
Nome: <Nome do Funcionário>	Data: <Data da avaliação>
Questão	Resposta
1)...	...

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

b) Avaliação do Desenvolvimento

Na metodologia de desenvolvimento que será determinado junto à consultoria uma série de documento que servirão para verificar a qualidade do projeto. Para o Controle da Qualidade esses documentos serão essenciais para o preenchimento das listas de verificação da qualidade.

Estas listas serão baseadas nesses documentos e serão desenvolvidas como o seguinte modelo (este é um exemplo que pode variar de acordo com o número de documentos e fases definidos na metodologia):

Quadro 18 – Lista de avaliação do desenvolvimento.

Item	Descrição	Sim	Sim (incompleto)	Não	Observação
1	Fase de proposta				
1.1	O documento de requisito do cliente foi preenchido?				
1.2	O documento de Casos de uso foi preenchido?				
1.3	O documento de proposta de solução foi preenchido?				
2	Fase de desenvolvimento				
2.1	O doc. De especificação foi preenchido?				
2.2	O documento de casos de teste foi preenchido?				
3	Fase de entrega				
3.1	O documento de especificação técnica foi preenchido?				
3.2	O Manual do usuário foi preenchido?				

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

6.2.4.2 Garantia da Qualidade

a) Melhoria Contínua

A melhoria da qualidade é um processo contínuo que deve ser aplicado ao processo de desenvolvimento do SADGM e sua metodologia. Esta melhoria será avaliada através de auditorias regulares que visam à verificação da conformidade do processo e a obtenção de lições aprendidas que possam beneficiar o projeto atual e outros projetos. Além disso, as auditorias têm o objetivo de garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos.

6.2.4.3 Controle da Qualidade

O Controle da Qualidade será realizado primeiramente no âmbito do treinamento da metodologia.

Tanto os treinamentos individuais quanto os treinamentos em grupo serão avaliados através de provas. Estas provas serão inspecionadas para controlar a qualidade do treinamento.

Posteriormente será utilizada a inspeção baseadas nas listas de verificação definidas no Planejamento da Qualidade. Estas listas de verificação visam controlar a qualidade de desenvolvimento do SAD. Além das listas de verificação, os próprios documentos da metodologia servirão para este propósito, uma vez que na metodologia de desenvolvimento serão definidos desde documentos com os requisitos dos clientes (essenciais para controlar a qualidade no que se refere à satisfação do cliente) até documentos de teste (para garantir a assertividade do desenvolvimento).

6.2.5 Plano de Gerenciamento das Comunicações

O gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada, abaixo estrutura do Planejamento das Comunicações:

Quadro 19 – entrada/saídas.

Entradas	Ferramentas e Técnicas	Saídas
1. Fatores ambientais da Empresa	1. Análise dos requisitos das comunicações	1. Plano de Gerenciamento das Comunicações
2. Ativos de Processos Organizacionais	2. Tecnologia das comunicações	
3. Declaração do escopo do projeto		
4. Plano de Gerenciamento do Projeto - Restrições – Premissas		

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

1) Descrição dos Processos de Gerenciamento de Comunicações: Plano de Reuniões, Plano de Divulgação, Lista de Documentos e Abordagem dos *Stakeholders*.

2) Gerenciamento: Gerente do Projeto.

3) Frequência de avaliação dos processos de comunicação: A frequência dependerá de cada evento.

Quadro 20 - Matriz de Comunicação

O que	Como	Quem	Quando (Frequência)	Responsável
<i>Kick off Meeting</i>	Reunião	Presidente da Empresa Gerente do projeto Equipe do Projeto Gerentes funcionais	Início do projeto	Gerente do Projeto
Plano do Projeto	Documento	Todos os principais <i>stakeholders</i>	Início do projeto e a cada revisão	Gerente do Projeto
Reunião de Equipe do Projeto	Minuta de documentos e Atas	Presidente da empresa Gerentes funcionais Equipe do projeto	Semanal	Gerente do Projeto
Reunião de avaliação da Equipe	Minuta de documentos e Atas	Gerente do Projeto Gerentes funcionais Equipe do projeto	Mensal	Responsável pelo plano de recursos humanos do Projeto
Reunião de Avaliação de fornecedores	Minuta de documentos e Atas	Gerente do Projeto Gerentes de suprimentos	Mensal	Responsável pelo plano de aquisições Projeto
Relatórios de avanço financeiro	Relatório via e-mail e	Presidente Diretor Financeiro Gerente do Projeto	Semanal	Gerente do Projeto
Relatório de avanço Físico	Relatório via e-mail e	Gerente do Projeto Gerentes funcionais Equipe do projeto	Semanal	Gerente do Projeto
<i>Project close-out</i>	Reunião	Presidente da Empresa Gerente da Divisão de Desenvolvimento Gerentes dos Departamentos do Cliente Gerente do projeto	Final do projeto	Gerente do Projeto

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

O plano de divulgação fará a distribuição das informações envolve colocar as informações à disposição das partes interessadas no projeto no momento oportuno. A distribuição das informações inclui implementar o plano de gerenciamento das comunicações, além de responder as solicitações de informações não previstas.

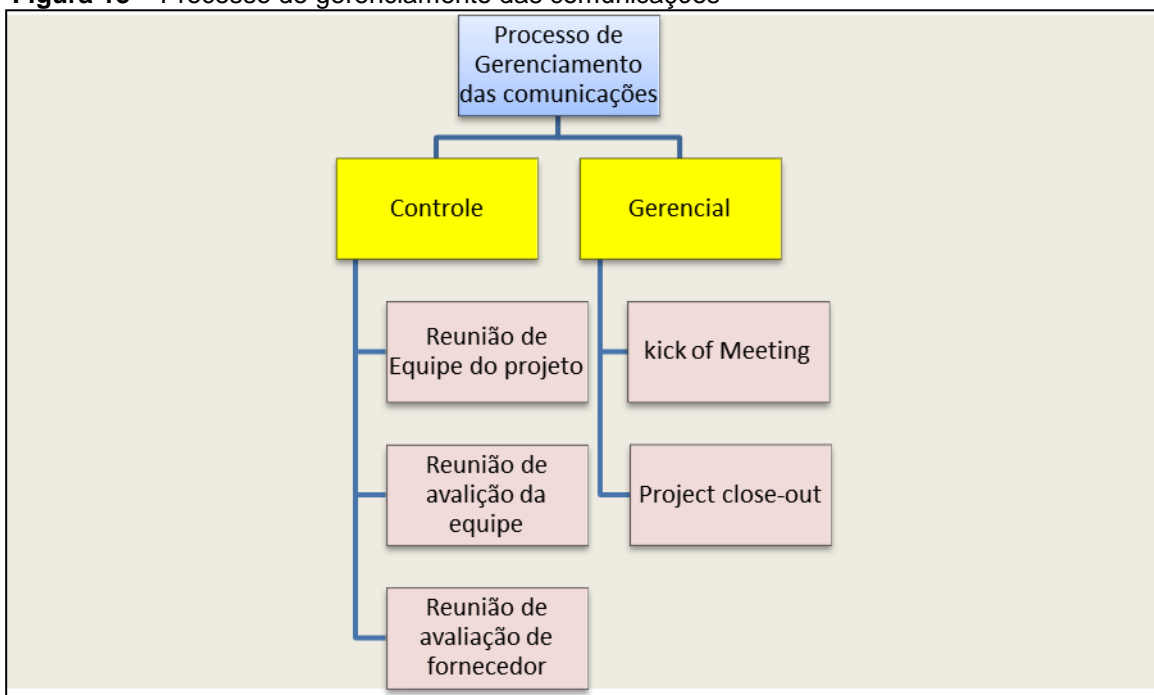
Quadro 21 - Plano de Divulgação.

Método de Distribuição	Função do Meio de Divulgação
<i>E-mail;</i>	Esse meio de divulgação deverá ser usado no projeto, como um meio para agendamento de reuniões e para comunicação entre partes específicas do projeto;
Atas de Reunião;	Armazenar as disposições decididas em reuniões;
Intranet da Empresa;	Útil para consultas a manuais, lições aprendidas, atas de reuniões, convocações para reuniões, relatórios de progresso etc.;
Memorandos	É um documento formal utilizado para convocações, definições etc.;
Documentos de Procedimentos Internos da Empresa	Esse meio de divulgação, é de acesso restrito, e serve para documentar os procedimentos da empresas;

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

No plano de reuniões, definimos o plano de reuniões como duas categorias: Controle (Reunião de Equipe do Projeto, Reunião de Avaliação da Equipe, Reunião de Avaliação de Fornecedores), Gerencial (*Kick off Meeting*, *Project Close-Out*).

Figura 13 – Processo de gerenciamento das comunicações



Fonte: Empresa *Davinci Quality*

Quadro 22 - Quadro de plano das reuniões.

Reunião	Objetivo	Metodologia	
<i>Kick off Meeting</i>	No início do projeto, onde são apresentadas todas as informações quanto ao objetivo, importância, prazos, custos, equipe e escopo. Devem ser apresentadas as principais entregas do projeto e os elementos de alto nível da WBS. Outro objetivo do evento é motivar e dar suporte gerencial ao gerente do projeto e ao seu time.	Apresentação em auditório com utilização de projetor, computador e sistemas de som.	
Responsável	Envolvidos	Duração	Local
Gerente do Projeto	Todos os intervenientes	3 dias	COIMP

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Quadro 23 - plano de reunião da equipe do projeto.

Reunião	Objetivo	Metodologia	
Reunião da Equipe do Projeto	Essa reunião será realizada mensalmente, e tem a finalidade de avaliar os resultados do projeto, avaliar custo, cronograma, verificar o status do planejado X realizado, resultados parciais, entregas efetuadas, verificarem o orçamento do previsto X realizado, verificar as reservas gerenciais e de contingência, verificar os riscos atuais do projeto, fazer o mapeamento se estavam previstos esses riscos nas reservas, e verificar o impacto dos mesmos no andamento do projeto, verificar a qualidade do projeto, a validade do escopo, etc.	Reunião com a utilização de projetor e computadores conectados ao sistema de informações do projeto.	
Responsável	Envolvidos	Duração	Local
Gerente do Projeto	Participantes do Projeto	2 Horas	Sala de Reunião

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Quadro 24 - plano de reunião de avaliação da equipe do projeto.

Reunião	Objetivo	Metodologia	
Reunião de Avaliação da Equipe	Avaliar o desempenho do time do projeto, conforme previsto no plano de gerenciamento de RH.	Reuniões individuais entre os integrantes do time do projeto e os profissionais do departamento de Recursos Humanos para o preenchimento da avaliação de desempenho dos profissionais, conforme plano de RH, essa reunião terá uma frequência mensal.	
Responsável	Envolvidos	Duração	Local
Gerente do Projeto	Profissionais do RH e integrantes do time do projeto.	2 Horas	Sala de Reunião

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Quadro 25 - quadro de reunião de avaliação de fornecedor.

Reunião	Objetivo	Metodologia	
Reunião de Avaliação de Fornecedor	Avaliar e antecipar potenciais problemas relativos a fornecedores e entregas de suprimentos para o projeto.	Reunião individual com os fornecedores mostrando indicadores de cumprimento de prazos e qualidade estabelecidos nos contratos, bem como obtendo retorno sob possíveis problemas enfrentados pelo fornecedor no exercício de seu trabalho, a ser realizada com frequência mensal.	
Responsável	Envolvidos	Duração	Local
Responsável pelo Plano de Aquisição do Projeto	Gerente do Projeto, Responsável pelo Plano de Aquisição do Projeto, Fornecedor	2 Horas	Sala de Reunião

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Quadro 26 - quadro de resultados obtidos.

Reunião	Objetivo	Metodologia	
<i>Project Close – Out</i>	Apresentar os resultados obtidos no projeto, bem como discutir as falhas e os problemas ocorridos de modo a fornecer base para o acúmulo de experiências sobre o projeto.	Apresentação dos resultados pelo gerente do projeto, bem como discussão direta através das lições aprendidas sobre as questões de melhorias possíveis para projetos futuros.	
Responsável	Envolvidos	Duração	Local
Gerente do Projeto	Todos os intervenientes	3 dias	COIMP

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

No gerenciamento das comunicações, devem ser usadas as lista de documentos, que são os seguintes: plano de gerenciamento das comunicações; formulário de avanço financeiro; e formulário de avanço físico.

No plano de gerenciamento das comunicações será feita: a identificação do projeto; identificação dos envolvidos; a definição de reuniões; e lista de necessidades.

a) Modelo de Plano de Comunicação

Quadro 27 – Modelo de plano de comunicações

Título do Projeto		Nº		
		____/____		
Gerente				
1- Aspectos gerais				
Descrever os aspectos gerais do gerenciamento das comunicações.				
2- Necessidades dos Interessados				
Interessado (Stakeholder)	Necessidade de informação	Frequência / Data	Atendimento	Responsável
Nome do Interessado	Qual a necessidade do interessado	Frequência da necessidade	Como a necessidade será atendida	Quem será responsável pelo atendimento
3- Reuniões programadas				
Reunião				
Objetivo				
Metodologia				
Responsável				
Envolvidos				
Frequência / data				
Local e horário				
Assinatura do Gerente do Projeto:				

Fonte: Empresa *Davinci Quality*b) *Status* de Avanço Físico

Esse relatório mostra o avanço do projeto no decorrer do tempo, e calcula um índice de desempenho que no trabalho é o tempo previsto X tempo real;

Quadro 28 – Quadro de avanços do projeto.

Elemento da EAP	Planejado	Real	Índice de Desempenho

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

c) Status de Avanço Financeiro

Esse relatório mostra o avanço financeiro do projeto no decorrer do tempo, e calcula um índice de desempenho que no nosso trabalho é o valor previsto X valor gasto real.

Quadro 29 - Status de Avanço Financeiro

Elemento da EAP	Planejado	Real	Índice de Desempenho

Fonte: Empresa *Davinci Quality*

Abordagem dos *Stakeholders* - O gerenciamento das partes interessadas se refere a gerenciar as comunicações para satisfazer às necessidades das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas.

Quadro 30 - Ferramentas e Técnicas de abordagem.

Ferramenta	Objetivo
Métodos de Comunicação	Existem vários métodos, mas o método mais eficiente de resolução de problemas com as partes interessadas.
Registros de Problemas	Todos os problemas deverão ser registrados, a fim de se ter uma base histórica, e se possa controlar e monitorar a resolução de problemas.

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Saídas - conforme os requisitos das partes interessadas são identificados e armazenados, é feito um gerenciamento das resoluções, e as seguintes saídas poderão ser atualizadas: Problemas Resolvidos; Solicitação de Mudanças aprovadas; Ações corretivas aprovadas; Ativos de processos organizacionais; e Plano de Gerenciamento do Projeto (Atualização);

6.2.6 Plano de Gerenciamento do Tempo

6.2.6.1 Controle do Cronograma

O controle do cronograma do projeto será feito através do Microsoft Project. Será feito um acompanhamento do projeto realizando-se eventuais atualizações do

cronograma e enviando-se essas atualizações aos membros da equipe e ao patrocinador através de um relatório Gráfico de Gantt.

O desempenho do projeto será avaliado através da Análise de Valor Agregado (*Earned Value*), onde o custo e o prazo do projeto são acompanhados em um único processo de controle (relatório de Análise de Valor Agregado).

As mudanças no escopo do projeto devem seguir as regras descritas neste documento onde se definem o documento necessário para solicitação das mudanças e o fluxo de mudanças na seção Mudanças de Escopo (2.1.5).

Os prazos do projeto deverão ser atualizados e avaliados diariamente, sendo os resultados apresentados na reunião semanal da Equipe do Projeto, prevista no plano de gerenciamento das comunicações.

6.3 Plano de controle e avaliação - análise estratégica

A análise estratégica neste projeto avalia o conjunto de variáveis mais as seguintes oportunidades e ameaças:

Oportunidades:

- 1) Geração de novas possibilidades de soluções através da tecnologia de última geração;
- 2) Melhoria do atendimento ao cliente interno e externo.(servidor e cidadão);
- 3) Aumento da capacidade de atendimentos nos serviços oferecidos ao cidadão.

Ameaças:

- 1) Grande volume de projetos em andamento;
- 2) Resistências devido à nova metodologia e tecnologia;
- 3) Falta de equipe especializada capacitada.

Forças:

- 1) Há motivação e apoio do patrocinador (gestores das prefeituras);
2. Equipe interna envolvida e ciente da necessidade.

Fraquezas:

- 1) Dificuldade na migração de grandes sistemas;
- 2) Processos de trabalho divididos por área.

Estratégia:

- 1) Recrutar pessoas com experiência em metodologia de desenvolvimento e a tecnologia empregada;
- 2) Trabalhar na divulgação do projeto evitando resistências internas, utilizando as lideranças alinhadas com o projeto, mostrando a importância e oferecer treinamento qualificado aos profissionais;
- 3) Utilizar uma metodologia simples, porém consistente, para não afetar a prestação dos serviços.
- 4) Manter o prazo e a qualidade para que o cidadão perceba aspectos positivos como entrega e qualidade elevada.

Quadro 31 – Matriz de Resultados e Produtos.

		FATORES INTERNOS	
FATORES EXTERNOS		PONTOS FORTES (S) _ Motivação e apoio do patrocinador _ Equipe motivada e ciente da necessidade	PONTOS FRACOS (W) _ Dificuldade de migração de grandes sistemas _ Processos de trabalho divididos por área
	OPORTUNIDADES (O) _ Novos Negócios _ Melhoria Atendimento _ Aumento da produtividade _ Busca de certificação ISO	IMPLICAÇÕES (SO) _ Utilizar metodologia simples e consistente, para não afetar a produtividade e permitir a certificação.	- Foco na divulgação do projeto -Qualificação no treinamento
AMEAÇAS (T) _ Grande volume de projetos _ Resistências metodologia e tecnologia _ Falta de equipe	-Manter o prazo e qualidade - Foco no cliente	IMPLICAÇÕES (WT) _ Recrutar pessoas com experiência em metodologia de desenvolvimento e a tecnologia empregada	

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

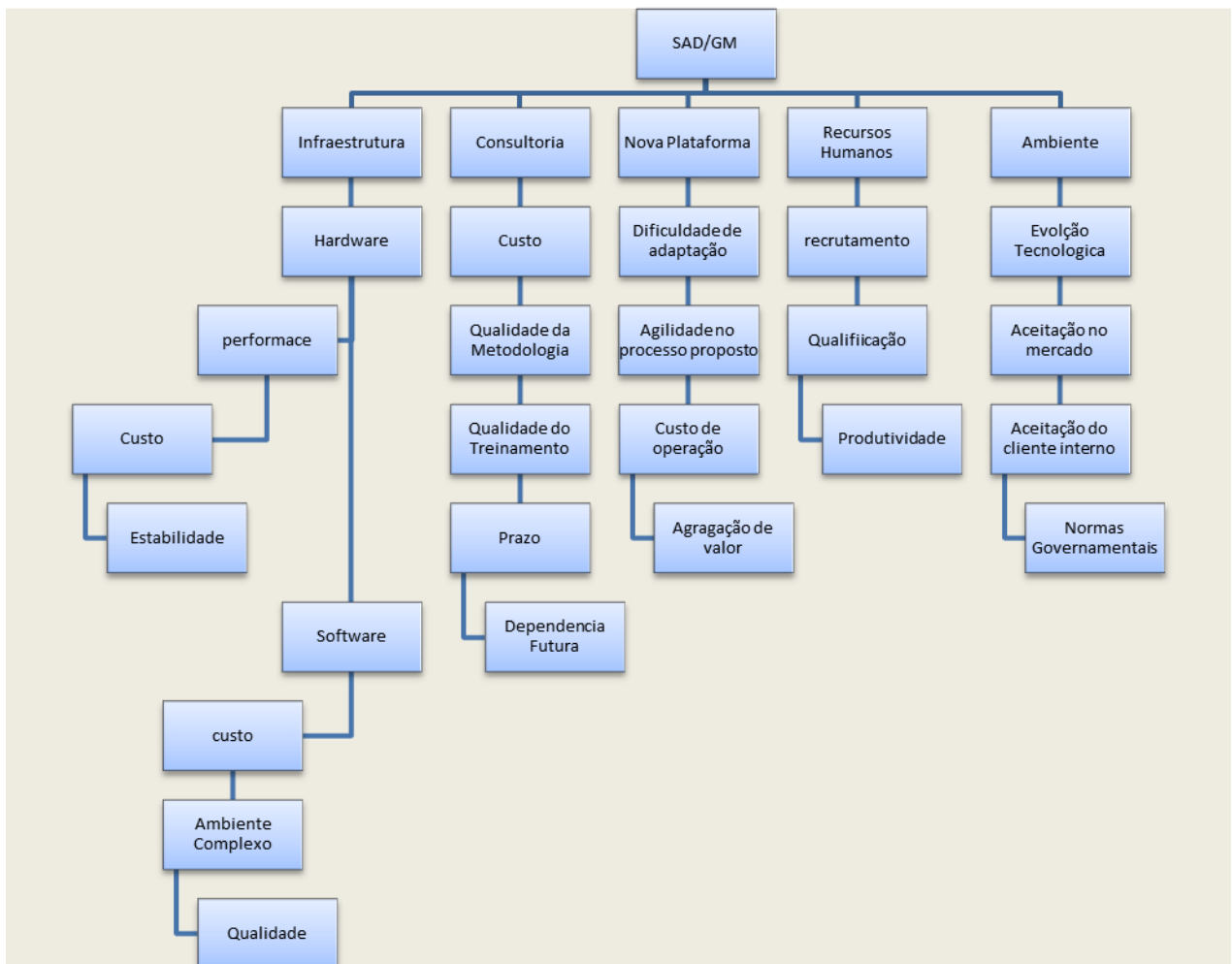
6.3.1 Plano de Gerenciamento de Riscos

6.3.1.1 Identificação dos Riscos

A identificação dos riscos para este Plano do Projeto foi feita a partir da análise de dados de empresas do setor de tecnologia da informação e considerando

os principais riscos de praxe já detectados na área. Em nossas análises reais usaremos a técnica de *brainstorming*, onde todos os integrantes da Equipe do Projeto e os principais interessados devem estar presentes. Foi gerada a seguinte *Risk Breakdown Structure*:

Figura 14 - Risk Breakdown Structure (RBS).



Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Quadro 32 - Lista de Ameaças e Reações - Análise Inicial.

Nº. do Risco	Ameaças	Reação	Avaliação
1	Custo elevado devido a dependência da tecnologia para a nova plataforma, inviabilizando o projeto.	Buscar o melhor custo benefício.	Muito baixo
2	Problema de desempenho devido ao HW inferior as necessidades pretendidas, reduzindo a produtividade.	Fazer um bom dimensionamento de hardware.	Muito baixo
3	Dificuldade da execução dos trabalhos da consultoria, provocando um volume de	Definir uma agenda real e acompanhar a execução de maneira constante.	Muito baixo

	trabalho adicional e aumento do custo previsto.		
4	Seleção de uma consultoria inexperiente neste tipo de trabalho.	Definir critérios rígidos para seleção.	Muito baixo
5	Aumento do custo da operação por que poderá existir a inclusão de novas fases no processo de desenvolvimento, aumentando o custo previsto.	Buscar a otimização do processo de trabalho na fase de definições.	Muito baixo
6	Criação de documentos complexos através da metodologia	Definir somente o essencial num primeiro momento.	Muito baixo
7	Falta de profissionais qualificados na nova ferramenta, pela escassez do mercado afetando o prazo de implantação do projeto.	Tornar as vagas mais atrativas.	Alto
8	Diminuição da produtividade, ambiente de desenvolvimento novo e tempo de maturação curto, afetando o prazo de implantação do projeto	Focar nas atividades importantes e prover um treinamento de qualidade aos colaboradores.	Alto
9	Tecnologia utilizada ficar obsoleta devido ao surgimento de novas tecnologias, tornando o produto obsoleto.	Utilizar tecnologia de ultima geração e acompanhar as tendências.	Muito baixo
10	Padronização de tecnologia pelo Governo diferentes das utilizadas no projeto.	Verificar se existe alguma regulamentação sendo elaborada para a área.	Moderado
11	Resistência do cliente interno pelas exigências impostas pela metodologia de desenvolvimento empregada.	Trabalhar o endomarketing do projeto, conscientizando os envolvidos.	Muito baixo
12	Atraso no processo de contratação dos profissionais.	Planejar e controlar a execução deste processo, buscando diversas alternativas para a seleção.	Alto
13	Dificuldade de integração dos profissionais da empresa que desconhecem a nova tecnologia.	Trabalhar a divulgação do projeto e a qualificação do treinamento.	Muito baixo
14	Plano de treinamento dos líderes sobre a metodologia ineficaz.	Adequar a realidade da empresa, dedicando tempo necessário para realização do treinamento	Baixo
15	Necessidade de dependência por um longo tempo da consultoria.	Focar no trabalho a ser realizado e criar comprometimento da equipe.	Muito baixo
16	Custo elevado para contratação de uma consultoria especializada.	Fazer uma definição objetiva do escopo de trabalho e avaliar o mercado.	Baixo
17	Ferramentas de trabalho (<i>software</i>) com custo muito elevado.	Buscar parcerias com os fornecedores ou utilizar algumas ferramentas <i>free</i> .	Alto
18	Dificuldade para mensurar a agregação de valor gerada pela nova metodologia.	Definir métricas junto com a consultoria para mensurar o valor agregado.	Baixo
19	Instabilidade do novo ambiente de <i>hardware</i> e <i>software</i> .	Elaborar um processo rigoroso de homologação do ambiente.	Muito baixo

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

Quadro 33 - Oportunidades e Reações – análise inicial.

No. do Risco	Oportunidade	Reação	Avaliação (Risco)
1	Fornecer um conhecimento além do esperado devido a qualificação da consultoria, causando uma melhoria interna no processo.	Buscar uma consultoria qualificada e fazer o alinhamento da necessidade junto aos envolvidos.	Muito baixo
2	A tecnologia poderá alavancar novos trabalhos, impulsionado pelas necessidades do Gestor alinhados com o desempenho positivo gerador pelo SADGM.	Utilizar a tecnologia alinhada as necessidades do mercado.	Muito alto
3	Excedente de profissionais, devido a utilização de uma tecnologia de ponta, aumentando de profissionais do mercado, facilitando a contratação dos mesmos.	Definir um processo de seleção com qualidade identificando esse tipo de profissional.	Alto
4	Aumento da capacidade de atendimento.	Focar na otimização do processo.	Muito alto

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

6.3.2 Análise de Risco

A Análise de Risco será a avaliação dos efeitos de hipóteses condicionantes no desenvolvimento do projeto.

A classificação dos riscos foi feita de acordo com o valor da Probabilidade de ocorrência do fato vezes o valor do Impacto do risco:

- b) Risco muito alto: risco ≥ 10.000
- c) Risco alto: $5.000 \leq$ risco < 10.000
- d) Risco moderado: $2.500 \leq$ risco < 5.000
- e) Risco baixo: $1.500 \leq$ risco < 2.500
- f) Risco muito baixo: risco < 1.500

Esta probabilidade de ocorrência esta de acordo com os valores médios observados nas empresas que já realizam a atividade solicitada ou dispõe destes serviços no mercado. O valor do impacto é custo médio do serviço hoje pelo mercado. Exemplo:

Quadro 34 – Modelo de lista de avaliação de risco.

Probabilidade(%)	Impacto(R\$)	Probabilidade x Impacto (R\$)	Avaliação (Risco)
50	10.000	5.000	Alto

Fonte: Empresa *Davinci Quality*.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação apresenta uma alternativa em um contexto de auxílio à tomada de decisão dos gestores públicos, a partir de uma estruturação para incorporação de métodos da realidade dos municípios com menos de 50.000 habitantes do nordeste paraense. Foi efetuada uma proposta de um plano do projeto que em ações futuras, desenvolva métodos que possam interligar planejamento, gestão e transparência, e descubram as características que melhor se adaptem à proposta da realidade dos municípios.

A principal vantagem de aplicar o plano do projeto do SADGM é o fato de propiciar a análise preferencial, de fácil entendimento para quem decide, usando um paradigma diferente de abordagens anteriores que agregam critérios por meio de uma função aditiva de qualificações e especializações técnicas dos usuários. Sua adoção pode melhorar as ações dos gestores, sendo prenúncio de mudanças na organização e na estrutura dos processos. Todavia a tecnologia se faz mais necessária em apoio às tarefas e ações imediatas como acesso e tratamento confiável das informações.

O plano do projeto do SADGM mostrou que o *software* poderá trazer resultados esperados para as prefeituras. Acredita-se que o plano desenvolvido neste trabalho, possua uma eficiência e possa ser uma alternativa em relação aos *softwares* comerciais e públicos que o mercado apresenta. É extremamente complexo fazer um estudo que se concretize em uma proposta de intervenção prática no processo político de decisão pública, de todos os setores da Administração, que resulte em tomada de decisão, com conotação participativa. A este processo se tentou associar uma visão de mudança na forma de decidir que será impactada pela adoção de uma tecnologia de informação.

Por fim reforça-se a ideia de uso da tecnologia como uma forma de valorização do trabalho intelectual do homem, fornecendo-lhe condições para gerir melhor as organizações, através de soluções imaginando modernidade tecnológica como elemento revigorante das relações sociais.

Alguns projetos futuros podem agregar valores no funcionamento e até mesmo em outras versões do software SADGM como: desenvolvimento de novos projetos de sistemas especialista embutidos no *software* SADGM para análises de cenários estatísticos e filtrando os dados em tempo real; a construção de módulos

voltados e adaptados ao ambiente de internet com participação e interação nas mídias sociais nas pesquisas para auxílio na tomada de decisão; novos sistemas de *Data Warehouse* paralelos, gerando pesquisa em várias bases de decisão diferentes vindo apenas de um banco de dados operacional; explora ligações possíveis entre os conceitos de TI e da gestão participativa e tecnologia de trabalho cooperativa, admitindo que a tecnologia possa melhorar o acesso e suporte para este cenário.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Aurélio et al. *Pensamento Sistêmico Caderno de Campo*. Porto Alegre, Artmed, 2006, p. 94.

ARTETXE, Agustín A., “La gestión del conocimiento em la gestión pública. Compartir, cooperar y competir”. Cuadernos de Gestión, v. 4, n. 2, p. 121-124, 2004.

ASTLEY, W.Graham; VAN de VEN, Andrew H. Debates e perspectivas centrais na teoria das organizações. In: _____. *Teoria das organizações*. São Paulo: Atlas, 2007. (Serie RAE-Clássicos)

ATLAS de Integração Regional do Estado do Pará. Belém, PA : SEIR, 2010. 347 p.

AZEVEDO, Sérgio; ANASTASIA, Fátima. Governança, Accountability e responsividade”. *Revista Economia Política*, v. 22, n. 1, 85, p.79-97, jan.-mar. 2002.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Organização, sistema e métodos. São Paulo: McgrawHill, 1990.

BARBOSA, Alexandre F. (Coord.). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC governo eletrônico*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010.

BERTALANFFY, L. Von. Teoria geral dos sistemas. Petrópolis,RJ: Vozes, 1975.

BIOGRAFY: Niklas Luhmann. Disponível em: http://www.servinghistory.com/topics/Niklas_Luhmann::sub::Biography . Acesso em: 4 nov. 2013.

BOLAY, F. W. *Planejamento de Projeto orientado por objetivos - Método ZOPP*. Recife: GTZ, 1993.

BRESSER-Pereira, Luiz Carlos. Reforma da gestão pública. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/rgp.asp> Acesso em: 5 out. 2013.

_____. *construindo o estado republicano*. Rio de Janeiro: FGV, 2009

BSI. Disponível em: <<http://bsi.cneccapivari.br/?q=node/35>> Acesso em: 19 jan. 2014.

CAPELLA, Ana C.N. *O processo de Agenda-Setting na Reforma da Administração Pública (1995-2002)*. 2004. 234 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais)- Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004.

CARVALHO, Aurora Tomazini de. Curso de teoria geral do direito: o construtivismo lógico-semântico. São Paulo: Noeses, 2009.

COSTA, Eduardo José Monteiro da; GÓES, Priscila. *O Estado do Pará e a Recém Criada Política de Integração Regional: aportes analíticos, desafios e caracterização*. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 12., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis 25 a 29, maio 2009.

COSTA, Eduardo José Monteiro da. A problemática da superação do subdesenvolvimento e a questão da integração regional. *Revista de Estudos Paraenses*, Belém, v.1, n.2, p. 11-34, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. *Teoria Geral da Administração*. 6. ed. São Paulo: Campus, 2000. 728 p.

FARIA, Carlos A.P. Ideias, Conhecimento e Políticas Públicas: Um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 18, n. 51, fev. p. 21-29, 2003.

FELÍCIO, Fernando Luís. *Desenvolvimento de um Software Gerenciador de Sistemas SAD*. Presidente Prudente: UNOESTE, 2005. 139 p.

FERREIRA, Paulo A. *Sobre o PMI*. Disponível em <<http://www.pmi.org.br>>. Acesso em: 25 jan. 2014.

FINLAY, P. N. (1994). *Introducing decision support system*. Oxford, UK Cambridge, Mass., NCC Backwell: Blackwell Publishers.

FLICKINGER, Hans-Georg; NEUSER, Wolfgang. *Teoria de auto-organização: as raízes da interpretação construtivista do conhecimento*. Porto Alegre: EdIPUCRS, 1994.

GORE, Al. *A brief history of the National Performance Review: government print Office* – updated February, 1997.

HÄTTENSCHWILLER, P. *Decision Support Systems. Vorlesung WS 1998/99 Institute of Informatics, University of Fribourg*. 1998. Disponível em: <<http://www.iuf.unifr.ch/study/courses98-99/DecisionSupport.coursD.html>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

HOOD, Christopher – The “New Public Management” in the 1980s: variations on a theme, *Accounting Organizations and Society*, v. 20, n. 2-3, p. 93-109, 1995.

KATZ, Daniel, KAHN, Robert L. *Psicologia das organizações*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

KEEN, P.G.W ; SCOTT MORTON, M.S. *Decision support system: an organization perspective*. [S.l.]: Addison-Wesley, Reading. 1978

KINGDON, John. *Agendas, Alternatives, and Public Policies*. 3. ed. New York: Harper Collins, 1997.

Kingsman, B. G. Modeling input-output workload control for dynamic capacity planning in production planning systems. *International Journal of Production Economics*, v. 13: n. 7, p. 73-93, 2000.

LUHMANN, Niklas. Membership and Motives in Social Systems. *Systems Research*, v. 13, n. 3, p. 341-348, sep. 1996a.

_____. *Confianza*. Barcelona: Anthropos; México: Universidad Iberoamericana; Santiago do Chile: Instituto de Sociologia da Pontificia Universidad Católica de Chile, 1996b.

_____. *A nova teoria dos sistemas*. Porto Alegre: Universidade UFRGS, Goethe-Institut/ICBA, 1997b, 111 p.

_____. ¿Qué es comunicación?, *Revista Talón de Aquiles*, n. 1, p. 7-11, 1995, Disponível em: < <http://conocimientoysociedad.blogspot.com> >. Acesso em: 15 nov. 2013.

Marakas, George M. *Administração de sistemas de informação*. Porto Alegre: AMGH, 2013.

MARIOTTI, Humberto. *Complexidade e pensamento complexo: breve introdução e desafios actuais*. Disponível em: <<http://www.futuroeducacao.org.br/pdf/01%20Complexidade%20H%20Mariotti.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

MAXIMIANO, Antônio C.A, *Administração de projetos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MOURA, Dácio G.; BARBOSA, Eduardo F. *Trabalhando com Projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

NEVES, Clarissa E.B. Niklas Luhmann e sua obra. In: LUHMANN, Niklas. *A nova teoria dos sistemas*. Porto Alegre: Universidade UFRGS, Goethe-Institut/ICBA, 1997. 111 p.

OSBORNE, David; GAEBLER, Ted. *Reinventando o Governo*. [S.l.]: MH Comunicação, 1992.

_____. *Reinventando o governo; como o espírito empreendedor está transformando o setor público*. Brasília: MH Comunicação, 1994.

PFEIFFER, Claudia; PFEIFFER, Peter. *Elaboração e gerenciamento de projetos sociais: quadro lógico e enfoque PCM/ZOP*. Rio de Janeiro: MPPRIO, 2005.

PFEIFFER, Peter. O quadro lógico: um método para planejar e gerenciar mudanças. *Revista do Serviço Público*. ano 51, n. 1, jun./mar. 2000. p. 81-122.

PIMENTA, Alfredo Nozomu; PIMENTA, Márcia de Fátima; TERACINE, Edson . A Tecnologia da Informação propiciando novos rumos para a Administração Pública. In: SEMINÁRIO: DEMOCRACIA, DIREITO E GESTÃO PÚBLICA NOVOS RUMOS PARA A GESTÃO PÚBLICA, 3., 2011, Brasília,DF, *Anais...* Brasília, DF, 2011. P. 21-35.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos* (Guia PMBOK) 4. ed. Atlanta: PMI, 2008.

POWER, D. J. "What is a DSS?". DSstar, *The On-Line Executive Journal for Data-Intensive Decision Support*, v. 1, n. 3, 21, Oct. 1997.

_____. *Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers*, Westport, CT: Greenwood/Quorum, 2002.

RODRÍGUEZ. Dario; TORRES, N. Javier. Autopoiesis, la unidad de una diferencia: Luhmann y Maturana. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 5, n. 9, p. 106-14 0,jan./jun. 2003.

SECCHI, Leonardo. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, p. 347-69, mar./abr. 2004.

SEIR. *Projeto da Sala das Prefeituras*. Belém: Secretaria de Estado de Integração Regional, 2008c.

_____. *Sistema de Informações Georreferenciadas do Estado do Pará: GeoPARÁ*. Belém: Secretaria de Estado de Integração Regional, 2007a.

_____. *Diretrizes, Estratégia e Instrumentos para a Integração Regional do Estado do Pará*. Belém: Secretaria de Estado de Integração Regional, 2007b.

SOFTWARE Público Brasileiro: Perspectiva Sistêmica. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/katiagomide/resumo-administracao-sistema-de-informacao-av1-2014>. Acesso em: Acesso em: 15 nov. 2013.

SPRAGUE JR, R.H. A framework for the Development of decision support systems, *MIS Quarterly*, dez. 1980.

VIDAL, Josep. A realidade social é externa ao indivíduo? Uma aproximação à pesquisa qualitativa, *Paper NAEA*, n. 203, Belém: UFPA, 2006.

_____. *Grounded theory e as possibilidades da pesquisa na complexidade da Amazônia*, *Paper NAEA*, n. 204, Belém: UFPA, 2006.

_____. (Coord). *Continuidade e mudança no fortalecimento institucional no Estado do Pará*. Brasília, DF: IPEA, 2010.

_____. *Continuidade e mudança na gestão pública do estado do Pará*. São Paulo: Paco, 2011.

_____. *Teoría de la decisión: proceso de interacciones u organizaciones como sistemas de decisiones*. 2012

TURBAN, E. *Decision support and expert systems: management support systems*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1995.

VON BERTALANFFY, Ludwig. *Teoría general de sistemas*. Petrópolis: Vozes, 1976.

WEBER, Max. *A ética protestante e o espírito do capitalismo*. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1985 [1920].

WIKIPÉDIA, Sistema de Informação. Disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em:
19 jan. 2014.