

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ALINHAMENTO ENTRE A ESTRATÉGIA DA TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DO NEGÓCIO UTILIZANDO O
GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES**

RAQUEL NEVES BASTOS

Orientador: Ana Paula Cabral Seixas Costa

RECIFE, OUTUBRO/2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ALINHAMENTO ENTRE A ESTRATÉGIA DA TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DO NEGÓCIO
UTILIZANDO O GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

POR

RAQUEL NEVES BASTOS

Orientador: Ana Paula Cabral Seixas Costa

RECIFE, OUTUBRO/2010

B327a

Bastos, Raquel Neves.

Alinhamento entre a estratégia da tecnologia da informação e estratégica do negócio utilizando o gerenciamento pelas diretrizes / Raquel Neves Bastos. - Recife: O Autor, 2010.
ix, 42 folhas, il., tabs.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Curso de Graduação em Engenharia de Produção, 2010.

Orientador. Ana Paula Cabral Seixas Costa
Inclui bibliografia.

1. Engenharia de Produção. 2. Sistemas de informação.
3. Tecnologia da informação. 4. Planejamento de SI . 5. Alinhamento entre estratégia do negócio. 6. Gerenciamento pelas diretrizes I. Título.

UFPE

658.5

CDD (22. ed.)

BCTG/2010-186

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que direta ou indiretamente me ajudaram para a conclusão deste trabalho.

A Deus, por ter me fornecido força, saúde e luz.

Aos meus pais, Domingos e Tereza, por minha formação, pelos ensinamentos e pela inspiração.

Ao meu irmão, Tiago, pela união e carinho em todos os momentos.

Ao meu namorado, Luiz Alberto, pelo companheirismo e compreensão.

Aos meus colegas de turma, pela amizade e ajuda nas horas difíceis.

À professora Ana Paula, pela orientação, apoio e paciência durante a iniciação científica e o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus tios, Ângela e Péricles, que muito me apoiaram e ajudaram durante a realização deste trabalho.

RESUMO

Nos últimos anos, tem se tornado fundamental, para as organizações que queiram se manter competitivas, a utilização de Sistemas de Informação (SI) e Tecnologia da Informação (TI). Porém, os benefícios advindos dessas ferramentas não estão diretamente ligados ao investimento que é realizado, mas sim à forma como esses SI e TI são utilizados. Logo, para que as empresas obtenham os benefícios esperados com tais investimentos é importante que a estratégia de TI esteja alinhada à estratégia da organização. Portanto, as empresas precisam de modelos que auxiliem na tomada de decisão dos SI e TI mais apropriados, e que proporcionem o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia do negócio. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo que permita este alinhamento utilizando o Gerenciamento pelas Diretrizes. Com a proposta, pretende-se encontrar os SI e as TI que melhor apóiam uma organização a alcançar seus objetivos estratégicos. No final do trabalho, é realizada uma ilustração da proposta desenvolvida.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Tecnologias da Informação, Planejamento de SI, Alinhamento entre estratégia de TI e estratégia do negócio, Gerenciamento pelas Diretrizes.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Justificativa e Relevância	1
1.2 Objetivos	2
1.2.1 Objetivo Geral	2
1.2.2 Objetivos Específicos.....	2
1.3 Metodologia.....	2
1.4 Organização do Trabalho.....	3
2. BASE CONCEITUAL	4
2.1 Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação	4
2.2 Planejamento de Sistemas de Informação	9
2.3 Alinhamento entre Tecnologia da Informação e negócio	10
2.4 Gerenciamento pelas Diretrizes	13
2.4.1 Desdobramento das Diretrizes	14
3. DESENVOLVIMENTO DO MODELO	18
3.1 Contextualização do Problema.....	18
3.2 Modelo.....	18
4. ILUSTRAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO MODELO	21
4.1 A empresa Beta	21
4.2 Diretriz do Presidente.....	22
4.3 Diretrizes dos Diretores	23
4.4 Diretrizes dos Gerentes e Planejamento de SI e TI do CIO	26
4.4.1 Gerentes da Indústria	26
4.4.2 Gerentes da Logística.....	29
4.4.3 Gerentes do RH.....	32
4.5 Resultados.....	34

5. CONCLUSÃO.....	37
5.1 Dificuldades Encontradas	37
5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Atividades do Sistema de Informação: Entrada, Processamento e Saída	5
Figura 2.2 – Desdobramento das diretrizes pelo método A	15
Figura 2.3 – Desdobramento das diretrizes pelo método B	16
Figura 2.4 – Desdobramento das diretrizes	17
Figura 3.5 – Modelo para alinhamento entre a estratégia de TI e de Negócio utilizando o GPD	19
Figura 4.1 – Organograma da empresa Beta	21
Figura 4.2 – Diretriz do Presidente.....	23
Figura 4.3 – Diretriz do Diretor Industrial	24
Figura 4.4 – Diretriz do Diretor da Logística	25
Figura 4.5 – Diretriz do Diretor do RH	26
Figura 4.6 – Diretriz do Gerente de Manutenção e Planejamento de SI/TI do CIO	27
Figura 4.7 – Diretriz do Gerente da Qualidade e Planejamento de SI/TI do CIO.....	28
Figura 4.8 – Diretriz do Gerente de Produtividade e Planejamento de SI/TI do CIO.....	29
Figura 4.9 – Diretriz do Gerente de Expedição e Planejamento de SI/TI do CIO	30
Figura 4.10 – Diretriz do Gerente de Distribuição e Planejamento de SI/TI do CIO	31
Figura 4.11 – Diretriz do Gerente do PCP e Planejamento de SI/TI do CIO.....	32
Figura 4.12 – Diretriz do Gerente de Treinamentos e Planejamento de SI/TI do CIO	33
Figura 4.13 – Diretriz do Gerente de Recrutamento e Seleção e Planejamento de SI/TI do CIO	34
Figura 4.14 – Alinhamento entre a Estratégia de TI e Negócio utilizando o GPD da empresa Beta.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.6 – Fatores facilitadores entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio.....	12
--	----

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

SI – Sistemas de Informação

TI – Tecnologia da Informação

GPD – Gerenciamento pelas Diretrizes

PCP – Planejamento e Controle da Produção

RH – Recursos Humanos

CAD – *Computer-Aided Design*

CIO – *Chief Information Officer*

CEO – *Chief Executive Officer*

OEE – *Overall Equipment Effectiveness*

WMS – *Warehouse Management System*

EBITDA – *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas as organizações têm se tornado cada vez mais dependentes da utilização de Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação. Graeml (2003) destaca que o destino de uma empresa pode ser afetado profundamente por suas decisões tecnológicas, a ousadia pode levar a casos de sucesso ou a grandes fracassos. O autor também afirma que, para dificultar a situação, as decisões precisam ser tomadas com muita agilidade, pois postergar decisões pode gerar perdas de oportunidades.

Logo, as empresas precisam de processos que decidam pelos SI e TI mais apropriados, de forma que o planejamento de SI seja parte do planejamento da organização. Caso contrário, as empresas poderão fazer altos investimentos em processos que não trarão grandes benefícios.

Este trabalho tem como objetivo realizar uma adaptação do Gerenciamento pelas Diretrizes para proporcionar o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio. Com a proposta, pretende-se encontrar os SI e as TI que melhor apóiam a organização a atingir seus objetivos estratégicos. Ao fim do trabalho, será realizada uma ilustração da proposta em uma empresa fictícia.

O tema foi escolhido porque os benefícios advindos da utilização de SI e TI não estão diretamente ligados ao investimento, e sim ao uso que é feito deles. É importante, portanto, que esses investimentos estejam ligados ao objetivo da organização e que eles façam diferença para a competitividade da empresa (GRAEML, 2003). Logo, ao fim deste trabalho, será apresentado um modelo que irá auxiliar aos gerentes no alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia do negócio.

1.1. Justificativa e Relevância

De acordo com Costa e Almeida (2002a) é um consenso na literatura de Sistemas de Informação que as organizações precisam mais do que nunca de processos que permitam decidir pelos SI mais apropriados, o que significa a existência de um alinhamento entre a estratégia de SI e a estratégia do negócio. Os mesmos autores também ressaltam que sem esta integração os investimentos realizados podem falhar e não se conseguirão os benefícios que a organização objetiva.

Portanto, a proposta para alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio utilizando o Gerenciamento pelas Diretrizes, que será desenvolvida no trabalho, irá permitir que seja possível selecionar os SI e as TI que são cruciais para atender aos objetivos da organização.

Com o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio, as organizações irão identificar novas oportunidades e, conseqüentemente, irão ter vantagens competitivas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em desenvolver um modelo que permita o alinhamento entre a estratégia de Tecnologia da Informação e a estratégia de negócio utilizando o Gerenciamento pelas Diretrizes.

1.2.2 Objetivos Específicos

Este trabalho tem como objetivos específicos:

- Apresentar o contexto do problema através da revisão bibliográfica sobre os temas Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação, Planejamento de SI, Alinhamento entre estratégia de TI e estratégia de negócio e Gerenciamento pelas Diretrizes;
- Desenvolver um modelo para alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio;
- Realizar uma ilustração com o modelo desenvolvido;

1.3 Metodologia

O trabalho utilizará o método científico dedutivo, pois parte do geral, de teorias existentes, e tenta resolver um problema específico. A pesquisa será aplicada, pois tem finalidade de resolver um problema que se aplica ao contexto de qualquer empresa (SILVA; MENEZES, 2001).

A pesquisa terá uma abordagem qualitativa, quanto aos dados, será bibliográfico e irá ser realizado uma modelagem conceitual (SILVA; MENEZES, 2001).

O instrumento para a realização da pesquisa será a pesquisa bibliográfica, através da leitura, interpretação e análise de livros, artigos ou qualquer documento escrito, seja ele de origem nacional ou internacional, sobre o assunto (GIL, 1991 *apud* SILVA; MENEZES, 2001).

1.4 Organização do Trabalho

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem seu corpo dividido em 5 capítulos.

O capítulo 1 trata dos objetivos do trabalho, a motivação para sua realização, sua relevância na área inserida e a metodologia que será empregada.

O capítulo 2 compreende a base conceitual necessária para o entendimento de todos os conceitos utilizados no desenvolvimento do modelo e na realização da ilustração. São abordados os temas: Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação, Planejamento de SI, Alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio e Gerenciamento pelas Diretrizes.

O capítulo 3 trata do desenvolvimento do modelo que irá proporcionar às organizações o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio.

O capítulo 4 traz uma ilustração da proposta, que corresponde à aplicação do modelo apresentado do capítulo 3 em uma empresa fictícia Beta.

O capítulo 5 descreve as conclusões do trabalho, apresenta as dificuldades encontradas e as sugestões para futuros trabalhos.

2. BASE CONCEITUAL

Este capítulo apresenta os principais conceitos teóricos necessários para um melhor entendimento deste trabalho.

2.1 Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação

No ambiente dinâmico e competitivo no qual as organizações estão inseridas, torna-se fundamental o uso da informação, para que as empresas possam não só crescer, como também sobreviver aos mercados em que atuam. Afinal, o uso de informações auxilia na tomada de decisão, conseqüentemente, proporciona ganhos na produtividade para as organizações.

Rezende e Abreu (2003, p.60) definem dados como “um elemento da informação, um conjunto de letras, números ou dígitos, que, tomado isoladamente, não transmite nenhum conhecimento, ou seja, não contém um significado claro”. De acordo com McGee e Prusak (1994), pode-se definir informação como dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto. Os mesmos autores destacam que informação deve informar, enquanto os dados absolutamente não têm essa missão, além disso, a informação deve ter limites, enquanto os dados podem ser ilimitados.

Almeida *et al.* (2002, p.4) afirmam que “a informação é um produto obtido de sistema de produção que utiliza o dado como matéria prima”. Logo, a informação é o dado trabalhado que se torna útil na tomada de decisão.

Como em uma empresa há um grande número de informações, é imprescindível a utilização de um Sistema de Informação para administrar essas informações de forma correta e rápida. Laudon e Laudon (1999, p.4) definem Sistemas de Informação como “um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação”. Os mesmos autores destacam que os SI têm a finalidade de facilitar o planejamento, o controle e a análise do processo decisório nas empresas.

Os SI, segundo Laudon e Laudon (1999), transformam a informação em uma forma utilizável ajudando aos funcionários de uma organização a tomar decisões, analisar e visualizar assuntos complexos. Os mesmos autores afirmam que os SI fazem isso através de um ciclo de três atividades básicas:

- Entrada (ou *input*): Consiste na captação ou coleta de fontes de dados de dentro da organização ou seu ambiente externo.
- Processamento: É a conversão da entrada em uma forma mais útil e apropriada.

- Saída (ou *output*): É a transferência da informação processada às pessoas ou atividades que a usarão. A realimentação é a saída que retorna aos membros adequados da organização de forma a ajudá-los a refinar ou corrigir os dados de entrada.

Esse ciclo pode ser visualizado na figura 2.1.

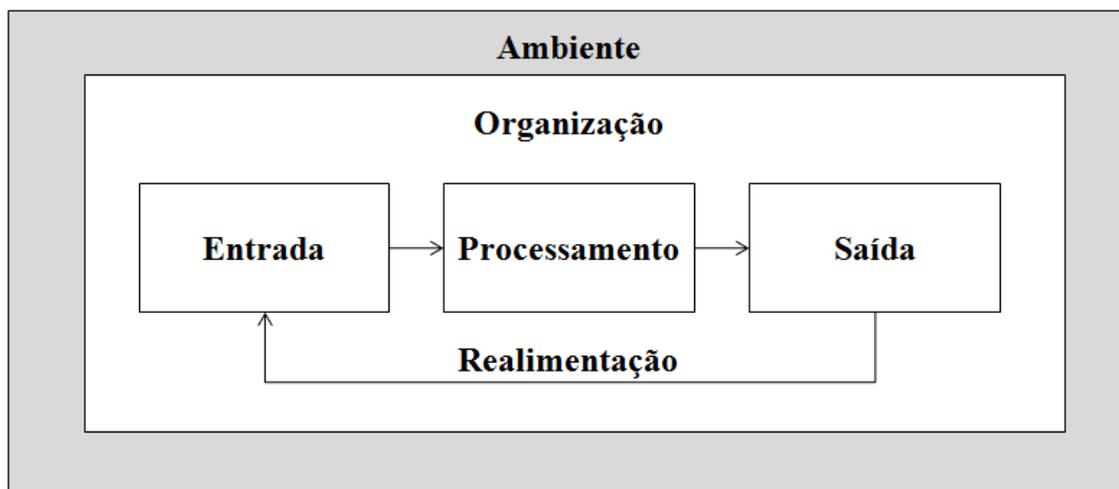


Figura 2.1 – Atividades do Sistema de Informação: Entrada, Processamento e Saída

Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon (1999)

O objetivo dos SI é dar suporte ao controle e à integração dos processos de negócio e funções organizacionais, suporte ao processo decisório e suporte a estratégias competitiva propiciando a obtenção de vantagens competitivas (AUDY *et al.*, 2005)

Segundo Laudon e Laudon (1999) um Sistema de Informação é uma parte integrante da organização e é um produto de três componentes: organização, pessoas e tecnologia.

- As organizações moldam os SI de várias formas, afinal, diferentes níveis e diferentes especialidades dentro de uma organização criam interesses e pontos de vista diferentes, que conflitam entre si, e a partir daí surgem os SI. As organizações precisam construir esses sistemas para resolver problemas criados por esses fatores internos, e também pelos fatores externos (LAUDON; LAUDON, 1999).
- As pessoas utilizam informações vindas de sistemas baseado em computadores em seus trabalhos, integrando-as no ambiente de trabalho. Além disso, as pessoas devem introduzir os dados no sistema e também precisam de treinamento para realizar suas tarefas ou usar eficientemente os SI (LAUDON; LAUDON, 1999).

- A tecnologia é o meio pelo qual os dados são transformados e organizados para uso das pessoas. Podendo ser *Hardware*, *Software*, Tecnologia de Armazenamento ou Tecnologia de Comunicação (LAUDON; LAUDON, 1999).

Segundo Rezende e Abreu (2003) alguns dos benefícios do uso de Sistemas de Informação são:

- Suporte à tomada de decisão;
- Oportunidades de negócio e aumento da rentabilidade;
- Mais segurança nas informações, menos erros e mais precisão;
- Carga de trabalho reduzida;
- Redução de custos e desperdícios;
- Controle das operações;
- Melhor serviço e vantagem competitiva.

Costa e Almeida (2002b) afirmam que um SI eficaz pode ter um grande impacto na estratégia e no sucesso de uma empresa, pois eles disponibilizam, com mais precisão e agilidade, a informação.

Além disso, Laudon e Laudon (1999) destacam que os Sistemas de Informação podem contribuir para a melhoria da qualidade do produto e serviços de uma empresa. Os autores destacam as seguintes maneiras:

- Reduzindo o ciclo de produção: Ciclos de produção mais curtos significam que os problemas serão percebidos mais cedo no processo, além de ser mais fácil de compreensão e execução que um ciclo de produção mais longo. Os autores citam que Sistemas de Informação contribuem eliminando os atrasos críticos.
- Melhorando a precisão e a qualidade do projeto: Utilizando um Sistema de informação, por exemplo um CAD, é possível projetar um novo produto e testá-lo com precisão até conseguir um produto com qualidade muito mais alta do que se tivesse sido testado alguns modelos apenas manualmente e de forma repetitiva.
- Simplificando o produto e/ou o processo de produção: Através da redução do número de passos em qualquer processo e o número de peças em qualquer produto, assim, reduz as “oportunidades” de problemas, e com isso aumenta a qualidade.

- *Benchmarking*: Consiste em medir estatisticamente seus produtos e suas atividades e comparar os resultados com seus próprios padrões ou padrões externos do seu setor de atividades.
- Direcionando o produto ou serviço às necessidades do cliente: A melhoria do serviço ao cliente irá aprimorar a qualidade. Os autores afirmam que os Sistemas de Informação têm papel central para que isso aconteça.
- Melhorando a precisão de produção e estreitando os limites de tolerância de precisão: Com a utilização de Sistemas de Informação é possível desenvolver um sistema de produção mais preciso, através de um sistema com limites de Tolerância mais estreito do que pode ser conseguido manualmente.

As Tecnologias da Informação são os meios que potencializam, suportam e instrumentam os Sistemas de Informação. Campos Filho (1994, p.36) define tecnologia da informação como “conjunto de *Hardware* e *Software* que desempenham uma ou mais tarefas de processamento de informações dos SI, tal como coletar, estocar, recuperar, manipular e exibir dados”. Rezende e Abreu (2003) definem TI como recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação.

De acordo com Laurindo (2006) a TI permite que diversas áreas e processos da empresa sejam interligados e coordenados, e que os processos sejam viabilizados ou mesmo reinventados. Os mesmos autores também destacam que nos últimos anos a TI evoluiu de uma orientação de suporte administrativo para um papel estratégico dentro da organização, pois não só sustentam as operações de negócio existentes, como também permite que viabilizem novas estratégias empresariais.

Turban *et al.* (2003) afirmam que a TI é uma facilitadora das atividades e processos organizacionais. Segundo O'Brien (2004), a Tecnologia da Informação pode ajudar todos os tipos de empresas a melhorarem a eficiência e a eficácia de seus processos de negócios, além de também auxiliar na tomada de decisões gerenciais.

Davenport *et al.* (2004) citam como a TI pode melhorar o desempenho empresarial:

- Aumentando a eficiência das operações empresariais, através do aumento do controle operacional, a velocidade e a flexibilidade junto aos clientes.
- Melhorando as comunicações, com o intercâmbio eletrônico de dados, dispersão geográfica, interligação com clientes e fornecedores.
- Facilitando as tomadas de decisão gerenciais.

- Apoiando a inovação no desenvolvimento de novos produtos e serviços e facilitar o crescimento de novas iniciativas.

De acordo com Laudon e Laudon (1999, p.13) “a Tecnologia da Informação deve visar à preocupação mais ampla sobre a maneira pela qual as pessoas trabalham e pensam, de forma que elas possam tirar vantagem total da tecnologia”.

De acordo com Weill (1990) *apud* Graeml (2003) existem três tipos de investimentos em SI e TI:

- Investimento SI/TI estratégico – com o objetivo de conseguir vantagem competitiva ou melhorar a participação no mercado.
- Investimento SI/TI informacional – visa fornecer a infra-estrutura de informações para apoiar a gerência no controle, planejamento, comunicação, contabilidade e outras funções administrativas.
- Investimento SI/TI transacional – para processar as transações da empresa, normalmente com o objetivo de cortar custos, pela eliminação de mão-de-obra.

Laudon e Laudon (1999) destacam como exemplos de Tecnologias da Informação:

- *Hardware* – De acordo com Laudon e Laudon (1999) é o equipamento físico usado para as tarefas de entrada, processamento e saída em um SI. Os autores explicam que o *Hardware* de entrada coleta dados e os converte em uma forma que o computador pode processar. O *Hardware* de processamento, segundo os autores, transforma entrada em saída com base em instruções fornecidas ao computador através de software, enquanto que o *Hardware* de saída entrega a saída de um SI ao seu usuário, como, por exemplo, impressoras e terminais de vídeos.
- *Software* – “Consiste em instruções pré-programadas que coordenam o trabalho dos componentes do *Hardware* para que executem os processos exigidos por cada SI” (LAUDON; LAUDON, 1999, p.6). Rezende e Abreu (2003) citam como exemplos de *Softwares*: Sistema operativos, monitores de teleprocessamento, Sistema de gestão de base de dados, etc.
- Tecnologia de comunicações – São utilizados para conectar partes diferentes do *Hardware* e para transferir dados de um ponto ao outro via redes (LAUDON; LAUDON, 1999).

- Tecnologia de armazenamento – São utilizados para organizar e armazenar os dados utilizados por uma empresa (LAUDON; LAUDON, 1999).

2.2 Planejamento de Sistemas de Informação

Para que as vantagens do uso de SI/TI sejam alcançadas é importante uma gestão eficiente destes recursos, principalmente nas decisões de investimento em Sistemas de Informação e Tecnologia da informação. Como o capital destinado a esses recursos é limitado, é necessário que as organizações assegurem que o capital investido seja alocado nos projetos competitivos, que trarão reais benefícios para a organização (BACON, 1992).

De acordo com Amaral e Varajão (2000, p.30) planejamento de SI é “o momento da vida das organizações onde se define o futuro desejado para os seus Sistemas de Informação, o modo como eles deverão ser suportados pela TI e a forma de concretizar esse suporte”. Teo e King (1997) *apud* Santos (2006) definem planejamento de Sistemas de Informação como o processo de estabelecimento dos objetivos computacionais e a identificação das aplicações que as empresas devem implementar.

Alter (1992) *apud* Amaral e Varajão (2000) ressalta que o planejamento de SI deve estar fortemente interligado ao planejamento organizacional e deve refletir o modo como as organizações operam ou se pretendem que venham a operar.

O Planejamento de SI deve inicialmente definir o negócio, antes do desenvolvimento e da implantação dos sistemas, considerando seus fatores críticos como diretrizes básicas dos mesmos (FURLAN, 1991 *apud* SANTOS; CONTADOR, 2002). Além disso, Santos e Contador (2002) ressaltam que o planejamento é uma oportunidade de identificar problemas e oportunidades do ambiente informacional.

Amaral e Varajão (2000) destacam como motivações para realizar o planejamento de Sistemas de informação:

- Crescente preocupação das organizações em racionalizar e rentabilizar os investimentos efetuados;
- Necessidade de determinar as prioridades de desenvolvimento;
- Necessidade de apoiar mais eficazmente e eficientemente os níveis superiores de estrutura de gestão das organizações;

- Reconhecimento da importância da informação e da utilização de TI para obtenção e manutenção de vantagens competitivas;
- Reconhecimento do uso de TI como sendo crítico para o sucesso da organização, entre outras.

Segundo Martin (1982) *apud* Amaral e Varajão (2000) o principal resultado do planejamento de Sistema de Informação é a definição de uma arquitetura global para a informação da organização, a qual irá garantir um controle de consistência da informação em todos os sistemas da organização.

2.3 Alinhamento entre Tecnologia da Informação e negócio

Graeml (2003) afirma que há várias empresas que fazem grandes investimentos em TI e conseguem desfrutar da liderança em suas áreas de atuação, mas, em contrapartida, existem outras que apesar dos altos investimentos em TI apresentam os piores resultados dos seus setores. Segundo Strassmann (1977) *apud* Graeml (2003) não há evidência de correlação entre a intensidade dos gastos com TI e o desempenho da empresa, pois não são os computadores que fazem a diferença e sim a forma como a empresa os utiliza.

É importante, de acordo com Graeml (2003), que as empresas procurem utilizar a tecnologia para implementar processos que vinculem as atividades de TI aos objetivos do negócio e às metas estratégicas da empresa.

Logo, o sucesso da TI não está somente relacionado ao uso eficiente de *Hardwares* e *Softwares*, mas ao uso efetivo da TI com o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia da organização (PORTER; MILLAR, 1985 *apud* REZENDE, 2003).

Albertin (2003) *apud* Galas e Ponte (2006) destaca que a busca pelo alinhamento tem sido uma preocupação dos pesquisadores e de executivos, pois possibilita a identificação de novas oportunidades de negócio, por ser um fator crítico de sucesso da administração de TI e pela ampliação de vantagens competitivas.

Alinhamento entre Tecnologia da Informação e negócio consiste na aplicação da TI de forma apropriada e coerente com as estratégias e objetivos de negócios da empresa (LUFTMAN *et al.*, 1999). De acordo com Henderson e Venkatraman (1993) a ausência da coordenação e alinhamento com as estratégias de negócios, faz com que as empresas não compreendam como a tecnologia pode contribuir para os negócios.

Laurindo (2006, p.70) afirma que “nenhuma aplicação de TI, considerada isoladamente, por mais sofisticada que seja, pode manter uma vantagem competitiva. Esta só pode ser obtida pela capacidade da empresa em explorar a TI de forma contínua”. Afinal, não basta que haja uma estratégia de TI, ela deve estar alinhada com a estratégia de negócio da organização, e é muito importante que esse alinhamento seja desenvolvido e mantido ao longo do tempo (WILLCOCKS; LESTER, 1997).

Laurindo (2006) também destaca que, para que haja o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio, é importante a existência de um bom relacionamento entre executivos de TI e executivos de negócio.

Graeml (2003) afirma que é importante que a diretoria tenha participação ativa nas decisões envolvendo TI, pelos seguintes motivos:

- O CEO (*Chief Executive Officer*) e a alta administração são os responsáveis pela estratégia da empresa. Seu envolvimento com a TI pode ser um fator importante na garantia do alinhamento entre a TI e a estratégia de negócio da empresa.
- Os projetos envolvendo TI possuem um enorme impacto na organização, muitas vezes relações de poder e mexendo com a cultura da empresa. Logo, o apoio do CEO pode ser fundamental para superar as resistências à mudança e se obter êxito nos investimentos realizados.
- É importante que a área de TI conheça bem o negócio da empresa, para ser mais ativa na proposição de soluções tecnológicas compatíveis com suas necessidades, as mudanças do mercado e as ações da concorrência. Portanto, é importante que a diretoria assuma o papel de incentivadora de uma atuação mais colaborativa.

Graeml (2003) também ressalta que é fundamental que a alta administração comunique seus objetivos ao CIO e este seja capaz de compreender aonde a empresa quer chegar e escolha as ferramentas apropriadas. Destaca também que é muito importante que o CIO tenha acesso à diretoria para proporcionar um melhor alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio.

De acordo com Reich e Benbasat (2000) *apud* Santos (2006) acredita-se que o alinhamento acontece quando todos os envolvidos estão cientes e comprometidos com os objetivos, as metas e os planos das empresas e a forma como TI pode ajudar a alcançá-los, demonstrando no dia-a-dia das organizações e nas suas operações.

São vários os fatores que facilitam e inibem o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio. Galas e Ponte (2006) organizam e agrupam esses fatores em quatro categorias: social, organizacional, planejamento e comportamental. Na tabela 2.1 são apresentados os fatores facilitadores. Os fatores inibidores são caracterizados pela negatividade do fator.

Tabela 2.1 – Fatores facilitadores entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio

Categoria	Fator de Alinhamento
Social	1. Ambiente social de confiança
	2. Comunicação entre os gerentes Social de Negócio e de TI
	3. Existência de uma linguagem comum para comunicação entre os envolvidos
	4. Facilidade de acesso à alta gerência
	5. Trabalho conjunto entre gerentes de linha e gerente de TI (parceria entre TI e negócio)
	6. Relacionamento entre alta gerência e TI
	7. Apoio da alta gerência à TI
	8. Relacionamento entre gerentes de TI e não-TI
	9. Valorização e motivação das pessoas
Organizacional	1. Capacitação constante dos envolvidos
	2. Cumprimento dos compromissos de TI
	3. Instrumentos de mensuração dos benefícios de TI
	4. Indicadores para objetivos, metas e estratégias
	5. Disponibilidade de recursos
	6. Alcance de metas estratégicas
	7. Remuneração justa
	8. Gestão da informação
	9. Gestão de serviços de TI
	10. Gestão de stakeholder
	11. A estrutura organizacional
Planejamento	1. Cooperação e participação da TI no desenvolvimento das estratégias
	2. Foco no negócio
	3. Definição da visão e das estratégias de TI
	4. Comunicação da visão e das estratégias de TI
	5. Integração dos planejamentos de TI e de negócio
	6. Priorização de projetos de TI
	7. Qualidade e metodologia de planejamento
	8. Sistemas de informação adequados às estratégias
	9. Aceitação dos planos de TI pela alta direção
	10. Padrões e políticas organizacionais para TI
Comportamental	1. Compartilhamento do conhecimento entre executivos de negócio e de TI
	2. Gerente de TI entende do negócio da empresa
	3. Alta gerência conhece os recursos e o valor da TI
	4. Alta gerência acredita no potencial da TI para a criação de oportunidades de negócio
	5. Comprometimento dos colaboradores de TI
	6. Atitudes de liderança do executivo de TI
	7. Não resistência à inovação e à mudança organizacional
	8. Compartilhamento de riscos e recompensas

Fonte: Adaptado de Galas e Ponte (2006)

2.4 Gerenciamento pelas Diretrizes

O mercado impõe metas desafiadoras, de difícil atingimento. É importante que essas metas sejam alcançadas, mesmo que seja necessário conduzir mudanças rigorosas na organização (CAMPOS, 2002). O sistema de Gerenciamento pelas Diretrizes (GPD) é um meio para conduzir essas mudanças.

De acordo com Campos (1999) o Gerenciamento pelas Diretrizes no Japão é denominado de “*Hoshin Kanri*” ou “*Management by Policy*”, e nos EUA é chamado de “*Policy Deployment*”. Segundo Akao (1997), o GPD foi desenvolvido no intuito de buscar a adaptação da Administração por Objetivos (APO) à prática da Gestão pela Qualidade Total.

De acordo com Campos (2002, p. 32) “o Gerenciamento pelas Diretrizes é uma atividade voltada para solucionar os problemas relativos aos temas prioritários da organização”. O mesmo autor afirma que o GPD promove a melhoria da organização através do rompimento da situação atual para atingir os resultados necessários a sua sobrevivência.

O GPD é uma abordagem sistemática para o gerenciamento da mudança em um processo crítico da organização (AKAO, 1997). O sistema de GPD deve envolver todos da organização, dessa forma todos irão ajudar a resolver os problemas prioritários da empresa e estarão direcionados para atingir metas (CAMPOS, 2002). Segundo Campos (1999) o principal objetivo do Gerenciamento pelas Diretrizes é garantir a sobrevivência da empresa e assegurar a garantia da qualidade em toda a empresa.

De acordo com Akao (1997) os benefícios da utilização do Gerenciamento pelas Diretrizes são:

- Melhor comunicação na empresa devido a um sistema documentado e aberto de planejamento, implementação e revisão;
- Todos os funcionários sabem como seu trabalho se relaciona com a operação estratégica e tática do sistema empresarial;
- Os objetivos essenciais e as estratégias de implementação vinculadas esclarecem a comunicação entre as atividades interfuncionais, além de melhorar as negociações entre as diversas atividades de uma organização;
- O Gerenciamento pelas Diretrizes é revisto continuamente a fim de melhorar o sistema de planejamento operacional da empresa.

Campos (1999) destaca que para se ter sucesso na implementação do Gerenciamento pelas Diretrizes é essencial:

- Um firme comprometimento do presidente;
- Bom sistema de coleta e análise de informações;
- Elevada competência no método de solução de problemas;
- Sólido gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia.

Campos (1999) também afirma que todo o processo de implantação do GPD deve ser acompanhado por educação e treinamento de todos, e é necessário que cada colaborador da organização compreenda muito bem a relação entre seu trabalho e as metas da empresa.

2.4.1 Desdobramento das Diretrizes

“No Gerenciamento pelas Diretrizes a divulgação das orientações da alta administração é conduzida de forma metódica através do desdobramento das diretrizes” (CAMPOS, 1999, p.83).

Para uma melhor compreensão do desdobramento das diretrizes é importante a definição de alguns conceitos:

- Meta: para Campos (2002) uma meta é um ponto a ser atingido no futuro e é constituída de três elementos: objetivo gerencial, valor e prazo. O autor ressalta que durante o estabelecimento das metas deve-se analisar a situação atual da empresa para que se possam estabelecer metas realizáveis e elas devem ser baseadas na necessidade da empresa e na viabilidade. Além disso, é importante que a meta seja desafiante, porém ela deve ser realizável.
- Medidas: de acordo com Campos (2002), são meios ou métodos específicos para se atingir a meta. O autor destaca que as medidas podem ser desdobráveis e não-desdobráveis. Afirma também que as medidas desdobráveis são aquelas que serão executadas por níveis hierárquicos inferiores ou por outros processos. Enquanto as medidas não-desdobráveis são executadas pelo próprio responsável pela diretriz e são transformadas em ação. É importante destacar que “ao longo dos níveis hierárquicos todas as medidas serão eventualmente não-desdobráveis e serão transformadas em planos de ação” (CAMPOS, 2002, p.58).
- Diretriz: segundo Campos (2002) uma diretriz consiste de uma meta e das medidas, prioritárias e suficientes, para se atingir essa meta. O mesmo autor destaca que o

estabelecimento de uma diretriz é um processo de planejamento e ela é sempre estabelecida a partir de uma meta.

Desdobrar uma diretriz significa dividi-la em várias outras diretrizes sob a responsabilidade de outras pessoas, num relacionamento meio-fim, de forma a garantir o cumprimento da diretriz original (CAMPOS, 1999).

Implementar o desdobramento das diretrizes significa, segundo Akao (1997), estabelecer um planejamento estratégico alinhado com a gestão diária. O autor também cita que com as diretrizes desdobradas é possível assegurar o controle eficaz da empresa para que as estratégias de médio e longo prazo se concretizem em modificações na rotina diária e na melhoria dos processos.

De acordo com Campos (2002) existem dois métodos para se desdobrar uma diretriz. O autor classifica da seguinte maneira:

- Método A: Esse método é mais simples e mais fácil de ser implementado. Em cada nível, para cada meta, são estabelecidas as medidas prioritárias e suficientes para seu atingimento, das quais se originam as novas metas em níveis hierárquicos inferiores. O método A pode ser visualizado na figura 2.2.

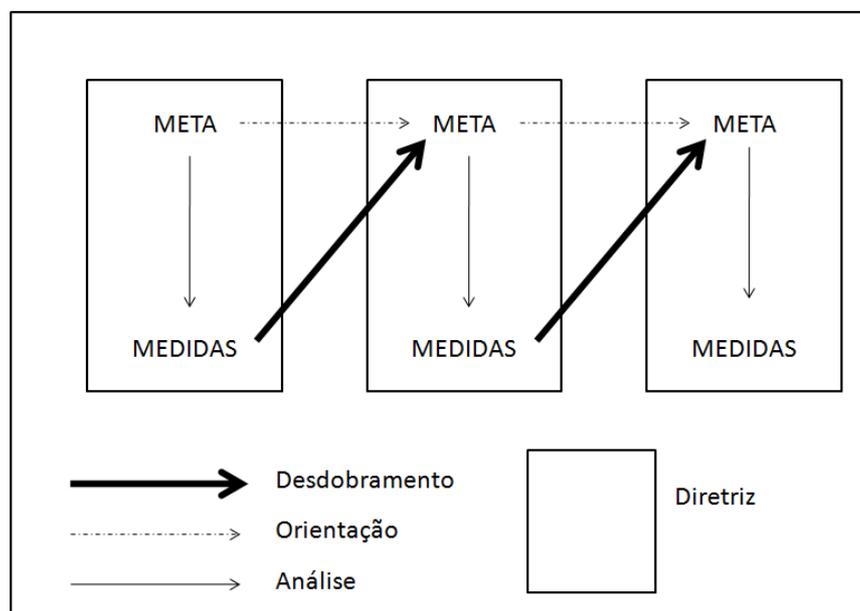


Figura 2.2 – Desdobramento das diretrizes pelo método A

Fonte: Adaptado de Campos (2002)

- Método B: É realizado o desdobramento das metas em todos os níveis hierárquicos, para depois os vários níveis gerenciais estabelecerem as suas medidas, em um processo de análise e de desdobramento. O desdobramento das diretrizes utilizando o método B está representado na figura 2.3.

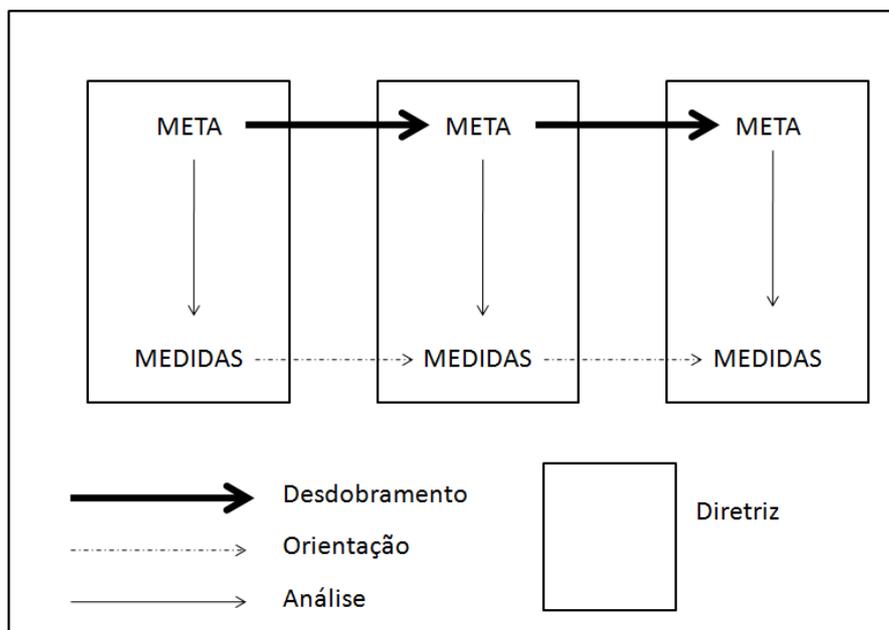


Figura 2.3 – Desdobramento das diretrizes pelo método B

Fonte: Adaptado de Campos (2002)

Este trabalho será focado no desdobramento das diretrizes pelo método A. Segundo Campos (2002) esse método inicia-se com a definição das metas anuais do presidente a partir do Planejamento Estratégico. O autor afirma que o valor dessa meta deve ser atingível, porém ela deve ser rigorosa, não sendo uma tarefa fácil de atingir. “Após o estabelecimento dessas metas é conduzida uma análise do processo com a participação de toda a alta administração para determinar as medidas necessárias para atingir as metas propostas” (CAMPOS, 1999, p.83).

Essas medidas são tomadas como objetivos gerenciais dos diretores e transformadas em metas. É fundamental que o resultado do somatório de todas as metas de todos os diretores seja suficiente para atingir a meta do presidente (CAMPOS, 2002).

Uma vez estabelecidas as metas de todos os diretores, inicia-se o processo de formação de suas diretrizes. Cada diretor se reunirá com seus gerentes e, seguindo o mesmo procedimento adotado pelo presidente, determinará as medidas necessárias para o atingimento daquela diretriz (CAMPOS, 2002).

Este processo de desdobramento segue desta maneira até o último nível gerencial onde, finalmente, todas as medidas serão não-desdobráveis e transformadas em plano de ação, os quais viabilizam a ação concreta no gerenciamento (CAMPOS, 2002). Esse modelo de desdobramento pode ser observado na figura 2.4.

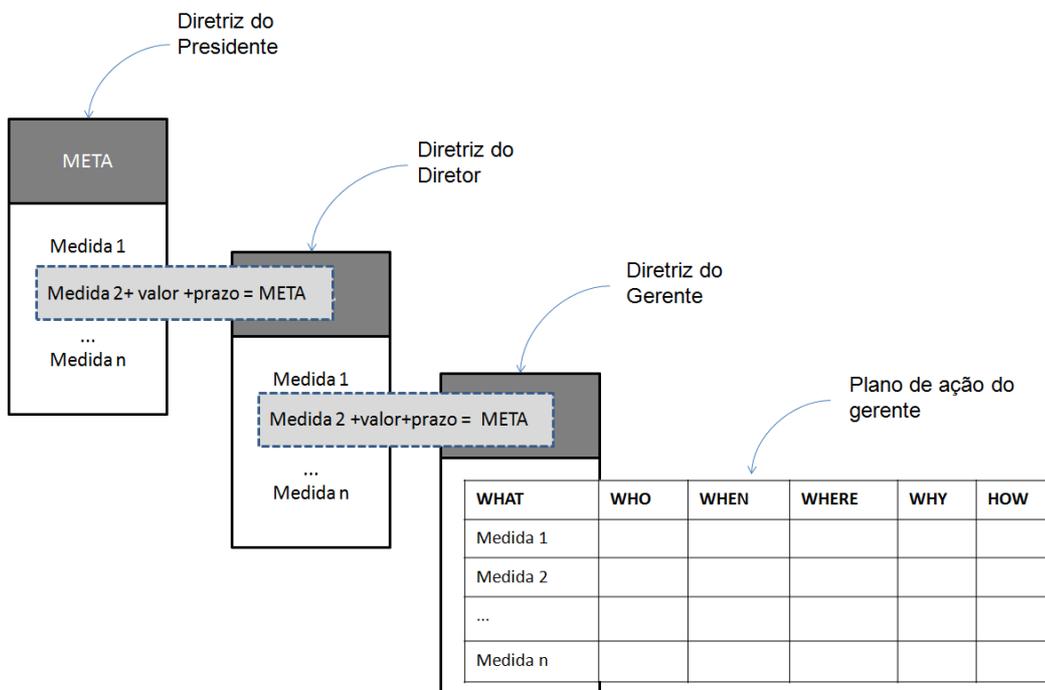


Figura 2.4 – Desdobramento das diretrizes

Fonte: Adaptado de Campos (2002)

3. DESENVOLVIMENTO DO MODELO

Este capítulo será dedicado ao desenvolvimento do modelo para alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio utilizando o Gerenciamento pelas Diretrizes. Será iniciado com a contextualização do problema e, por fim, será apresentado o modelo.

3.1 Contextualização do Problema

Como foi dito no tópico 2.1 a TI já não é mais apenas um centro de dados para processar transações, manter o registro dos estoques e emitir folha de pagamento nas empresas. Hoje, ela é um fator crítico de sucesso e passou a ser um dos quatro principais recursos disponíveis para os executivos, juntamente com as pessoas, o capital e as máquinas (GRAEML, 2003). Logo, a TI está cada vez mais sendo utilizada e cresce a sua importância dentro das organizações. Porém, uma das questões mais críticas para as empresas é a dificuldade para gerenciar a TI e o seu uso na estratégia empresarial.

Logo, aplicar a TI alinhada com os objetivos do negócio representa um desafio para as organizações. As empresas que alcançam este alinhamento conseguem o aumento da eficiência, desempenho organizacional e apresentam vantagem competitiva (LUFTMAN *et al.*, 1999).

A questão então é como promover e manter esse alinhamento. Este trabalho tem como objetivo propor um modelo para alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia do negócio e para isso será utilizado o Gerenciamento pelas Diretrizes, que, como visto anteriormente, tem como principal objetivo transformar as estratégias da organização em realidade (CAMPOS, 2002).

3.2 Modelo

O modelo apresentado por este trabalho foi desenvolvido com base no desdobramento das diretrizes pelo método A, proposto por Campos (2002), e foi adaptado para a utilização no contexto de Planejamento de SI/TI e permitirá às organizações um alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio.

A figura 3.1 apresenta o modelo.

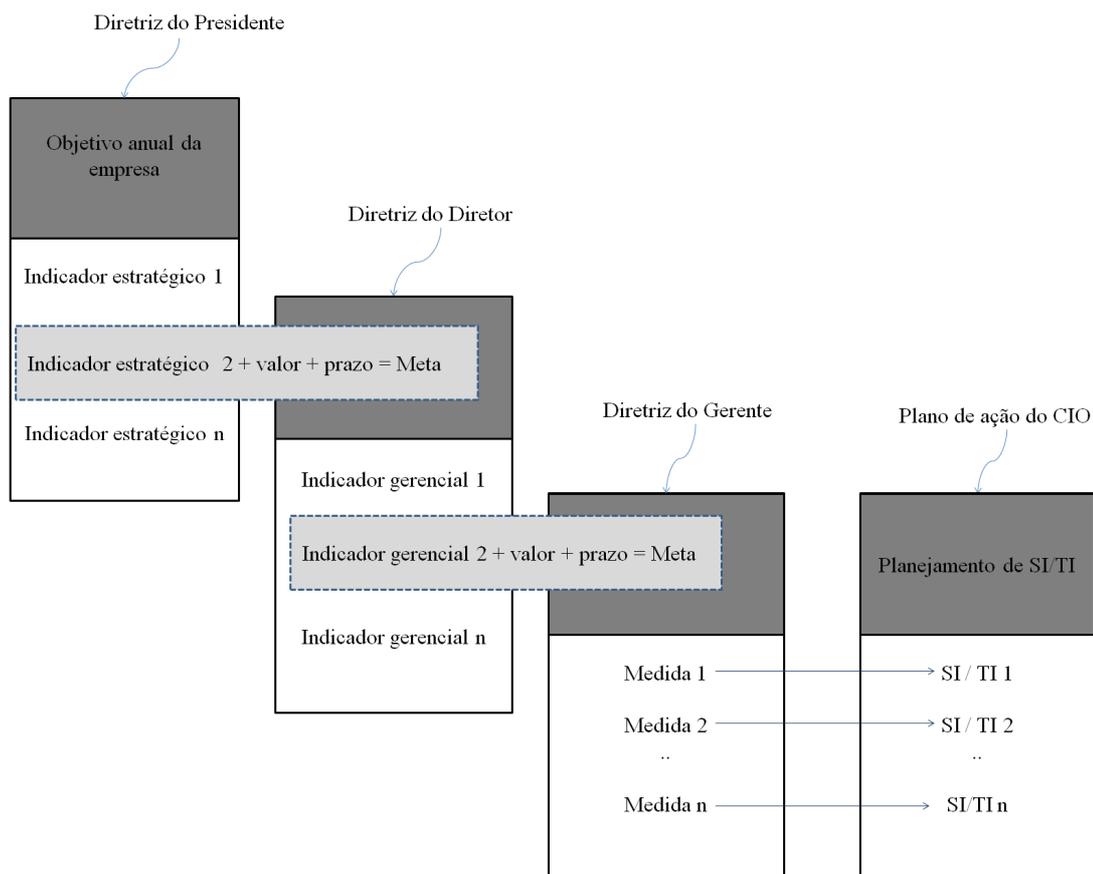


Figura 3.1 – Modelo para alinhamento entre a Estratégia de TI e de Negócio utilizando o GPD

O modelo inicia-se a partir do planejamento estratégico da empresa, o qual deve identificar qual o objetivo anual da organização. Uma vez definido o objetivo, o presidente juntamente com seus diretores devem se reunir para avaliar quais são os indicadores estratégicos da organização que podem ser melhorados, de forma a alcançar o objetivo anual.

É importante que cada diretor selecione poucos indicadores estratégicos a serem melhorados na sua área. Pois, caso sejam selecionados muitos indicadores, pode acontecer de seu departamento ficar sobrecarregado e não conseguir alcançar os objetivos desejados, prejudicando, então, a organização como um todo.

Definido o objetivo anual e os indicadores estratégicos a serem melhorados, está pronta a diretriz do presidente. Esta diretriz será desdobrada a partir dos indicadores estratégicos definidos. Para isso, deve-se estabelecer uma meta de melhoria para cada um desses indicadores. Uma meta de melhoria é formada em conjunto pelo indicador, sua melhoria esperada e o prazo para que isso aconteça. É de suma importância que, conforme citado no

item 2.4.1, ao estabelecer essas metas, seja avaliado se o resultado somado de todas as metas será suficiente para a organização atingir seu objetivo.

Quando as metas dos indicadores estratégicos forem estabelecidas, será iniciado o processo de formação de suas diretrizes. Como esses indicadores são resultados dos trabalhos dos diretores, essas diretrizes serão de responsabilidade deles. Logo, cada diretor, juntamente com seus gerentes, deve refletir quais indicadores de seus setores devem ser melhorados, de forma a conseguir alcançar a meta que lhe foi imposta.

Selecionados os indicadores gerenciais a serem melhorados, estão prontas as diretrizes dos diretores, as quais serão desdobradas pelos gerentes a partir do estabelecimento de uma meta de melhoria para cada um dos indicadores selecionados, assim como aconteceu no nível hierárquico superior.

Estabelecidas as metas de melhoria para cada um dos indicadores gerenciais, os gerentes irão dar início ao processo de formação de suas diretrizes. Eles devem, juntamente com seus supervisores, refletir sobre o que pode ser feito para que consigam alcançar as metas que foram determinadas. Dessa forma, serão definidas as medidas das diretrizes dos gerentes.

Essas medidas dos gerentes serão transformadas em solução computacional, ou seja, o CIO vai analisar cada uma e irá planejar os Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação que vão compatibilizar essas medidas.

Desta forma, os SI e as TI serão planejados com o objetivo de satisfazerem as medidas que foram elaboradas para que os gerentes alcancem suas metas. Metas, as quais foram estimadas para que os diretores possam atingir o crescimento de seus indicadores estratégicos, que, por sua vez, foram determinados para que o presidente da empresa venha a alcançar seu objetivo anual.

Logo, pode-se perceber que a empresa estará alinhando a estratégia de TI com a estratégia anual. Portanto, esse modelo irá proporcionar às organizações atingir seus resultados realizando um planejamento de SI / TI.

Porém, é importante ressaltar que, para que o modelo funcione com sucesso, é fundamental que o CIO participe de todo o processo de desdobramento ou que ele possua um canal de comunicação direto com a alta administração. Afinal, ele deve conhecer bem todos os objetivos da organização para que possa elaborar um plano de ação que seja compatível com tais necessidades.

4. ILUSTRAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO MODELO

Para avaliar como o modelo irá funcionar quando implementado, este capítulo irá realizar uma ilustração com dados realísticos da utilização do modelo proposto em uma empresa fictícia “Beta”. O capítulo irá iniciar descrevendo a empresa. Em seguida, serão mostrados a Diretriz do Presidente, dos Diretores, dos Gerentes e o Plano de ação do CIO. Ao final, serão descritos os resultados da ilustração.

4.1 A empresa Beta

Com o objetivo de simplificação da ilustração apresentada, a empresa Beta possui apenas um presidente e três diretores, sendo um de Recursos Humanos, um da Indústria e um da Logística. A empresa também possui um CIO (*Chief Information Officer*) que está diretamente ligado ao presidente.

O Diretor Industrial possui 3 Gerentes: Gerente de Produção, Gerente da Qualidade e Gerente de Manutenção. O Diretor de RH possui um Gerente de Treinamento e um Gerente de Recrutamento e Seleção. Por fim, o Diretor da Logística lidera os Gerentes de Expedição, Distribuição e PCP (Planejamento e Controle da Produção). Essa hierarquia pode ser melhor visualizada na figura 4.1.

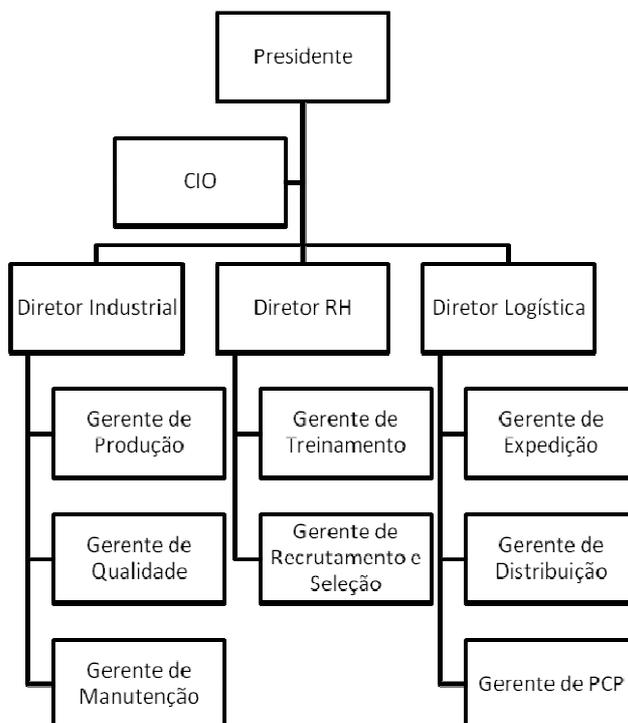


Figura 4.1 – Organograma da empresa Beta

4.2 Diretriz do Presidente

A partir do planejamento estratégico da empresa Beta, foi identificado como objetivo para o ano de 2010 o crescimento de seu EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) em 8%. Uma vez determinado o objetivo anual, o presidente se reuniu com os diretores da indústria, da logística e do RH, para decidirem os indicadores estratégicos a serem melhorados.

Após uma análise do histórico dos seus indicadores, o diretor da indústria identificou que o seu indicador estratégico OEE poderia ser melhorado. OEE significa *Overall Equipment Effectiveness*, que pode ser traduzido como Rendimento Global do Equipamento. O OEE é um indicador que mostra a condição do equipamento, englobando a disponibilidade, a performance e a qualidade dos produtos produzidos. A melhoria desse indicador mostra que as perdas da empresa diminuiriam, logo, gerando aumento da produtividade e ganhos financeiros.

O diretor da logística escolheu o indicador “nível de serviço” a ser melhorado. Nível de Serviço refere-se à cadeia de atividades que atendem as vendas, geralmente iniciando-se na recepção do pedido e terminando na entrega do produto ao cliente (BLANDING, 1974 *apud* BALLOU, 2008). Na empresa Beta o nível de serviço é calculado levando em consideração o percentual de pedidos entregues completos, com pontualidade e sem erros. Ballou (2008) destaca que a escolha dos clientes é influenciada pelo nível de serviço e que as vendas devem aumentar caso o serviço oferecido seja melhor que o dos concorrentes. Portanto, esse indicador sendo melhorado, irá ajudar ao presidente a aumentar seu EBITDA em 8%.

O diretor de RH identificou que reduzindo o indicador estratégico *Turn Over* irá ajudar ao presidente a alcançar seu objetivo estratégico. *Turn Over* pode ser definido como a rotatividade de funcionários em uma empresa. Um alto *Turn Over* representa custos maiores para a empresa, tais como recrutamento, treinamento, entre outros.

Dessa forma, tendo determinado todos os indicadores estratégicos a serem melhorados, ficou pronta a diretriz do presidente. Essa diretriz pode ser observada na figura 4.2.

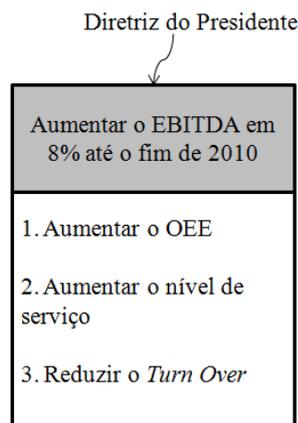


Figura 4.2 – Diretriz do Presidente

4.3 Diretrizes dos Diretores

Estando pronta a diretriz do presidente, foi iniciado o processo de desdobramento da mesma e foram estabelecidas as metas para cada um dos diretores. O diretor industrial teve como meta aumentar o OEE de 79% para 87%. O diretor da logística teve como objetivo aumentar o nível de serviço de 66% para 76% e o diretor de RH, reduzir o *turn over* de 2,8% para 2%. É importante destacar que as metas foram calculadas de forma que o presidente consiga alcançar seu objetivo estratégico.

Ao receber sua meta, o diretor da indústria se reuniu com seus gerentes para refletirem quais indicadores gerenciais poderiam contribuir para o aumento do OEE. O gerente da qualidade avaliou seus indicadores e viu que melhorando o indicador “índice de qualidade” iria contribuir para seu diretor alcançar sua meta. O índice de qualidade, segundo Bariani e Del’Arco Júnior (2006), é o número total de produtos sem defeito produzidos comparado com o número total de produtos produzidos. O gerente de manutenção ficou responsável por melhorar o índice de disponibilidade, o qual pode ser definido como a quantidade de tempo em que um equipamento esteve disponível para trabalhar, comparado com a quantidade de tempo em que ele foi programado para trabalhar (BARIANI; DEL’ARCO JÚNIOR, 2006). Por fim, o gerente de produtividade se comprometeu a melhorar o índice de performance, que é o quanto o equipamento trabalha próximo do tempo de ciclo ideal (BARIANI; DEL’ARCO JÚNIOR, 2006).

Definidas as medidas do diretor industrial, está pronta a sua diretriz, a qual pode ser visualizada na figura 4.3.

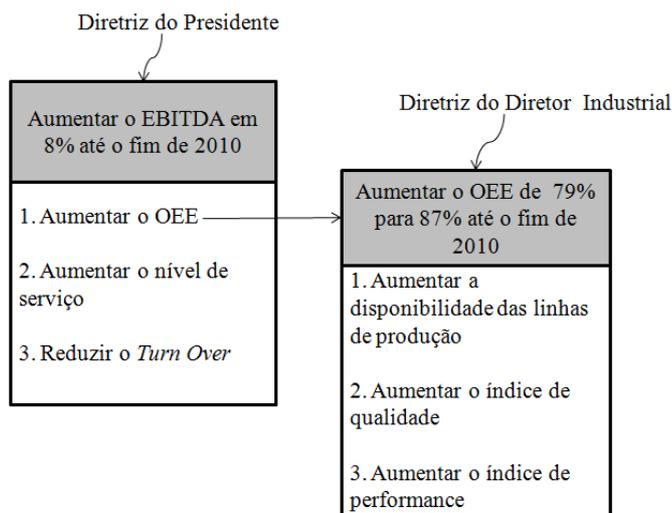


Figura 4.3 – Diretriz do Diretor Industrial

Dando continuidade ao processo de desdobramento, o diretor da logística se reuniu com seus gerentes e cada um observou um indicador de sua área que pudesse contribuir para aumentar o nível de serviço de 66% para 76%. O gerente do PCP percebeu que seu indicador “percentual de pedidos entregues completos” poderia ser melhorado e iria, assim, ajudar o seu diretor a alcançar a sua meta. Esse indicador indica a falta de produtos. O gerente de distribuição ficou responsável por aumentar o “percentual de pedidos entregues com pontualidade”. Afinal, pedidos entregues fora do prazo, geram reclamações e insatisfação por parte dos clientes. O gerente de expedição escolheu o indicador “percentual de pedido entregue sem erros” a ser melhorado, que indica pedidos entregues com produtos trocados ou com quantidades incorretas.

Dessa forma, foram definidas as medidas e estava pronta a diretriz do diretor da logística, que está representada na figura 4.4.

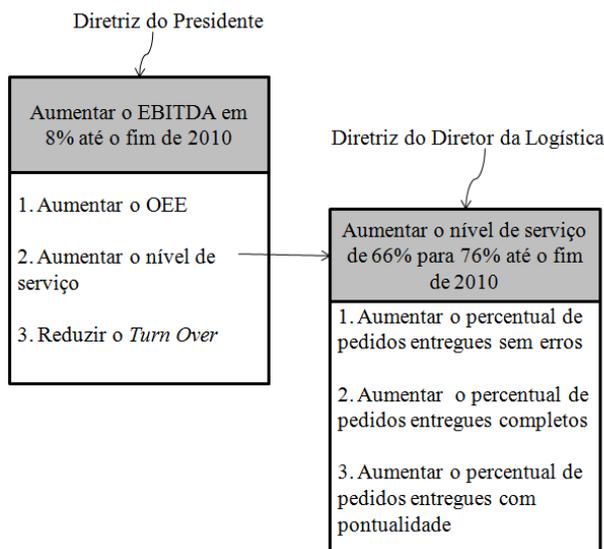


Figura 4.4 – Diretriz do Diretor da Logística

Por fim, o diretor de RH se reuniu com seus gerentes para pensarem em uma solução para reduzir o *Turn Over* da empresa. O gerente do setor de treinamentos percebeu que aumentando o número de hora/homem de treinamentos, os funcionários iriam se sentir mais valorizados e sobretudo mais seguros de sua aprendizagem, conseqüentemente, iria reduzir a rotatividade. Logo, o gerente de treinamentos ficou responsável por melhorar esse indicador gerencial. O gerente de recrutamento e seleção era responsável pelas entrevistas de desligamento, e ele observou que muitos colaboradores saíam da empresa por não estarem satisfeitos. Um indicador que representa a satisfação dos funcionários com a empresa é a nota da pesquisa de clima organizacional, que é realizada anualmente. Logo, o gestor de recrutamento e seleção se responsabilizou por melhorar esse indicador.

O diretor do RH, então, finalizou sua diretriz, que está representada na figura 4.5.

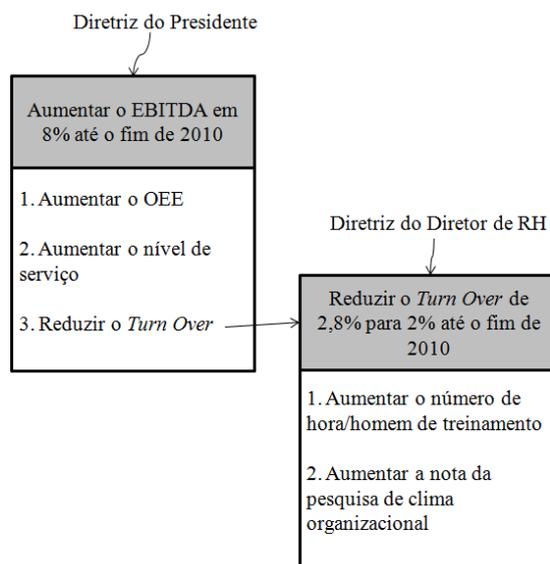


Figura 4.5 – Diretriz do Diretor de RH

4.4 Diretrizes dos Gerentes e Planejamento de SI e TI do CIO

Dando continuidade ao processo de desdobramento, este tópico irá desdobrar cada diretriz dos diretores, que foram elaboradas no tópico 4.3, e irá elaborar as diretrizes dos gerentes, e a partir das medidas dessas diretrizes, será elaborado o planejamento de SI e TI, ou seja, o plano de ação do CIO.

Para uma melhor compreensão, esse tópico estará dividido de acordo com as diretorias.

4.4.1 Gerentes da Indústria

Após o diretor da indústria estabelecer sua diretriz, foi calculado o ganho que cada gerente deveria fazer em seus indicadores, de forma que o diretor industrial pudesse aumentar seu OEE de 79% para 87%. As seguintes metas foram estabelecidas para cada um de seus gerentes:

- Aumentar de 94% para 97% a disponibilidade das linhas de produção para o gerente de manutenção.
- Aumentar de 91% para 94% o índice de performance para o gerente de produtividade.
- Aumentar de 92% para 96% o índice de qualidade para o gerente de qualidade.

O gerente de manutenção se reuniu com alguns de seus supervisores. Juntos, destacaram como medidas para aumentar a disponibilidade da linha de produção, o aumento da periodicidade da manutenção preventiva e maior controle do histórico dos equipamentos.

A partir dessas medidas, o CIO propôs como plano de ação implantar um *Software* para gerenciamento da manutenção. Com esse *Software* a empresa irá realizar todo o planejamento e controle das atividades de manutenção nos equipamentos. Além disso, irá otimizar a manutenção preventiva, realizar a análise e prevenção de falhas, monitorar o histórico dos equipamentos e suas tendências. Logo, Com a utilização desse *Software* a empresa irá aumentar a vida útil dos equipamentos e aumentar a capacidade de produção em função da maximização do tempo de funcionamento dos mesmos (<http://www.softexpert.com.br/gestao-manutencao-ativos.php>). Logo, o gerente de manutenção irá conseguir aumentar a disponibilidade da linha de produção, conseqüentemente, irá aumentar o OEE, auxiliando o diretor da indústria a alcançar seus resultados.

Na figura 4.6 é possível observar o desdobramento da diretriz do presidente, passando pela diretriz do diretor industrial e do gerente de manutenção, até a fase do planejamento de SI e TI do CIO.

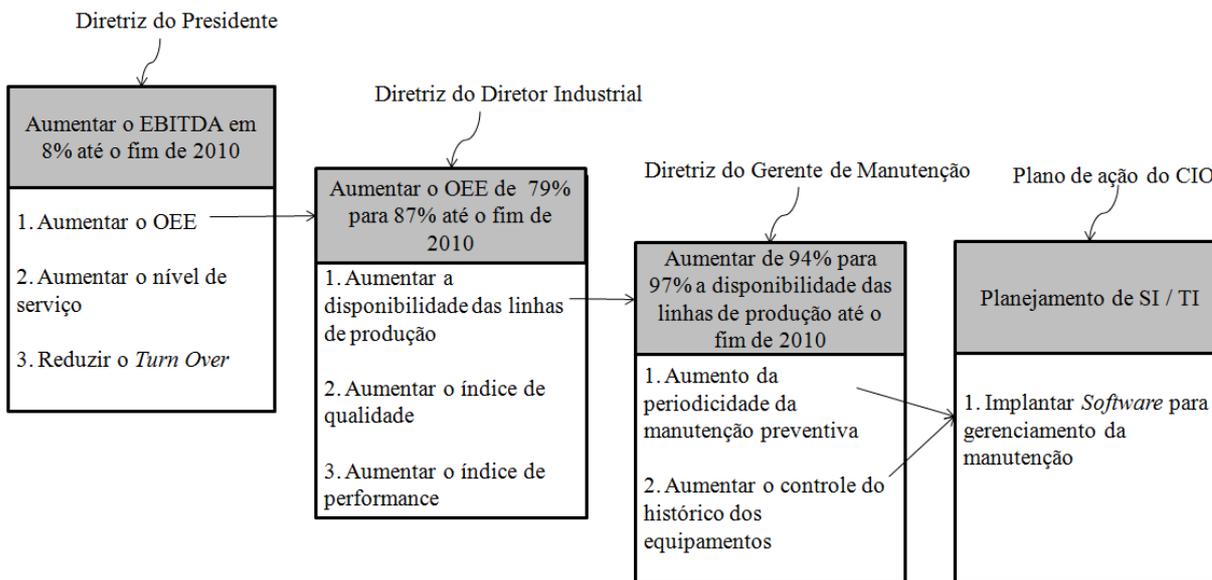


Figura 4.6 – Diretriz do Gerente de Manutenção e Planejamento de SI/TI do CIO

Para aumentar de 92% para 96% o índice de qualidade, o gerente de qualidade determinou que deveria ser reduzido o número de defeitos da qualidade, as perdas do processo e aumentado o controle no processo.

O CIO, então, destacou que deve ser implantado um *Software* para o controle estatístico do processo. Esse *Software* irá utilizar ferramentas estatísticas, que irão processar instantaneamente as informações coletadas e alertar a qualquer sinal de descontrole do processo (<http://www.softexpert.com.br/cep-controle-estatistico-processos.php>). Com isso será reduzida a ocorrência de defeitos da qualidade, as perdas no processo e tempos improdutivos na fabricação.

Na figura 4.7 é possível observar o desdobramento realizado.

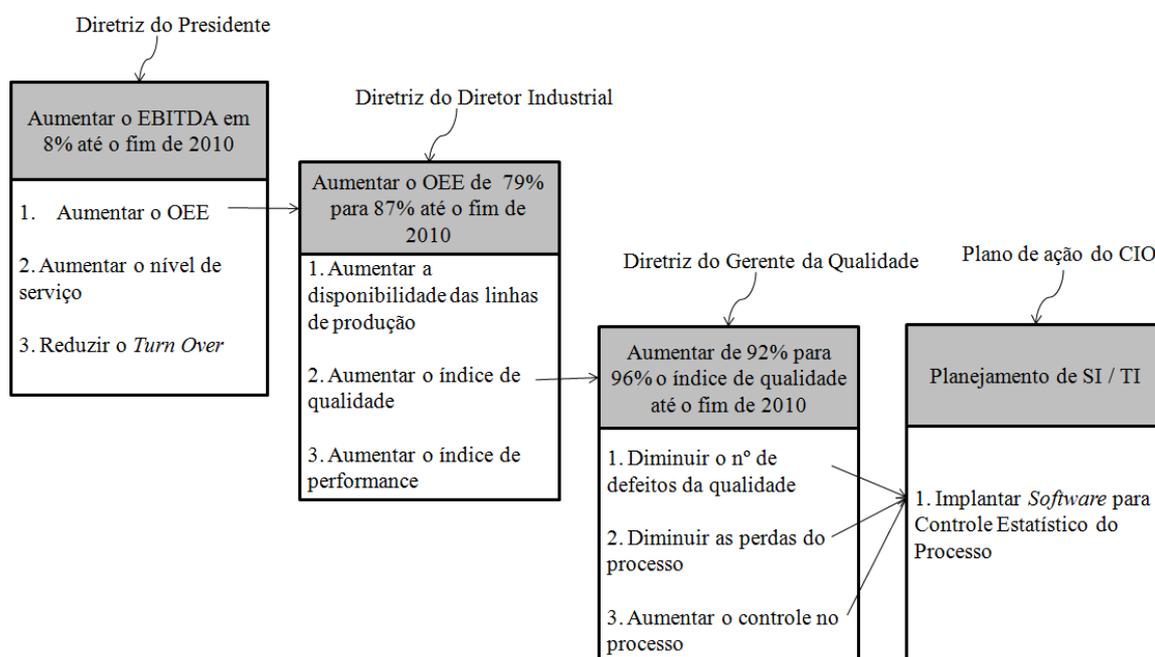


Figura 4.7 – Diretriz do Gerente da Qualidade e Planejamento de SI/TI do CIO

O gerente de produtividade tinha como meta aumentar de 91% para 94% o índice de performance das linhas de produção da empresa. Ele colocou como medidas para sua diretriz reduzir as perdas por redução da velocidade, que muitas vezes ocorriam devido às falhas durante o processo, e reduzir o número de pequenas paradas, as quais ocorriam por defeitos em algum equipamento ou falhas no processo.

Com a diretriz estabelecida, foi iniciado o processo de planejamento de SI e TI. O CIO observou que com a implantação do *Software* para o gerenciamento da manutenção e o

Software para o controle estatístico do processo, os quais já tinham sido propostos para as diretrizes dos gerentes da qualidade e da manutenção, seriam reduzidas as perdas por redução da velocidade e o número de pequenas paradas.

Dessa forma, estava pronto o desdobramento da diretriz do gerente de produtividade e o plano de ação do CIO. Esse desdobramento pode ser visualizado na figura 4.8.

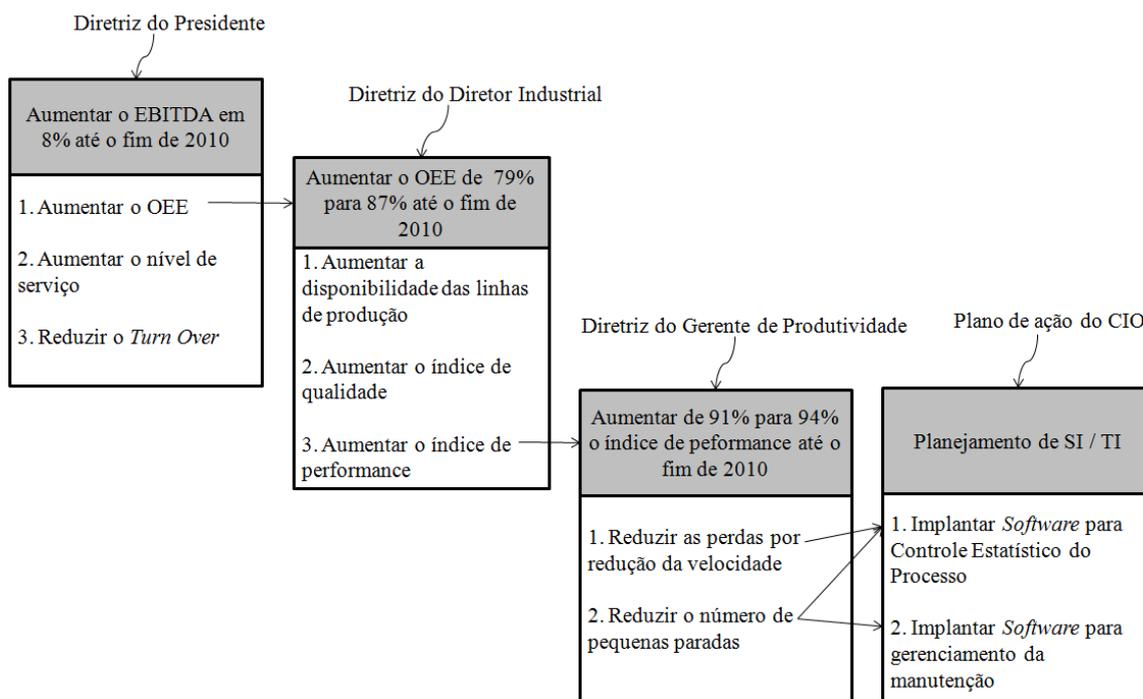


Figura 4.8 – Diretriz do Gerente de Produtividade e Planejamento de SI/TI do CIO

4.4.2 Gerentes da Logística

O Diretor da logística tinha como meta aumentar o nível de serviço de 66% para 76%. Para isso, destacou três medidas e estabeleceu metas para cada uma dessas medidas. Ele determinou que o gerente de PCP deveria aumentar de 86% para 91% o percentual de pedidos entregues completos, o gerente de expedição tinha como objetivo aumentar de 92% para 95% o percentual de pedidos entregues sem erros e o gerente de distribuição deveria aumentar o percentual de pedidos entregues pontualmente de 83% para 90%.

O gerente de expedição destacou como medidas para aumentar o percentual de pedidos entregues sem erros, melhorar o processo de separação dos pedidos e a criação de um processo de conferência de mercadorias.

O CIO, então, destacou como solução para as medidas o desenvolvimento de um *Software WMS (Warehouse Management System)*, que é um sistema de gestão integrada de armazéns, que operacionaliza de forma otimizada as atividades de recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, carregamento, expedição, emissão de documentos, inventário e seu fluxo de informações dentro do processo de armazenagem, atendendo às necessidades logísticas, evitando falhas e maximizando os recursos da empresa (GUARNIERI *et al.*, 2006). Esse *Software* iria, inclusive, disponibilizar para os separadores, coletores de código de barras, que o guiarão até o endereço de localização do produto determinado e o conferente também irá dispor de um coletor, reduzindo para zero os erros de conferência. Dessa forma, o gerente de expedição iria conseguir atingir sua meta.

Na figura 4.9 pode-se observar o processo de desdobramento das diretrizes.

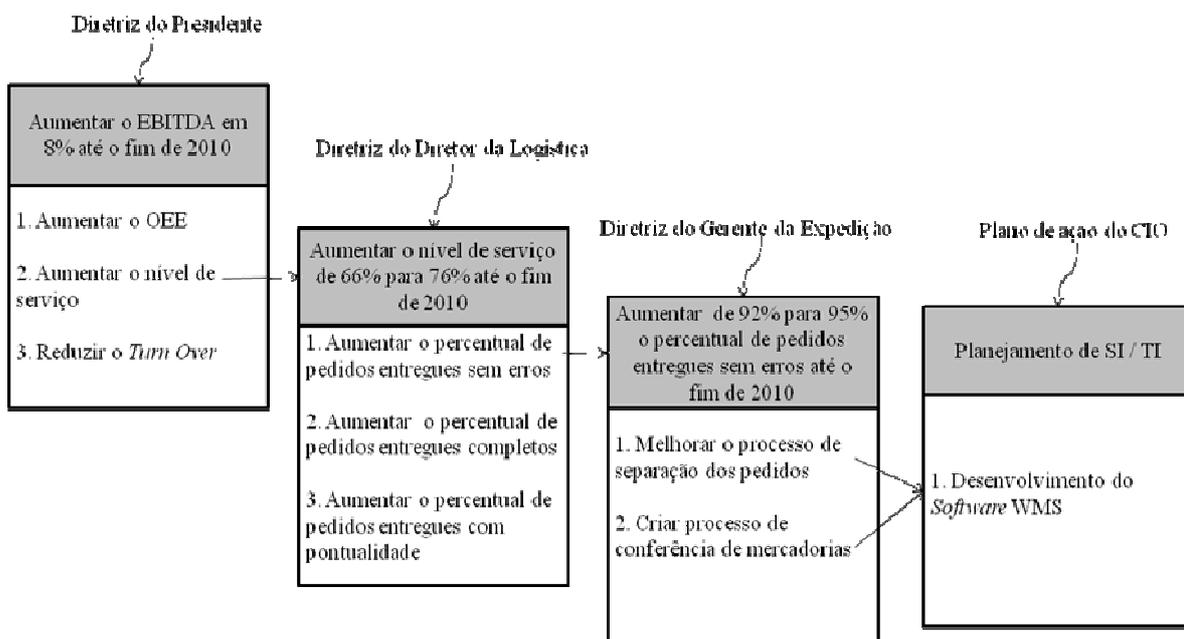


Figura 4.9 – Diretriz do Gerente de Expedição e Planejamento de SI/TI do CIO

A meta imposta para o gerente de distribuição foi de aumentar o percentual de pedidos entregues pontualmente de 83% para 90%. Para conseguir atingir a meta, ele refletiu e percebeu que a empresa Beta deveria melhorar a distribuição das cargas e a roteirização dos pedidos.

Como ação para essas medidas, o CIO propôs o desenvolvimento de um *Software* para roteirização, o qual iria criar rotas a partir dos pedidos a serem atendidos e da frota disponível,

mostrando como a carga deve ser distribuída entre os veículos, e como cada rota deve ser executada, visando o atendimento no prazo e minimizando o custo operacional.

Na figura 4.10 pode-se observar o desdobramento da diretriz do presidente, passando pela diretriz do diretor da logística, do gerente de distribuição e a fase do planejamento de SI e TI do CIO.

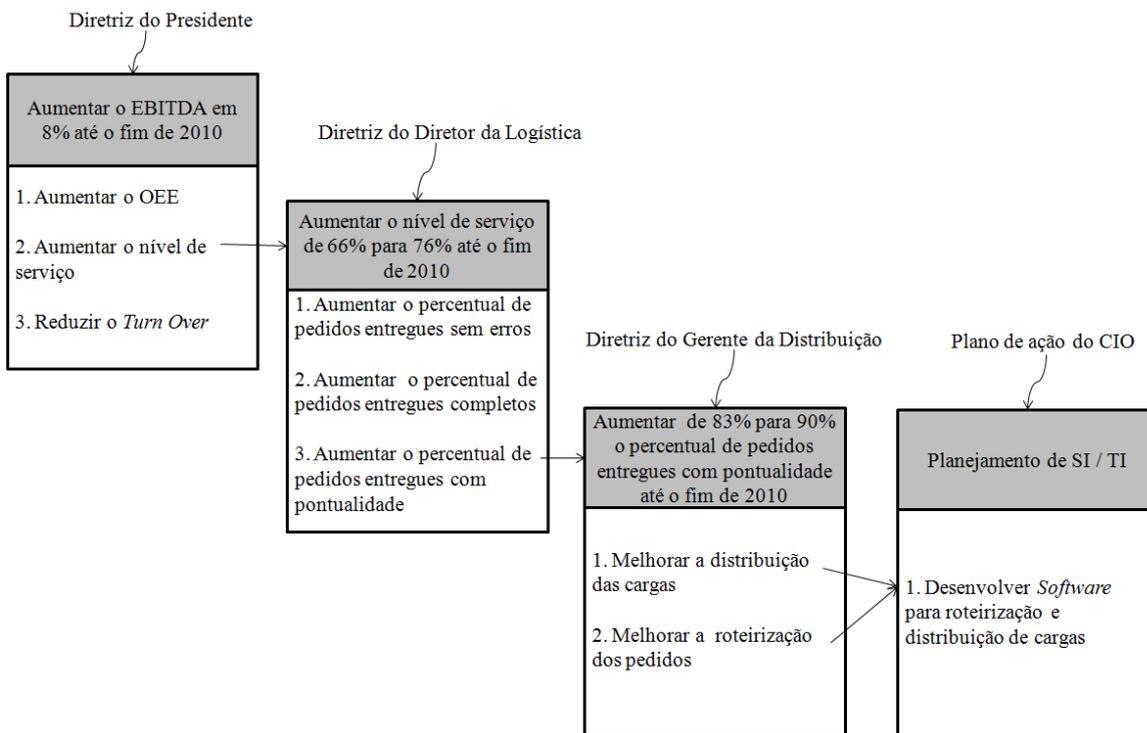


Figura 4.10 – Diretriz do Gerente de Distribuição e Planejamento de SI/TI do CIO

Determinada a meta, o gerente do PCP passou a etapa da construção de sua diretriz. Para isso, identificou como medidas para aumentar o percentual de pedidos entregues completos, uma maior comunicação entre os membros da equipe de vendas e o PCP. Afinal, a equipe de vendas vendia mais do que a capacidade de produção da empresa, logo, diversos pedidos eram entregues faltando produtos. Além disso, o gerente do PCP também destacou que era necessário realizar um maior controle do estoque.

O CIO propôs como solução para melhorar a comunicação entre os vendedores e o PCP a integração do aplicativo do nível de estoque do *software* WMS, o qual foi proposto como solução para as medidas do gerente da expedição, com o *Palm Top* dos vendedores. Desta forma, antes de executar as vendas, os vendedores teriam acesso em tempo real ao estoque disponível de cada produto. Para melhorar o controle do estoque, o CIO destacou que

o *software* WMS teria um aplicativo que iria controlar o estoque e alertar ao gerente do PCP níveis de estoques baixos e consumo acima da média de algum produto.

A figura 4.11 ilustra este processo de desdobramento.

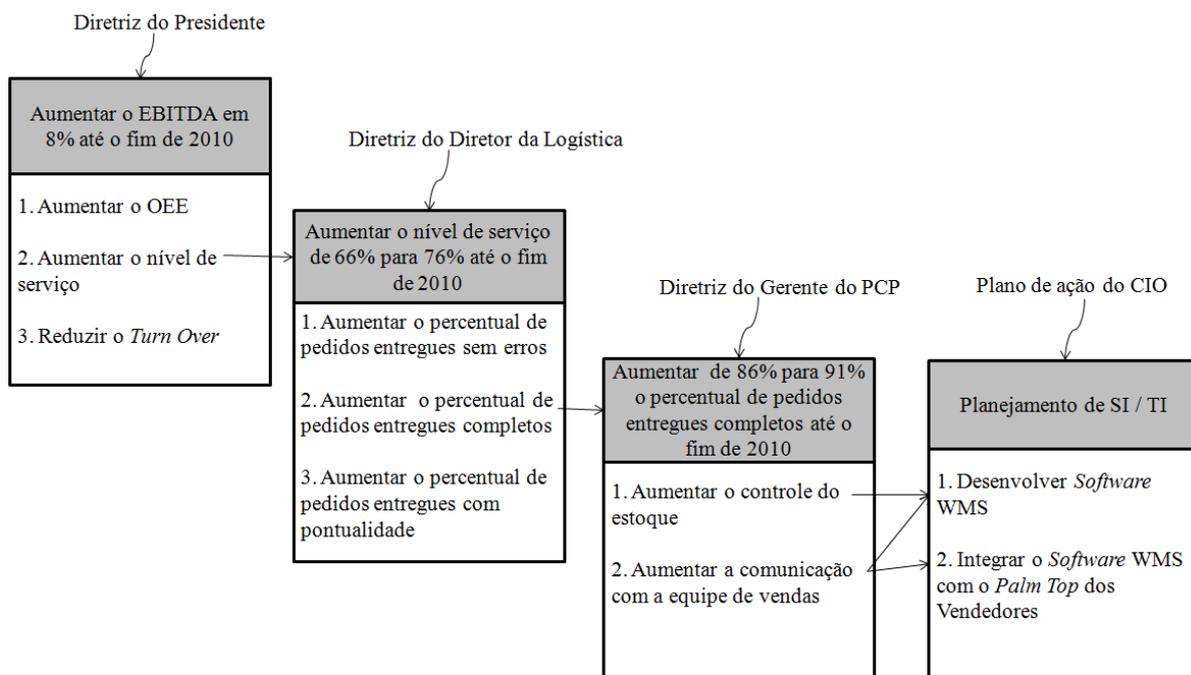


Figura 4.11 – Diretriz do Gerente do PCP e Planejamento de SI/TI do CIO

4.4.3 Gerentes do RH

Com a diretriz do diretor do RH finalizada, este determinou que o gerente de treinamentos deveria aumentar o número de hora/homem de treinamento de 8 para 11 e que o gerente de recrutamento e seleção deveria aumentar a nota da pesquisa de clima organizacional de 62% para 67%. Com essas metas atingidas, o diretor acreditava que seria possível reduzir o *turn over* de 2,8% para 2% até o fim de 2012.

Com a meta estabelecida, o gerente de treinamentos destacou como medidas para conseguir aumentar o número de hora/homem de treinamento o desenvolvimento de treinamentos sobre conhecimentos básicos, tais como Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, estatística, entre outros. Também destacou o desenvolvimento de treinamentos de liderança e de segurança. Estabelecidas essas medidas, estava pronta a diretriz do gerente de treinamentos.

A partir dessas medidas, o CIO propôs como plano de ação, desenvolver um aplicativo na intranet para disponibilizar esses treinamentos. Dessa forma, os funcionários teriam facilidade no acesso aos treinamentos e também poderiam receber o treinamento nos horários em que não estivessem sobrecarregados. Além disso, o custo do treinamento na intranet é menor para a empresa.

Na figura 4.12 é possível observar as diretrizes desdobradas.

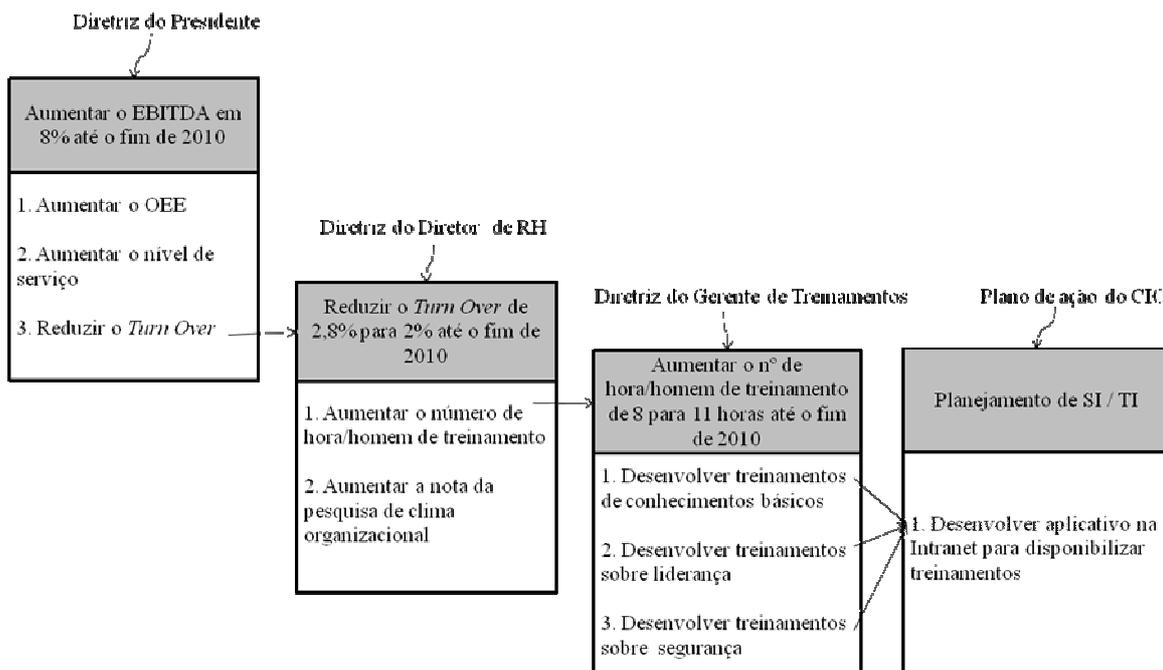


Figura 4.12 – Diretriz do Gerente de Treinamentos e Planejamento de SI/TI do CIO

O gerente de recrutamento e seleção tinha como meta aumentar de 62% para 67% a nota da pesquisa de clima organizacional. Essa pesquisa mede a satisfação dos funcionários com a empresa. Como resultado da pesquisa havia uma nota e também eram apontadas as questões que recebiam as notas mais baixas. O questionário da pesquisa englobava questões relativas a condições físicas do trabalho, relacionamento com a chefia, carreira, comunicação e imagem da empresa. As questões que apresentaram as notas mais baixas foram relativas à comunicação dentro da empresa, pois os funcionários destacaram um relacionamento ruim com a direção e também que a empresa não era aberta a receber e reconhecer opiniões e contribuições de seus funcionários. Logo, o gerente de recrutamento e seleção colocou como medidas para aumentar a nota na pesquisa de clima organizacional, a criação de um canal de comunicação entre os colaboradores e o RH, o qual seria o intercâmbio para a diretoria, e

também um canal de sugestões para melhoria do ambiente de trabalho e do processo, no qual sugestões que fossem implantadas seriam reconhecidas com brindes.

O CIO, então, para colocar em prática essas medidas, destacou como plano de ação o desenvolvimento na Intranet de um aplicativo para colaboradores terem contato com o RH e poderem exprimir suas sugestões de melhorias, suas críticas e também poderem tirar dúvidas. Esse aplicativo foi chamado de Portal RH.

A figura 4.13 ilustra o processo de desdobramento das diretrizes do presidente ao gerente de recrutamento e seleção, e também apresenta o plano de ação do CIO.

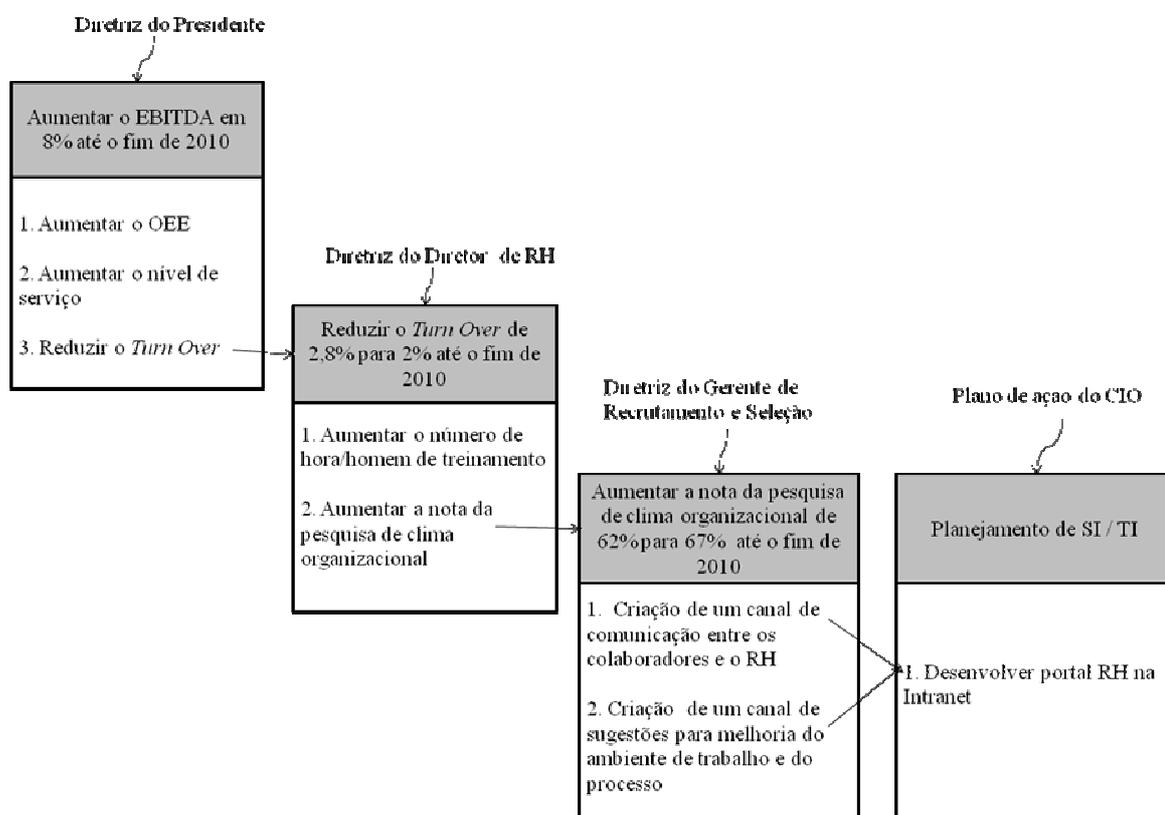


Figura 4.13 – Diretriz do Gerente de Recrutamento e Seleção e Planejamento de SI/TI do CIO

4.5 Resultados

Como foi possível observar na ilustração realizada, a partir de um objetivo estratégico foram elaboradas medidas pelos diretores de forma a alcançar esse objetivo. Essas medidas foram transformadas em metas e foram desdobradas pelos gerentes dos diretores. Os mesmos

também tiveram que elaborar suas diretrizes e a partir delas foi realizado o planejamento de SI do CIO.

Na figura 4.14 é possível observar todo o processo de desdobramento que aconteceu na empresa Beta em formato de diagrama de árvore.

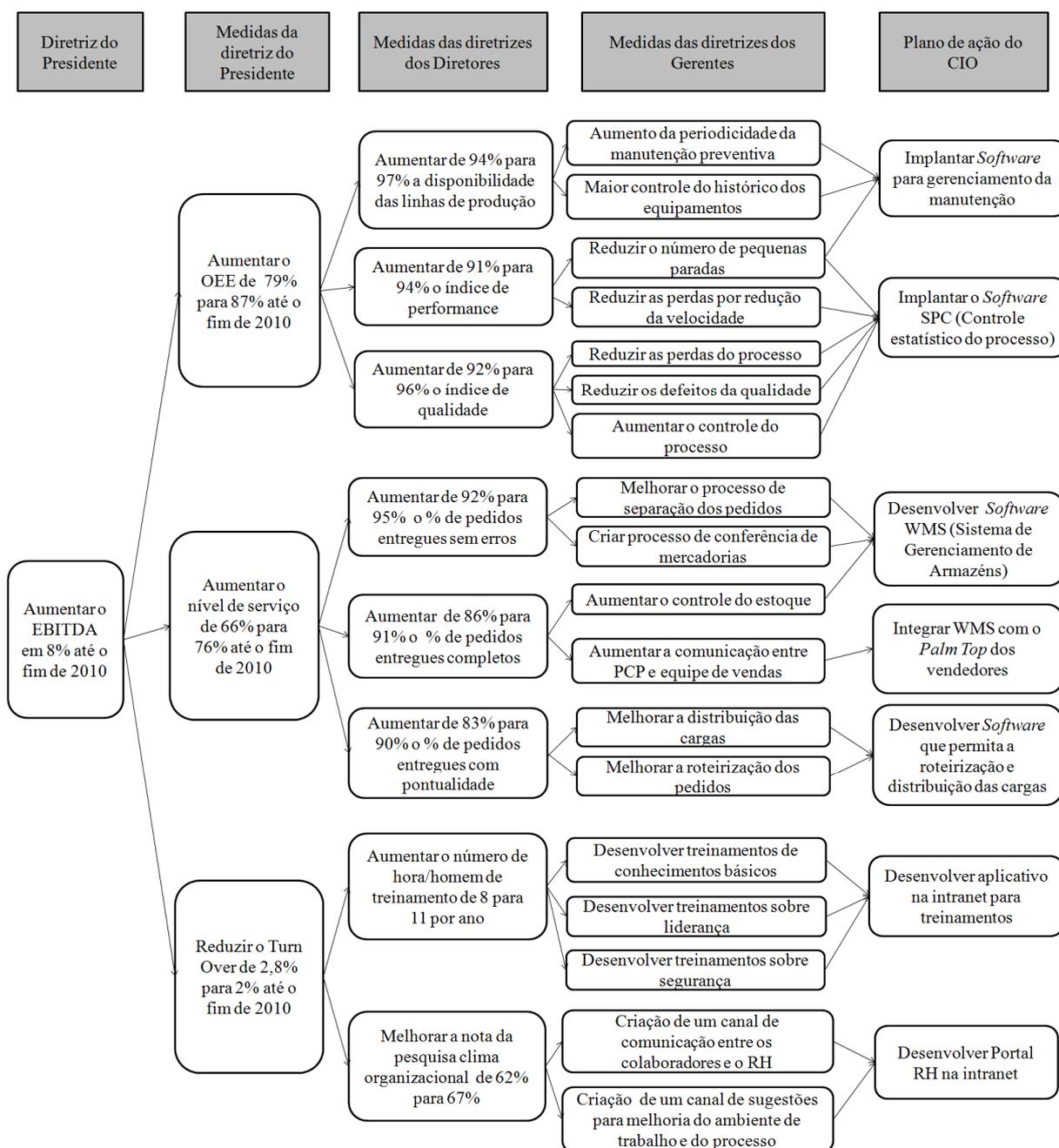


Figura 4.14 – Alinhamento entre a Estratégia de TI e Negócio utilizando o GPD da empresa Beta

A partir da figura 4.14 é possível perceber que:

- No setor industrial, com a implantação dos *softwares* de gerenciamento da manutenção e de controle estatístico do processo, os gerentes da indústria irão aumentar a disponibilidade da linha, a performance e a qualidade do processo, conseqüentemente, irão aumentar o OEE. Com o aumento do rendimento global do equipamento (OEE) a empresa vai ter um aumento de produtividade e, logo, um crescimento no seu EBITDA.
- Na logística, com o desenvolvimento e integração do *Software* WMS, com o *Palm Top* dos vendedores e com o desenvolvimento de um *Software* de roteirização e distribuição de cargas, resultará em que o percentual de pedidos entregues sem erros, com pontualidade e completos será aumentado. Com isso, o diretor da logística irá elevar o nível de serviço, fazendo com que as vendas cresçam e, portanto, aumentando o EBITDA da empresa.
- No RH, com o desenvolvimento do portal RH na intranet e com os treinamentos disponibilizados na intranet, a nota da pesquisa de clima e o número de hora/homem de treinamento irão crescer. Com isso, o diretor irá reduzir o *turn over*, ajudando então ao presidente, a aumentar o EBITDA da empresa.

Dessa forma, é possível observar que com as soluções de TI propostas, o presidente irá alcançar seu objetivo estratégico. Além disso, deve-se notar que todos os investimentos em TI que a empresa irá realizar em 2010 estarão alinhados com o objetivo estratégico da empresa.

Conclui-se que o modelo traz benefícios ao alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio das empresas, na medida em que auxilia ao CIO a tomar decisões, considerando as necessidades da empresa para conseguir alcançar seu objetivo estratégico. Além disso, essa proposta de adaptação do Gerenciamento pelas Diretrizes, pode ser adotada facilmente e de imediato por um grande número de empresas do mercado nos tempos atuais.

5. CONCLUSÃO

Para contribuir com o alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio, este trabalho apresentou e ilustrou um modelo utilizando o Gerenciamento pelas Diretrizes que seleciona os SI e TI que melhor apóiam os objetivos de uma organização.

Inicialmente, foi realizado um estudo sobre Sistemas de Informação, Tecnologia da Informação, Planejamento de SI, alinhamento entre estratégia de TI e estratégia de negócio e Gerenciamento pelas Diretrizes. Esta etapa foi extremamente importante para o desenvolvimento do trabalho, pois proporcionou a formação de uma base teórica necessária para o desenvolvimento da proposta que foi apresentada.

Foi elaborado um modelo que utiliza o Gerenciamento pelas Diretrizes para a seleção de SI e TI, de forma que o alinhamento estratégico de TI esteja alinhado com a estratégia da empresa. Realizou-se também uma ilustração da utilização do Modelo em uma empresa fictícia “Beta”.

O modelo proposto mostrou-se satisfatório, proporcionando ao CIO selecionar os SI e as TI que são necessárias para que a empresa consiga alcançar seu objetivo estratégico. Logo, com a utilização do modelo, a organização irá realizar investimentos apenas em soluções computacionais que irão trazer reais benefícios para a empresa.

5.1 Dificuldades Encontradas

A principal dificuldade encontrada durante o desenvolvimento do trabalho foi para aplicar o modelo em uma empresa voluntária que se dispusesse a uma análise tão invasiva. Por isso, foi realizada uma ilustração em uma empresa fictícia, apresentada na seção 4. Esta dificuldade acontece porque muitos dos dados que foram utilizados são informações confidenciais das empresas, tais como objetivo estratégico, indicadores e resultados dos indicadores.

5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros

Como recomendação para trabalhos futuros, sugere-se a realização da aplicação do modelo em diferentes tipos de organizações, tais como pequenas, médias e grandes empresas.

Além disso, propõe-se o acompanhamento dos resultados obtidos por um período de tempo, com o objetivo de avaliar a eficácia do modelo proposto.

Recomenda-se, também, a criação de indicadores para o setor de TI da empresa de forma a medir se os investimentos em SI/TI contribuíram de fato para o alcance do objetivo anual da empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKAO, Y. **Desdobramento das Diretrizes para o Sucesso do TQM**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ALMEIDA, A. T. ; COSTA, A. P. C. S. ; MIRANDA, C. M. G. Informação e Gestão. *In* : ALMEIDA, A. T., RAMOS, F. S(Org.). **Gestão da Informação na competitividade das organizações**. 2 ed. Recife: Editora Universitária UFPE, 2002. p. 3-12.

AMARAL, L.; VARAJÃO, J. **Planeamento de Sistemas de Informação**. Lisboa: FCA, 2000.

AUDY, J. L. N.; ANDRADE, G. K.; CIDRAL, A. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. Porto Alegre: Bookman, 2005

BACON, C. J. The Use of Decision Criteria in Selecting Information Systems/ Technology Investments. **Mis Quarterly**, v. 16, n. 3, p. 335-353, 1992.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BARIANI, L.; DEL'ARCO JÚNIOR, A.P. Utilização da tecnologia da informação por grupos integrados de manufatura para o controle de indicadores de produção enxuta. **Revista de Ciências Humanas**, v.12, n.1, p. 67-79, 2006.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 7 ed. Minas Gerais: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento pelas Diretrizes (Hoshin Kanri)**. 3 ed. Minas Gerais: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

CAMPOS FILHO, M. P. de. Os Sistemas de Informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **Revista de Administração de Empresas**, v.34, n.6, p.33-45, 1994.

COSTA, A. P. C. S. ; ALMEIDA, A. T. Planejamento de Sistemas de Informação. *In*: ALMEIDA, A. T., RAMOS, F. S. (Org.). **Gestão da Informação na competitividade das organizações**. 2 ed. Recife: Editora Universitária UFPE, 2002(a). p. 13-25.

COSTA, A. P. C. S. ; ALMEIDA, A. T. Sistemas de Informação. *In*: ALMEIDA, A. T., RAMOS, F. S. (Org.). **Gestão da Informação na competitividade das organizações**. 2 ed. Recife: Editora Universitária UFPE, 2002(b). p. 13-25.

DAVENPORT, T. H.; MARCHAND, D. A. ; DICKSON, T. **Dominando a gestão da informação**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

GALAS, E. S.; PONTE, V. M. R.. O Balanced Scorecard e o alinhamento estratégico da tecnologia da informação: um estudo de casos múltiplos. **Revista Contabilidade & Finanças – USP**, n. 40, p. 37 – 51, 2006.

GRAEML, A. R. **Sistemas de informação**: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

GUARNIERI, P.; CHRUSCIACK, D; OLIVEIRA, I. L.; HATAKEYAMA, K.; SCANDELARI L. WMS -Warehouse Management System: adaptação proposta para o gerenciamento da logística reversa. **Produção**, v. 16, n. 1, p. 126-139, 2006 .

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. **IBM Systems Journal**, v. 32, n. 1, p. 4-16, 1993.

LAUDON, K. C. ; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**: com Internet. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LAURINDO, F. J. B. Tecnologia da Informação, estratégia e organizações. In: LAURINDO, F. J. B. (Org.); ROTONDARO, R. G. (Org.). **Gestão integrada de Processos e da Tecnologia da Informação**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006. p. 68-97.

LUFTMAN, J. N.; PAPP, R.; BRIER, T. Enablers and inhibitors of Business-IT alignment. **Communications of the Association for Information Systems**, v.1, n.11, p.1-33, 1999.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

O'BRIEN, J.A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

REZENDE, D. A. Alinhamento estratégico da Tecnologia da Informação ao Bussiness Plan: contribuição para inteligência empresarial das organizações. **REad**, 2003, v. 9, n. 1, p. 1-26, 2003.

REZENDE, D.A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais: o Papel Estratégico da Informação e dos Sistemas de Informação nas Empresas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SANTOS, J. G. **Aspectos sociais no alinhamento entre TI e negócio**: Estudo de caso de uma empresa de manutenção de turbinas aeronáuticas. Dissertação (Mestrado em administração). Faculdade de Economia e Finanças IBMEC, Rio de Janeiro, 2006.

SANTOS, G. S.; CONTADOR, J. C. Planejamento de sistemas de informação: avaliação do estudo de Sullivan. **Gest. Prod.**, v.9, n. 3, p. 261-275, 2002.

SILVA, E. L. ; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3 ed. Florianópolis: Laboratório de ensino a distância da UFSC, 2001.

TURBAN, E.; RAINER Jr., R.K. ; POTTER, R.E. **Administração de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

WILLCOCKS, L. P.; LESTER, S. In search of information technology productivity: Assessment issues. **Journal of the Operational Research Society**, v.48, n. 11, p.1082-1094, 1997.