

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS
MISSÕES – URI – CAMPUS DE SANTO ÂNGELO – RS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – DCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO ESTRATÉGICA DE
ORGANIZAÇÕES – PPGGEO – MESTRADO PROFISSIONAL**

SÉRGIO SCHONS

**REQUISITOS FUNCIONAIS DESEJÁVEIS EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES
GERENCIAIS COM CONTRIBUIÇÃO NA EFETIVIDADE NA IMPLANTAÇÃO DO
*BALANCED SCORECARD***

SANTO ÂNGELO – RS

2015

SÉRGIO SCHONS

REQUISITOS FUNCIONAIS DESEJÁVEIS EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES
GERENCIAIS COM CONTRIBUIÇÃO NA EFETIVIDADE NA IMPLANTAÇÃO DO
BALANCED SCORECARD

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Estratégica de Organizações – PPGGEO – Mestrado Profissional para a obtenção do título de Mestre em Gestão Estratégica de Organizações pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Santo Ângelo. Linha de Pesquisa: Estratégias Organizacionais.

Orientadora: Profa. Dra Neusa Maria da Costa Goncalves Salla

SANTO ÂNGELO – RS

2015

S371r Schons, Sérgio

Requisitos funcionais desejáveis em um sistema de informações gerenciais com contribuição na efetividade na implantação do *Balanced Scorecard* / Sérgio Schons. – Santo Ângelo : URI, 2015.

76 f. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Santo Ângelo. – Programa de Pós-Graduação em Gestão Estratégica de Organizações, 2015.

1. Modelos de gestão 2. *Balanced Scorecard* 3. Sistemas de informações gerenciais I. Título.

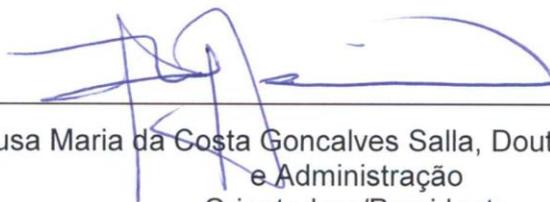
CDU: 65.012.2

SÉRGIO SCHONS

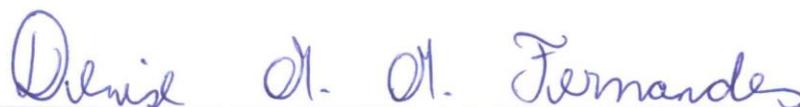
REQUISITOS FUNCIONAIS DESEJÁVEIS EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES
GERENCIAIS COM CONTRIBUIÇÃO NA EFETIVIDADE NA IMPLANTAÇÃO DO
BALANCED SCORECARD

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Gestão Estratégica de Organizações – Mestrado Profissional da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – *Campus* de Santo Ângelo – RS, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em Gestão Estratégica de Organizações, Área de Concentração: Desenvolvimento, Gestão e Organizações, Linha de Pesquisa: I – Estratégias Organizacionais.

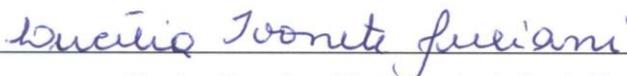
Banca Examinadora:



Profa. Dra. Neusa Maria da Costa Goncalves Salla, Doutora em Ciências Contábeis
e Administração
Orientadora/Presidente



Profa. Dra. Denise Medianeira Mariotti Fernandes, Doutora em Desenvolvimento
Regional
Examinadora Externa



Profa. Dra. Lucélia Ivonete Juliani, Doutora em Energia
Examinadora Interna

Santo Ângelo (RS), 08 de janeiro de 2016.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me concebeu o conhecimento e a persistência necessária à minha formação acadêmica e profissional.

A meus pais Arnaldo e Norma, pela dedicação e compromisso com à minha educação.

Em especial à minha esposa Catarina e às minhas filhas Sabrina e Júlia, pela compreensão das minhas ausências dedicadas aos estudos.

À Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, pela confiança depositada em mim, quanto as minhas capacidades de concluir o curso.

A minha orientadora, Profa. Dra. Neusa Maria da Costa Goncalves Sala, pela sua dedicação e amizade com à qual conduziu todo o processo de defesa de dissertação.

Aos professores do Curso de Mestrado e Gestão Estratégica de Organizações, pela dedicação e compartilhamento de conhecimentos, que contribuíram com minha formação acadêmica.

Aos meus colegas e amigos, os quais levo profunda admiração e carinho, pelas trocas de conhecimento e experiências.

RESUMO

No atual cenário de negócios os empresários se confrontam com baixas margens comerciais, altos custos, necessidade de tomada de decisões rápidas, de informações com qualidade e oportunidade e de comprometimento da equipe com resultados. O desafio é qualificar a tomada de decisões utilizando indicadores confiáveis que levem os gestores a tomarem decisões estratégicas imediatas, levando a empresa a um círculo virtuoso de melhorias contínuas. A evolução tecnológica proporcionou o uso de ferramentas de informatização e automação, porém ainda são raros os casos de integração com os processos de planejamento, orçamento, previsões, tendências e rastreabilidade operacional. A efetividade nos resultados da implantação de modernos sistemas de gestão está intimamente ligada ao uso da tecnologia da informação, e a forma como serão tratadas as informações. Neste contexto foi centrado o estudo do presente trabalho, de evidenciar: Quais requisitos funcionais são necessários para a escolha de um software que incorpora o balanced scorecard? Com o objetivo geral de efetuar a elicitação dos requisitos funcionais desejáveis em um software que incorpora o BSC para subsidiar a escolha da alta administração, por intermédio dos objetivos específicos que são de: pesquisar material bibliográfico sobre o BSC; identificar e especificar os requisitos desejáveis para um software de BSC; definir a forma com que os requisitos irão se integrar; e mapear os requisitos. A metodologia foi caracterizada quanto a natureza dos dados como aplicada, quanto aos métodos como observacional, quanto aos objetivos como descritiva e quanto aos procedimentos técnicos como bibliográfica. Para a coleta de dados foi amplamente utilizada a bibliografia além das experiências vivenciadas no desempenho das atividades profissionais. Os resultados alcançados, são a elaboração da matriz com o detalhamento dos principais requisitos exigidos de um software, a definição de um modelo de integração dos requisitos e, finalmente a aplicação da metodologia racional multicritério Analytic Hierachy Process ou simplesmente método AHP, no julgamento da escolha do software, elegendo os requisitos como critérios de escolha.

Palavras-chave: Modelos de gestão; Balanced Scorecard; Sistemas de Informações Gerencias.

ABSTRACT

In today's business scenario entrepreneurs are faced with low trading margins, high costs, need to make quick decisions, information quality and timeliness and team commitment to results. The challenge is to qualify the decision-making using reliable indicators that lead managers to take immediate strategic decisions, leading the company to a virtuous cycle of continuous improvement. Technological developments provided the use of computerization and automation tools, but they are still rare cases of integration with planning, budgeting, forecasting, trends and operational traceability. The effectiveness of the results of the implementation of modern management systems is closely linked to the use of information technology, and how they will be treated the information. In this context has focused the study of this work, to highlight: What functional requirements are needed for choosing a software that incorporates the Balanced Scorecard? With the overall purpose of conducting the elicitation of desirable functional requirements in software that incorporates the BSC to support the choice of senior management, through specific objectives are: research publications on the BSC; identify and specify the desired requirements for a BSC software; define the way in which the requirements will be integrated; and map the requirements. The methodology was characterized as the nature of the data as applied in the methods as observational, about the objectives as descriptive and as the technical procedure as literature. For data collection it was widely used bibliography beyond the experiences lived in the performance of professional activities. The results achieved are the development of mother with a breakdown of the main required a software requirements, the definition of a model of integration of requirements and finally the application of rational methodology multicriteria Analytic Hierarchy Process or simply AHP, in the judgment of choice software, choosing the requirements and selection criteria.

Keywords: management models; Balanced Scorecard; Managerial Information Systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ambiente do sistema empresarial	19
Figura 2 – Sistema gerencial: Vinculo entre a estratégia e a operação	28
Figura 3 – Ciclo PDCA	38
Figura 4 – Modelo de estruturação e decomposição de um problema pelo método AHP	66
Figura 5 – Estruturação e decomposição de um problema pelo método AHP	67
Figura 6 – Exemplo de estruturação e decomposição do problema pelo método AHP.	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estágio 1 - Desenvolver a estratégia.....	29
Quadro 2 – Análise PFOA na identificação da estratégia	30
Quadro 3 – Análise PFOA – Combinações	30
Quadro 4 – Estágio 2 - Planejar a estratégia.....	32
Quadro 5 – Elementos que constituem em indicador de desempenho	33
Quadro 6 – Estágio 3 - Alinhar a organização com a estratégia	34
Quadro 7 – Estágio 4 - Planejar operações	35
Quadro 8 – Estágio 5 - Testar e adaptar	36
Quadro 9 – Estágio 6 - Monitorar e aprender.....	36
Quadro 10 – Quando nasceram as teorias do pensamento administrativo	40
Quadro 11 – Descrição do requisito gestão da estrutura organizacional	47
Quadro 12 – Descrição do requisito gestão do diagnóstico situacional	48
Quadro 13 – Descrição do requisito gestão das premissas estratégicas	49
Quadro 14 – Descrição do requisito gestão do mapa estratégico.....	49
Quadro 15 – Descrição do requisito gestão dos indicadores de desempenho.....	50
Quadro 16 – Descrição do requisito gestão das fórmulas dos indicadores.....	50
Quadro 17 – Descrição do requisito gestão das temporalidades dos indicadores	51
Quadro 18 – Descrição do requisito gestão das causas e efeitos dos objetivos estratégicos.....	51
Quadro 19 – Descrição do requisito gestão das notificações.....	52
Quadro 20 – Descrição do requisito gestão dos agrupamentos dos indicadores.....	52
Quadro 21 – Descrição do requisito gestão das centrais de favoritos.....	53
Quadro 22 – Descrição do requisito gestão dos planos de metas previstas	54
Quadro 23 – Descrição do requisito gestão das inconformidades	54

Quadro 24 – Descrição do requisito gestão dos planos de ações.....	55
Quadro 25 – Descrição do requisito gestão dos usuários	55
Quadro 26 – Descrição do requisito gestão do calendário de reuniões	56
Quadro 27 – Descrição do requisito monitoramento dos desempenhos	57
Quadro 28 – Descrição do requisito monitoramento das ações estratégicas.....	58
Quadro 29 – Descrição do requisito integração da estrutura organizacional com o diagnóstico situacional	59
Quadro 30 – Descrição do requisito integração dos indicadores de desempenho com a estrutura organizacional	60
Quadro 31 – Descrição do requisito integração dos indicadores com as temporalidades.....	60
Quadro 32 – Descrição do requisito integração dos indicadores com a estrutura organizacional e temporalidades.....	61
Quadro 33 – Descrição do requisito integração dos indicadores de desempenho com o diagnóstico situacional	61
Quadro 34 – Descrição do requisito integração dos indicadores de desempenho com o mapa estratégico.....	62
Quadro 35 – Descrição do requisito integração das iniciativas estratégicas e inconformidades com os planos de ações	62
Quadro 36 – Descrição do requisito integração dos indicadores com as bases de dados operacionais	63
Quadro 37 – Descrição do requisito integração dos usuários com a liberação dos conteúdos.....	63
Quadro 38 – Descrição do requisito elenco dos requisitos desejáveis.....	64
Quadro 39 – Matriz E de julgamento entre critérios pelo método AHP	68
Quadro 40 – Escala fundamental de Saaty	69
Quadro 41 – Exemplo de julgamento de critérios.....	69
Quadro 42 – Exemplo de julgamentos transcritos para o quadro das comparações par a par	70
Quadro 43 – Exemplo de cálculo de autovetores, autovalores e normalização	70

Quadro 44 – Índice randômico de Saaty	71
Quadro 45 – Julgamento das alternativas em relação ao critério RQF01 gestão da estrutura organizacional	71
Quadro 46 – Julgamento das alternativas em relação ao critério RQF02 gestão do diagnóstico situacional	72
Quadro 47 – Julgamento das alternativas em relação ao critério RQF03 gestão das premissas estratégicas.....	72
Quadro 48 – Julgamento das alternativas em relação ao critério RQF04 gestão do mapa estratégico.....	72
Quadro 49 – Julgamento das alternativas em relação a todos os critérios	72
Quadro 50 – Julgamento final da decisão pelo método de escolha multicritério AHP... ..	73

LISTA DE SIGLAS

AEN – Áreas Estratégicas de Negócios

AHP – *Analytic Hierachy Process*

BCG – *Boston Consulting Group*

BSC – *Balanced Scorecard*

IC – Índice de Consistência

IR – Índice randômico

KPI – Key Performance Indicator

OLAP – *On-Line Analytic Processing*

OLTP – *On-Line Transaction Processing*

PDCA – Plan - Do - Check - Act

PFOA – Potencialidades, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças

QC – Quociente de Consistência

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SIO – Sistema de Informações Operacionais.

TGA – Teoria Geral da Administração

UEN – Unidades Estratégicas de Negócios

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 TEMA	13
1.2 PROBLEMA	14
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 Objetivo Geral	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 JUSTIFICATIVA	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS	18
2.1.1 Sistema	18
2.1.2 Sistema de Informações Gerenciais	19
2.1.2.1 Níveis de Abrangência do SIG	20
2.1.2.2 Nível de influência do SIG	21
2.1.2.3 Condicionantes do SIG	21
2.1.2.4 Componentes do SIG	22
2.1.2.5 Modelo de informações gerenciais	23
2.1.2.6 Business intelligence: conceito, componentes e aplicação	23
2.2 MODELOS DE GESTÃO	25
2.2.1 Balanced Scorecard	26
2.2.1.1 Sistema Gerencial para a integração de planejamento estratégico e execução gerencial	27
2.2.1.2 Estágio 1 do Sistema Gerencial	28
2.2.1.3 Estágio 2 do Sistema Gerencial	32
2.2.1.4 Estágio 3 do Sistema Gerencial	34
2.2.1.5 Estágio 4 do Sistema Gerencial	35
2.2.1.6 Estágio 5 do Sistema Gerencial	36
2.2.1.7 Estágio 6 do Sistema Gerencial	36
2.3 ADMINISTRAÇÃO	38
3 METODOLOGIA	41
3.1 CARACTERÍSTICAS DAS PESQUISAS	41
3.1.1 Quanto à natureza dos dados	41
3.1.2 Quanto ao método científico	41
3.1.3 Quanto à finalidade da pesquisa	41
3.1.4 Quanto aos objetivos	42
3.1.5 Quanto ao delineamento da pesquisa	42
3.2 COLETA DE DADOS	42
3.3 TRATAMENTO DOS DADOS	43
3.4 LIMITAÇÃO DO MÉTODO	44
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	46
4.1 ELENCO DOS REQUISITOS DESEJÁVEIS	46
4.2 INTEGRAÇÃO DOS REQUISITOS PARA O SOFTWARE	58
4.3 MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS DESEJÁVEIS	63
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERENCIAS	75

1 INTRODUÇÃO

É irrefutável que para o sucesso das organizações é preponderante a prática de boa gestão. A escolha por modelos de gestão já consagrados e amplamente empregados são critérios importantes no processo de julgamento e escolha, porém não devem se constituir como únicos. O uso da tecnologia da informação torna-se preponderante no apoio ao processo de implantação destas metodologias e deve fazer parte das discussões em torno do tema.

O BSC é um modelo consagrado e amplamente empregado, no entanto a falta do conhecimento amplo do modelo, acrescentadas das limitações na compreensão do alcance da tecnologia da informação no apoio ao sucesso da implantação deste modelo, pode transformar o que na visão do executivo, seria uma oportunidade em ameaça. Este risco fica saliente quando todos os modernos modelos de gestão procuram abrangência e integração de todos os níveis organizacionais, portanto, envolvem a organização como um todo, e que não em raras situações, encontram-se membros com fortes resistências as mudanças frente ao desconhecido. Mitigar este risco é fundamental quando da provocação de mudanças nos modelos de gestão, em especial em projetos que procuram efetivar melhorias fundamentais para continuidade das organizações no atual cenário de concorrência acirrada.

Portanto, reconhecer a necessidade de elencar e compreender os principais requisitos para o sucesso dos sistemas de informações gerenciais é crucial na construção de ambientes de controles com repercussão na aplicação de metodologias como o BSC.

1.1 TEMA

A presente dissertação tem como tema elencar os requisitos funcionais desejáveis em um software que incorpora o BSC para subsidiar a escolha da alta administração. A pesquisa está relacionada a gestão estratégias de organizações, visto que prover executivos com informações dos requisitos funcionais desejados em um sistema informatizado para apoiar a implementação do *balanced scorecard* tem importância quando do exercício das atividades gerenciais. O tema escolhido é atual em virtude da constante evolução da tecnologia da informação aplicada na gestão

das organizações e é relevante em razão das mudanças provocadas por um sistema de informações gerenciais no ambiente de controle das organizações.

1.2 PROBLEMA

A busca incessante pela excelência na gestão exige das organizações um constante aprimoramento e comprometimento de toda organização com os modelos de gestão propostos. Na medida em que as empresas crescem aumenta a complexidade e o grau de incertezas com a necessitante de mudanças no processo gerencial. A tecnologia da informação tem um papel provocativo no ambiente de controle das organizações, estimulando e contribuindo para a inserção do novo, além de se constituir em importante subsídio de sustentação em iniciativas de mudanças em ambientes turbulentos.

A dificuldade em discernir sobre o nível de abrangência possível em sistemas de informações gerenciais, quando se trata da aplicação no processo gerencial em especial nos controles da gestão, motivou a realização da presente pesquisa, no sentido de minimizar a lacuna existente entre os sistemas de informações e as técnicas gerenciais aplicadas nos modelos propostos.

As organizações cada vez mais necessitam de ferramentas para a comunicação, tanto da estratégia como dos processos e sistemas que contribuem para a implantação da estratégia, e que geram feedback sobre a estratégia (KAPLAN & NORTON, 2000).

No atual cenário, de constantes mudanças nos ambientes internos e externos das organizações, identificar as necessidades, e estruturar o elenco dos principais requisitos funcionais desejáveis em sistema de informações gerenciais, com amplo apoio na implementação do *balanced scorecard*, visando efetividade nos modelos de gestão, torna-se oportuno.

A maior parte do risco de um projeto de desenvolvimento ou aquisição de software, está na primeira etapa do processo, a elicitação dos requisitos. Elicitar requisitos refere-se ao esforço de extrair os requisitos ou funcionalidades que um futuro sistema deve apresentar. É mais do que simplesmente perguntar. É aplicar todas as técnicas cabíveis para obter estes requisitos, com a qualidade necessária para construir um software, ou para comprar um software que atenda às necessidades da organização (CAMPOS, 2014).

A falta de maturidade e vivência das estruturas gerenciais, quando da decisão pelo sistema de informações gerenciais que efetivamente possa contribuir no objetivo de aprimorar o modelo de gestão, remete ao seguinte problema:

Quais requisitos funcionais são necessários para a escolha de um software que incorpora o *balanced scorecard*?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Efetuar a elicitação dos requisitos funcionais desejáveis em um software que incorpora o BSC para subsidiar a escolha da alta administração

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Pesquisar material bibliográfico sobre o BSC;
- b) Identificar e especificar os requisitos desejáveis para um software de BSC;
- c) Definir a forma com que os requisitos irão se integrar;
- d) Mapear os requisitos.

1.4 JUSTIFICATIVA

No campo teórico, os cursos de administração de empresas e correlatos sejam de graduação ou pós-graduação, são estruturados no sentido de orientar para as melhores técnicas gerenciais conhecidas quando da administração de recursos, inclusive com a inclusão curricular de matérias que tratam de sistemas de informação e novas tecnologias. Neste sentido, a realização de pesquisa no que tange a metodologia do *balanced scorecard* estar incorporada a um sistema de informações gerenciais tornam-se interessante quando da proposta de dissertação.

No campo prático em razão das experiências vivenciadas no decorrer da realização de atividades profissionais inerentes aos departamentos de informática, controladoria, gerencia administrativa e mais recentemente como consultor de empresas, somadas a formação acadêmica em administração de empresas, especialização em controladoria e gestão financeira, possibilita condições para dissertar sobre o tema.

O desenvolvimento das atividades de consultoria, mais especificamente no ambiente de controle, possibilitou uma visão vertical deste ambiente, e é facilmente percebível a existência de uma lacuna, entre as áreas de tecnologia de informações e o ambiente de controle das empresas no que tange ao processo de gestão pela informação.

Em situações na qual, executivos se confrontam com a necessidade de tomar a decisão por qual sistema de informações adotar no controle gerencial, a pauta normalmente inicia com quais informações são relevantes e que devem compor o quadro de indicadores no processo de tomada de decisões, e acabam por renegar na pauta de discussões, de quais as técnicas e práticas administrativas devem estar embarcadas no sistema. Por conseguinte, muitas iniciativas acabam mal sucedidas, gerando um ambiente de controle rico no monitoramento e análise de desempenhos, porém com pouca ou nenhuma possibilidade de apoio no gerenciamento de ferramentas de gestão.

Outra situação não incomum é a utilização de pacotes de escritório (planilhas eletrônicas e editores de texto) na elaboração, comunicação, execução e acompanhamento do planejamento estratégico. As principais limitações com o uso destas ferramentas residem na falta de integridade das informações e na deficiência na comunicação dos planos e estratégias, além da necessidade de especialista na gestão e extração das informações.

Ferreira *et al.* (2006, p. 9) afirma que:

[...] vivemos em uma sociedade estruturada em torno de organizações. O bom funcionamento das empresas, instituições públicas, escolas, e hospitais é fundamental para que possamos ter maior qualidade de vida e alcançar níveis elevados de desenvolvimento humano, econômico e cultural. Por isso, muitos esforços foram desenvolvidos na busca de modelos de gestão que se revelem mais adequados às necessidades inerentes à gestão organizacional.

Justifica-se a pesquisa do tema pela necessidade do conhecimento adequado na tomada de decisão quanto à escolha pelo sistema de controle gerencial com a metodologia BSC incorporada, bem como servir como importante subsídio quando do desenvolvimento de software para atender a demanda de mercado, através do estudo dos requisitos funcionais necessários em um sistema de

informações gerenciais para apoiar a efetividade de iniciativas de implementação da metodologia BSC nas organizações.

O estudo está dividido em quatro partes iniciando-se pela introdução, seguindo-se pelo referencial teórico que fundamenta os conceitos aplicados. Na sequência apresenta-se a metodologia empregada para o desenvolvimento dos objetivos e por fim a conclusão do estudo e as referências bibliográficas utilizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo busca-se enunciar as principais teorias publicadas que orientarão a pesquisa na busca das repostas ao problema levantado.

2.1 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS

Dentre os aspectos relevantes para a gestão das empresas é a existência e a compreensão dos sistemas gerenciais empregados e como estão configurados nos softwares que a empresa utiliza.

Todas as empresas possuem informações que proporcionam a sustentação para suas decisões. No entanto, somente algumas utilizam sistemas estruturados de informações gerenciais, com repercussão no seu processo decisório, assegurando vantagem competitiva desde que bem utilizados (OLIVEIRA, 2012).

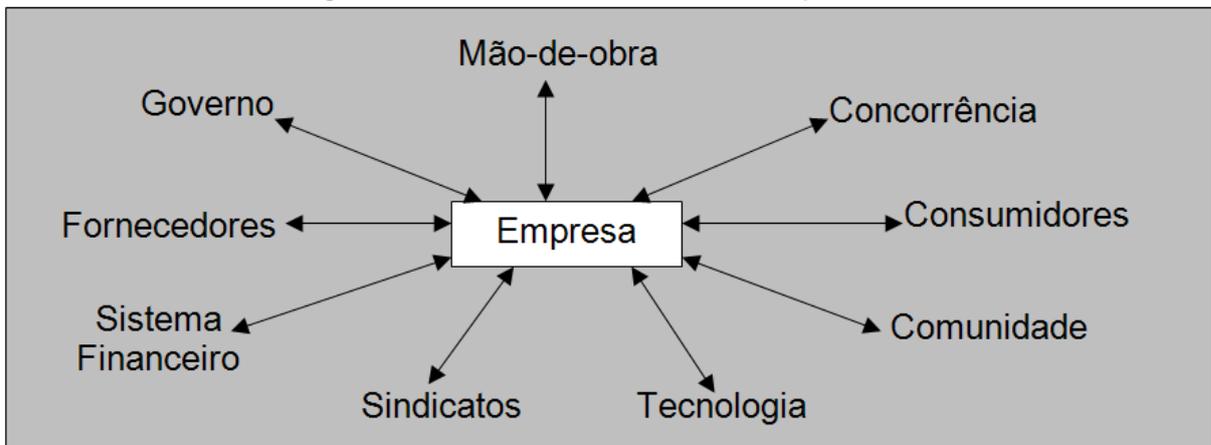
Para assegurar a vantagem competitiva, faz-se necessário a plena compreensão do que são os sistemas de informações gerenciais, seus componentes, condicionantes, níveis de influência e níveis de abrangência.

2.1.1 Sistema

Sistema é conceitualizado por Oliveira (2012, p. 7) como “um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”. Para Cruz (1998, p. 33) “disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenados entre si, e que funcionam como estrutura organizada”.

Todo sistema está inserido em um ambiente com o qual ele interage, influi e é influenciado. Para Oliveira (2012, p. 9), “O ambiente do sistema é o conjunto de elementos que não pertencem ao sistema, mas qualquer alteração no sistema pode mudar ou alterar os seus elementos e qualquer alteração nos seus elementos pode mudar ou alterar o sistema”.

Figura 1 – Ambiente do sistema empresarial



Fonte: Adaptado de Oliveira (2012, p. 9).

Podemos concluir de que o sistema atua no ambiente interno e externo das organizações e é de suma importância que as empresas tenham conhecimento amplo destes ambientes.

Para que a empresa atue como uma empresa, é necessário o tratamento das informações o que nos remete a pesquisar de temas que envolvem a sistemas de informações gerenciais.

2.1.2 Sistema de Informações Gerenciais

O grau de influência que as informações detêm sobre o processo de tomada de decisão, também é influenciada pela forma com que são definidas e delineadas.

Oliveira (2012, p. 26) conceitua Sistema de Informações Gerenciais como “sendo o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa, proporcionando, ainda, a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados”.

Dentre as premissas elencadas por Oliveira (2012, p. 33) as que mais impactam no presente estudo são:

- Conhecimento e confiança no sistema de informações gerenciais;
- Existência de dados e informações relevantes e atualizados;
- Adequada relação custos versus benefícios.

Oliveira (2012, p. 40) enfatiza “da necessidade de colocar as informações à disposição de todos estimula a colaboração coletiva, o que torna o SIG mais preciso e útil” e acrescenta de que “à medida que as pessoas aprendem a usar o SIG para

obter uma vantagem adicional, a empresa, como um todo, torna-se mais aguçada em seu processo decisório”.

Outro item observado é o quadro de informações geradas por um SIG, que devem estar em concordância com a estrutura organizacional da empresa.

Oliveira (2012, p.43) salienta de que dois itens devem ser abordados no relacionamento entre o sistema de informações gerenciais e a estrutura organizacional conforme segue:

Os subsistemas de informações devem atender às necessidades das diversas unidades organizacionais da empresa, atravessando as fronteiras departamentais e inter-relacionando essas diversas partes através do fluxo da informação e;

Os subsistemas de informações devem estar compatibilizados com a estrutura de autoridades e de responsabilidades pela execução das atividades estabelecidas pela empresa, de tal forma que as informações destinadas a formular planos, executar as funções e avaliar os desempenhos sejam estruturadas, quanto ao conteúdo, forma, periodicidade e grau de detalhe, de acordo com os objetivos das unidades organizacionais, para comunicação às pessoas certas em tempo hábil”.

Destaque-se a necessidade do sistema de informações gerenciais abranger de forma ampla a estrutura organizacional da organização, com integridade nas informações, resultado em importante subsidio no processo de tomada de decisões.

2.1.2.1 Níveis de Abrangência do SIG

O SIG deve ser abrangente e classificado em níveis relativos ao detalhamento das informações disponibilizadas.

Oliveira (2012, p. 132) define como três os níveis de abrangência e que devem ser tratados conforme segue:

Nível corporativo do SIG – refere-se ao sistema de informações inerentes ao negócio ou ao grupo de negócios em que a corporação atua e/ou poderá atuar.

Nível de UEN do SIG – refere-se ao sistema de informações inerentes a uma unidade ou divisão da empresa responsável pelo desenvolvimento de uma ou mais Áreas Estratégicas de Negócios (AEN);

Nível de empresa do SIG – refere-se ao menor nível de abrangência do SIG, trata-se da menor divisão possível de uma função específica da empresa.

O desdobramento do SIG nas diversas camadas da estrutura organizacional, resulta no melhor alinhamento da organização com os objetivos organizacionais, além de cooperar com comprometimento exigido para a correta implementação das estratégias.

2.1.2.2 Nível de influência do SIG

Outro fator importante a ser considerado em um bom SIG está relacionado aos níveis da gestão na qual o mesmo proporciona contribuição.

Para Oliveira (2012, p. 134) os níveis de influência são:

Nível estratégico – que considera a interação entre as informações do ambiente empresarial – estão fora da empresa – e as informações internas da empresa. Corresponde ao SIE – Sistema de informações estratégicas;

Nível tático – que considera a aglutinação de informações de uma área de resultado e não da empresa como um todo. Corresponde ao SIT – Sistema de Informações Táticas;

Nível operacional – que considera a formalização, principalmente através de documentos escritos, das várias informações estabelecidas pela empresa. Corresponde ao SIO – Sistema de Informações Operacionais.

Compreender e traduzir as estratégias corporativas nos diversos níveis de poder, facilitam o exercício da liderança em torno de um objetivo comum, e deve ser pretendido pela organização que pretende alcançar êxito no processo de implementação de sistemas de informações gerenciais.

2.1.2.3 Condicionantes do SIG

Uma das principais causas de fracasso em iniciativas de implementação de sistemas de informações gerenciais é não estar atento a analisar as condições na qual a empresa se encontra. Para o bom delineamento do SIG, o mesmo deve atender os condicionantes que segundo Oliveira (2012, p. 136) define como oito os condicionantes conforme segue:

Objetivos, estratégias e políticas da empresa – estes condicionantes são provenientes do planejamento estratégico, quer eles sejam estratégicos, táticos ou operacionais;

Fatores ambientais da empresa – são os aspectos externos à empresa que, dentro de um limite específico, se possa conceber como tendo alguma influência sobre a operação da empresa;

Qualidade dos profissionais – as pessoas que trabalham na empresa condicionam o SIG pelo seu nível de envolvimento e entendimento, pela sua capacidade profissional, pelos seus comportamentos e atitudes, pela sua atuação, pela sua interação;

Qualidade da informação – a qualidade da informação e outro condicionante importante a ser considerado. Pouco adianta um SIG bem estruturado e com boa sustentação na qualidade profissional das pessoas, se não existir efetiva qualidade nos insumos do SIG, que são representadas pelas várias informações necessárias;

Qualidade dos processos estabelecidos – para que as informações “nasçam” bem e, conseqüentemente, o SIG seja bem estruturado, é necessário que exista a sustentação de otimizados processos;

Tecnologia da empresa – O nível de tecnologia inerente à informática condiciona o desenvolvimento e a implementação de um SIG;

Relação de custos versus benefícios – os benefícios devem ser maiores do que os custos e a sua forma de avaliação, ainda que problemática em algumas situações, deve ser perfeitamente aceita pela empresa;

Riscos envolvidos e aceito – o foco básico do SIG como processo é o momento da decisão, a qual sempre envolve determinado nível de risco. É importante que este nível de risco seja, naturalmente, aceito por todos os executivos envolvidos no SIG e, conseqüentemente, no processo decisório.

Compreender, analisar e detalhar os condicionantes para a definição e escolha de modelos de informações gerenciais, reduz os riscos pertinentes aos processos de informatização de sistemas de apoio ao processo decisório.

2.1.2.4 Componentes do SIG

Entender os detalhes no qual o SIG será desenvolvido, permitirá um melhor delineamento dos componentes envolvidos.

Para Oliveira (2012, p.141) define como nove os componentes do SIG:

Dado – é o elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de um fato ou situação;

Tratamento – é a transformação de um insumo (dado) em um resultado administrável (informação);

Informação – é o dado trabalhado que permite ao executivo tomar decisão;

Alternativa – é a ação sucedânea que pode levar, de forma diferente, ao mesmo resultado;

Decisão – é a escolha entre vários caminhos alternativos que levam a determinado resultado;

Recurso – é a identificação das alocações ao longo do processo decisório (equipamentos, materiais, financeiros, pessoas);

Resultado – é o produto final do processo decisório;

Controle e avaliação – são as funções do processo administrativo que, mediante a comparação com os padrões previamente

estabelecidos, procuram medir e avaliar o desempenho e o resultado das ações, com a finalidade de realimentar os tomadores de decisão, de forma que possam corrigir, reforçar e aprimorar esse desempenho;

Coordenação – é a função do processo administrativo que procura aproximar, ao máximo, os resultados apresentados com a situação anteriormente planejada.

Com os componentes bem delineados, a organização estará apta a realizar o controle e as avaliações de desempenhos com a necessária presteza e detalhamentos.

2.1.2.5 Modelo de informações gerenciais

Definidos os níveis de abrangência e influência, os condicionantes, faz-se necessário o desenvolvimento do modelo de informações com a qual a organização fará a gestão.

Rezende (2005, p. 39) afirma que “o modelo de informações empresarias ou organizacionais relata ou descreve as informações necessárias para a gestão dos negócios, das atividades e das funções organizacionais”. Para Rezende (2005, p. 39), “este modelo tem como objetivos: o auxílio na aquisição de sistemas de informações no mercado fornecedor, e na essência do desenvolvimento do sistema de informações gerenciais e executivas”.

A definição clara do modelo de informações gerenciais, permitirá que a organização efetivamente faça as medições corretas, tomando as medidas cabíveis no sentido de orienta-la na realização de seus objetivos.

Definido o modelo de informações, parte-se para a fase de definir as principais tecnologias envolvidas em prover as informações, ou seja, alimentar o modelo de informações proposto e como disseminá-lo.

2.1.2.6 *Business intelligence*: conceito, componentes e aplicação

O *Business Intelligence* ou simplesmente BI é um conceito amplo que se refere as tecnologias empregadas no tratamento de dados em informações.

Business intelligence faz referência ao processo de inteligência de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoração de dados contidos em data warehouse / data mart, gerando informações para o suporte e tomada de decisões no âmbito de negócios (PRIMAK, 2008, p. 2).

Para Braga (2005, p. 19) “*business intelligence* é um conjunto de conceitos e metodologias que, fazendo uso de acontecimentos (fatos) e sistemas baseados nos mesmos, apoia a tomada de decisões em negócios”.

Para o funcionamento de um sistema de *business intelligence* são necessários dados.

[...] por meio de um sistema de processamento de transações (OLTP), os dados são armazenados em um sistema de banco de dados, como um *data warehouse* do qual se pode gerar ainda um subconjunto específico de dados, *data mart* e, finalmente, processar estes dados com uma ferramenta de análise que pode ser: uma ferramenta de processamento analítico (OLAP); uma ferramenta de descoberta e previsão (*data mining*) (PRIMAK, 2008).

Segundo Primak (2008) entende-se que “*data warehouse* e *data mart* referem-se a repositórios especiais de dados, modelados com o objetivo de prover análises diferenciadas”.

Para melhor entendimento dos dois termos, Primak (2008) acrescenta que *data warehouse* “é um conjunto de diversas tecnologias, como ferramentas de extração e conversão, bancos de dados voltados para consultas complexas, ferramentas inteligentes de prospecção e análise de dados e ferramentas de administração e gerenciamento”. Já *data mart* é definido como “um pequeno *data warehouse* que fornece suporte a decisão de um pequeno grupo de pessoas”.

As diferenças entre um *data warehouse* e um *data mart* são apenas com relação ao tamanho e ao escopo do problema a ser resolvido. Um *data mart* trata de um problema departamental ou local, um *data warehouse* envolve o esforço de toda a empresa para que o suporte a decisões atue em todos os níveis da organização (PRIMAK, 2008).

Constituídos os repositórios de dados podem ser realizadas análises através de ferramentas de análise de dados e informações. Estas ferramentas possuem bons índices de interação com os usuários e permitem rapidamente elaborar interfaces amigáveis e de fácil compreensão.

Com o adequado armazenamento das informações, faz-se necessária o uso de tecnologias e ferramentas de extração e disponibilização rápidas das informações geradas.

Data mining ou mineração de dados é o processo de extrair informação válida, previamente desconhecida e de máxima abrangência a partir de grandes bases de dados, utilizando-as para efetuar decisões cruciais. Ele vai muito além da simples consulta a um banco de dados, no sentido de que permite aos usuários explorar e inferir informação útil a partir dos dados, descobrindo relacionamentos desconhecidos no banco de dados (BRAGA, 2005).

Enquanto a mineração de dados está relacionada ao processo de extração para uso da informação, o termo OLAP está relacionado a ferramentas de disponibilização das informações para interpretação e análise.

O Termo OLAP, de *On-Line Analytic Processing*, refere-se ao tipo de processamento e ferramentas voltadas para análise de dados típica de suporte a decisão, onde os dados são apresentados por meio de uma visão multidimensional. Essa visão é independente de como os dados são armazenados (BRAGA, 2005).

Com relação á aplicação dos sistemas de *business intelligence* Primak (2008, p. 6), servem para “tomada de decisão, otimizar o trabalho da organização, reduzir custos, eliminar a duplicidade de tarefas, permitir previsões de crescimento da empresa como um todo e contribuir para a elaboração de estratégias”.

2.2 MODELOS DE GESTÃO

As organizações sejam públicas ou privadas, buscando realizar seus objetivos percebem da importância revisão de seus processos. Novas práticas e técnicas gerenciais vão surgindo, decorrentes do constante processo de mudança macro ambientais exigindo das organizações a modernização de seus métodos de gerenciamento de recursos.

É facilmente percebido que os modelos de gestão são marcados por características próprias do ambiente interno e externo na qual estão inseridas.

Santos *et al.* (2001) entende que modelo de gestão “compreende-se de um conjunto próprio de concepções filosóficas e ideias e ações administrativas que operacionalizam as práticas gerenciais nas organizações”.

“Modelo de gestão é a forma estruturada e organizada de como ocorre a integração entre os sistemas internos, formais e informais que fazem com que seja assegurado o atendimento às estratégias de negócio suportadas pelas pessoas dentro de uma organização formal de poder” (RODRIGUEZ, 2002, p. 156).

Segundo Assen *et al.* (2010), entende-se como modelo de gestão sendo “ferramentas e práticas gerencias contemporâneas usadas e aplicadas na gestão empresarial”. Ainda, “estas ferramentas e práticas podem ser adotadas no nível estratégico, tático e operacional” (ASSEN *et al.*, 2010).

Pode ser observado de que os conceitos são muito próximos e compreendem práticas e ferramentas de administração sendo empregadas em todos os níveis hierárquicos das organizações.

Santos *et al.* (2001), salienta que os modelos emergentes então procurando atender aos interesses de clientes, colaboradores, comunidade e acionistas, com a exigência de concentração de esforços com foco de negócio específico.

2.2.1 *Balanced Scorecard*

O Balanced Scorecard ou simplesmente BSC tem evoluído desde sua criação, além de ser um dos modelos mais difundidos atualmente.

“O BSC é uma ferramenta de gestão que traduz a missão e estratégia em objetivos e medidas organizados em perspectivas diferenciadas” (KAPLAN e NORTON, 1997, p. 21).

“O conjunto de indicadores utilizados pelo BSC reflete o equilíbrio entre os objetivos de curto e longo prazos, entre medidas financeiras e não-financeiras, entre indicadores de tendências entre perspectivas internas e externas da organização” (KAPLAN e NORTON, 1997, p. 7).

“O BSC é uma ferramenta ou metodologia que traduz a missão e a visão das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica” (KAPLAN e NORTON, 1997).

O histórico do BSC nos remonta a 1990, quando o executivo principal da Nolan Norton, liderou um estudo, com a participação do consultor acadêmico, na qual desenvolveram estudos com a finalidade de desenvolver um novo modelo de medição de desempenho (KAPLAN, NORTON, 1997).

As discussões resultantes deste estudo inicial resultaram no que chamaram de *balanced scorecard*, que refletia o equilíbrio entre objetivos de curto e longo prazo organizados em torno de quatro perspectivas distintas – financeira, do cliente, interna e de inovação e aprendizado. Este estudo foi sintetizado no artigo *the*

balanced scorecards – measures that drive performance, publicado no início de 1992.

O *balanced scorecard* foi sendo aperfeiçoado, em 2000 com o livro “A organização orientada para a estratégia”, em 2004 “Mapas estratégicos” e em 2006 “Alinhamento” e por fim em setembro de 2008 foi lançado o livro “A Execução Premium”. Desta forma o *balanced scorecard* foi denominado com sistema gerencial essencial pelos seus criadores.

O *balanced scorecard* (BSC) foi desenvolvido como uma alternativa às abordagens tradicionais de medida de desempenho que se concentram exclusivamente em indicadores financeiros e baseiam-se apenas no desempenho do passado (ASSEN *et al.* 2010, p. 182).

Vale salientar de que o BSC apresenta visíveis concordâncias com conceitos de sistemas de informações gerenciais, no sentido de buscar o alinhamento de todos com a missão e a estratégia, através de objetivos estratégicos, desdobrados em medidas de desempenho em distintas perspectivas.

2.2.1.1 Sistema Gerencial para a integração de planejamento estratégico e execução gerencial

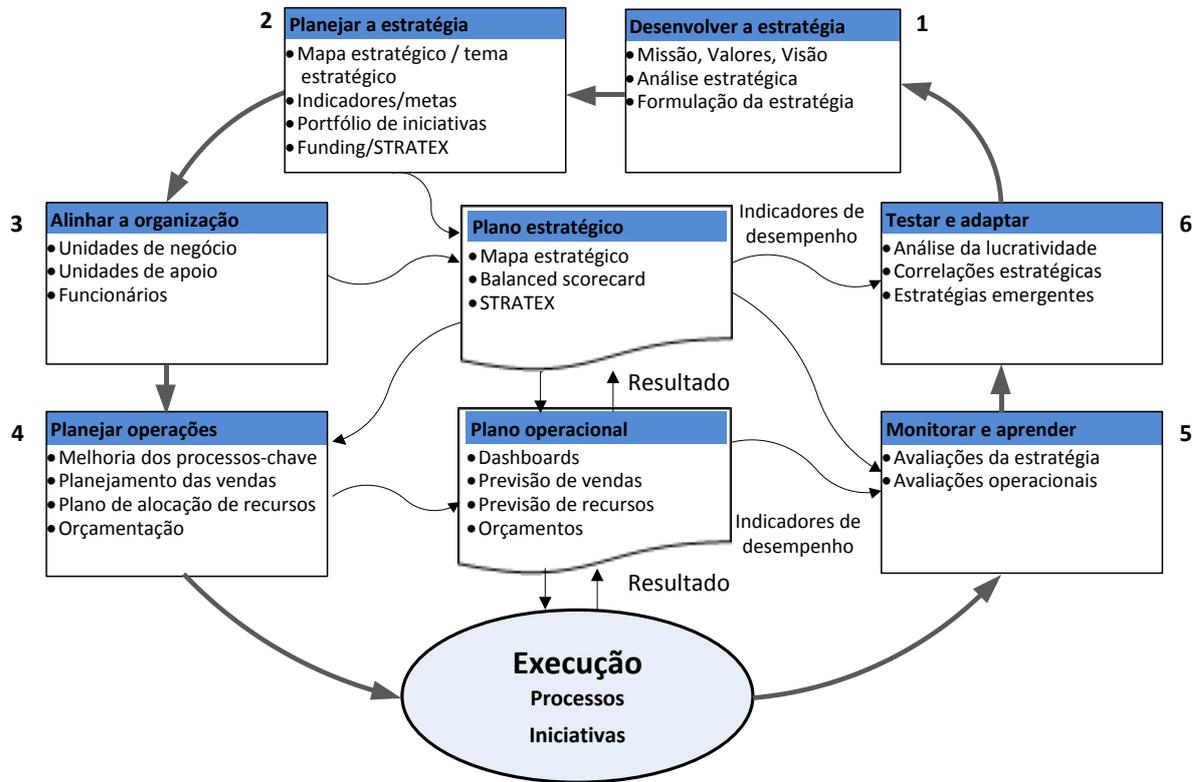
O sistema gerencial define os processos com os quais pretende gerir suas atividades ou operações, e operacionalizá-la é tarefa difícil e dispendiosa.

“As empresas geralmente fracassam ao implementar uma estratégia ou ao gerir as operações, porque não têm um sistema de gestão abrangente que integre e alinhe esses dois processos vitais” KAPLAN (2008).

É perceptível, o entendimento e a preocupação do BSC para com as atividades operacionais das organizações, naturalmente que as estratégias mesmo que bem elaboradas se não bem executadas não surtirão resultados pretendidos e tampouco resultarão no atingimento dos objetivos.

Para Kaplan e Norton (2008), a implantação do BSC segue seis estágios bem definidos e convergem em dois planos. No plano estratégico são definidos o mapa estratégico o *balanced scorecard* e o STRATEX, já no plano operacional, os *dashboards* as previsões de vendas as previsões de recursos e os orçamentos.

Figura 2 – Sistema gerencial: Vínculo entre a estratégia e a operação



Fonte: Norton e Kaplan (2008, p. 8).

Na figura 2 são visíveis os seis estágios do sistema gerencial preconizado pelo BSC, e a formalização em dois planos integrados para públicos distintos. Estabelecer os vínculos entre a elaboração da estratégia e a sua aplicação no ambiente operacional possibilita uma melhor sinergia em toda a extensão das organizações. Para melhor compreensão do proposto na figura 2, passamos a detalhar os estágios.

2.2.1.2 Estágio 1 do Sistema Gerencial

Toda estratégia parte inicialmente de uma ideia que após pensada, detalhada formula uma estratégia. É fundamental a definição das premissas estratégicas através da definição clara da missão, dos valores que norteiam as ações, da definição da visão de longo prazo, da definição do modelo de negócio, além da elaboração dos planos de negócios, como forma de implementar uma administração estratégia nas organizações.

Quadro 1 – Estágio 1 Desenvolver a estratégia

Desenvolver a estratégia		
Em que negócios atuamos? Por que?	Definição da razão de ser da organização	Definir missão
	Bussola interna que orienta as ações	Definir valores
	Aspirações quanto aos resultados futuros	Definir Visão
Quais são as questões chaves? Condução da análise estratégica.	Análise do ambiente externo (PESTEL: político, econômico, social, tecnológico, ambiental e legal).	Conduzir a análise estratégica e sintetizar a avaliação ambiental na matriz SWOT (pontos fortes e pontos fracos, oportunidades e ameaças)
	Análise do ambiente interno dos processos chaves, como: capital humano, operações, inovação e desdobramento da aplicação.	
	O progresso da estratégia existente	
Como competir melhor?	Definição do nicho de atuação	Formular a estratégia
	Definição da proposta de diferenciação de valor para os clientes no nicho de atuação	
	Definição dos processos-chaves de diferenciação no nicho de atuação	
	Definição das competências exigidas para a execução da estratégia	
	Definição dos requisitos tecnológicos da estratégia	

Fonte: Adaptado Norton e Kaplan (2008).

Para o desenvolvimento do estágio é importante à realização da análise do ambiente interno procurando identificar pontos fortes e fracos, bem como o ambiente externo ou macro ambiente para identificar as oportunidades e ameaças. Existem inúmeras nomenclaturas para análise do ambiente interno e externo como pode ser observado no conceito.

A empresa que se baseia num planejamento estratégico, em algum momento, avalia seus pontos fortes e fracos. Quando combinados com o levantamento das oportunidades e ameaças dentro ou fora do seu ambiente, a empresa faz o que se chama de análise PFOA (ASSEN *et al.*, 2010, p. 7).

Para Assen *et al.* (2010) o modelo pode ser usado como um instrumento de concepção e seleção de estratégia e é igualmente aplicável em qualquer situação de tomada de decisão, quando o objetivo já tiver sido claramente definido.

Quadro 2 – Análise PFOA na identificação da estratégia

	Potencialidades (P)	Fragilidades (F)
Oportunidades (O)	Estratégias PO Usar potencialidades para tirar vantagem de oportunidades	Estratégias FO Tirar vantagem de oportunidades pela superação de fragilidades ou por torna-las irrelevantes
Ameaças (A)	Estratégias PA Usar potencialidades para evitar ameaças	Estratégias FA Minimizar fragilidades e evitar ameaças

Fonte: Adaptado de Assen *et al.* (2010, p. 8).

Assen *et al.* (2010, p. 9) afirma que “as estratégias “PO” e “FA” são simples, a empresa deve usar suas habilidades quando a oportunidade surgir e evitar negócios para as quais não tem competências”. Já “menos óbvias e muito mais ousadas são as estratégias “FO”, quando uma companhia decide agarrar uma oportunidade, apesar de não ter as potencialidades necessárias”. “As empresas adotam as estratégias “PA” quando usam qualquer meio para se livrar de problemas. Isso acontece quando grandes competidores combatem os menores por meio de dispendiosas guerras de preços, insuperáveis orçamentos de marketing, ou múltiplas promoções para os canais de vendas.

Levantadas às oportunidades e ameaças, pontos fortes e fracos, Assen *et al.* (2010, p. 9), acrescenta da “possibilidade de relacionar e combinar, atribuindo-se pontos a cada uma das combinações: quanto mais importantes, maior a pontuação atribuída, resultando na identificação das questões estratégicas mais urgentes da empresa”.

Quadro 3 – Análise PFOA - Combinações

Empresa	O1	O2	O3	O4	A1	A2	A3	A4	TOTAL
Data:									
TOTAL									16
P1									
P2									
P3									
P4									
F1									
F2									
F3									
F4									

Fonte: Adaptado de Assen *et al.* (2010, p. 10).

Após a classificação das informações levantadas na matriz, Assen *et al.* (2010, p. 11), trata de determinar a estratégica através das seguintes fases:

Identificar a qualificação estratégica da empresa, dadas suas competências internas e ambiente externo;
 Formular estratégias alternativas para tratar das principais questões;
 Posicionar as estratégias alternativas em um dos quadrantes da matriz PFOA;
 Desenvolver estratégias adicionais para qualquer 'ponto cego' restante na matriz PFOA;
 Selecionar uma estratégia apropriada.

Pereira (2010, p. 115) corrobora com Assen *et al.*, e afirma que “após o término da fase de levantamento de todos os elementos listados individualmente e posicioná-los na matriz, podemos fazer a ligação de todos os pontos fortes, com os pontos fracos, oportunidades e ameaças”. Como exemplo das ligações Pereira (2010) exemplifica:

O ponto forte “x” ajuda a acabar com o ponto fraco “y” (Sim ou Não)
 O ponto forte “x” ajuda a aproveitar a oportunidade “z” (Sim ou Não)
 O ponto forte “x” ajuda a minimizar o impacto da ameaça “m” (Sim ou Não).

Segundo Pereira (2010, p. 115):

[...] caso a empresa apresente mais de 80% de resposta Sim, significa que a organização está muito bem. Porém se a empresa substituir todos os Sim por Não e todos os Não por Sim e se perguntar se a empresa melhorará? Caso a resposta for sim, melhorará com a mudança, assim configura-se que a organização não está bem, pois as ligações de Sim não são consistentes.

Para um bom diagnóstico da empresa, identificar as forças intrínsecas, proporciona informações uteis para relacionar recursos e desenvolver competência em ambiente competitivo. Com a análise PFOA ou SWOT, podemos não somente realizar a análise do ambiente interno como relacioná-la ao ambiente externo.

Após o desenvolvimento da estratégica, faz-se necessário o planejamento da estratégia.

2.2.1.3 Estágio 2 do Sistema Gerencial

Este estágio proporciona a empresa a realizar o desdobramento da estratégia, com a formulação dos objetivos, o elenco dos temas estratégicos, das definições e criação das medições, da formulação das iniciativas com a qual a organização pretende atingir seus objetivos, das fontes de financiamento das estratégias e criação de equipes que conduzirão o processo para cada tema estratégico.

Quadro 4 – Estágio 2 Planejar a estratégia

Planejar a estratégia		
Como descrever a estratégia?	Definição de quatro a seis temas estratégicos. Os temas estratégicos abrangem as dimensões da mudança organizacional, como exemplo de curto prazo o aumento da produtividade e de longo prazo a inovação dos produtos e serviços.	Formular os objetivos
Como medir nossos planos?	Definição dos indicadores, metas de indicadores e gaps de desempenho com base nos objetivos.	Criar os indicadores e metas
De que programas de ação e iniciativas nossa estratégia necessita?	Definição das iniciativas estratégicas que são programas de ações para alcançar o desempenho almejado para cada objetivo. Estas iniciativas não devem ser encaradas de maneira isolada, mas como um portfólio de ações complementares.	Elaborar o portfólio de iniciativas
Como financiar nossas iniciativas?	Definição do STRATEX. O STRATEX consiste de um plano de investimentos estratégicos para a execução das iniciativas, devem ser separados dos orçamentos operacionais e gerenciados à parte pela equipe executiva e são relacionados os temas estratégicos.	Elaborar o STRATEX
Quem liderará a execução da estratégia?	Definição da nova estrutura de responsabilidades, que prestarão contas da execução das estratégias e dos fundos STRATEX, de acordo com os temas estratégicos	Criar as equipes temáticas

Fonte: Adaptado Norton e Kaplan (2008).

Para Pereira (2010, p. 44) planejamento “pode ser o processo formalizado para gerar resultados a partir de um sistema integrado de decisões”. E acrescenta de que estratégia expressa como uma organização utiliza seus pontos fortes, existentes e potenciais, para alcançar suas metas, levando em conta as mudanças do ambiente (PEREIRA, 2010, p. 44).

Fazendo a junção dos dois conceitos, o autor define planejamento estratégico como:

Um processo que consiste na análise sistemática dos pontos fortes (competências) e fracos (incompetências ou possibilidades de melhorias) da organização, e das oportunidades e ameaças do ambiente externo, com o objetivo de formular (formar) estratégias e ações estratégicas com o intuito de aumentar a competitividade e seu grau de resolutividade (PEREIRA, 2010, p. 44).

O planejamento estratégico nos remete ao pensar estrategicamente na busca de alternativas.

Para Chiavenato e Cerqueira Neto (2003) “pensar estrategicamente é mandatário, faz com que existam soluções diferentes para problemas iguais, soluções diferentes dos mesmos problemas em ambientes diferentes”. e afirma que “planejamento estratégico refere-se à maneira com a qual uma organização pretende aplicar determinada estratégia para alcançar os objetivos propostos” (CHIAVENATO; CERQUEIRA NETO, 2003, p. 137).

O planejamento estratégico procura nortear toda a organização com os propósitos gerais da organização, através de premissas básicas que induz o comportamento dos membros de uma organização para a sustentação e coerência no processo decisório.

Para Kaplan e Norton (2008, p. 12) todos os empregados devem compreender a estratégia e ser motivados para ajudar a empresa a ser bem-sucedida na execução da estratégia.

Outro ponto a destacar no estágio do planejamento, referem-se a medição das estratégias, através da criação dos indicadores de desempenho que procuram gerar consenso em uma organização. Os indicadores buscam o consenso através da análise objetiva dos fatos e renegam análises subjetivas.

Caldeira (2012) buscou elucidar os elementos que constituem os indicadores de desempenho.

Quadro 5 – Elementos que constituem um indicador de desempenho

Conceito	Definição
Objetivo	É basicamente o meio de eleição para a comunicação das intenções estratégicas e operacionais da empresa. Os objetivos devem ser capazes de expressar com clareza um determinado intento, esclarecendo os colaboradores sobre o que a empresa pretende conseguir num determinado aspecto e num determinado período de tempo.
Indicador	Constitui a designação do instrumento de apuração (algoritmo) do resultado.
Key Performance Indicator (KPI)	São indicadores-chaves, eleitos como os mais importantes para a empresa. Em regra, não são mais de 15/20 indicadores.
Algoritmo	Também conhecida como “fórmula de cálculo”. Não é mais do que a própria

	fórmula matemática que permite apurar o resultado registrado.
Resultado	É o valor que se apura através do algoritmo. Representa um resultado alcançado pela empresa num determinado período de tempo.
Meta	Quantifica a ambição. Tem por função eliminar a subjetividade, reforçar o compromisso, identificar a ambição, fomentar a inovação contínua e promover a inovação.
Desvio	Representa a diferença entre a meta previamente estabelecida e o resultado efetivamente realizado. Pode ser representado em número absoluto ou percentual.
Performance	É uma forma de representar o resultado. Como regra geral, a performance é apresentada em percentual, sendo 100% quando atinge a meta, <100% quando não atinge e >100% quando supera a meta.
Avaliação	Representa uma avaliação qualitativa obtida em função da performance/desvio. Por exemplo: Supera, Atinge, Em alerta e Não atinge. Permite facilitar a comunicação do nível de performance.

Fonte: Adaptado de Caldeira (2012).

A presente pesquisa não vislumbra definir quais os indicadores chaves para uma organização, tampouco identificar quais os indicadores de apoio. O que se pretende é identificar quais os elementos que compõe os indicadores de desempenho e como podem ser visualizados.

2.2.1.4 Estágio 3 do Sistema Gerencial

O comprometimento e o envolvimento de todos aumentam as garantias de sucesso das estratégias elaboradas. Neste estágio, ocorrem os desdobramentos estratégicos com o propósito de alinhar todos os funcionários.

Quadro 6 – Estágio 3 Alinhar a organização com a estratégia

Alinhar a organização com a estratégia		
Como garantir que todas as unidades organizações estejam na mesma sintonia?	Definição dos desdobramentos do mapa estratégico á nível da corporação para os níveis de unidades de negócios ou unidades operacionais.	Alinhar as unidades de negócio
	Definição dos objetivos relacionados com as estratégias de cada unidade de negócio ou unidades operacionais	Formular os objetivos de cada unidade estratégica
	Definição dos objetivos que se integram com a estratégia corporativa e com as estratégias de outras unidades de negócios	Formular os objetivos de integração
Como alinhar as unidades de apoio com as estratégias das unidades de negócio e com a estratégia da organização?	Definição do alinhamento das estratégias das unidades de apoio com as estratégias de criação de valor da organização	Alinhar as unidades de apoio
	Definição do alinhamento dos funcionários com os processos da organização	Alinhar os funcionários

Fonte: Adaptado Norton e Kaplan (2008).

O alinhamento da estratégia procura estender a estratégia para todos os níveis da organização, com participação e comprometimento de toda a organização. Neste estágio a comunicação clara e objetiva dos planos da organização são de suma importância.

2.2.1.5 Estágio 4 do Sistema Gerencial

A necessidade de constante aprimoramento dos processos remete ao sistema gerencial a desafios, através de melhoria nos processos e elaboração de orçamentos e previsões.

Quadro 7 – Estágio 4 Planejar operações

Planejar operações		
Como planejar a operacionalização das estratégias?	Definição dos processos-chaves para a execução das estratégias com eficiência e eficácia	Melhorar os processos
	Definição das previsões de vendas com base nos objetivos da organização	Elaborar a previsão de vendas
	Definição dos recursos (pessoas, equipamentos e instalações, etc.) necessários para a execução do plano, através de conversões de previsões de vendas detalhadas em estimativas de recursos necessários para os períodos de previsão.	Quantificar e qualificar o mix de recursos (pessoas, equipamentos e instalações) necessários à execução nos períodos de previsão.
	Definição e desdobramentos dos orçamentos a partir das previsões de vendas e quantificação dos recursos necessários.	Elaborar os orçamentos operacionais e de capital para cada produto, região, canal e cliente.

Fonte: Adaptado Norton e Kaplan (2008).

Para a elaboração dos orçamentos operacionais, deve ser considerada a forma de obtenção dos bens de produção envolvidos nas atividades das organizações. Estes bens de produção podem ser obtidos de duas formas: pelo montante dos investimentos em equipamentos e instalações de forma a manter a produção de um produto ou serviço, e pelo custo associado a manutenção dos equipamentos, gastos de consumo e outras despesas operacionais.

O planejamento das operações remete a organização ao processo de análise de suas atividades com profundidade e detalhe, objetivando identificar oportunidades de ganhos nos diversos níveis organizacionais.

2.2.1.6 Estágio 5 do Sistema Gerencial

Concluído a fase do planejamento, faz-se necessário avaliar os resultados com a implementação dos desafios e eventual ajuste ou correção no planejamento.

Quadro 8 – Estágio 5 Testar e adaptar

Testar e adaptar		
Nossa estratégia está funcionando?	Promover reuniões periódicas com a equipe executiva para questionar e desafiar a estratégia. Neste estágio deve basear-se nas análises dos ambientes para se atender a mudanças nos ambientes e corrigir eventuais distorções nas leituras.	Promover reuniões de teste e adaptação da estratégia.

Fonte: Adaptado Norton e Kaplan (2008).

No estágio da adaptação, a equipe executiva modifica o mapa estratégico e o *balanced scorecard* e inicia um novo ciclo o planejamento com novas metas, novas iniciativas, novas projeções de vendas e novo plano operacional para a execução da estratégia.

2.2.1.7 Estágio 6 do Sistema Gerencial

Manter constante vigília quanto aos resultados parciais e finais obtidos com a realização da estratégia deve ser premissa para um bom sistema gerencial, conforme descrito no quadro 9.

Quadro 9 – Estágio 6 Monitorar e aprender

Monitorar e aprender		
Nossas operações estão sob controle?	Realização de reuniões de análise da operação compatível com a frequência com que são geradas novas informações sobre as operações para analisar o desempenho de curto prazo e para reagir a problemas recém-identificados que necessitam de atenção imediata	Realizar reuniões de avaliações operacionais (<i>orçamentos</i>)
Estamos executando bem a estratégia?	Realização de reuniões de análise da estratégia, com a discussão se a estratégia continua no rumo certo, detectam a ocorrência de problemas na implementação, identificam causas e dificuldades, recomendam medidas preventivas e corretivas e definem responsáveis para alcançar o desempenho almejado.	Realizar reuniões de avaliações da estratégia (<i>balanced scorecard</i>)

Fonte: Adaptado Norton e Kaplan (2008).

Para o estágio de monitorar e aprender no processo do BSC pode ser observado que a prática do PDCA, se faz presente.

O ciclo PDCA permite uma organização gerenciar, de maneira disciplinada, as iniciativas de melhorias, e observa após se confrontarem com o modelo, muitos executivos percebem que estão guiando e não necessariamente administrando sua organização (ASSENT *et al.* 2010).

Daychouw (2007, p. 131) salienta que “o ciclo PDCA tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão, como por exemplo na gestão da qualidade, dividindo em quatro principais passos que são os seguintes:

Plan (Planejamento) – estabelecer missão, visão, objetivos (metas), procedimentos e processos (metodologias), necessários para o atingimento dos resultados;

Do (Execução) – realizar, executar as atividades;

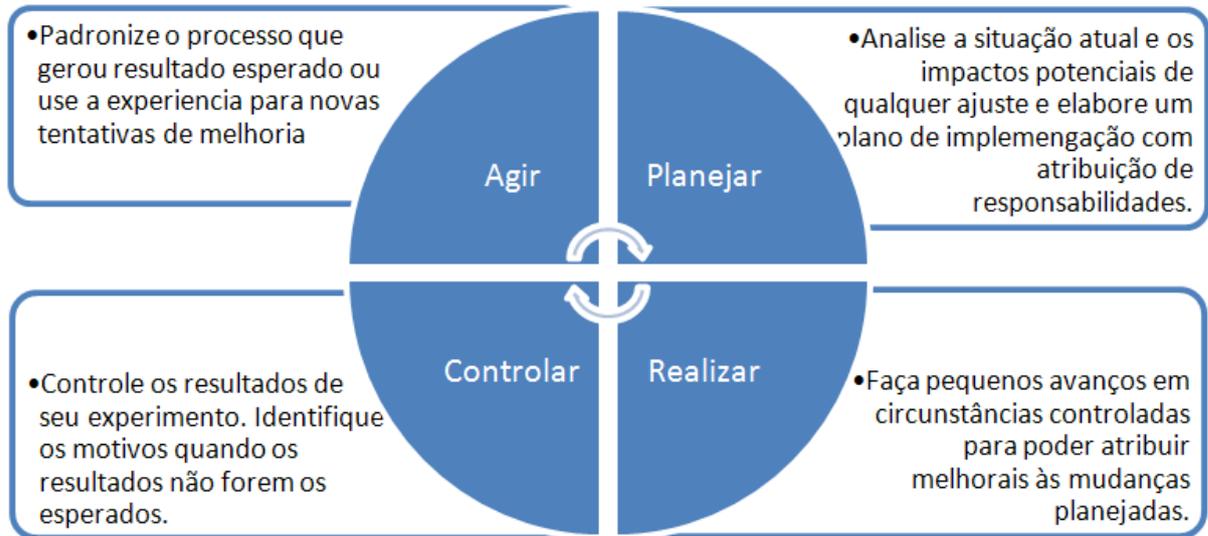
Check (Verificação) – monitorar e avaliar periodicamente os processos e resultados, confrontando-os com o planejado, objetivos, especificações e estado desejado, consolidando as informações e, eventualmente, confeccionando relatórios;

Act (Ação) – agir de acordo com o avaliado e de acordo com os relatórios, eventualmente determinar e confeccionar novos planos de ação, de forma a melhorar a qualidade, a eficiência e a eficácia, aprimorando a execução e corrigindo eventuais falhas.

Segundo Assen *et al.* (2010) “é necessário disciplina para executar todo o ciclo PDCA, parar de apagar incêndios e acabar com a rotina de simplesmente planejar-realizar-planejar-realizar”.

Neste estágio percebe-se a preocupação do BSC com a implantação do PDCA em um modelo de gestão. O PDCA é um ciclo composto por 4 etapas, o de preparar o plano, de implementar o plano, de avaliar os resultados e finalmente tomar ações com as descobertas a partir das avaliações.

Figura 3 – Ciclo PDCA



Fonte: Adaptado Assen *et al.* (2010).

“A análise de causa e efeito faz parte de uma classe de métodos para resolução de problemas destinada a identificar a causa principal de determinadas situações ou eventos” (ASSEN *et al.*, 2010, p. 176).

“O diagrama de Ishikawa permite estruturar hierarquicamente as causas de determinado problema ou sua oportunidade de melhoria, bem como o efeito sobre a qualidade de forma gráfica e sintética” (DAYCHOUW, 2007).

Segundo Assen *et al.* (2010), “a análise das causas principais geralmente mostra que 80 por cento a variação é provocada por 20 por cento das causas”. Para identificar as principais causas, Assen *et al.* (2010) destaca que é “essencial estudar detalhadamente a possível causa principal no diagrama para entender a importância da causa da variação”.

A identificação das causas dos problemas ou inconformidades, resultam em melhores planos de saneamento das deficiências que levam a resultados não pretendidos.

2.3 ADMINISTRAÇÃO

Administração nos remete a lembramos de atividades de planejamento, organização, direção e controle. Se nos aprofundarmos nestas atividades é fácil compreender o quão importante são as informações no cotidiano de um administrador.

A origem da palavra administração tem origem no latim (*ad*, direção para, tendência e *minister*, comparativo de inferioridade; o sufixo *ter*, subordinação ou obediência, isto é, aquele que realiza uma função abaixo do comando de outrem, aquele que presta um serviço a outro) e significa subordinação e serviço (CHIAVENATO, 2007, p. 4).

Conforme Drucker (2001) interpreta-se que administração “é o órgão da sociedade especificamente encarregado de transformar os recursos em produção, com a responsabilidade de promover o progresso econômico organizado”.

Os resultados e desenvolvimento das organizações estão diretamente relacionadas as competências e condução por parte das administrações, quer sejam privadas ou públicas. O desenvolvimento das organizações irradia o desenvolvimento e a economia de toda uma sociedade, razão está da necessidade de formação de bons administradores.

Administração envolve simultaneamente arte, técnica e ciência. Arte porque administrar constitui um *expertise* que requer, elegância, beleza, estilo, competência, intuição e muita sensibilidade. Técnica porque requer o uso de ferramentas concretas e conceituais. Ciência porque se fundamenta em teorias, ideias, conceitos e abstrações (CHIAVENATO, 2007, p. 2).

Para Chiavenato (2007) o conceito de administração sofreu formidável e aprofundamento ao longo dos tempos, e o entende como sendo “o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso dos recursos e competências organizacionais para alcançar determinados objetivos com eficiência e eficácia, por intermédio de arranjo convergente”.

“Raramente na história da humanidade, uma instituição surgiu tão rapidamente ou causou impacto com tanta velocidade quanto a administração” (DRUCKER, 2001, p. 23). Drucker (2001) acrescenta que “poucos executivos têm a consciência do impacto causado pela administração, que em menos de 150 anos criou uma economia global e estabeleceu regras para os países que tomam a decisão de participar”.

Chiavenato (2001, p. 12) detalha esta evolução da administração pelas inúmeras teorias que levaram as atuais modelos e ferramentas administrativas conforme demonstra o quadro 10.

Quadro 10 - Quando nasceram as teorias do pensamento administrativo

Ano em que nasceram	Teoria
1903	Administração científica
1909	Teoria da burocracia
1916	Teoria clássica
1932	Teoria das relações humanas
1947	Teoria estruturalista
1951	Teoria dos sistemas
1953	Abordagem sócio técnica
1954	Teoria neoclássica
1957	Teoria comportamental
1962	Desenvolvimento organizacional
1972	Teoria da contingência

Fonte: Chiavenato (2001, p. 12).

“Ao longo do século XX, as várias teorias administrativas, cada uma com seu enfoque e contribuição, foram de maneira cumulativa e abrangente envolvendo cinco variáveis no desenvolvimento da TGA” (CHIAVENATO, 2001).

O ato de administrar preconiza planejar, organizar, dirigir e controlar, os recursos e competências organizacionais, visando atingir objetivos, através de arranjos ou processos definidos. Todo processo de negócio é constituído de dois fluxos distintos, o fluxo físico ou de materiais e o fluxo administrativo ou da informação. O fluxo físico trata da movimentação de materiais ao longo do processo produtivo, já o fluxo da informação, consiste na coleta de informações ao longo do fluxo de materiais e que se constitui na principal matéria prima na tomada de decisões. Por conseguinte, os recursos da tecnologia da informação constituíram-se ao longo dos anos no principal recurso ao alcance dos executivos, na tarefa de lograr êxito nos intentos de almejar os objetivos com eficiência e eficácia através de processos.

3 METODOLOGIA

A metodologia científica procura definir as principais regras para uma produção científica, através do fornecimento de técnicas e instrumentos que objetivam um melhor desempenho e qualidade.

3.1 CARACTERÍSTICAS DAS PESQUISAS

Segundo Gil (2010) as pesquisas são divididas quanto à natureza dos dados, quanto à perspectiva teórica, quanto aos métodos, quanto aos objetivos, e quanto aos procedimentos técnicos.

3.1.1 Quanto à natureza dos dados

Segundo Gil (2010) as pesquisas podem ser classificadas quanto à natureza dos dados, em pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa. Mediante a afirmativa, a pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois o presente trabalho tem como propósito a pesquisa de dados que permitem a melhor escolha por um sistema de informações gerenciais a partir do apontamento de requisitos desejáveis.

3.1.2 Quanto ao método científico

Para Gil (2008, p. 8) “pode-se definir método como o caminho para se chegar a determinado fim. E o método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para atingir o conhecimento”. O protótipo do raciocínio dedutivo é o silogismo, que consiste numa construção lógica que, a partir de suas preposições chamadas premissas, retira uma terceira, nelas logicamente implicadas, denominada conclusão (GIL, 2008, p. 9). Mediante o exposto, pode-se deduzir que a pesquisa quanto ao método científico é dedutiva, visto que procura a partir de técnicas e práticas de gerenciamento consagradas, identificar os requisitos desejados em um sistema de informações gerenciais, com repercussão nos modelos de gestão.

Quanto ao método técnico a pesquisa se caracteriza pelo método observacional e monográfico, em virtude de identificar o que já ocorreu e esta

ocorrendo nas empresas para então definir os requisitos necessários no sistema de informações.

3.1.3 Quanto á finalidade da pesquisa

Quanto á finalidade da pesquisa, segundo Gil (2008) entende-se que a pesquisa aplicada “tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos”. Seguindo a colocação de Gil (2008), a presente pesquisa se configura como aplicada em razão da perspectiva de aplicação nos modelos de gestão.

3.1.4 Quanto aos objetivos

Segundo Gil (2010) entende-se que “as pesquisas quanto aos objetivos específicos podem ser classificadas em exploratórias, descritivas e explicativas”. A pesquisa procura esclarecer conceitos e ideias relacionados aos modelos de gestão, assim pode ser definida como exploratória e busca descrever a relação entre estes modelos através da descrição dos requisitos funcionais desejados e de sua integração em um sistema de informações gerenciais, pode ser classificada como descritiva.

3.1.5 Quanto ao delineamento da pesquisa

Nas pesquisas de cunho qualitativo, a escolha do método de pesquisa deve derivar dos pressupostos filosóficos subjacentes e refletir na coleta dos dados (MYERS, 1997). Entre as diferentes formas que uma pesquisa qualitativa pode assumir, “duas estratégias se destacam: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso” (GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO; SILVA, 2012, p. 97).

A etnografia pertence a uma determinada tradição de estudos e de investigação na produção de materiais para servir de análise que, simultaneamente, tem sido ferramenta técnica e metodológica, proliferando-se em pesquisas de desenvolvimento, implementação, avaliação e monitoramento de projetos em áreas privadas relacionadas a gestão do conhecimento (GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO; SILVA, 2012).

Traduz a prática da observação, da descrição e da análise das dinâmicas interativas e comunicativas como uma das mais relevantes técnicas na avaliação de programas e projetos, visando à recomendação de soluções para os problemas e impasses identificados, levando-se em conta as evidências da observação e da descrição, elementos cruciais da atividade etnográfica. (GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO; SILVA, 2012). E, se é a partir dos encontros e relacionamentos que extraímos a compreensão e explicação das experiências humanas, que se dão no mundo da vida, no mundo do trabalho, no mundo do entretenimento e da arte, então, somente poderemos extrair as evidências necessárias para compreender os contextos destes relacionamentos, a partir das análises das dinâmicas que marcam esses encontros (ANGROSINO; FLICK, 2009).

Conforme Gil (2010), “levando-se em consideração o ambiente de pesquisa, a abordagem teórica e as técnicas de coleta e análise de dados, adota-se um determinado delineamento de pesquisa”. Gil (2010) ainda destaca que o delineamento da pesquisa pode ser

bibliográfico; documental; experimental; ensaio clínico, estudo caso-controlado; estudo de coorte; levantamento de campo; estudo de caso; etnográfica; fenomenológica; teoria fundamentada nos dados; pesquisa-ação e pesquisa participante.

No caso deste estudo, o delineamento escolhido foi a denominado pesquisa bibliográfica. De acordo com Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Desta forma, foram consultados livros, periódicos e obras técnicas, além de apoio em teses e artigos que tratavam de conteúdos referentes: às principais práticas e técnicas adotadas nos modelos de gestão; dos sistemas de informações gerenciais, quanto aos níveis de abrangência e influência, quanto aos condicionantes e componentes, além de material que faz referência ao conceito, componentes e aplicação do *Business intelligence* nas organizações.

3.2 COLETA DE DADOS

A principal fonte de pesquisa para o presente trabalho será a pesquisa bibliográfica. Serão utilizados livros, a rede mundial de computadores (internet), revistas, jornais, artigos científicos e acadêmicos e dissertações que sejam sobre o tema da pesquisa e que estejam disponíveis ao público em geral. Também serão

pesquisados conteúdos publicados nos sites de empresas especializadas no desenvolvimento de tecnologia da informação, mais especificamente, sobre *balanced scorecard*. Por fim, o conhecimento pessoal adquirido nas experiências já vivenciadas em ambientes empresariais que adotam técnicas e práticas de gerenciamento, bem como de implantação de sistemas de *business intelligence*, analisando e avaliando sua contribuição nos modelos de gestão.

Concluída a coleta, será analisado todo o rol de informações para então dar segmento com a identificação dos requisitos funcionais necessários para que sistema de informações gerenciais contribua de forma efetiva na gestão das organizações.

Após a identificação do elenco dos requisitos funcionais, serão definidas as formas de integração entre estas funcionalidades e por fim a criação do documento estruturado com a elicitación dos requisitos funcionais necessários constituindo-se assim, em um importante subsídio quando da tomada de decisão pela aquisição ou desenvolvimento de um sistema de informações gerenciais.

3.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Com relação ao tratamento e análise dos dados, o objetivo é organizar de forma sistemática os dados permitindo o fornecimento de respostas ao problema de investigação (GIL *apud* BEUREN, 2008). Os atributos foram categorizados de acordo com o material obtido, sendo ordenado e manipulado de forma a atender aos objetivos propostos.

Para Matos (2001), a descrição mais completa possível depende da qualidade de observação, da sensibilidade em relação ao outro, do conhecimento sobre o contexto estudado, da inteligência e da imaginação científica do pesquisador, por isso ele deve se preparar para executar sua tarefa, requerendo habilidades e competências de pesquisador para definir o que deve e o que não de ser escrito sobre o evento.

3.4 LIMITAÇÃO DO MÉTODO

Todo o método tem possibilidades e limitações, sendo saudável antecipar-se as críticas que o leitor poderá fazer ao estudo, explicitando quais as limitações que o

método escolhido oferece, mas que ainda assim justificam como o mais adequado aos propósitos da investigação (VERGARA, 2014).

As limitações que se apresentam são relativas a descrição dos requisitos que porventura não contemplem todos aqueles exigidos pelos usuários, bem como alguns julgamentos não estarem adequados às opções dos usuários. No entanto, julga-se que essas limitações não foram relevantes a ponto de inviabilizar ou distorcer as conclusões do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo será discorrido sobre os resultados gerados por esta investigação, que foram divididos em:

Descrição do elenco dos requisitos desejáveis, no qual serão abordadas as técnicas que gestão que orientam a metodologia BSC; a integração dos requisitos para o software, na qual será abordado sobre a forma de integrações das técnicas de gestão; e o elenco dos requisitos e suas integrações numa matriz de avaliação dos requisitos funcionais desejáveis, que poderão apoiar o processo de decisão por um software com repercussão na implantação da metodologia BSC nas organizações.

4.1 ELENCO DOS REQUISITOS DESEJÁVEIS

Para identificar o elenco dos requisitos desejáveis para um software com repercussão na forma de gerenciar, é necessário que o mesmo participe e apoie as organizações no âmbito estratégico, tático e operacional, buscando o alinhamento estratégico, na concepção, comunicação, execução, medição e avaliação da estratégia. Com o foco nessas premissas, foram realizada investigações e identificou-se os seguintes requisitos como desejáveis: gestão da estrutura organizacional; gestão do diagnóstico situacional; gestão das premissas estratégicas; gestão do mapa estratégico; gestão dos indicadores de desempenho; gestão das fórmulas dos indicadores; gestão das temporalidades dos indicadores; gestão da relação de causa e efeito dos objetivos estratégicos; gestão das notificações; gestão dos agrupamentos de indicadores; gestão das centrais de favoritos; gestão do plano de metas previstas; gestão dos planos de ações; gestão dos usuários; gestão do calendário de reuniões; monitoramento de desempenhos; e monitoramento das ações estratégicas.

Para obter o conhecimento com maior profundidade, e a melhor compreensão do quanto um software pode contribuir na gestão de uma organização, fez-se necessário abordar os requisitos de forma detalhada, ou especificar os requisitos, conforme descrito a partir do próximo parágrafo.

A estrutura organizacional é o instrumento básico para a execução das atividades de uma organização, os quais irão ou não concretizar a missão e a visão

através de objetivos concretos, desdobrados em estratégias, medidas por indicadores e operacionalizados por planos de ações, definidos em modelos de acompanhamento e controle. Neste sentido conhecer como está delineada a estrutura de poder e responsabilidades é premente para um software que objetiva apoiar uma organização na implementação de modelos de gestão como o BSC.

Quadro 11 – Descrição do requisito gestão da estrutura organizacional

ID	Título do requisito
RQF01	Gestão da estrutura organizacional
<p>O software deve prover recursos para a inclusão da estrutura organizacional, com a qual será definida a abrangência de todo o processo de elaboração do planejamento estratégico, tático e operacional. A estrutura organizacional poderá ser definida em até quatro níveis ou camadas de controle e gerenciamento, que deverão ser relacionados, gerando uma matriz hierárquica das atividades da organização.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização da primeira camada da estrutura organizacional com os atributos da descrição detalhada e resumida. Como exemplo as unidades estratégicas de negócios (produção de lácteos, revenda de insumos agropecuários; produção de colheitadeiras, etc.); b) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro da segunda camada da estrutura organizacional com os atributos da descrição detalhada e resumida. Trata-se da dimensão territorial, como exemplo os locais nos quais a organização operacionaliza suas unidades estratégicas de negócios (unidades, filiais, entrepostos, etc.); c) A manutenção (incluir e excluir) e visualização do cadastro do relacionamento da segunda camada da estrutura organizacional com a primeira camada da estrutura organizacional; d) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro da terceira camada da estrutura organizacional com a descrição detalhada e resumida. Como exemplo os departamentos de produtos e serviços (itens de produção própria e terceirizados, áreas de produção, áreas de apoio à produção, departamentos administrativos, etc.); e) A manutenção (incluir e excluir) e visualização do cadastro do relacionamento da terceira camada da estrutura organizacional com o relacionamento da primeira com a segunda camada da estrutura organizacional; f) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro da quarta camada da estrutura organizacional com os atributos da descrição detalhada e resumida. Como exemplo os departamentos administrativos, centros de custos diretos e indiretos, família de itens, etc. (Diretoria, assessoria jurídica, contabilidade etc.); g) A manutenção (incluir e excluir) e visualização do cadastro do relacionamento da quarta camada da estrutura organizacional com o relacionamento da terceira camada com a segunda e a primeira camada da estrutura organizacional; h) Visualização e impressão da matriz dos relacionamentos entre as quatro camadas da estrutura organizacional. 	

Fonte: O autor (2015).

Conhecida estrutura organizacional com a qual a organização concretiza o processo gerencial e operacional, é importante e relevante que o software apoie a organização da realização da análise vertical, que traça o contexto externo na qual a organização está inserida e compete, bem como a análise horizontal, que analisa o

contexto interno para identificar com quais recursos humanos, financeiros, tecnológicos e materiais a empresa operacionaliza suas atividades.

Quadro 12 - Descrição do requisito gestão do diagnóstico situacional

ID	Título do requisito
RQF02	Gestão do diagnóstico situacional
<p>O software deve prover o recurso para catalogar a análise dos ambientes externos (vertical) e internos (horizontal) de toda a estrutura organizacional, com a possibilidade de ampla geração de visualizações das informações em tela e relatórios auxiliando no diagnóstico situacional da organização. Este requisito servirá no sentido de gerir as informações que servirão de base para a concepção das estratégias que melhor se aplicam a organização.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro das técnicas de análise de ambientes, com atributos de descrição das técnicas de análise. Como exemplos: a análise interna e externa; análises de portfólio de produtos, das forças de Porter, matriz BCG etc.; b) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro dos fatores de análise com atributos de descrição dos fatores de análise; c) A manutenção (incluir e excluir) e visualização do cadastro dos relacionamentos dos fatores de análise com as técnicas de análise ambiental; d) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro dos itens de análise, com atributos da descrição do item, da data da última revisão e da classificação como ponto forte ou fraco, oportunidade ou ameaça; e) A manutenção (incluir e excluir) do cadastro dos relacionamentos dos itens de análise com os fatores de análise; f) A manutenção (incluir e excluir) do cadastro dos relacionamentos dos pontos fortes com os pontos fracos, ameaças e oportunidades atribuindo status de "SIM" ou "NÃO" quando o ponto forte corrobora na eliminação ou minimização dos pontos fracos e ameaças e/ou no aproveitamento das oportunidades; g) A manutenção (incluir e excluir) do cadastro dos cruzamentos entre os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças com atribuição de peso para o relacionamento. A atribuição de peso para cada relacionamento, permite elencar os processos mais importantes quando da concepção das estratégias; h) A geração e visualização da matriz SWOT com a somatória dos pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades de cada item analisado, com a possibilidade de seleção de múltiplos filtros nas diversas camadas do organograma, nas técnicas de análise e nos fatores de análises; i) A geração e visualização dos itens analisados com respostas "SIM" dos pontos fortes, conforme descrito no item "G" deste requisito e a geração e visualização dos itens analisados com respostas "NÃO" dos pontos fortes para análise da consistência do levantamento realizado; j) A geração e visualização da matriz SWOT com a somatória dos pesos atribuídos em cada cruzamento conforme descrito no item "H" do presente requisito, com a finalidade de apoiar na seleção da estratégia da organização, com a possibilidade de seleção de múltiplos filtros nas diversas camadas do organograma, nas técnicas de análise e nos fatores de análise. 	

Fonte: O autor (2015).

Concretizado o diagnóstico situacional amplo, com a identificação da matriz SWOT em todas as áreas, cruzamentos, sumarizações e geração de informações com base nos dados coletados, a organização se coloca em condições favoráveis para melhor definir e/ou reavaliar o conjunto de pressuposições sobre as principais variáveis que nortearão todo processo de planejamento estratégico, tático e

operacional. Este conjunto de pressuposições são as premissas estratégicas e devem igualmente compor a base de dados e informações de um software gerencial.

Quadro 13 – Descrição do requisito gestão das premissas estratégicas

ID	Título do requisito
RQF03	Gestão das premissas estratégicas
O software deve prover o recurso de manutenção do cadastro (incluir, alterar e excluir) e de visualização e impressão do cadastro das premissas estratégicas elaboradas com atributos de missão, visão, valores e diretrizes estratégicas. As premissas estratégicas servirão de norte para todo o planejamento estratégico.	

Fonte: O autor (2015).

Definidas as premissas estratégicas, a próxima etapa consiste na elaboração do mapa estratégico, que demonstra o modelo em perspectivas com a qual a estratégia será desdobrada e operacionalizada. Esta etapa é de suma importância para uma organização, pois trata da formalização e comunicação do planejamento da organização. Neste sentido a tecnologia da informação tem muito a contribuir, e é essencial que um software inclua em suas funcionalidades a elaboração do mapa estratégico.

Quadro 14 – Descrição do requisito gestão do mapa estratégico

ID	Título do requisito
RQF04	Gestão do mapa estratégico
O software deve prover recursos para a elaboração dos desdobramentos estratégicos e a visualização do infográfico do mapa estratégico para visualização e análise do modelo mental criado e otimização do processo decisório. As propriedades do requisito são:	
<ul style="list-style-type: none"> a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização do cadastro das perspectivas estratégicas com atributos de descrição das perspectivas estratégicas; b) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização do cadastro dos objetivos estratégicos com atributos de descrição dos objetivos estratégicos; c) A manutenção (incluir e excluir) e a visualização do cadastro do relacionamento dos objetivos estratégicos com as perspectivas estratégicas; d) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização do cadastro das iniciativas estratégicas, com a descrição das iniciativas propostas para alcançar os objetivos estratégicos; e) A manutenção (incluir e excluir) e a visualização do cadastro do relacionamento das iniciativas propostas com os objetivos estratégicos; f) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização do cadastro das responsabilidades, com atributos de descrição detalhada e resumida dos departamentos ou áreas que respondem pela execução e gestão das iniciativas; g) A manutenção do cadastro (incluir e excluir) e a visualização do relacionamento das responsabilidades com as iniciativas propostas; h) A visualização e ou impressão do mapa estratégico em infográfico ou tabela com filtros pelas perspectivas, objetivos, responsabilidades e iniciativas. 	

Fonte: O autor (2015).

Concluída a fase de obtenção da representação visual dos objetivos da organização, através da elaboração do mapa estratégico, segue a fase de elaboração do mapa do desempenho, com a definição dos indicadores que irão medir a execução da estratégia. A informação nesta fase é insumo básico e não seria possível uma medição de desempenho com integridade sem o uso da tecnologia da informação.

Quadro 15 – Descrição do requisito gestão dos indicadores de desempenho

ID	Título do requisito
RQF05	Gestão dos indicadores de desempenho
<p>O software deve prover recursos de criação de indicadores de desempenho para o monitoramento e avaliação da organização pela geração das informações pretendidas e efetivamente realizadas na execução das atividades e seus comportamentos, permitindo a mensuração e análise crítica dos resultados e apoio no processo de tomada de decisão.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro dos dados básicos dos indicadores de medição de desempenhos, com os atributos da descrição detalhada e resumida do indicador, da unidade de medida (R\$, %, kg, etc.), da polaridade (quanto maior melhor ou quanto menor melhor), da frequência de medição/temporalidade (diária, semanal, mensal, etc.), da frequência de avaliação (semanal, mensal, trimestral, etc.), da forma de atualização (manual, integração, fórmula ou causa e efeito) e da amplitude de controle na estrutura organizacional com a qual é pretendido o controle (camadas 1, 2, 3 ou 4).</p>	

Fonte: O autor (2015).

A aplicação de fórmulas para a definição de modelos matemáticas que traduzem desempenhos, deve ser exigida de qualquer software com pretensões de atender as demandas gerencias de uma organização.

Quadro 16 – Descrição do requisito gestão das fórmulas dos indicadores

ID	Título do requisito
RQF06	Gestão das fórmulas dos indicadores
<p>O software deve prover recursos para o cadastro das fórmulas dos indicadores baseados em cálculos matemáticos.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>Manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro das fórmulas com atributos do indicador e a fórmula. Para facilitar a criação das fórmulas e minimizar erros, o software deve disponibilizar recursos de seleção dos indicadores e as operações matemáticas de adição, subtração, divisão e multiplicação e de operadores de função e parênteses “()”.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Para a correta avaliação dos desempenhos almejados o software deve administrar temporalidades diferentes para indicadores com objetivos diferentes, de acordo com a pretensão nas medições. Existem inúmeras temporalidades que

devem ser consideradas, diários, semanais, quinzenais, mensais, bimensais, trimestrais, semestrais, anuais, entre outros que a empresa pretenda avaliar.

Quadro 17 – Descrição do requisito gestão das temporalidades dos indicadores

ID	Título do requisito
RQF07	Gestão das temporalidades dos indicadores
<p>O software deve prover recursos de controle de temporalidades que definirão as propriedades temporais dos indicadores. As propriedades do requisito são: A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização das dimensões temporais, com atributos da descrição da temporalidade, data inicial e data final da temporalidade.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Definir as correlações entre os objetivos por intermédio dos indicadores, permite a identificação do peso de cada medição ao longo do processo da organização e a efetiva participação no desempenho geral.

Quadro 18 – Descrição do requisito gestão das causas e efeitos dos objetivos estratégicos

ID	Título do requisito
RQF08	Gestão da relação das causas e efeitos dos objetivos estratégicos
<p>O software deve prover recursos de cadastrar as correlações entre os objetivos das perspectivas estratégicas e detalhar como cada objetivo pode contribuir na concretização dos outros objetivos. As propriedades do requisito são: A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro das relações de causa e efeito, com atributos do objetivo efeito, do indicador de resultado (indicadores de longo prazo) com a correlação do efeito, do indicador de causa (relacionados aos fatores críticos de sucesso e que influenciam nos resultados futuros) e o percentual atribuído a correlação.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Definidos as propriedades dos indicadores, as equações matemáticas empregadas nas fórmulas, as temporalidades das medições e as correlações que medirão a contribuição com o objetivo geral, segue a etapa de definição de como serão administradas as notificações de eventos adversos as pretensões da organização. Neste contexto o software desenvolve papel importante na comunicação das medições para o rápido saneamento de distorções.

Quadro 19 – Descrição do requisito gestão das notificações

ID	Título do requisito
RQF09	Gestão das notificações
<p>O software deve prover recursos para notificar o comportamento dos indicadores de desempenho de acordo com parâmetros pré-definidos proporcionando condições de rápida intervenção e ajustes nos planejamentos.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>A manutenção (incluir, alterar, excluir) e visualização do cadastro dos recursos de interação do software com os usuários, através de notificações por e-mails, e alerta de índices de desempenho por cores. Como atributos para as notificações, a definição de quais níveis da estrutura hierárquica será pretendido o envio de e-mail, o cadastro do e-mail e responsável pelo indicador em cada nível da estrutura hierárquica da organização, e a periodicidade no envio dos e-mails. Os atributos para a sinalização das cores, o cadastro de cores de até 4 escalas de percentual de atingimento da meta, para posterior visualização no processo de monitoramento de desempenhos com auxílio de recursos visuais. O software também deverá notificar as tarefas relacionadas com os planos de ações que estão próximos dos prazos de entrega e novamente quando o prazo já tenha vencido.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Como seguimento no processo, os agrupamentos de indicadores com os mesmos propósitos melhoram a compreensão, as avaliações, a identificação de gargalos, situações de riscos e pontos de melhoria e é importante que o software oferte estas funcionalidades. A inexistência dos agrupamentos dificultaria os processos de elaboração de metas, de avaliações de desempenho e reuniões de consenso. A perda de tempo para encontrar os indicadores ocasiona a perda da dinâmica nas reuniões e conseqüentemente o interesse e o comprometimento, portanto deve ser considerado nas avaliações de software.

Quadro 20 – Descrição do requisito gestão dos agrupamentos dos indicadores

ID	Título do requisito
RQF10	Gestão dos agrupamentos de indicadores
<p>O software deve prover recursos de agrupamento de indicadores com propósitos similares, com a finalidade de facilitar as análises do comportamento de áreas da organização e facilitar a identificação de gargalos e inconformidades com o previsto nas metas. Como exemplo de agrupamentos as demonstrações de vendas, demonstrações de resultados, demonstrações de custos, demonstrações de investimentos e melhorias, etc.).</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro das demonstrações de indicadores com atributos de descrição resumida, descrição detalhada e objetivo da demonstração.</p> <p>b) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro dos relacionamentos dos indicadores com as demonstrações, com atributos de demonstração de indicadores, indicador e ordem do indicador na demonstração.</p> <p>c) A geração automática das demonstrações do mapa estratégico, pelas perspectivas, objetivos e/ou departamentos. Deve ter o disparo por gatilho, com opções de seleção das perspectivas, objetivos ou departamentos que se pretende gerar o agrupamento. Nesta situação a descrição resumida será a descrição da perspectiva, objetivo ou departamento, para a descrição detalhada as iniciativas relacionadas, e para o objetivo da demonstração “acompanhamento do mapa estratégico”. A inclusão do relacionamento dos indicadores deve ser realizada pelo software de forma automática, com a inclusão dos indicadores relacionados conforme descrito no RQF ____.</p>	

d) A geração automática das demonstrações pela análise do ambiente organizacional. Nesta situação a descrição resumida será o fator de análise, a descrição detalhada serão os itens analisados e o objetivo será “Acompanhamento análise ambiental”. A inclusão do relacionamento dos indicadores deve ser igualmente realizada pelo sistema de forma automática.

Fonte: O autor (2015).

As centrais de favoritos são outra forma de agrupamento de indicadores que ofertam informações rápidas e de acordo com as preferências do usuário, sendo inclusive o usuário o responsável pela manutenção dos indicadores que compõe suas centrais de favoritos.

Quadro 21 – Descrição do requisito gestão das centrais de favoritos

ID	Título do requisito
RQF11	Gestão das centrais de favoritos
<p>O software deve prover recursos de agrupamento em centrais de favoritos que tem como exemplos (central de vendas, central de custos, central financeira, central de investimentos etc.), que tem como objetivo a visualização rápida dos indicadores que necessitam de acompanhamento mais rígido em razão de projetos ou processos que estão sendo reavaliados ou introduzidos na empresa. Outra característica da central de favoritos e que cada usuário do software poderá personalizar suas centrais, organizando e caracterizando-as de acordo com suas preferências.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro das centrais de favoritos, com atributos da descrição da central de favoritos e usuário;</p> <p>b) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro dos relacionamentos dos indicadores de desempenho com as centrais de favoritos no número máximo de seis indicadores por central, com atributos de central de favoritos, indicador, ordem de sequência de visualização, camada da estrutura organizacional de pretensão de detalhamento, visualização em gráfico ou tabela, tipo de gráfico, período inicial e final, e localização na tela.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Como passo seguinte a proposição da construção do modelo de medição dos desempenhos, é o povoamento das bases de dados com as informações das metas previstas. É importante que o software embarque tecnologia de integração com pacotes de escritório, com os quais a maioria dos usuários estão familiarizados e que se constituem um importante subsídio na elaboração e análise de metas.

Quadro 22 – Descrição do requisito gestão dos planos de metas previstas

ID	Título do requisito
RQF12	Gestão do plano de metas previstas
<p>O software deve prover recursos de inserção do plano de metas previstas na tabela de medições descrita no RQF023, através da geração de interfaces amigáveis de duas formas.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>a) A manutenção (alterar) e a visualização das metas previstas na tabela de medições com os atributos de indicador, unidade de medida, temporalidade, meta prevista período anterior e meta prevista período atual, com a possibilidade de alteração da meta do período atual com parâmetros de indicador, camada da estrutura organizacional e períodos inicial e final;</p> <p>b) A exportação para planilha eletrônica da tabela gerada no item descrito acima, permitindo a alteração na planilha e posterior importação para a base de dados do software.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Nas avaliações de desempenho, sempre que um indicador apresentar desempenho abaixo do previsto e que a organização entende insuficiente, deve ser apontado como inconformidade e identificar as causas para posterior tratamento com a elaboração do plano de ação. Com o passar do tempo, estas inconformidades aumentam, e concomitantemente aumentam também as causas que necessitam ser tratadas, e quantidade de pessoas envolvidas, que precisam ser comunicadas, dificultando o gerenciamento através de planilhas eletrônicas. Em razão da dificuldade em gerenciar as inconformidades com o uso de planilhas eletrônicas, é importante que o software de oferte a funcionalidade de gerenciar as inconformidades.

Quadro 23 – Descrição do requisito gestão das inconformidades

ID	Título do requisito
RQF13	Gestão das inconformidades
<p>O software deve prover recursos para o gerenciamento dos indicadores com divergências entre as metas previstas e a meta realizada, com a identificação das causas e em qual nível da estrutura organizacional originaram as inconformidades, para posterior tratamento nos planos de ações, prevendo corrigir as distorções.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização das inconformidades e suas causas, com atributos de indicador com a inconformidade, causas, camada da estrutura organizacional na qual ocorreu a inconformidade, data de inclusão da inconformidade, status do plano de ação para eliminar ou minimizar o impacto nos desempenhos.</p>	

Fonte: O autor (2015)

Definidos as iniciativas estratégicas, elencados os pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças, identificadas as causas de inconformidades pelas análises de desempenho, é necessário a definição do conjunto de ações que

operacionalizadas determinam o cumprimento ou não do almejado. O monitoramento e o gerenciamento das ações sem o apoio de um software com funcionalidade para atender a demanda, torna a tarefa dispendiosa e de difícil operacionalização.

Quadro 24 – Descrição do requisito gestão dos planos de ações

ID	Título do requisito
RQF14	Gestão dos planos de ações
<p>O software deve prover recursos de elaborar e acompanhar os planos de ações que visam implementar melhorias e corrigir distorções. Estes planos podem ser originados: pela análise ambiental quando se pretende potencializar um ponto forte, implementar uma oportunidade, eliminar ou minimizar um ponto fraco ou ameaça; pela elaboração do mapa estratégico quando se pretende implementar uma iniciativa; e pela avaliação de desempenho quando se pretende corrigir as causas que prejudicam os resultados.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização do cadastro dos planos de ações com atributos de indicador que medirá o resultado pretendido e alcançado com a execução do plano, o objetivo do plano de ação (quando originado pelo mapa estratégico deve ser a iniciativa estratégica, quando originado nas avaliações de desempenho a identificação da causa da inconformidade e quando originado pela análise ambiental o item da matriz SWOT que se pretende melhorar), a identificação das camadas da estrutura organizacional a qual se pretende implantar o plano, a identificação da agenda/reunião que originou o plano, o investimento/custo necessário para a realização do plano gerado pela soma dos investimentos/custos das tarefas vinculadas e o status do plano (de parado, em andamento, concluído);</p> <p>b) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização das tarefas relacionadas aos planos de ações com atributos de “o que fazer”, “por que fazer”, “como fazer”, “onde fazer”, “quem faz”, “investimento/custo para fazer”, “data de quando fazer”, “data de quando feito” e status da atividade.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Um aspecto importante para a liberação de acesso a um sistema, é a definição das permissões de cada usuário com relação as funcionalidades embarcadas no sistema. Manter o sistema com critérios mais rígidos ou menos rígidos, estão condicionados à cultura da empresa, principalmente em relação aos processos de controle, comprometimento e grau de responsabilidade.

Quadro 25 – Descrição do requisito gestão dos usuários

ID	Título do requisito
RQF15	Gestão dos usuários
<p>O software deve prover recursos de gerenciamento dos usuários e dos acessos as funcionalidades do software de acordo com o perfil de cada usuário. A definição das permissões por perfil facilita a manutenção e gerenciamento dos acessos.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização dos usuários com atributos de “login” do usuário, nome, senha, e-mail, perfil, cargo e descrição resumida das atividades.</p> <p>b) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização dos perfis, com atributos de</p>	

descrição do perfil e permissões as funcionalidades.

c) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização das permissões de acesso às funcionalidades do sistema através, com atributos de usuário e perfil.

Fonte: O autor (2015).

Praticamente todas as fases dos processos exigem a realização de reuniões, a objetividade e o comprometimento são os principais ingredientes para a obtenção de resultados satisfatórios. Como elementos cruciais para obter bons resultados nas reuniões, a definição da data com antecedência, a definição do escopo ou ata da reunião, a convocação das pessoas certas e a condução da reunião com informações oportunas e com integridade.

Quadro 26 – Descrição do requisito gestão do calendário de reuniões

ID	Título do requisito
RQF16	Gestão do calendário de reuniões
<p>O software deve prover recursos de agendamento de reuniões para o gerenciamento do calendário de reuniões e para que os respectivos participantes possam se preparar e serem mais participativos.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização das pautas padrões de reuniões. Como exemplo de pautas padrões, a definição das premissas estratégicas (missão, visão, princípios, etc.) a elaboração ou revisão do planejamento estratégico, a elaboração ou revisão do planejamento operacional, o consenso do previsto no plano de metas, a análise crítica de desempenhos, a elaboração de planos de ações e a avaliação dos planos de ações implementados e a implementar.</p> <p>b) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização das reuniões com atributos de agrupamento de indicadores que farão parte da pauta da reunião, camada da estrutura organizacional, data e hora previstas para a realização da reunião, local, a pauta padrão e a descrição complementar da pauta da reunião.</p> <p>c) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização do relacionamento dos usuários convidados ou convocados para participar da reunião.</p> <p>d) O software deve notificar os participantes (convidados e convocados) por e-mail com as informações das agendas, sempre que ocorrer a manutenção das agendas.</p> <p>e) A manutenção (alterar) e visualização das agendas informações quando da realização das reuniões agendadas</p> <p>f) A manutenção (Incluir) do status de participação de membro convidado ou convocado.</p>	

Fonte: O autor (2015).

O requisito mais importante de um software que pretende atender projetos de BSC, reside na amplitude e na capacidade de monitorar os desempenhos e a consecução da estratégia de uma organização. Desta forma descreveremos sobre os requisitos para um bom monitoramento de todo o processo de planejamento e avaliações de desempenhos.

Quadro 27 – Descrição do requisito monitoramento dos desempenhos

ID	Título do requisito
RQF17	Monitoramento de desempenhos
<p>O software deve prover recursos de monitoramento dos desempenhos de inúmeras formas e de acordo com o perfil de cada usuário.</p> <p>As informações poderão ser visualizadas em tela, exportado para planilha eletrônica ou gerada em arquivo formato “pdf”.</p> <p>O quadro de informações deve ser composto pelo indicador, a unidade de medida do indicador, a meta prevista e realizada, a diferença entre a meta prevista e realizada, e o desempenho ou percentual de atingimento da meta em todos os modelos de gestão.</p> <p>A visualização do comportamento do desempenho dos indicadores poderá ser detalhada pela temporalidade do indicador, pela abrangência na primeira, segunda, terceira e quarta camada da estrutura organizacional, pela comparação com outros indicadores, através de gráficos, tabelas ou mapas.</p> <p>Para os indicadores com integração com as bases de dados operacionais, o software deverá disponibilizar recursos para a realização de consultas nestas bases de dados, através de relatórios dinâmicos visando identificar situações que merecem atenção ou que estejam em discordância aos padrões da empresa.</p> <p>Como os indicadores são relacionados com as iniciativas estratégicas, com as causas das inconformidades e com as análises ambientais, o software deve prover ambiente de visualização dos planos de ações com todos os atributos relacionados que foram propostos para melhorar o desempenho do indicador.</p> <p>Como os indicadores de desempenho estão relacionados com as centrais de favoritos, ao mapa estratégico, as análises ambientais e aos agrupamentos/demonstrações de indicadores, o software deve disponibilizar condições para o monitoramento dos desempenhos a partir destes modelos de gestão conforme segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Monitoramento pelas centrais de favoritos com a seleção da central pretendida e a visualização do quadro de informações descritos neste requisito; b) Monitoramento pelo mapa estratégico com a seleção do período inicial e final com a visualização da tabela com as perspectivas, objetivos, responsável, iniciativa, e do quadro de informações descritos neste requisito; c) Monitoramento pela análise ambiental com a seleção do período inicial e final, camada da estrutura organizacional, e visualização do ambiente, item, fator e classificação na matriz SWOT, e do quadro de informações descritos neste requisito; d) Monitoramento dos agrupamentos/demonstrações de indicadores com a seleção da demonstração, camadas da estrutura organizacional e visualização do quadro de informações descritos neste requisito; e) Monitoramento das iniciativas, causas das inconformidades com possibilidade de múltipla seleção de status de pendente ou finalizada, da primeira, segunda, terceira e quarta camada da estrutura organizacional na qual a iniciativa ou causa de inconformidade está relacionada. No quadro de informações devem constar as 4 camadas da estrutura organizacional, a iniciativa, causa ou inconformidade apontada e a possibilidade de visualizar o plano de ação relacionado. f) Monitoramento dos planos de ações com a visualização em tabela das informações de “o que fazer”, “como fazer”, “por que fazer”, “onde”, “”, “quem”, “quando previsto”, “custo previsto”, “quando feito”, “custo realizado” com a seleção do status de pendente ou finalizada, no caso de finalizada, a data inicial e final e filtros nos planos de ações na qual o usuário participou da reunião. 	

Fonte: O autor (2015).

Definido o modelo de monitoramento dos desempenhos, com a possibilidade de incursão nos planos de ações elaborados e relacionados com os indicadores, o software deve monitorar os planos de ações relacionados as iniciativas estratégicas, as inconformidades e os pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades. O principal objetivo do monitoramento é identificar a existência de planos de ações

para cada iniciativa estratégica, inconformidade ou item do diagnóstico situacional, bem como monitorar a execução dos mesmos.

Quadro 28 – Descrição do requisito monitoramento das ações estratégicas

ID	Título do requisito
RQF18	Monitoramento das ações estratégicas
<p>O software deve prover recursos de monitoramento dos planos de ações de inúmeras formas e de acordo com o perfil de cada usuário.</p> <p>A forma de visualização poderá ser em tela, exportado para planilha eletrônica ou gerada em arquivo formato “pdf” de acordo com as preferências do usuário.</p> <p>A opção de consulta dos planos de ações relacionadas as iniciativas estratégicas, as inconformidades ou as análises ambientais.</p> <p>A seleção de filtros na primeira, segunda, terceira e quarta camada da estrutura organizacional, a seleção do status, a data inicial e final quando selecionado com status realizado.</p> <p>A visualização do quadro de informações compostas pelas quatro camadas da estrutura organizacional, o indicador relacionado para medir a execução do plano de ações, a causa, a iniciativa, ou item da análise ambiental que originou o plano, a data de inclusão do plano, a data de conclusão do plano e o status de elaboração das tarefas relacionadas com o plano.</p> <p>O software deve prover o recurso de incursão nas tarefas dos planos de ações e a visualização das tarefas vinculadas com o plano de ação com as informações de o que fazer, porque fazer, como fazer, onde fazer, quem vai realizar a tarefa, o custo previsto para fazer, o custo realizado para fazer, a data prevista e realizada.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Abordados os requisitos essenciais requeridos pode-se dar seguimento para dissertar sobre como deve ser a integração dos requisitos e de como pode se constituir numa ferramenta diferenciada na administração de uma organização.

4.2 INTEGRAÇÃO DOS REQUISITOS PARA O SOFTWARE

A integração dos requisitos permitirá vislumbrar um software com apoio nas práticas gerenciais nas organizações em todos os departamentos e níveis organizacionais em ambiente único. Seguindo o propósito de obtenção de ferramenta que integre as práticas gerenciais elencadas nos requisitos desejáveis, foram realizados estudos e identificou-se os seguintes requisitos de integração: integração da estrutura organizacional com o diagnóstico situacional; integração dos indicadores de desempenho com a estrutura organizacional; integração dos indicadores com o cadastro das temporalidades; integração dos indicadores com a estrutura organizacional e temporalidades; integração dos indicadores de desempenho com o diagnóstico situacional; integração dos indicadores de desempenho com o mapa estratégico; integração iniciativas estratégias e inconformidades com os planos de ações; integração indicadores com base de

dados operacionais; e integração dos usuários com as liberações de conteúdo. Para o melhor entendimento, fez-se necessário o detalhamento das integrações conforme descrito a partir do próximo parágrafo.

A integração da estrutura organizacional com o diagnóstico situacional, amplia a base de conhecimento dos ambientes externos na qual a organização desenvolve suas atividades, bem como dos ambientes internos com a qual operacionaliza suas atividades. Esta ampliação na visão dos ambientes, favorece a concepção de mais de uma estratégia para negócios diferentes ou áreas de atuação diferentes ou de estratégias mesmo que únicas mais assertivas no contexto geral da organização.

Quadro 29 – Descrição do requisito integração da estrutura organizacional com o diagnóstico situacional

ID	Título do requisito
RQF20	Integração estrutura organizacional com diagnóstico situacional
<p>O software deve prover recursos de integração do diagnóstico situacional com a estrutura organizacional, para a geração de informações das pesquisas da análise ambiental em toda a estrutura organizacional da empresa. Esta integração permite o aprimoramento da análise ambiental e a seleção de estratégias diferentes de acordo com influência dos fatores ambientais sobre as operações da empresa em cada área da estrutura organizacional.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>A manutenção (incluir e excluir) e visualização do cadastro dos relacionamentos da estrutura organizacional com os pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades, com atributos das camadas da estrutura organizacional, item da análise ambiental e data de revisão do relacionamento.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Para obter o alinhamento estratégico é importante que se integre as medições com a estrutura organizacional. A integração dos indicadores de desempenho com a estrutura organizacional, melhora a noção do impacto de suas responsabilidades com os objetivos em termos comuns, ou ainda, relaciona as metas organizacionais com as metas departamentais. O software deve apoiar a organização com o alinhamento estratégico, através da disponibilidade de informações de desempenho no contexto da estrutura organizacional.

Quadro 30 – Descrição do requisito integração dos indicadores de desempenho com a estrutura organizacional

ID	Título do requisito
RQF21	Integração dos indicadores de desempenho com a estrutura organizacional
<p>O software deve prover recursos de integração dos indicadores com a estrutura organizacional, permitindo que se relacione os indicadores de desempenho que são importantes de medição para cada área da empresa. Existem indicadores que podem ser genéricos, porém a maioria são específicos para cada área da empresa, assim, a não seleção dos indicadores por área da empresa, resultaria numa base de dados vazia, sem uso e conseqüentemente mais difícil de ser mantida e gerenciada.</p> <p>As propriedades do requisito são: A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro dos relacionamentos dos indicadores de desempenhos e a seleção das camadas da estrutura organizacional que se pretende medir.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Além da integração com a estrutura organizacional, o software deve gerenciar a abrangência temporal com os quais se pretende realizara as medições. A abrangência de um indicador por ser de curto, médio ou longo prazo, e devem atender as necessidades do nível estratégico normalmente de longo prazo, o nível tático de médio e curto prazo e o nível operacional, com incidência maior nas temporalidades de curto prazo.

Quadro 31 – Descrição do requisito integração dos indicadores com as temporalidades

ID	Título do requisito
RQF22	Integração dos indicadores com o cadastro das temporalidades
<p>O software deve prover recursos de integração dos indicadores com o cadastro das temporalidades para o gerenciamento de cada indicador com o pretendido em termos de períodos de apuração dos desempenhos (dia, mês, semana, bimestre, trimestre, ano, etc).</p> <p>As propriedades do requisito são: A manutenção (incluir e excluir) e visualização do cadastro dos relacionamentos dos indicadores com as temporalidades com atributos de indicador e temporalidade pretendida para o indicador.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Definidas as abrangências de cada indicador com a estrutura organizacional e com as temporalidades, faz-se necessário a integração em base de dados única, para a obtenção de visões de desempenho, de acordo com as pretensões nas avaliações.

Quadro 32 – Descrição do requisito integração dos indicadores com a estrutura organizacional e temporalidades

ID	Título do requisito
RQF23	Integração dos indicadores com a estrutura organizacional e temporalidades
<p>O software deve prover recursos de definição dos níveis de abrangência e temporalidade de cada indicador, através do relacionamento dos indicadores com a estrutura organizacional e com os parâmetros de temporalidade. A tabela gerada pelo recurso será a tabela de medições.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização do cadastro dos relacionamentos do indicador com o cadastro da estrutura organizacional e do cadastro das temporalidades, com os atributos de indicador, da camada da estrutura organizacional, temporalidade, ano, meta prevista, meta realizada que será denominado de tabela de medições. A definição de até qual camada da estrutura organizacional deverá ser controlado deve estar em acordo com a informação no cadastro do indicador de desempenho descrito no requisito RQF002. Desta forma, se no cadastro dos indicadores, o controle informado, é de até a segunda camada da estrutura organizacional, o indicador somente deve ter relacionamentos com a unidade estratégica de negócios e a dimensão territorial (filial, unidade etc.), no entanto, se no cadastro dos indicadores, o controle informado é de primeira camada da estrutura organizacional, o indicador somente deve ter relacionamento com a unidade estratégica de negócios.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Outra integração importante e que potencializa os modelos de visualização do planejamento, é o relacionamento dos indicadores com o resultado das análises ambientais, permitindo avaliar o resultado da operacionalização da estratégia pela matriz SWOT, lembrando que a concepção das estratégias tem relação direta com o diagnóstico situacional.

Quadro 33 – Descrição do requisito integração dos indicadores de desempenho com o diagnóstico situacional

ID	Título do requisito
RQF24	Integração dos indicadores de desempenho com o diagnóstico situacional
<p>O software deve prover recursos de integração dos indicadores com os pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades, visando medir as ações propostas para eliminar ou minimizar os pontos fracos e ameaças e as ações propostas para potencializar os pontos fortes e oportunidades. Esta integração também permite uma melhor compreensão de como devem ser operacionalizadas as estratégias selecionadas na realização diagnóstico situacional resultante da aplicação das técnicas de análise ambiental.</p> <p>As propriedades do requisito são:</p> <p>A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro dos relacionamentos dos indicadores de desempenho com os pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades com atributos de indicador, item analisado, data do relacionamento.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Medir o impacto da operacionalização das iniciativas estratégicas através dos indicadores, permite identificar os pontos do planejamento que necessitam revisão nos planos, com a implementação de novas ações ou o realinhamento da estratégia.

Quadro 34 – Descrição do requisito integração dos indicadores de desempenho com o mapa estratégico

ID	Título do requisito
RQF25	Integração dos indicadores de desempenho com o mapa estratégico
<p>O software deve prover recursos de integração dos indicadores de desempenho com o mapa estratégico, através do relacionamento dos objetivos permitindo a medição do resultado da implementação do planejamento e do relacionamento das iniciativas estratégicas, objetivando medir a contribuição de cada iniciativa no desempenho geral do planejado.</p> <p>As propriedades do requisito são: A manutenção (incluir, alterar e excluir) e visualização do cadastro dos relacionamentos dos indicadores de desempenho com os objetivos estratégicos e com as iniciativas estratégicas propostos no planejamento.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Concluída a fase de integrações de visualização dos desempenhos, faz-se necessária as integrações das medições dos desempenhos com as ações que operacionalizadas, concretizam os resultados esperados. Pouco resolve um software com bons níveis de visualização de desempenhos se estes não estão relacionados com o que a organização está fazendo para concretiza-los. Integrar as iniciativas estratégicas e as inconformidades com os planos de ações é fundamental para o acompanhamento e gestão dos planos de ações.

Quadro 35 – Descrição do requisito integração das iniciativas estratégicas e inconformidades com os planos de ações

ID	Título do requisito
RQF26	Integração iniciativas estratégicas e inconformidades com os planos de ações
<p>O software deve prover recursos de integração dos planos de ações com as inconformidades e iniciativas estratégicas e as iniciativas de minimizar fraquezas e ameaças, e potencializar as pontos fortes e oportunidades.</p> <p>As propriedades do requisito são: a) A manutenção (incluir, alterar e excluir) e a visualização do cadastro dos planos de ações com atributos de plano de ação e iniciativa ou inconformidade.</p>	

Fonte: O autor (2015).

A credibilidade de um projeto de implantação de um software, está diretamente relacionada à confiabilidade e disponibilidade das informações. Por esta

razão o software deve prover o recurso de extração dos dados das bases operacionais que armazenam as transações comerciais, financeiras e de produção, de forma automática.

Quadro 36 – Descrição do requisito integração dos indicadores com as bases de dados operacionais

ID	Título do requisito
RQF27	Integração indicadores com base de dados operacionais
<p>O software deve prover recursos de alteração da meta realizada para posterior análise e comparação com o previsto no plano de metas. A qualidade da informação gerada é condicionante para obter a confiança dos usuários e a sustentabilidade de projetos informatizados de gestão. As propriedades do requisito são:</p> <p>a) Para indicadores com a forma de atualização manual, a manutenção (alterar) e a visualização das informações deverão ser na tabela de medições, com atributos de indicador e realizado com parâmetros da camada da estrutura organizacional e período inicial e final. O usuário poderá optar pela exportação e importação da tabela para planilha eletrônica;</p> <p>b) Para os indicadores com a forma de atualização por integração, o software deve prover recursos de manutenção de rotinas de atualização por meio de sentenças SQL para a atualização da meta realizada.</p>	

Fonte: O autor (2015).

A confidencialidade das informações é outro item essencial para o software. Portanto, administrar os conteúdos que cada usuário terá direito a acessar, é fundamental quando se trata da confidencialidade. O relacionamento dos indicadores de desempenho, com os usuários, permitirá a administração dos conteúdos de acordo com a posição na estrutura organizacional.

Quadro 37 – Descrição do requisito integração dos usuários com a liberação de conteúdos

ID	Título do requisito
RQF28	Integração usuários com as liberações de conteúdos
<p>O software deve prover recursos de gerenciamento da compatibilização com a estrutura de autoridades e responsabilidades, de tal forma que os conteúdos gerenciados pelo software, como indicadores de desempenho, inconformidades, planos de ações e agendas sejam disponibilizadas as pessoas certas. Vale frisar de que os planos de ações estão relacionados aos indicadores, portanto somente deverão ser permitidas visões dos planos que estão relacionados aos indicadores liberados para o usuário. As propriedades do requisito são:</p> <p>A manutenção (incluir, excluir) e a visualização do cadastro dos indicadores de desempenho liberados para cada usuário do software, com atributos de usuário, indicador de desempenho, primeira, segunda, terceira e quarta camada da estrutura organizacional.</p>	

Fonte: O autor (2015).

Para dar sequência ao presente estudo, é importante analisar e aprofundar a pesquisa nos processos de escolha e métodos de decisão para apoiar as organizações na escolha do software que melhor atende as expectativas e necessidades na implantação da metodologia BSC.

4.3 MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS DESEJÁVEIS

Definidos os requisitos para o modelo de gestão proposto, faz-se necessário a definição dos critérios que irão compor os argumentos pela escolha do software. No caso do presente estudo, o elenco dos requisitos, constituem os critérios de julgamento para a escolha e estão resumidos no quadro 38.

Quadro 38 – Elenco dos requisitos desejáveis

Requisitos
RQF01 Gestão da estrutura organizacional
RQF02 Gestão do diagnóstico situacional
RQF03 Gestão das premissas estratégicas
RQF04 Gestão do mapa estratégico
RQF05 Gestão dos indicadores de desempenho
RQF06 Gestão das fórmulas dos indicadores
RQF07 Gestão das temporalidades
RQF08 Gestão das relações das causas e efeitos
RQF09 Gestão das notificações
RQF10 Gestão dos agrupamentos de indicadores
RQF11 Gestão das centrais de favoritos
RQF12 Gestão do plano de metas
RQF13 Gestão das inconformidades
RQF14 Gestão dos planos de ações
RQF15 Gestão dos usuários
RQF16 Gestão do calendário de reuniões
RQF17 Monitoramentos de desempenhos
RQF18 Monitoramentos das ações estratégicas
Requisitos de integração
RQF20 Estrutura organizacional com o diagnóstico situacional
RQF21 Indicadores de desempenho com estrutura organizacional
RQF22 Integração dos indicadores com o cadastro das temporalidades
RQF23 Integração dos indicadores com a estrutura organizacional e temporalidades

RQF24 Indicadores de desempenho com o diagnóstico situacional
RQF25 Indicadores de desempenho com mapa estratégico
RQF26 Integração iniciativas estratégicas e inconformidades com os planos de ações
RQF27 Indicadores de desempenho com as bases operacionais
RQF28 Indicadores de desempenho com usuários

Fonte: O autor (2015).

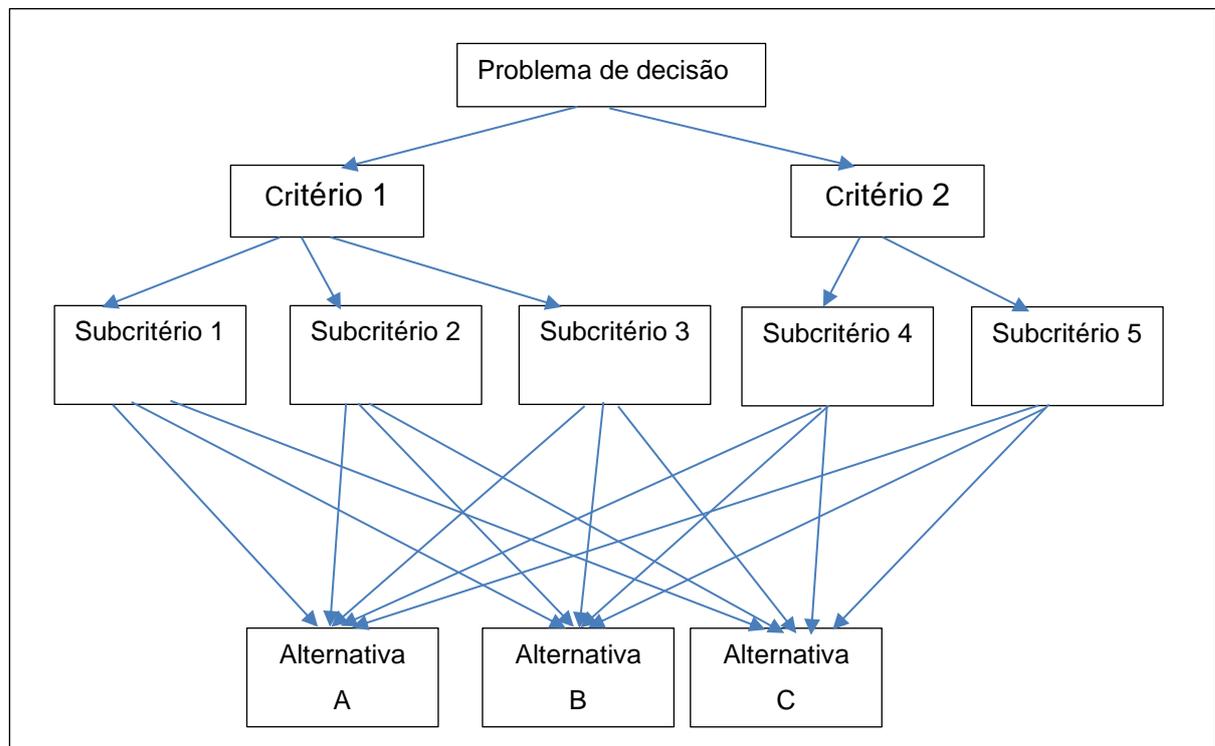
Considerando a limitação humana em analisar simultaneamente inúmeros critérios de escolha, com diferentes prioridades e com mais de uma alternativa de escolha, faz-se necessário a pesquisa por um modelo racional para apoiar o processo decisório quando da escolha por um software. Optou-se pela metodologia multicritério desenvolvida por Thomas L. Saaty na década de 70, denominada *Analytic Hierachy Process* ou simplesmente método AHP traduzido pela a língua portuguesa como Método de Análise Hierárquica.

Gomes, Araya e Carignano (2004, p. 41) afirmam que o método AHP foi “um dos primeiros métodos desenvolvidos no ambiente de Decisões Multicritérios Discretas, sendo talvez o mais usado no mundo”. Além de ser uma metodologia bastante difundida no meio empresarial, entendeu-se que a metodologia pelas suas características, contribuí para uma decisão assertiva quanto ao processo decisório pela escolha de um software.

A metodologia tem como característica a decomposição do problema em critérios hierarquizados e pontuados de acordo com a sua importância, para posterior julgamento e decisão. Para a aplicação da metodologia são necessárias quatro etapas na obtenção da solução de um problema: estruturar ou decompor; realizar o julgamento; calcular os autovalores e autovetores, e analisar as alternativas com os resultados.

A estruturação e decomposição do problema se dá em três níveis, com o objetivo no primeiro nível, os critérios no segundo nível e as alternativas no terceiro nível. Os critérios poderão ser divididos em subcritérios de acordo com a complexidade do problema, conforme demonstrado na figura 4.

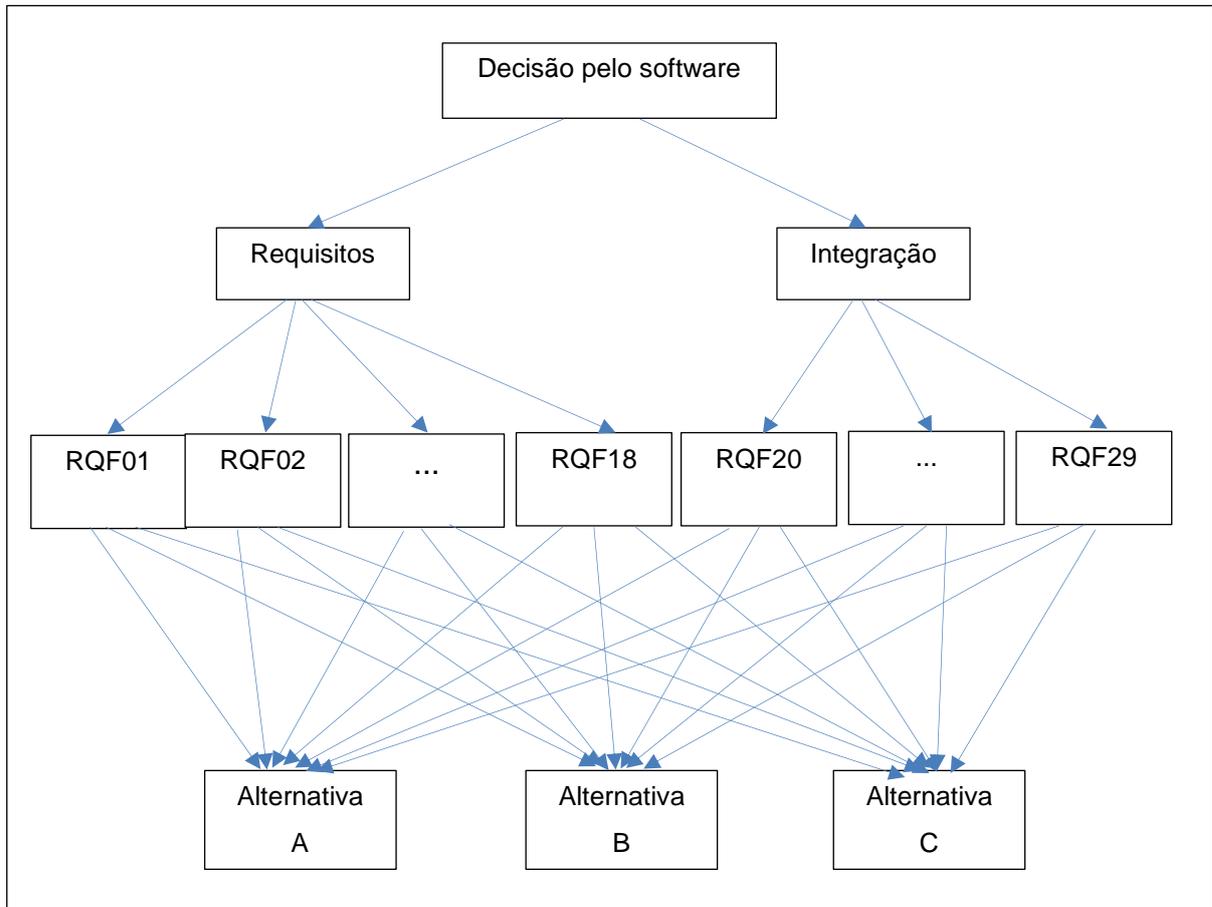
Figura 4 – Modelo de estruturação e decomposição de um problema pelo método AHP



Fonte: Adaptado de Saaty (1980).

Na figura 4 realizou a decomposição do problema em critérios e subcritérios, em razão da complexidade e do número de critérios para julgamento da melhor escolha, optou-se pela divisão dos critérios em subcritérios. Assim, passaremos a estruturar e decompor o problema de decisão do presente estudo conforme segue na figura 5.

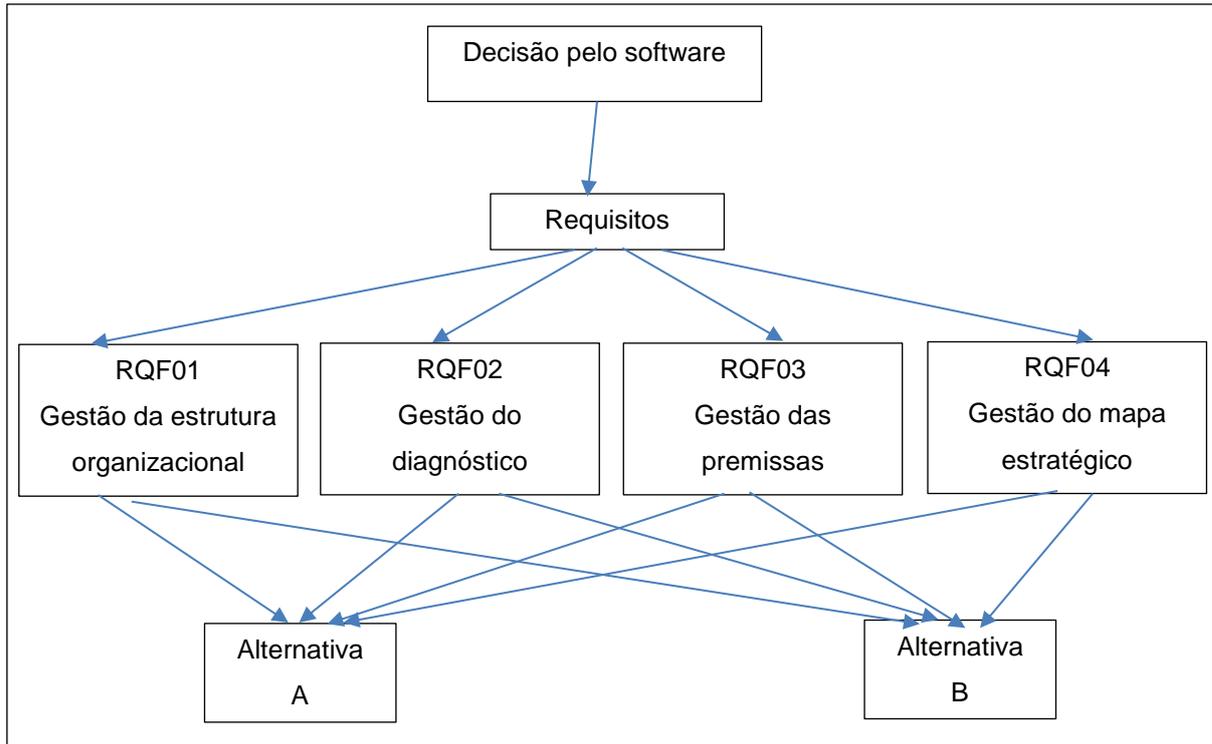
Figura 5 – Estruturação e decomposição do problema pelo método AHP



Fonte: O autor (2015).

Com a divisão dos critérios em subcritérios, para fins de exemplo será utilizado como critério, os requisitos funcionais ou simplesmente requisitos e os requisitos funcionais de integração, ou simplesmente integração. Para os subcritérios serão utilizados o rol dos requisitos funcionais e o rol dos requisitos funcionais de integração. Com o propósito de facilitar a compreensão da adoção do modelo desenvolvido por Saaty, será usada parte dos requisitos para fins de exemplificar sua aplicação conforme figura 6. No exemplo serão utilizados quatro requisitos como critérios para analisar duas alternativas de escolha.

Figura 6 – Exemplo de estruturação e decomposição do problema pelo método AHP



Fonte: O autor (2015).

Resolvida a etapa de estruturação e decomposição do problema, a próxima etapa é a de realizar o julgamento comparativo entre os critérios. Segundo Saaty (1994), o decisor deve julgar de acordo com a intensidade de importância de cada critério c_i para c_j numa escala de valores definidas pelo autor, gerando uma matriz de julgamentos conforme demonstra no quadro 39.

Quadro 39 – Matriz E de julgamento entre critérios pelo método AHP

	c_i	...	...	c_i	c_j	...	c_m
c_i	...	...	...	...	...	...	...
...
...
c_i$	...	...	...	E_{i,i}$	$E_{i,j}$	...	...
c_j$	...	...	...	E_{j,i}$	$E_{j,i}$	...	...
...
c_m	...	...	...	...	...	...	...

Fonte: O autor (2015).

A tabela que expressa a intensidade da preferência do decisor por um critério em relação a outro, proposta por Saaty, está discriminada no quadro 40.

Quadro 40 – Escala fundamental de Saaty

Escala	Significado
1	importância ou preferência igual: os critérios são igualmente importantes
3	importância ou preferência moderada por um em relação ao outro: um critério é um pouco mais importante do que o outro
5	importância ou preferência forte ou essencial: o julgamento favorece fortemente um critério em relação ao outro
7	importância ou preferência muito importante: um critério é muito fortemente importante em relação ao outro
9	extrema importância ou preferência: um critério é extremamente preferível ao outro
2, 4, 6, 8	Valores usados em julgamentos intermediários

Fonte: Saaty, (1980).

Para cada interseção da matriz de julgamento entre os critérios, demonstrados no quadro 40, o decisor, define a escala de preferência e importância na comparação entre os critérios cruzados. Caso o decisor julgar a interseção $E_{i,j}$ com escala 5, é recíproco que o julgamento da interseção $E_{j,i}$ como sendo 1/5, também é recíproco o julgamento de 1 para 1 na comparação do mesmo critério.

O quadro 41, exemplifica o julgamento da comparação entre os subcritérios dos requisitos do presente estudo, quando o decisor julgar de acordo com o descrito.

Quadro 41 – Exemplo de julgamento de critérios

Requisito/critério	Julgamento	Quando comparado com
RQF01 Gestão da estrutura organizacional	Importância ou preferência moderada (3)	RQF02 Gestão do diagnóstico situacional
RQF01 Gestão da estrutura organizacional	Importância ou preferência forte ou essencial (5)	RQF03 Gestão das premissas estratégicas
RQF04 Gestão do mapa estratégico	Extrema importância ou preferência (9)	RQF01 Gestão da estrutura organizacional
RQF02 Gestão do diagnóstico situacional	Importância ou preferência forte ou essencial (5)	RQF03 Gestão das premissas estratégicas
RQF04 Gestão do mapa estratégico	Importância ou preferência moderada (3)	RQF02 Gestão do diagnóstico situacional
RQF04 Gestão do mapa estratégico	Importância ou preferência forte ou essencial (5)	RQF03 Gestão das premissas estratégicas

Fonte: O autor (2015).

No quadro 42 podem ser visualizadas as transcrições dos julgamentos propostos como exemplo no quadro 41.

Quadro 42 – Exemplo de julgamentos transcritos para o quadro das comparações par a par

	RQF01	RQF02	RQF03	RQF04
RQF01	1	3	5	1/9
RQF02	1/3	1	5	1/3
RQF03	1/5	1/5	1	1/5
RQF04	9	3	5	1

Fonte: O autor 2015.

Concluído o processo de julgamento, faz-se necessário o cálculo dos autovetores, autovalores e normalizar a matriz para obtenção das prioridades relativas de cada critério, conforme demonstra o quadro 43.

Os autovetores são calculados pela média geométrica de cada linha da matriz, e posteriormente pelo resultado da soma dos cálculos de cada linha da matriz. Já para a normalização dos autovetores se obtém pela divisão de cada autovetor pela soma de todos os autovetores. O resultado com a soma das normalizações deve totalizar 1, caso contrário existem inconsistências nos cálculos e devem ser refeitos.

Quadro 43 – Exemplo de cálculo de autovetores, autovalores e normalização

	RQF01	RQF02	RQF03	RQF04	Autovetor	Normalizado
RQF01	1	3	5	1/9	0,654	0,156
RQF02	1/3	1	5	1/3	1,492	0,357
RQF03	1/5	1/5	1	1/5	0,880	0,210
RQF04	9	3	5	1	1,158	0,277
Autovalor	13,20	4,53	7,33	7,11	4,184	1

Fonte: O autor (2015).

Concluído o processo de comparação, faz-se necessária desenvolver a análise de consistência das comparações, através de cálculos matemáticos que determinam se os julgamentos são consistentes. Para determinar a consistência do julgamento é necessário calcular o IC (índice de consistência, coerência) e o QC (quociente de consistência ou coerência).

O IC é obtido pelo resultado da soma dos autovetores diminuído o número de critérios e após dividido pelo número de critérios diminuído um. Já o QC é obtido

pela divisão do IC pelo IR (índice randômico), este último com a origem na tabela de índice randômico de Saaty, de acordo com o número de critérios usados na escolha, conforme demonstrado no quadro 44.

Quadro 44 – Índice randômico de Saaty

	1	2	3	4	5	6	7	8	...
IR	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,49

Fonte: Saaty (1991).

Retomando o exemplo com os critérios selecionados no presente estudo, como seriam calculados o IC e QC respectivamente:

$$IC = (4,184 - 4) / (4 - 1) = 0,061$$

$$QC = IC / IR = 0,061 / 0,9 = 0,068$$

Caso o resultado do QC apresentar valor superior a 0,10, deve ser revisada a matriz de comparação, pois Saaty, entende de que as comparações não são consistentes, portanto, devem ser revistas as comparações até que se obtenha quociente de consistência inferior ou igual a 0,10.

A próxima etapa é a análise comparativa com o julgamento das alternativas, que será abordado nos quadros de 45 a 49. Nesta etapa o decisor julga as preferências de cada critério em relação as alternativas que dispõe. Da mesma forma que o decisor julga as preferências pelos critérios, julga nesta etapa as preferencias das alternativas para cada critério.

Quadro 45 – Julgamento das alternativas em relação ao critério RQF01 gestão da estrutura organizacional

	Alternativa A	Alternativa B	Autovetores	Normalizado
Alternativa A	1	1/3	0,577	0,250
Alternativa B	3	1	1,732	0,750
autovalores			2,309	1

Fonte: o autor (2015).

Quadro 46– Julgamento das alternativas em relação ao critério RQF02 gestão do diagnóstico situacional

	Alternativa A	Alternativa B	Autovetores	Normalizado
Alternativa A	1	5	2,236	0,833
Alternativa B	1/5	1	0,447	0,167
autovalores	1,2	6	2,683	1

Fonte: O autor (2015).

Quadro 47 – Julgamento das alternativas em relação ao critério RQF03 gestão das premissas estratégicas

	Alternativa A	Alternativa B	Autovetores	Normalizado
Alternativa A	1	1/2	0,707	0,333
Alternativa B	2	1	1,414	0,667
autovalores	3	1,5	2,121	1

Fonte: O autor (2015).

Quadro 48 – Julgamento das alternativas em relação ao critério RQF04 gestão do mapa estratégico

	Alternativa A	Alternativa B	Autovetores	Normalizado
Alternativa A	1	2	1,414	0,667
Alternativa B	1/2	1	0,707	0,333
autovalores	1,5	6	2,121	1

Fonte: O autor (2015).

Quadro 49 – Julgamento das alternativas em relação a todos os critérios

	RQF01	RQF02	RQF03	RQF04
Alternativa A	0,250	0,833	0,333	0,667
Alternativa B	0,750	0,167	0,667	0,333

Fonte: O autor (2015).

A análise da consistência dos julgamentos para cada alternativa, deve ser realizada pelo cálculo o IC e QC conforme descrito no julgamento dos critérios.

Para obter o resultado final da decisão pelo método preconizado por Saaty, é gerada matriz que cruza o julgamento das alternativas e o julgamento dos critérios conforme segue no quadro 50.

Quadro 50 – Resultado final da decisão pelo método de escolha multicritério AHP

	RQF01			RQF02			RQF03			RQF04			Resul tado
Alt. A	0,250	0,156	0,039	0,833	0,357	0,297	0,333	0,210	0,070	0,667	0,277	0,185	0,591
Alt. B	0,750	0,156	0,117	0,167	0,357	0,060	0,667	0,210	0,140	0,333	0,277	0,092	0,409

Fonte: O autor (2015).

No exemplo prevalece a alternativa A com o resultado de 0,591 ou 59,10% em relação a alternativa B, com índice de 0,409 ou 40,9%, portanto adotando o método AHP para a decisão pelo software, a alternativa A deve ser a eleita.

Com a proposição do modelo que apoia a decisão pelo software com características que melhor atendem os anseios da organização, finaliza-se os apontamentos quanto aos resultados do presente estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão final do presente estudo é fruto da consolidação de técnicas de gestão que integradas constituem um importante subsídio para administradores que pretendem incorporar a metodologia BSC nas organizações.

O trabalho logrou êxito, visto que atingiu o objetivo de eliciar os requisitos funcionais desejáveis em um software que incorpora o BSC para subsidiar a escolha da alta administração. Também obteve sucesso com o alcance dos objetivos específicos: de identificar e especificar os requisitos desejáveis; definir o modelo de integração dos requisitos; e de mapear os requisitos. O detalhamento dos requisitos permite uma compreensão melhor do que o BSC preconiza em termos de técnicas de gestão que integram a metodologia. Já os requisitos de integração destas técnicas, vislumbra a administração dos recursos desde um ambiente único, com amplas possibilidades de monitoramento e tomada de decisões quanto a operacionalização da estratégica. Por fim, a elaboração da matriz de decisão, que subsidia os tomadores de decisão com a adoção de método quando da escolha de um software.

Com relação a resposta frente ao problema do trabalho, “Quais requisitos funcionais são necessários para a escolha de um software que incorpore o *balanced scorecard*?”, o detalhamento dos requisitos funcionais, e das integrações já se constituem uma importante fonte de conhecimento para uma organização que pretende se estruturar e organizar para a implantação da metodologia BSC. Quando da modelagem de uma matriz de decisão, torna-se incontestável a contribuição do resultado do presente trabalho no sentido de apoiar no processo de escolha pelo software que apresenta as melhores condições de aprimorar os modelos de gestão.

Confrontando a justificativa com os resultados alcançados, fica evidenciado de que de maneira geral, as organizações não conseguem assegurar a efetividade na implantação da metodologia BSC, sem o apoio de ferramenta adequada, com um software que tenha embarcado as técnicas gerenciais necessárias e principalmente que permitam o gerenciamento do todo em ambiente único. Também fica aparente de que o uso, exclusivamente de planilhas eletrônicas não atende as necessidades tecnológicas para proporcionar o sucesso na implantação do BSC, em virtude da

pouca integridade das informações, das deficiências nas integrações e disponibilidades das informações, além da comunicação.

O discernimento sobre o alcance de um software de gestão pode proporcionar uma mudança forma de administrar, com abrangência nos controles e no papel provocativo e estimulante sobre toda a estrutura organizacional, e que constituem questões cruciais para a sobrevivência e crescimento das organizações. É importante despertar os executivos para temas que não são de seu cotidiano, como o mercado do software, de como pode modernizar todo o processo gerencial com o apoio da tecnologia da informação, em especial com modelos que procuram alinhar toda a organização com os objetivos propostos.

Todavia, o presente estudo não esgota os aspectos relacionados a aplicação de software nos modelos de gestão, especificamente na metodologia BSC salienta-se a possibilidade de estudos futuros, como: o elenco dos requisitos não funcionais; estudo no uso de software que embarque a metodologia de escolha multicritério AHP; e as questões que envolvem os investimentos para a implantação da metodologia BSC.

Enquanto os requisitos funcionais, expressam o comportamento desejado do software, os requisitos não funcionais envolvem especificamente a parte técnica do software, e são importantes na medida em que se configuram aspectos de segurança, usabilidade, desempenho, portabilidade e mobilidade. Outro aspecto importante quanto aos requisitos não funcionais é que em muitas situações interferem nos requisitos funcionais em razão da tecnologia adotada no desenvolvimento do mesmo.

Com relação ao estudo de software que embarque a metodologia de escolha multicritérios AHP, é justificada pela complexidade da decisão por um software. O número de critérios na escolha, torna o trabalho vultoso e suscetível a erros, pela dificuldade e a considerável quantidade de cálculos necessários para se chegar ao resultado usando a metodologia AHP.

Já com relação as questões que envolvem os investimentos para a implantação da metodologia BSC, merecem destaque os investimentos, com consultorias, aquisição de licenças de software, e as customizações e personalizações pretendidas. A realização de um plano de investimentos com o propósito de melhorar a gestão, desde a implantação da metodologia BSC, é

justificável em razão dos altos custos e da elaboração de um modelo de cálculo do retorno do investimento em projetos desta natureza.

REFERENCIAS

ANGROSINO, M.; FLICK, U. (Coord.). **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009

ASSEN, Marcel van *et al.* **Modelos de gestão**: os 60 modelos que todo gestor deve conhecer. 2.ed. São Paulo: Pearsob Prentice Hall, 2010.

BRAGA, Luis Paulo Vieira. **Introdução à mineração de dados**. 2.ed. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2005.

CALDEIRA, Jorge. **100 Indicadores de gestão**. Ed. digital, Coimbra: Conjuntura Actual, 2012.

CAMPOS, André L. N.. **Modelagem de processo com BPMN**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração**: teoria, processo e prática. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

_____. **Teoria geral da administração**. 6.ed. São Paulo: Elsevier, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto; CERQUEIRA NETO, Edgar Pedreira de. **Administração estratégica em busca do desempenho superior**: uma abordagem além do *balanced scorecard*. São Paulo: Saraiva, 2003.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais**: tecnologia da informação e a empresa do século XXI. São Paulo: Atlas, 1998.

DAYCHOUW, Merhi. **40 Ferramentas e técnicas de gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

DIAS, Sergio Vidal dos Santos. **Auditoria de processos organizacionais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **O melhor de Peter Drucker**: a administração. São Paulo: Nobel, 2001.

FERREIRA, Vitor Cláudio Paradela. *et al.* **Modelos de gestão**. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para trabalho científico**: explicitação das normas da ABNT. 17.ed. Porto Alegre: Dáctilus Plus, 2013/2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Josir Simone; SALAS, Joan M. Amat. **Controles de gestão**: uma abordagem contextual e organizacional. São Paulo: Atlas, 1999.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: *balanced scorecard***. 23.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

_____. **A execução premium**: a obtenção da vantagem competitiva através do vínculo da estratégia com as operações de negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

_____. **Mapas estratégicos – *balanced scorecard***: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. **Organizações orientadas para a estratégia**: como as empresas que adotaram o *balanced scorecard* prosperaram no novo ambiente de negócios. 4.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

MATOS, C. L. G. de. **A abordagem etnográfica na investigação científica**. UERJ, 2001. Disponível : [http// www.ines.org.br](http://www.ines.org.br). Acesso em: 15 de dezembro de 2015.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 22.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

_____. **Sistemas de informações gerenciais**: estratégias, táticas, operacionais. 15.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PEREIRA, Mauricio Fernandes. **Planejamento estratégico**: teorias, modelos e processos. São Paulo: Atlas, 2010.

PRIMAK, Fábio Vinicius. **Decisões com B.I. *Business Intelligence***. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informações**. 3.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

RIBEIRO, Antonio de Lima. **Teorias da administração**. São Paulo: Saraiva, 2003.

RODRIGUEZ, M. V. **Gestão empresarial**: organizações que aprendem. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2002.

SANTOS, A. R. *et al.* **Gestão do conhecimento**. Curitiba: Champagnat, 2001.

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process and Health Care Problems**. New York: McGraw-Hill. 1980.

SAATY, T. **Método de análise hierárquica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.