

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
MESTRADO EM TECNOLOGIA

ALEXEY CARVALHO

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SUPERMERCADOS:
PROPOSTA DE UM MODELO DE MATURIDADE

SÃO PAULO
JULHO, 2006

ALEXEY CARVALHO

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SUPERMERCADOS:
PROPOSTA DE UM MODELO DE MATURIDADE

DISSERTAÇÃO APRESENTADA COMO EXIGÊNCIA PARCIAL
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM
TECNOLOGIA NO CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA PAULA SOUZA, NO PROGRAMA DE
MESTRADO EM TECNOLOGIA: GESTÃO
DESENVOLVIMENTO E FORMAÇÃO, SOB ORIENTAÇÃO DO
PROF. DR. NAPOLEÃO VERARDI GALEGALE.

SÃO PAULO
JULHO, 2006

ALEXEY CARVALHO

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SUPERMERCADOS:
PROPOSTA DE UM MODELO DE MATURIDADE

PROF. DR. NAPOLEÃO VERARDI GALEGALE

PROF. DR. ALFREDO COLENCI JR.

PROF. DR. JOSÉ AUGUSTO GUAGLIARDI

COMISSÃO JULGADORA

SÃO PAULO, 24 DE JULHO DE 2006.

Dedicatórias

Dedico primeiramente à memória de meu pai, Valter Carvalho, que vibrou e torceu muito desde meu ingresso no curso, mas infelizmente não pôde ver sua conclusão, assim como minha avó, Aparecida Franco Carvalho.

Às mulheres mais especiais da minha vida, minha mãe Maria Aparecida e minha esposa Valéria, que com seu amor e afeto, souberam compreender minhas ausências como filho e esposo, dando-me sempre a força e o apoio necessário.

Aos meus irmãos, Alan, Aline e Alysson, que representam meus mais sinceros laços familiares, cada um a seu modo externou sua alegria pelo meu trabalho.

Enfim, a todos os verdadeiros amigos, que estiveram em todos os momentos compartilhando minha trajetória, os quais felizmente são muitos e não serão citados nominalmente para que eu não cometa a injustiça de esquecer alguém.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, que com sua onisciência e onipresença, pôde iluminar meu caminho e conceder a sabedoria necessária para que eu perseverasse e concluísse meu trabalho.

A todos os funcionários do Programa de Pós-Graduação do Centro Paula Souza, a todos os professores do curso, que transmitiram inúmeros e valiosos conhecimentos, não apenas científicos, mas de vida e em especial ao meu orientador, Prof. Dr. Napoleão V. Galegale, que com brilhante inteligência me conduziu para que fossem atingidos os objetivos propostos. Agradeço também ao Prof. Dr. Alfredo Colenci Jr., que através de suas aulas e do artigo que compartilhamos, estimulou-me a escrever e pesquisar.

A todos os colegas do curso que contribuíram cada um à sua forma, para que trocando experiências aprendêssemos juntos. Em especial àqueles mais próximos que se tornaram amigos e compartilharam vários momentos comigo, Adilson Antonio Barbosa, Rogério Coelho Guimarães e Paulo Medina.

À toda minha equipe de trabalho da ABC Soluções, que pôde suprir minhas ausências e desta forma fazer com que eu tivesse o tempo necessário para me dedicar a este trabalho, em especial a meus amigos e sócios Elbio Gleuson Santos e Bruno César de Almeida Fava.

Por fim, quero agradecer a todos meus amigos que torceram por mim, àqueles também que me colocaram em suas orações e a todas as pessoas, não citadas nominalmente, que direta ou indiretamente tornaram possível a elaboração deste trabalho.

No início, o estímulo: “... corramos com perseverança a carreira que nos está proposta” (Hebreus, 12, 1)

No final, a esperança dos frutos: “Combati um bom combate, completei a corrida, guardei a fé. Desde agora, a coroa da justiça me está guardada, a qual o Senhor, justo juiz, me dará naquele dia.” (II Timóteo, 4, 7-8)

RESUMO

No contexto do varejo de alimentos no Brasil, especificamente no setor supermercadista, vem ocorrendo inúmeras transformações que trazem consigo um imperativo de grande competitividade, de forma que a utilização da Tecnologia da Informação (TI) torna-se cada vez mais indispensável para a gestão do negócio. Este estudo tem como objetivo identificar a situação da utilização da TI em supermercados, investigar e apresentar os principais modelos genéricos de maturidade utilizados na área de TI e propor um modelo de maturidade da utilização da TI para supermercados, com uma abordagem conceitual, mas que pode ser utilizado de maneira pragmática para medir a utilização da TI na empresa, de forma que esta possa contribuir para a estratégia do negócio e se constituir em vantagem competitiva. Para satisfazer os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa de cunho bibliográfico para conhecer as peculiaridades do setor, bem como suas tendências, as principais tecnologias empregadas e os principais modelos de maturidade utilizados na área de TI. Posteriormente, foi desenvolvida uma pesquisa de campo com 22 supermercados, localizados em 17 cidades, na região de São José do Rio Preto, interior do Estado de São Paulo, onde foram realizadas entrevistas com os proprietários dos supermercados ou com os responsáveis pelo setor de informática ou tecnologia para identificar as tecnologias disponíveis e a forma como são utilizadas, além de captar percepções quanto à infra-estrutura e a utilização da TI como um todo. Os conceitos dos modelos de maturidade e os resultados da pesquisa de campo serviram como base para a proposição do modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados, que define as quatro dimensões analisadas no modelo: processos, conhecimento da TI, sua aplicação e práticas avançadas, escalonadas nos cinco níveis de maturidade: não-existente (0), básico (1), intuitivo (2), integrado (3), gerenciado (4) e avançado (5).

Palavras-chave: Tecnologia da Informação; Varejo; Supermercado; Modelo de Maturidade.

ABSTRACT

In the context of the food's retailing in Brazil, specifically in the supermarkets section, there are several transformations that bring with themselves an imperative of great competitiveness happening, so that the use of the Information Technology (IT) becomes more and more indispensable for the administration of the business. This study had as objective identifies the situation of IT use in supermarkets, to investigate and to present the principal generic maturity models used in the IT area and to propose a maturity model of IT use for supermarkets, with a conceptual approach, but that can be used in a pragmatic way to measure the IT use in the company, so that this can contribute to the strategy of the business and to constitute in competitive advantage. To satisfy the proposed objectives, a research of bibliographical stamp was accomplished to know the peculiarities of the section, as well as its tendencies, the main used technologies and the principal maturity models used in the IT area. Later, a field research was developed with 22 supermarkets, located in 17 cities, in the area of São José do Rio Preto, interior of São Paulo State, where interviews were accomplished with the proprietors of the supermarkets or with the responsible for the computing or technology sector to identify the available technologies and the form as they are used, besides capturing perceptions with relationship to the infrastructure and the use of the IT as a whole. The concepts of the maturity models and the results of the field research served as base for the proposition of the maturity model of the IT use in supermarkets, that it defines the four dimensions analyzed in the model: processes, IT knowledge, its application and advanced practices, assigned in the five maturity levels: non-existent (0), basic (1), intuitive (2), integrated (3), management (4) and advanced (5).

Keywords: Information Technology; Retailing; Supermarket; Maturity Model.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABC	<i>Activity Based Costing</i> (Custeio baseado em atividades)
ABRAS	Associação Brasileira de Supermercados
APAS	Associação Paulista de Supermercados
BSC	<i>Balanced Scorecard</i> (Painel Balanceado de Controle)
CMM	<i>Capability Maturity Model</i> (Modelo de Maturidade de Competência)
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i> (Modelo de Maturidade de Competência e Integração)
COBIT	<i>Control Objectives for Information and related Technology</i> (Objetivos de Controle para a Informação e Tecnologia relacionada)
CRM	<i>Customer Relationship Management</i> (Gestão do Relacionamento com o Cliente)
DW	<i>Data Warehouse</i> (Armazém de Dados)
DM	<i>Data Mining</i> (Mineração de Dados)
EAN	<i>European Article Numbering</i> (entidade reguladora do código de barras)
EAN Brasil	Associação Brasileira de Automação Comercial
ECF	Emissor de Cupom Fiscal
ECR	<i>Efficient Consumer Response</i> (Resposta Eficiente ao Consumidor)
ECR Brasil	Associação ECR Brasil (ligada ao movimento ECR)
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i> (ver TED)
EPC	<i>Electronic Product Code</i> (Código Eletrônico do Produto)
FCS	Fatores Críticos de Sucesso (<i>Critical Success Factors</i>)
GS1	Marca da Associação Brasileira de Automação Comercial
ICMS	Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços
IP	<i>Internet Protocol</i> (Protocolo de Internet)
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IT-BSC	<i>Information Technology Balanced Scorecard</i> (ver BSC)
KGI	<i>Key Goal Indicators</i> (Indicadores Chave de Metas)
KPI	<i>Key Performance Indicators</i> (Indicadores Chave de Desempenho)
MM	Modelos de Maturidade (<i>Maturity Models</i>)
PDV	Ponto de Venda

PIB	Produto Interno Bruto
PLU	<i>Price Look-Up</i> (código de barras interno)
RFID	<i>Radio Frequency Identification</i> (Identificação por Radiofrequência)
SCM	<i>Supply Chain Management</i> (Gestão da Cadeia de Suprimentos)
SEI	<i>Software Engineering Institute</i> (Instituto de Engenharia de Software)
SI	Sistema de Informação
SINTEGRA	Serviço Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços
TCP	Terminal de Consulta de Preços
TED	Transferência Eletrônica de Dados
TEF	Transferência Eletrônica de Fundos
TI	Tecnologia da Informação
UCC	<i>United Code Council</i> (padrão de código de barras)

LISTA DE FIGURAS

Fig. 01 – O escopo cada vez mais amplo dos sistemas de informação	37
Fig. 02 – Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos	44
Fig. 03 – Arquitetura <i>Data Warehouse</i> e <i>Data Mining</i>	50
Fig. 04 – Componentes do CMMI	56
Fig. 05 – Níveis de Maturidade	56
Fig. 06 – Amplitude de um <i>Framework</i>	58
Fig. 07 – Relacionamento da Governança Corporativa com a Governança da TI	59
Fig. 08 – Modelo Maturidade COBIT	64
Fig. 09 – Utilização do Módulo de Contas a Receber	76
Fig. 10 – Utilização do Módulo de Controle de Cheques	77
Fig. 11 – Utilização do Sistema de Compras	79
Fig. 12 – Gestão do Processo de Vendas	80
Fig. 13 – Cálculo de <i>Mark-up</i> e Preço de Venda	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Ranking das Maiores Empresas do Setor	26
Tabela 02 – Caracterização da Amostra	71
Tabela 03 – Índices de Produtividade	72
Tabela 04 – Utilização da TI – Categoria <i>Hardware</i>	73
Tabela 05 – Módulos e Sistemas Utilizados	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Empresas, Grupos e Origem do Capital	25
Quadro 02 – Formato de Lojas do Varejo de Alimentos	29
Quadro 03 – Retaguarda, processos, atividades e TI	33
Quadro 04 – Frente de Caixa, processos, atividades e TI	34
Quadro 05 – Integração Logística, TI e Conceitos	34
Quadro 06 – Benefícios do ECR para os agentes da cadeia de suprimentos	47
Quadro 07 – Objetivos de Alto Nível do Governo de TI	60
Quadro 08 – Evolução dos Níveis de Maturidade	67
Quadro 09 – Cálculo do Custo de Compra	81
Quadro 10 – Dimensões do Modelo de Maturidade Proposto	88
Quadro 11 – Caracterização e Presença da TI	90
Quadro 12 – Detalhamento da Aplicação da TI	90

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
O VAREJO SUPERMERCADISTA NO BRASIL	21
AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO PARA SUPERMERCADOS	32
MODELOS DE MATURIDADE UTILIZADOS NA ÁREA DE TI	53
PESQUISA SOBRE A UTILIZAÇÃO DA TI NO VAREJO SUPERMERCADISTA DA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – SP	69
PROPOSTA DE UM MODELO DE MATURIDADE DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SUPERMERCADOS	86
CONCLUSÃO	100
REFERÊNCIAS	104
ANEXO A – Questionário de Levantamento de Dados	108

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o varejo de alimentos no Brasil tem tido um acentuado número de transformações, destacando-se, dentre elas, a entrada de capital estrangeiro no mercado nacional, o aumento da concentração de mercado pelas grandes empresas e a emergência de novos perfis de consumidor. O setor supermercadista, envolto neste ambiente, encontra-se cada vez mais competitivo e com isso é imprescindível agilidade e flexibilidade para adaptação aos novos formatos de loja, às diferentes formas de atendimento e fidelização do cliente e, principalmente, à adoção e utilização da Tecnologia da Informação (TI) como fator de agregação de valor ao negócio.

Através da vivência que se tem tido no setor supermercadista, percebeu-se uma questão cultural com relação à TI. Isto, de certo modo, pelo fato de a arquitetura da TI como um todo não apresentar resultados muitas vezes imediatos ou de curto prazo, criou-se a idéia de certa intangibilidade dos benefícios proporcionados pela TI, pois muitas vezes não basta a aquisição de equipamentos ou sistemas; a implementação e a utilização deles depende de muitos outros fatores, relacionados ao pessoal envolvido, à cultura organizacional e às especificidades regionais e do setor.

A utilização da TI no setor supermercadista tem aumentado e se tornado cada vez mais indispensável para a gestão do negócio. Isto se deve a vários fatores, dentre os quais se pode destacar a busca pela maior eficiência no desempenho operacional, a redução de custos, a necessidade de integração com a cadeia logística, imposta pelos fornecedores, as crescentes exigências legais, fiscais, tributárias e o ambiente de grande competitividade do setor. Desta forma, cabe enfatizar que não basta ao supermercadista adquirir TI ou apenas automatizar processos; é necessário que esta seja implementada amplamente em todos os setores da empresa e de maneira adequada, ou seja, para que realmente possa contribuir para as decisões gerenciais e estratégicas da empresa.

Desenvolvendo atividades de consultoria de TI para supermercados há algum tempo, se pôde notar uma grande carência tanto na adoção da TI, como em sua utilização de maneira adequada. Isto devido, em muitos casos, aos fatores culturais já mencionados, como também aos custos envolvidos para uma plena e efetiva implementação da TI. De maneira geral, é notado que a TI não é adotada ou está

sendo sub-utilizada. Desta forma, na maioria dos casos tem-se a necessidade de inserir a TI na cadeia de valor da empresa, de forma que seus benefícios e sua relevância possam ser explicitados e deixe de ser entendida apenas como ferramental operacional, passando a fazer parte da estratégia da organização supermercadista.

Problema

Diante do ambiente no qual o varejo de alimentos e os supermercados estão envolvidos, de acordo com a situação exposta, surgiu a motivação para a realização do presente estudo e desta maneira se definiu como problema de pesquisa a dificuldade de mensurar a utilização da TI no varejo supermercadista. Esta dificuldade se deve a fatores de ordem cultural do setor, no sentido de compreender a importância da TI, a ausência de métodos e técnicas que contemplem as especificidades do supermercado, a falta de padrões definidos, além da grande heterogeneidade presente no setor quanto à TI e sua utilização.

Proposta

Colocado o problema e tomando como pressuposto que a TI não é adotada ou não é utilizada adequadamente no varejo supermercadista, a proposição de um modelo de maturidade, baseado nos principais modelos de maturidade de TI, pode contribuir para o encaminhamento de soluções capazes de resolver o problema de maneira efetiva. Outro ponto importante é que a forma de estruturação em níveis como é organizado um modelo de maturidade vem facilitar sua compreensão; pode fornecer ao supermercadista sua posição quanto à maturidade de utilização da TI e este pode visualizar um melhor aproveitamento dela e buscar a elevação de seu nível de maturidade.

Um modelo de maturidade de utilização da TI, adaptado ao varejo supermercadista, pode identificar a situação atual da empresa, ou seja, seu nível de maturidade atual, em que posição esta se encontra em relação aos melhores de seu setor e em relação aos padrões internacionais, se for o caso, e qual o nível de maturidade que a organização deseja alcançar. Cabe ressaltar que isto se dá de acordo com seu ambiente e suas próprias características.

Justificativa

O presente estudo se justifica e torna-se relevante uma vez que contribui para a produção científica para a área de gestão e de TI, aplicadas ao setor supermercadista, onde atualmente existe pouco conhecimento sistematizado e organizado sobre o assunto. Pela proposta do estudo se tratar da criação de um modelo genérico, este poderá ser transposto para outras realidades ou outros setores que tenham características e similaridades abordadas no estudo; desta forma, este pode se constituir como referência para novos estudos e na elaboração de estratégias práticas voltadas ao varejo supermercadista, como também ser aplicado em outras regiões e outras culturas para ser verificada sua eficácia.

Especialmente para o setor supermercadista, a fácil compreensão do modelo de maturidade pode evoluir uma cultura organizacional presente no setor, ou seja, da TI servindo apenas como suporte operacional e não aplicada amplamente como possível geradora de vantagens competitivas. Será apresentada a utilização da TI de forma tangível e mensurável, ao contrário do que ocorre na maioria das empresas do setor, principalmente as de pequeno e médio porte.

Objetivos

O presente estudo tem como objetivo geral identificar a situação da utilização da Tecnologia da Informação em supermercados, os principais modelos genéricos de maturidade e propor um modelo de maturidade da utilização da TI para supermercados.

Quanto aos objetivos específicos do estudo, tem-se o seguinte:

- identificar os principais recursos da TI utilizados em supermercados, assim como suas tendências, junto à literatura nacional e internacional;
- estudar os principais modelos de maturidade utilizados na área de TI, junto à literatura nacional e internacional;
- pesquisar e analisar as condições de utilização da TI em supermercados, quais e como as tecnologias são utilizadas, junto à realidade brasileira, envolvendo 22 supermercados associados à uma central de negócios na região de São José do Rio Preto, interior do Estado de São Paulo;
- propor, com base nos resultados obtidos e nos pressupostos estudados, um modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados.

Métodos e Técnicas de Pesquisa

Para a construção do referencial teórico aplicável, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em fontes primárias e secundárias, com autores nacionais, internacionais e também em revistas e outras publicações especializadas do setor. Além da pesquisa bibliográfica, tendo a necessidade de posicionar o setor supermercadista dentre os demais setores da economia, foram coletados dados, índices estatísticos e outras publicações junto às entidades de classe do setor supermercadista, como a ABRAS e a APAS, assim como em entidades relacionadas a TI para supermercados, como a EAN BRASIL e ECR BRASIL, dentre outras.

Em outra etapa do estudo, foi desenvolvida uma pesquisa de campo “*in loco*” com 22 supermercados, localizados em 17 cidades, na região de São José do Rio Preto, interior do Estado de São Paulo, escolhidos para a amostra por meio de acessibilidade.

Na pesquisa de campo, foram realizadas entrevistas pessoais com os proprietários dos supermercados ou com os responsáveis pelo setor de TI, utilizando-se um questionário estruturado, com questões fechadas e algumas abertas, com o objetivo de coletar os dados tais como ocorrem, captar percepções, esclarecer adequadamente as questões e, em alguns casos, entrar em contato direto com a infra-estrutura de TI presente.

Estrutura do trabalho

Para o atingimento pleno dos objetivos propostos, o presente estudo foi dividido em cinco capítulos, além da presente introdução e da conclusão. Na introdução, é contextualizado o tema do estudo, exposto o problema de pesquisa, hipótese, justificativa, objetivos e metodologia, além da estrutura do trabalho.

No primeiro capítulo, foi descrito todo o panorama do varejo supermercadista no Brasil, desde suas origens, sua evolução ao longo dos anos, destacando sua importância econômica até os dias atuais, com as tendências contemporâneas de gestão e tecnologia.

No capítulo dois, foram apresentados os principais processos e atividades de um supermercado e o emprego da TI no contexto destas atividades. Foram apresentados, ainda, os *hardwares* utilizados, além da importância dos sistemas de informação na gestão do negócio, bem como descritas as principais características

do modelo de resposta eficiente ao consumidor (ECR), suas técnicas, ferramentas, conceitos e metodologias.

O capítulo três abordou os principais Modelos de Maturidade utilizados na área de TI, com suas respectivas características e aplicações, alguns aspectos do Governo de TI, visando a criar embasamento teórico necessário para a proposição do modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados.

O capítulo quatro apresentou a pesquisa de campo realizada sobre a utilização da TI no varejo supermercadista, com a metodologia utilizada no trabalho, as técnicas de pesquisa empregadas, como também as características da amostra escolhida, a demonstração e análise dos resultados, visando a descobrir quais são tecnologias utilizadas, como estas estão sendo utilizadas e como contribuem na gestão do supermercado.

No capítulo cinco foi descrita a proposta do modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados, identificando as dimensões ou categorias abordadas, bem como os níveis de maturidade, de 0 a 5, de acordo com as características de cada dimensão.

Na conclusão, foram feitas as considerações finais, os apontamentos e indicações para trabalhos futuros, para que o modelo possa ser aplicado em outro contexto, outro setor, ou até mesmo servir para a criação de outros modelos, baseados em outras dimensões.

O VAREJO SUPERMERCADISTA NO BRASIL

Na década de 1950, no Brasil, surgiu o varejo supermercadista, com a inauguração do primeiro supermercado, em 1953, na cidade de São José dos Campos, Estado de São Paulo, pertencente à Tecelagem Parayba, que neste caso tratava-se de um supermercado para atender os funcionários da indústria. No mesmo ano, foram inauguradas mais duas unidades, o Supermercado Americano e o Supermercado Sirva-se, no centro de São Paulo, além da primeira loja do Supermercado Peg-Pag, em 1954. No Rio de Janeiro, as primeiras lojas foram instaladas em 1955 e nas demais capitais e centros urbanos nos anos seguintes (CYRILLO, 1987, p.66). Dentre os fatos históricos marcantes, pode-se também destacar a transformação, em 1959, da Doceria Pão de Açúcar, fundada em 1948, em supermercado, dando origem ao grupo do mesmo nome, além da fundação em 1960 da Cia. Zaffari, empresas de destaque no setor até os dias de hoje (SOUSA, 2002).

Por tratar o presente estudo do varejo supermercadista brasileiro, não serão detalhadas características do varejo supermercadista norte-americano, porém é imprescindível fazer colocações pontuais a seu respeito, uma vez que as características determinantes do varejo supermercadista foram feitas nos Estados Unidos. Assim sendo, os primeiros supermercados brasileiros foram baseados nos modelos norte-americanos, onde o varejo supermercadista surgiu na década de 1930, durante o período da Grande Depressão, como forma de reduzir custos e aumentar a escala nas vendas.

Os primeiros supermercados brasileiros, porém, não se assemelharam aos primeiros supermercados norte-americanos da década de 1930. Ao contrário dos Estados Unidos, os supermercados no país surgiram em um período de expansão econômica, com o desenvolvimento da indústria e a aceleração do processo de urbanização. Enquanto os primeiros supermercados norte-americanos foram instalados nos bairros de periferia, com estruturas de baixo custo, os supermercados brasileiros tinham instalações especificamente desenhadas, ampla área de vendas e foram instalados em áreas centrais das cidades, que tinham alta concentração demográfica e alto poder aquisitivo (CYRILLO, 1987).

Os supermercados trouxeram inovações aos moldes de comércio realizados na época, sendo a principal o auto-serviço. Até então, o comércio atacadista e

varejista caracterizava-se pelo atendimento personalizado no balcão, onde o cliente fazia seus pedidos e cada funcionário atendia um cliente por vez, localizando os produtos, pesando e empacotando. Além disso, o número de itens oferecidos era limitado e destes a maioria absoluta era de gêneros alimentícios. As chamadas casas de comércio eram em grande número e formadas de pequenos armazéns ou mercearias.

O auto-serviço permitiu que os supermercados comercializassem uma maior quantidade de itens, inclusive não alimentícios, que atendessem um maior número de clientes e ao mesmo tempo possuíssem menor número de funcionários, possibilitando menores custos. Em um comparativo apresentado por Cyrillo (1987, p.77) com dados de 1969, o auto-serviço em relação ao comércio tradicional apresentava como vantagens um aumento de 150% nas vendas e uma redução de 60% das despesas sobre as vendas, tomando-se como base uma mesma estrutura e um mesmo número de funcionários.

Como nova forma de distribuição, o varejo supermercadista veio corroborar com as circunstâncias econômicas da época, tornando-se importante elo entre a indústria e o consumidor. De um lado, contribuiu para o escoamento da produção industrial, com volume crescente, e de outro, para suprir o mercado consumidor urbano em expansão (CYRILLO, 1987, p.67).

Nos anos 1950 e 1960, o crescimento e a expansão do setor foram lentos, mesmo com o ambiente propício e as vantagens já mencionadas, devido principalmente às questões de ordem tributária e legal, uma vez que o setor apenas foi regulamentado em 1968. Uma evolução importante ocorrida neste período foi a de o supermercado aumentar o número de itens comercializados de não-alimentos e utilidades.

Na década de 1970, o setor foi bastante incentivado pelo governo, através de linhas de crédito que visavam à modernização e à reorganização do comércio. Foi também quando os supermercados passaram a serem vistos pelo Estado como possíveis aliados no controle de preços e do abastecimento. Esta visão se manterá nas décadas seguintes e dará ao setor grande importância e significado na implantação dos planos econômicos, como por exemplo os planos Cruzado, Bresser 1 e 2, o plano Verão, onde foi adotado o congelamento de preços, que causou grande impacto no setor. Outros pontos marcantes nesta década foram o nascimento dos hipermercados e a forte expansão do setor, principalmente por

processos de fusões e aquisições, dando início à concentração de mercado que existe até nos dias atuais.

Mesmo com crise na economia, na década de 1980, os supermercados continuaram e se expandir, porém de maneira mais comedida, efetuando mudanças importantes como a introdução de lojas de sortimento limitado que visavam não somente a reduzir os custos operacionais, como também a atender o consumidor de baixa renda, excluído até então. Outra estratégia adotada foi a exploração de novos mercados, em outros Estados e regiões do país. Até então, as redes se expandiam em geral em seus Estados sedes, já que existia um acordo tácito entre os principais varejistas dos Estados para que isso acontecesse, evitando a concorrência.

Em 1985, o setor supermercadista, representado pela Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), assume papel de destaque e apóia efetivamente a medidas de controle da inflação do governo Sarney, sendo que neste período o setor é preponderante na distribuição de alimentos e também de grande relevância econômica (SESSO FILHO, 2003, p.16).

No que tange aos objetivos deste estudo, no final da década de 1980 e início da década de 1990, o fato marcante no setor foi a adoção de ferramentas administrativas utilizando a informática. O setor passou a preocupar-se mais com a gestão do negócio, treinamento de funcionários e adoção de tecnologias. Neste período, foi introduzido o código de barras, cuja adoção seria lenta e dependeria de adequações tanto da indústria e como do varejo.

Desde a década de 1990, mais especificamente a partir de 1994, até os dias atuais, está sendo um período de intensa transformação e mudança no setor supermercadista. O primeiro agente que impactou o setor foi a queda da inflação, com o Plano Real em 1994, que envidava esforços para a estabilização da economia. Além disso, outras conseqüências diretas sentidas nos supermercados foram as mudanças dos hábitos dos consumidores e o fim dos ganhos obtidos com a inflação. (SESSO FILHO, 2003; CARVALHO et. al., 2005).

Os consumidores em geral, no período da alta inflação, faziam suas compras uma vez no mês, quando recebiam seus salários, com o objetivo de adquirir o máximo de produtos para estocar, evitando assim que seu dinheiro se depreciasse pela inflação. Após o Plano Real, passaram a comprar várias vezes durante o mês, pesquisando e memorizando preços. Isto culminou no acirramento da concorrência

no setor supermercadista, assim como no surgimento de um novo perfil de consumidor, mais exigente e em busca de preços menores.

Segundo Colenci Jr. (2005), o preço estabilizado passou a ser um referencial de comparação entre alternativas e permitiu associar-se o conceito de valor como diferencial entre produtos similares.

No período de alta inflação, o supermercado auferia um ganho financeiro extra, além de sua margem de comercialização, pois comprava mercadorias, em geral a prazo, procurando fazer grandes estoques e vendia aos consumidores à vista. Este ganho extra encobria as diversas ineficiências existentes, que geravam um maior custo de operação do negócio. Com a nova realidade imposta pela queda da inflação, o supermercado não somente deixou de ter um ganho extra, como também tinha que buscar a eficiência, uma vez que os custos precisavam ser ao reduzidos ao máximo. Neste período, portanto, os estoques permitiam ganhos especulativos.

Convém lembrar que o varejo em geral sofreu com a abrupta mudança dos índices inflacionários e com o fim dos ganhos financeiros propiciados pela inflação, até mesmo as grandes redes de lojas de departamentos como a Mesbla e o Mappin, consideradas ícones do varejo, com mais de 70 anos de atuação, viram, com o fim dos ganhos especulativos, seus problemas de gestão explodir, o que mais tarde as levaria à falência, segundo Barros et. al. (1999).

Sesso Filho (2003, p. 32) lembra, ainda, que com o fim da inflação e dos ganhos advindos dela, houve a necessidade de se aprimorar a eficiência operacional, até então negligenciada, surgindo aí a necessidade da aplicação de tecnologias como caixas com leitores ópticos, informatização dos processos, como o de recebimento, controle financeiro, gerenciamento de categorias, dentre outros.

Outro ponto de destaque foi o aumento de investimento estrangeiro no setor supermercadista brasileiro, através da entrada de novos grupos, como por exemplo a rede norte-americana *Wal-Mart*, em 1995 (hoje considerada a maior cadeia varejista do mundo), o grupo holandês *Royal Ahold*, em 1996, o grupo português Jerônimo Martins, em 1997, e o grupo francês *Casino*, em 1999, bem como através da expansão de empresas já instaladas, como o também francês grupo *Carrefour*, instalado em 1975, e da rede portuguesa *Sonae*, instalada em 1989.

Dentre as fusões e aquisições mais recentes e representativas, em dezembro de 2005 o *Wal-Mart* adquiriu o Grupo Sonae (quarto colocado do *ranking* de 2005) e

neste mesmo ano, o *Carrefour* adquiriu dez hipermercados da Rede Big. Já os destaques de 2004 foram a aquisição da Rede Bompreço da região nordeste, que ocupava a quarta posição no *ranking* de 2004, pelo *Wal-Mart* e a incorporação da Casas Sendas, rede fluminense que ocupava a quinta posição no *ranking* de 2004, pelo Grupo Pão de Açúcar.

Segundo Werner e Segre (2002), a estratégia de fusões e incorporações vividas no setor supermercadista pode ser analisada de três formas: para os grupos estrangeiros foi a melhor opção para se estabelecerem rapidamente no Brasil; para os grupos nacionais foi uma oportunidade de se capitalizarem e para os grupos já instalados no país foi uma opção de expandir em nível nacional.

Quadro 01 – Empresas, Grupos e Origem do Capital

Empresa / Grupos / Bandeiras	Ano de Entrada	Origem do Capital	Grupo Atual
Carrefour Com. Ind. Ltda. Champion / Dia%	1975	Francês	Carrefour
Sonae Distribuição Brasil S/A Wal-Mart Brasil Ltda.	1989 1995	Português Norte-Americano	Wal-Mart Wal-Mart
Bompreço S/A Supermercados / Royal Ahold	1996	Holandês	Wal-Mart
Jerônimo Martins / Sé Supermercados	1997	Português	Grupo Pão de Açúcar
Cia. Brasileria de Distribuição S/A Grupo Pão de Açúcar / Casino / CompreBem / Barateiro / Extra	1999	Brasileiro / Francês	Grupo Pão de Açúcar

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Sesso Filho (2003, p.30).

O investimento estrangeiro trouxe consigo um imperativo tecnológico e de profissionalização, através de práticas modernas de gestão empresarial, além de inovação, qualidade e estrutura enxuta. Outra consequência deste fato foi o aumento da concentração no setor, o qual será apresentado mais à frente e que é determinante nas relações competitivas (CARVALHO et. al., 2005).

O impacto da tecnologia e sua importância para a organização foi alvo de estudos de Joan Woodward, que descobriu, dentre outros aspectos, que a adequada combinação de estrutura e tecnologia é o aspecto mais crítico para o sucesso organizacional. Chiavenato (2004, p.365) coloca ainda que:

Segundo ela, parece haver um imperativo tecnológico: é a tecnologia que determina a estrutura e o comportamento organizacional. Apesar do exagero na afirmação, a estrutura organizacional é ótima quando permite a plena utilização da tecnologia empregada pela organização.

Segundo Juracy Parente, em entrevista concedida à revista SuperVarejo “a maior parte dos players brasileiros tem participação estrangeira e, com isso, um acesso irrestrito às novas tecnologias” (FERREIRA, 2005, p.16). Partindo desta afirmação, podem ser extraídos dois importantes pontos: o primeiro, relacionado ao QUADRO 01, quanto à presença do capital estrangeiro e à concentração do setor; o segundo, sobre a importância da tecnologia da informação para a gestão do varejo que vem ao encontro dos objetivos do presente estudo.

Como visto anteriormente, o processo de fusões e aquisições e a entrada do capital estrangeiro provocaram um aumento da concentração no setor supermercadista, que passou de cerca de 27%, em 1995, para 40% do faturamento total do setor, em 2005, isto considerando os cinco maiores grupos segundo ABRAS (LUKIANOCENKO, 2006, p.30; THOMÉ, 2005). Ampliando-se para os dez maiores, este número chega a 45% do faturamento total do setor e para os vinte maiores, este número chega a cerca de 51% do faturamento total do setor em 2005. Apesar do número relevante, comparando com parâmetros internacionais, a concentração pode aumentar ainda mais, uma vez que em países na Europa, como Alemanha, França e Inglaterra, as maiores redes concentram até 70% do faturamento do setor.

Tabela 01 – Ranking das Maiores Empresas do Setor

Classificação	Empresa	Faturamento Anual Bruto em R\$ (2004)
1	COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUIÇÃO	16.168.968.046
2	CARREFOUR COMÉRCIO E IND.LTDA.	12.546.232.768
3	WAL-MART BRASIL LTDA.	11.731.759.991
4	CIA. ZAFFARI COMÉRCIO E INDÚSTRIA	1.410.185.010
5	G. BARBOSA COMERCIAL LTDA.	1.227.023.563

Continua

continuação

Tabela 01 – Ranking das Maiores Empresas do Setor

Classificação	Empresa	Faturamento Anual Bruto em R\$ (2004)
6	DMA – DISTRIBUIDORA S/A - EPA	1.212.276.038
7	IRMÃOS BRETAS, FILHOS E CIA. LTDA.	1.144.635.735
8	COOP - COOPERATIVA DE CONSUMO	1.076.619.724
9	A. ANGELONI & CIA. LTDA.	992.810.531
10	PREZUNIC COMERCIAL LTDA.	781.709.800

Fonte: ABRAS (LUKIANOCENKO, 2006, p.56).

Enquanto as grandes redes avançam através de fusões e incorporações, os pequenos supermercados, a partir do final da década de 1990, buscam estratégias de sobrevivência para resistir à concorrência e à grande influência exercida pelos grandes grupos. Para conseguir as vantagens de escala das grandes redes, uma alternativa que vem crescendo e se consolidando é a do associativismo, onde pequenos e médios supermercados criam centrais de compras, para com um volume maior poderem comprar diretamente da indústria, eliminando intermediários e conseqüentemente conseguirem menores preços. Os modelos de associativismo têm evoluído com o objetivo de profissionalizar cada vez mais os associados e oferecer-lhes serviços. Com uma visão de longo prazo, as redes planejam construir centros próprios de distribuição e principalmente investir em tecnologia, à qual individualmente os pequenos ou médios supermercados teriam maior dificuldade de acesso.

Segundo matéria publicada na Revista Retail (RETAIL, 2005):

... as Centrais de Negócios são, cada vez mais, uma força importante no cenário varejista nacional. Os números ajudam a ilustrar o quão importantes as associações de pequenos varejistas estão se tornando. Somente no setor supermercadista, as Centrais de Negócios deverão movimentar neste ano cerca de R\$ 15 bilhões, segundo uma estimativa da ABRAS. Se fossem uma única empresa, disputariam a liderança do mercado com o grupo Pão de Açúcar e estariam bem à frente de Carrefour e Wal-Mart.

É importante acrescentar, ainda, que segundo Matzenbacher (1999) a concentração do varejo supermercadista, com o aumento de capital estrangeiro, a ampliação dos hipermercados, a adoção de novas tecnologias e de processos enxutos de gestão ultrapassaram as barreiras do setor e tiveram grande influência na falência, ocorrida em julho de 1999, de grandes e tradicionais grupos de lojas de departamentos, como a Mesbla, o Mappin e a G. Aronson.

Atualmente, o varejo supermercadista tem desempenhado papel importante na economia do país, representado por entidades respeitadas como a Associação Paulista de Supermercados (APAS), no Estado de São Paulo, e a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), em nível nacional. De maneira sintética, pode-se colocar a importância e o significado do varejo de alimentos e dos supermercados na economia brasileira através dos dados consolidados da ABRAS e ACNielsen em Lukianocenko (2006, p.27). Sobre o varejo de alimentos, o setor faturou, em 2005, 106,4 bilhões de reais, gera cerca de 800 mil empregos diretos, representa cerca de 5,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do país e conta com 72.884 lojas, além de, como já mencionado anteriormente, possuir papel estratégico no abastecimento e na formação de preços, estando ligado diretamente aos índices inflacionários. As regiões mais representativas são a região sudeste, com 57%, e a região sul, com 20% do faturamento. Dentre estas regiões, os Estados com maior participação são São Paulo, com 40%, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, com cerca de 10% do faturamento total do setor no país.

Antes de apresentar os formatos de lojas de varejo e explorar em detalhes o setor de supermercados, alvo deste estudo, faz-se necessário conceituar varejo, que segundo Kloter & Armstrong (1993, p.265) envolve “*todas as atividades envolvidas na venda de bens ou serviços, diretamente aos consumidores finais*”. Sendo assim, o varejo pode ser feito de várias formas, nos *shopping centers*, em uma assistência técnica de serviços, em um consultório médico, em lojas de departamentos, em lojas via internet, dentre outras. Neste estudo foca-se especificamente o varejo de alimentos, feito em lojas, os supermercados. Destacando a importância de incorporar o conceito de varejo para a permanência no mercado e com visão de longo prazo, Levy & Weitz (2000, p.34, **negrito do autor**) afirmam que:

O sucesso de um varejista pequeno ou de uma grande empresa de varejo depende principalmente de quanto ele incorpora o **conceito de varejo**. O conceito de varejo é uma orientação de gerenciamento que faz o varejista focar a determinação das necessidades de seus mercados-alvo e a satisfação dessas necessidades mais eficaz e mais eficientemente que seus concorrentes.

As lojas de varejo podem ser classificadas de diversas formas, quanto à área de vendas, quantidade de itens comercializados, número de *check outs*, tipos e quantidades de departamentos, dentre outras. Para elucidar melhor os tipos e formatos de lojas existentes no varejo de alimentos e principalmente destacar as que serão abordadas no estudo, é apresentado o QUADRO 02 a seguir.

Quadro 02 – Formato de Lojas do Varejo de Alimentos

Formatos de loja	Área de Vendas em m²	Número médio de itens	Número de <i>Check outs</i>
Minimercado	50 – 100	1.000	1
Loja de Conveniência	50 – 250	1.000	1 – 2
Supermercado Compacto	300 – 700	4.000	2 – 6
Supermercado Convencional	700 - 2.500	9.000	7 – 20
Superloja	3.000 – 5.000	14.000	25 – 36
Hipermercado	7.000 – 16.000	45.000	55 – 90
Clube Atacadista	5.000 – 12.000	5.000	25 – 35

Fonte: adaptado de Parente (2000, p.30).

Na realização do presente estudo, os formatos de loja preponderantes serão os supermercados compacto e convencional, aqui denominados apenas de supermercados, os quais segundo dados da ACNielsen mencionados em Parente (2000, p.32) e atualizados em Lukianocenko (2006, p.42) estima-se que representam cerca de 44% do número total de lojas do setor.

De acordo com o QUADRO 02, o supermercado compacto possui de 300 a 700m² de área de vendas, comercializa em torno de 4.000 itens, trabalha com 2 a 6 *check outs* (caixas ou Ponto de Venda - PDV) e tradicionalmente contém as seções de mercearia (líquida, seca, perfumaria, higiene e limpeza), hortifruti, carnes, frios, laticínios e bazar. Já o supermercado convencional pode chegar até 2.500m² de área de vendas, comercializar um *mix* de até 9.000 itens, trabalhar com até 20 *check outs* e conter além das seções citadas a peixaria, dentre outras.

Cabe ressaltar que a classificação aqui mencionada, definida pela ABRAS, serve de referência, mas não constitui fator definitivo para caracterizar ou não uma loja como supermercado. Isto, tendo em vista questões regionais e inúmeras outras mudanças que têm sido feitas nos *layouts* e formatos das lojas para atenderem sua clientela, inclusive no número de itens comercializados e nas seções que têm aumentado em todos os tipos de supermercado. Segundo a ABRAS (LUKIANOCENKO, 2006, p.43), os supermercados que possuem de 250 a 1.000m² de área de vendas, comercializam em média 9.300 itens e os supermercados com área de vendas de 1.000 a 2.500m² comercializam em média 14.500 itens, além de possuírem em média 6 e 12 *check outs* respectivamente. Além das seções tradicionais, mencionadas anteriormente, dentro do setor alimentício, é comum também a presença dos itens de padaria, confeitaria e comida pronta; já os não-alimentos, que podem incluir eletro-eletrônicos e têxteis, dentre outros, continuam em crescimento.

Uma definição de supermercado, concisa e abrangente, que cabe mencionar, é encontrada na Lei 7.208, de 13 de novembro de 1968, que regulamentou a atividade supermercadista e preconiza em seu artigo 1º. que “*supermercado é estabelecimento comercial varejista explorado por uma única pessoa física ou jurídica, que adotando o sistema de auto-serviço expõe e vende no mesmo local, permanentemente, gêneros alimentícios e outras utilidades da vida doméstica*” (CYRILLO, 1987, p.72).

Para sintetizar os principais fatos que marcaram o setor supermercadista até os dias de hoje, serão elencados os pontos a seguir:

- **Década de 1950** – introdução dos supermercados no Brasil, com o objetivo de atender às necessidades da crescente demanda;
- **Década de 1960** – consolidação do varejo supermercadista como principal canal de distribuição e comercialização, regulamentação do setor;
- **Década de 1970** – surgimento dos hipermercados, o aumento de incentivos governamentais e início do processo de concentração de mercado;
- **Década de 1980** – surgimento e expansão das lojas de sortimento limitado, para atingir as classes de menor renda, expansão para outros estados e regiões, destaque do setor na implantação de planos econômicos;

- **Década de 1990** – utilização de novas tecnologias, introdução do código de barras, entrada do capital estrangeiro, aumento da concentração, adaptação à estabilização econômica, busca de eficiência operacional e redução de custos, acirrada concorrência;
- **Ano 2000 em diante** – a continuidade do processo de concentração, através de fusões e aquisições, investimentos crescentes em novas tecnologias e o crescimento do associativismo entre os pequenos e médios supermercados.

Analisando a evolução do setor supermercadista e a adoção de tecnologia pelo mesmo, observa-se, primeiramente, que de início a tecnologia foi utilizada para automatizar processos e operações e posteriormente para agregar valor às informações e propiciar melhor gestão do negócio. Segundo a Associação Brasileira de Automação Comercial (EAN BRASIL), o setor que mais utiliza leitores ópticos de códigos de barras é o de supermercados, seguido das lojas de departamentos e eletrodomésticos, drogarias e lojas de conveniência. Em sua última pesquisa, a ABRAS detectou que o setor é maciçamente automatizado, sendo que 97% do número de lojas possui a frente de caixa automatizada e cerca de 95% do número de lojas possui a retaguarda automatizada (LUKIANOCENKO, 2006, p.48).

As tecnologias da informação começaram a ser implantadas primeiramente para organização interna das empresas, como em departamento financeiro, recursos humanos, contabilidade e operacionais nos setores de estoque e compras, na retaguarda, jargão adotado pelo setor. Posteriormente, iniciou-se a automação das frentes das lojas, ou frente de caixa. Nesta fase, se deu início à utilização dos leitores de códigos de barras / scanners, Emissor de Cupom Fiscal (ECF), balanças eletrônicas, Transferência Eletrônica de Fundos (TEF) e inúmeras outras tecnologias que visam a aumentar a produtividade dos caixas (WERNER;SEGRE,2002, p. 8).

A tendência atual é a utilização das tecnologias estrategicamente, de forma que possam gerar informações com valor agregado, que permitam uma melhor gestão do negócio, assim como melhorar a integração com a cadeia logística, através da Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management* – SCM), implantar conceitos como o *Efficient Consumer Response* (ECR), resposta eficiente ao consumidor, e adotar tecnologias de Transferência Eletrônica de Dados (TED) (*Electronic Data Interchange* - EDI). As principais tecnologias utilizadas pelo varejo supermercadista serão abordadas em detalhes no capítulo seguinte.

AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO PARA SUPERMERCADOS

A utilização da Tecnologia da Informação tem cada vez mais se tornado indispensável para o setor supermercadista e os principais fatores que levam a isto são a necessidade de melhoria do desempenho operacional, a integração logística, as mudanças no perfil dos consumidores, as crescentes exigências legais, fiscais, tributárias e o ambiente de grande competitividade do setor. Assim sendo, a TI deixa de ter apenas papel ferramental no nível operacional da organização supermercadista, automatizando processos, e passa a contribuir efetivamente para a tomada das decisões gerenciais e estratégicas da empresa, agregando valor ao negócio.

Dentro deste capítulo, serão abordados os principais recursos da TI utilizados pelos supermercados e estes serão divididos, através de denominações feitas pelo próprio setor, como Automação de Retaguarda, Automação de Frente de Caixa e Integração Logística. Optou-se por esta divisão para que possa servir de referência para o modelo de maturidade da utilização da TI proposto. Cabe também destacar que a integração logística permeia as demais divisões e atuará como elo entre elas.

As divisões feitas permitem, também, estabelecer uma relação entre os níveis decisórios organizacionais de uma empresa, da seguinte forma: a automação da frente de caixa atende mais ao nível operacional do supermercado, pois as informações aí produzidas em geral não permitem decisões gerenciais ou estratégicas; já a automação da retaguarda não somente atende ao nível operacional como também o gerencial e pode até atender ao estratégico, pois permite uma maior análise de informações e a integração logística preconiza informações estratégicas, através da consolidação das demais divisões. Para o atingimento dos objetivos esperados, todos os níveis decisórios ou divisões devem funcionar de maneira integrada e em plena sintonia.

O termo Retaguarda no supermercado designa, em geral, os setores financeiro, contabilidade, estoque, compras, marketing, reposição e gestão de custos e preços de venda, além de recursos humanos e outros, no caso de empresas de maior porte. A Automação de Retaguarda refere-se, então, à automação dos processos e atividades compreendidos nos setores citados, buscando a geração de informações gerenciais, conforme o QUADRO 03 a seguir.

Quadro 03 – Retaguarda, Processos, Atividades e TI

Processos	Atividades	Recursos de TI
Compras e Suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> - Pedidos de compra* - Cotação com fornecedores - Recebimento - Armazenagem e movimentação de mercadorias - Reposição e abastecimento da área de vendas e arrumação de gôndolas 	MICRO / PC NOTEBOOK HANDHELD / PALM-TOP SISTEMA OPERACIONAL SCANNER COLETOR DE DADOS SW RETAGUARDA TED / EDI* PLU / EAN IMPRESSORA DE TERMO-TRANSFERÊNCIA LEITORA DE CHEQUES E BOLETOS BANCÁRIOS
Gestão de Custos e Preços de Venda	<ul style="list-style-type: none"> - Definição de margens de comercialização - Pesquisas em concorrentes - Alterações de preços - Liberação de preços para os caixas - Emissão de etiquetas - Conferência de etiquetas de preços 	
Controles	<ul style="list-style-type: none"> - Estoque (entradas e saídas) - Contabilidade / Fiscal - Inventários - Contas a Pagar / a Receber / Cheques - Financeiro / Bancos / Caixa / Fluxo 	
Gestão das Vendas	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de categorias de produtos - Análise de promoções - Perfil de clientes - Produtividade de caixas - Número de clientes / cupom médio 	

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de EAN BRASIL(1997, p.8-9).

*os pedidos de compra podem ser feitos através do EDI

O termo Frente de Caixa ou Frente de Loja designa os processos e atividades ligadas diretamente ao processo de vendas, como informações ao cliente, formas de pagamento, serviços de entrega e emissão de cupons e cheques. A Automação da Frente de Caixa, por sua vez, busca tornar mais eficiente os processos de vendas e atendimento ao cliente, além de outros serviços ligados ao *check out*, caixa, saída do cliente da loja.

Quadro 04 – Frente de Caixa, Processos, Atividades e TI

Processos	Atividades	Recursos de TI
Vendas	<ul style="list-style-type: none"> - Registro das mercadorias - Emissão de cupom fiscal - Preenchimento / Liberação de cheques - Pesagem de produtos* - Recebimentos e formas de pagamento - Devoluções / Trocas - Descontos / Promoções - Vasilhames 	PDV ECF / MFD TEF PIN-PAD SCANNER BALANÇA* TCP
Serviços	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovação de crédito - Entrega domiciliar - Empacotamento - Embalagens especiais 	SW FRENTE CAIXA MONITOR TOUCH-SCREEN IDENTIFICADOR BIOMÉTRICO
Informações	<ul style="list-style-type: none"> - Consultas de preços - Condições e formas de pagamento - Condições das promoções - Dúvidas de preços 	LEITORA DE CHEQUES

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de EAN BRASIL(1997, p.8-9) .

* a pesagem dos produtos também pode ser efetuada no interior da loja

A Integração Logística, aqui tratada, está relacionada aos processos e à utilização de tecnologias, que visam a melhorar o desempenho da gestão da cadeia de suprimentos e que possibilitem a adoção dos conceitos de resposta eficiente ao consumidor e até a gestão do relacionamento com os clientes.

Quadro 05 – Integração Logística, TI e Conceitos

Automação	Integração Logística	TI e Conceitos
Retaguarda	<ul style="list-style-type: none"> - Análise da performance dos fornecedores - Análise de campanhas e ações de Marketing - Previsão de demanda / Vendas 	SCM CRM TED / EDI
Frente de Caixa	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciamento de espaço na área de vendas - Gerenciamento de categorias - Lucratividade por cliente - Hábitos de consumo 	RFID / EPC DW / DM

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para detalhar os recursos de TI utilizados em supermercados, faz-se necessária a definição de alguns termos e conceitos que são utilizados no decorrer do estudo. Inicialmente, o conceito de Tecnologias da Informação (TI), com aplicação empresarial, teve sua origem com a visão sistêmica da Administração, composta pela Teoria Geral dos Sistemas (TGS) criada pelo biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy, e pelo conceito de Cibernética criado pelo matemático norte-americano Norbert Wiener (MAXIMIANO;PADOVEZE;BOGHI;SHITSUKA, 2002).

A TGS é uma teoria interdisciplinar e válida para todos os sistemas, não somente aos computadorizados. Esta teoria define sistema como um conjunto organizado de partes ou elementos, que formam um todo unitário ou complexo, com um objetivo comum (MAXIMIANO, 2002, p.356; BOGHI;SHITSUKA,2002, p. 15). As partes ou elementos de um sistema são relatadas como sendo entrada, processamento, saída e *feedback* (realimentação). Cabe ainda ressaltar que os sistemas estão sempre em contato com o ambiente, do qual retiram condições reais, as entradas e para o qual fornecem as saídas, os resultados. A cibernética é a ciência da comunicação e do controle, segundo Boghi & Shitsuka (2002, p.16); desta forma, pode-se estabelecer uma relação com a TGS, uma vez que o *feedback* possibilita o controle e ajuste de todo sistema, pelo contato entre as partes de um sistema e deste com o ambiente, feito pela comunicação.

O conceito de TI tem sido definido de diferentes maneiras, por inúmeros autores, porém, é de consenso que este evoluiu e tornou-se muito mais abrangente, não restrito apenas ao uso de computadores, de programas e sistemas de informática. Segundo Boghi & Shitsuka (2002, p.77), a TI “*engloba toda forma de gerar, armazenar, veicular, processar e produzir informação*”, desde as formas tradicionais como o papel, fichários, correio, telefone, fax, televisão, bem como as formas mais evoluídas (contemporâneas) como a internet, redes de comunicação, os CD’s, DVD’s, *pen-drives*, projetores multimídia, robôs, animações em três dimensões, dentre outras, agregando as pessoas e os processos que desenvolvem em toda a gestão da informação.

Para Laudon & Laudon (2004, p.13), a TI é composta de muitas ferramentas, o que denominam de infra-estrutura de tecnologia da informação, dentre elas o *hardware*, que é a parte física, os equipamentos, usado em todas as atividades de um Sistema de Informação (SI); o *software*, que é a parte lógica, consiste em instruções detalhadas e pré-programadas, os programas e sistemas de computador,

que controlam e coordenam os componentes de *hardware* de um SI; a Tecnologia de Armazenagem, composta de meios físicos responsáveis pela guarda dos dados, seja de forma magnética, eletrônica ou óptica e dos *softwares* que comandam a organização e armazenagem nestes meios; as tecnologias de comunicações, compostas também por meios físicos e *softwares*, responsáveis pela interligação dos diversos equipamentos de computação, através de redes, capazes de transmitir, além de dados, voz, imagens, som e vídeo.

A TI com os meios de comunicação e suas tecnologias, assim como os recursos computacionais e de informática, estão em constante evolução trazendo à empresa diferenciais competitivos de velocidade, agilidade e flexibilidade. Para Marcovitch (1996, p.15), a utilização efetiva da informação e de suas tecnologias são um diferencial competitivo das organizações, assim como enfatiza Padoveze (2002, p.47):

O conceito de TI – Tecnologia de informação entende que a informação (seus sistemas, recursos etc.) deve fazer parte de uma estrutura em nível estratégico das empresas. A informação não deve limitar-se a administrar os recursos internos, mas ultrapassar as fronteiras da empresa e integrar-se sistemicamente com fornecedores, clientes etc., sendo, portanto, a TI, fator chave de competitividade.

No modelo de maturidade da utilização da TI, proposto neste estudo, o enfoque se dará nas tecnologias em suas formas contemporâneas, sistemas de informação, comunicação e principalmente na maneira como a TI contribui para gerir informações estratégicas e para a tomada de decisões, compondo a cadeia de valor da empresa.

Um componente importante dentro da arquitetura da TI são os Sistemas de Informação (SI), que segundo Rezende & Abreu (2003, p.60) podem ser genericamente considerados todos os sistemas de manipulam dados e produzem informação. Laudon & Laudon (2004, p.15), através de uma abordagem que denominam sociotécnica, ampliam o escopo dos sistemas de informação para os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) computadorizados, destinados às empresas, que segundo eles combinam:

o trabalho teórico da ciência da computação, da ciência da administração e da pesquisa operacional com uma orientação prática para o desenvolvimento de soluções de sistemas para problemas do mundo real e gerenciamento dos recursos da tecnologia da informação.

Para ilustrar a evolução dos SI e sua amplitude na atualidade, é apresentada a FIGURA 01 a seguir:

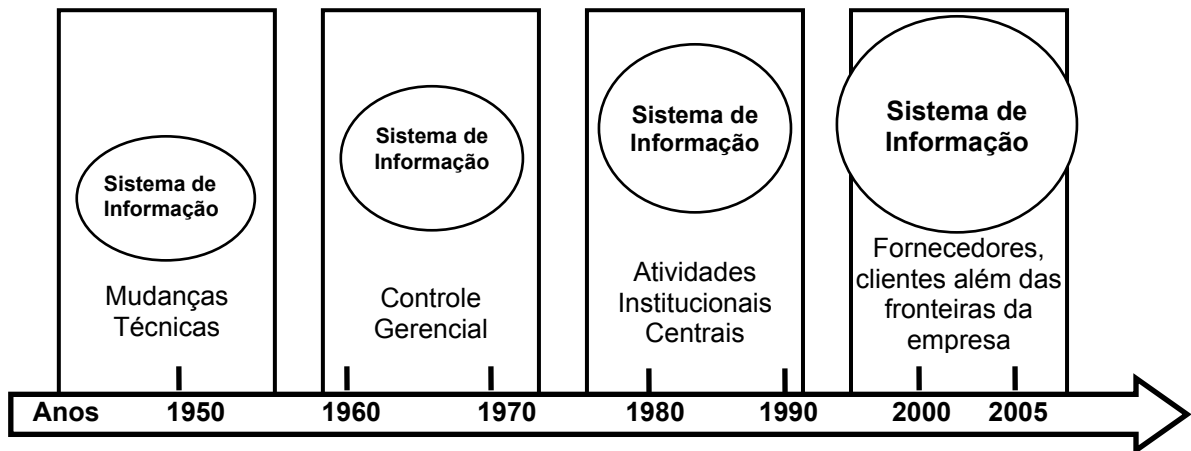


FIGURA 01 – O escopo cada vez mais amplo dos sistemas de informação.

Fonte: Laudon & Laudon (2004, p. 17).

O setor supermercadista utiliza comumente a expressão automação comercial, que a princípio poderia ser entendida como apenas a substituição de atividades manuais por equipamentos e processos automáticos. Porém, segundo EAN BRASIL (1997, p.7):

Automação Comercial consiste na informatização e integração de todas as operações internas da empresa, bem como a integração desses processos internos com o mundo externo (fornecedores, bancos, serviços de proteção ao crédito, operadoras de cartões de crédito etc.) e até mesmo com os consumidores.

Desta forma, a referência à automação comercial compreende toda a arquitetura da TI de um supermercado. Dentre as principais tecnologias utilizadas na retaguarda de um supermercado, foram destacadas:

- **Microcomputador:** também conhecido como PC – *Personal Computer* (Computador Pessoal), *Desktop* (computador de mesa). É um equipamento eletrônico, dotado de uma unidade central de processamento (processador ou CPU), memória de armazenamento primário (RAM/ROM), memória de armazenamento secundário (discos magnéticos - HD, discos ópticos, fitas magnéticas), periféricos de entrada (teclado, mouse, scanner), periféricos de saída (impressora, monitor de vídeo, áudio), dispositivos de comunicação (placas de rede, modem), com capacidade de processar dados, realizar instruções e operações.

- **Notebook:** Microcomputador portátil que traz como principal característica a integração e miniaturização da maior parte dos componentes, tornando-o leve e de pequenas dimensões. Conhecido também como *laptop* e *desknote*. Muitos *notebooks*, hoje, têm capacidades de processamento similares aos microcomputadores *desktops*.
- **HandHeld:** microcomputador de mão, também conhecido como PDA, *Pocket-PC* ou *Palm-Top*. Equipamento portátil desenvolvido para servir como dispositivo de acesso, apesar de alguns modelos possuírem uma grande capacidade de memória e de processamento.
- **Sistema Operacional (SO):** também conhecido como plataforma, é o *software* básico, que controla o microcomputador e seus periféricos, como por exemplo, *Windows*, *Linux* e MS-DOS.
- **Scanner ou Leitor de Códigos de Barras:** dispositivo de reconhecimento de caracteres, capaz de converter o código de barras em formato digital, que pode ser interpretado pelo computador, em geral funcionam com leitura óptica ou laser.
- **Coletor de Dados:** microcomputador de mão, similar a um *handheld*, com dimensões e capacidade de memória, reduzidas. Permite a captura dos dados pelo seu próprio teclado ou por um leitor de código de barras acoplado a ele. Utilizado no varejo para a realização de inventário, conferência de preços, recebimento de mercadorias, dentre outros processos.
- **Software de Retaguarda:** é um sistema de informação gerencial, capaz de processar dados e produzir informações, acerca das principais áreas e processos de um supermercado, como compras, gestão custos e preços de venda, controle de estoque, financeiro e contábil, dentre outros.
- **Transferência Eletrônica de Dados (TED):** também conhecido com **EDI** – *Electronic Data Interchange*, é uma tecnologia que permite a troca de dados entre empresas, através de um padrão comum de transações, como por exemplo, pedidos, faturas, dados bancários, dentre outros.
- **EAN:** Entidade internacional que administra o sistema-padrão de codificação dos produtos através dos códigos de barras, assim como a linguagem EANCOM para o EDI; a sigla significa *European Article*

Numbering. No país, sua representante é a EAN BRASIL (Associação Brasileira de Automação Comercial, que recentemente adotou a marca GS1). Os padrões EAN mais usados pelo varejo são o EAN-13 e EAN-8, além do EAN/ISBN e EAN/ISSN para livros, o EAN-DUN-14 para distribuição e também o EAN/UCC padrão norte-americano e canadense.

- **Price Look-Up (PLU)**: são códigos internos, que adotam o padrão EAN, utilizados pelos supermercados para identificar produtos que não possuem código de barras, como frutas, legumes e carnes, por exemplo. Segundo a EAN BRASIL (2005), existem cerca de 1.300 PLU globais atribuídos a produtos de hortifrutí, criados para padronizar a codificação desta categoria e auxiliar na integração logística.
- **Impressora de Termo-Transferência**: tem como finalidade a impressão de códigos de barras em etiquetas para serem utilizadas nos produtos ou nas gôndolas. Utiliza um filme especial, chamado *Ribbon*, à base de cera, resina ou a mistura de ambas, que através da elevação de temperatura, transfere a impressão para o papel; convém lembrar que existem diversos tipos de filmes e de papéis que são utilizados;
- **Leitora de Cheques e Boletos Bancários**: semelhante ao leitor de código de barras, trata-se de um dispositivo de reconhecimento de caracteres e imagens, capaz de converter o código de barras contido em um boleto bancário ou o código padrão CMC-7 contido na parte inferior dos cheques, em formato digital, para que possa ser interpretado pelo computador.

Em linhas gerais, a retaguarda do supermercado utiliza tecnologias também comuns em outros ramos de atividade, porém é na frente de caixa que se concentram as tecnologias em geral específicas ao negócio supermercadista e ao varejo, dentre as quais se destacam as seguintes:

- **PDV**: é a sigla correspondente a Ponto de Venda, que compreende toda TI relacionada diretamente ao processo de efetivação da venda, localizada no *check out* do supermercado, o caixa, como microcomputador, impressora fiscal, scanner, *pin-pad*, TEF, *software* de frente de caixa e balança eletrônica quando acoplada no caixa, dentre outros.

- **Emissor de Cupom Fiscal - ECF:** é uma impressora desenvolvida para a emissão de cupons fiscais, de acordo com a legislação, e sua principal diferença de uma impressora comum é que possui uma memória interna (EPROM) lacrada, onde são acumulados e armazenados os valores totais de vendas e outras informações de tributações, para fins de fiscalização.
- **Memória de Fita Detalhe (MFD):** tecnologia acoplada aos novos modelos de ECF, que permite o armazenamento eletrônico de todas as informações referentes aos cupons fiscais, não apenas das totalizações, como no ECF tradicional. Desta forma, elimina a necessidade de uma 2ª. via de bobina que continha os dados dos cupons e tinha que ser guardada para efeito de fiscalização por 5 anos e auxilia o fisco, que já obtém as informações eletronicamente.
- **Transferência Eletrônica de Fundos (TEF):** compreende o conjunto de componentes de hardware, software e comunicação necessários para a integração do PDV (através de seu sistema de frente de caixa) com sistema bancário, sendo capaz de realizar transações com cartões de débito e crédito.
- **Pin-Pad:** teclado compacto e com leitor de cartões, que permite a leitura de cartões de débito ou crédito, enviando os dados destes e suas respectivas senhas, através de um sistema de criptografia (sistema de segurança). É indispensável para a adoção de TEF. Os modelos mais atuais também fazem a leitura de *Smart Cards*, cartões inteligentes, com processador e capacidade de armazenar dados de identificação ou de perfil de consumo, por exemplo.
- **Balança Eletrônica:** equipamento eletrônico utilizado para a pesagem de produtos, que pode ser interligada diretamente ao PDV, que captura o peso, ou transmite para uma impressora de termo-transferência, que irá gerar uma etiqueta com um código de barras capaz de ser lido pelo *scanner* na frente de caixa.
- **Terminal de Consulta de Preço (TCP):** dispositivo eletrônico, dotado de visor e leitor de código de barras, em alguns casos com memória própria, que possibilita ao cliente, através da passagem do código de barras no leitor, a visualização do preço do produto no visor.

- **Software de Frente de Caixa:** sistema de informação voltado ao nível operacional, responsável pelo registro e processamento de transações relacionadas ao processo de vendas, como a emissão do cupom fiscal, forma de pagamento, consulta de preços e de crédito do cliente, emissão de cheques, dentre outros, normalmente interligado ao sistema de retaguarda e TEF.
- **Monitor Touch-screen:** dispositivo onde a tela do monitor de vídeo é sensível ao toque, conjugando em um mesmo equipamento funções de entrada e saída de dados.
- **Identificador Biométrico:** dispositivo de reconhecimento de imagens, semelhante ao leitor de código de barras, capaz de converter uma impressão digital de uma pessoa, por exemplo, em formato que possa ser interpretado pelo computador.

Alguns recursos tecnológicos, também encontrados em supermercados, como câmeras de vídeo para monitoramento e segurança, relógios de ponto eletrônico, *softwares* de apuração de ponto de funcionários, de folha de pagamento, de escrita fiscal e contabilidade, não foram abordados em profundidade por não estarem diretamente ligados ao negócio supermercadista e também por serem comuns em outros ramos do varejo e de outras atividades.

Após esta apresentação dos principais recursos de TI utilizados em supermercados na retaguarda e na frente de caixa, é importante mencionar algumas tendências de TI para o setor, bem como alguns conceitos que visam ao processo de integração e logística. Uma grande tendência no setor é a utilização do EPC – *Electronic Product Code* (Código Eletrônico do Produto), através da tecnologia de RFID – *Radio Frequency Identification* (Identificação por Radiofrequência).

A tecnologia de RFID para fins comerciais teve sua origem em 1999, no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), nos Estados Unidos, quando foi criado um grupo patrocinado por grandes empresas para criar uma forma de identificação de produtos utilizando radiofrequência (BPMAGAZINE, 2004, p.12). Os estudos desenvolvidos propiciaram o surgimento do EPC, código eletrônico do produto, também conhecido como etiqueta inteligente ou *smart tag*, que possibilita, através de um número único, um código, o rastreamento total dos produtos na cadeia de suprimentos, desde a indústria até o consumidor final, com economia de tempo,

custos reduzidos e maior segurança para empresas fornecedoras e consumidores. O EPC como substituto do código de barras, em termos mundiais, tem sua gerência feita pela EAN Internacional e pela UCC (*United Code Council*), com a formação de uma nova instituição, a EPC Global.

A adoção do EPC interessa tanto à indústria quanto ao varejo, pois segundo pesquisa realizada pela ECR Brasil em parceria com a IBM, divulgada na BP Magazine (2004, p.13), 89% dos varejistas entrevistados pretendiam investir nesta tecnologia nos próximos anos, assim como 65% das indústrias pesquisadas.

Como um caso prático, pode-se citar a Unilever do Brasil, em sua divisão de higiene e beleza, que foi pioneira no país na utilização do RFID/EPC, na sua fábrica em Indaiatuba e no seu centro de distribuição em Louveira, ambos no interior de São Paulo, desde um projeto-piloto que se iniciou no final de 2003. No setor varejista, a Rede norte-americana Wal-Mart iniciou um projeto-piloto com cerca de 100 fornecedores, em uma loja em Dallas nos Estados Unidos e pretende, em parceria com fornecedores, ampliar o projeto (BPMAGAZINE, 2004, p.14).

No varejo supermercadista brasileiro, a adoção de RFID/EPC ainda não é viável, devido ao custo elevado, pois uma etiqueta inteligente pode custar cerca de 2,5 centavos de dólar, o que onera bastante, ao se pensar que em cada produto hoje com código de barras deverá ter uma etiqueta inteligente e que, como visto anteriormente, um supermercado compacto pode movimentar até 4.000 itens diariamente, além de todo investimento em infra-estrutura de TI necessário para seu pleno funcionamento, mas deve otimizar consideravelmente todo o gerenciamento logístico e as possibilidades de rastreabilidade dos produtos (BPMAGAZINE, 2005, p.18).

Antes de apresentar a importância do processo logístico, no varejo supermercadista, cabe conceituar logística, que segundo Levy & Weitz (2000, p.281):

É o processo organizado de gerenciamento do fluxo de mercadorias da fonte de suprimento – fornecedor, atacadista ou distribuidor – por meio de funções de processamento internas –, armazenamento e transporte – até que a mercadoria seja vendida e entregue ao cliente.

O composto logístico tem se tornado cada vez mais importante para o varejista, uma vez que com a acirrada concorrência as margens de lucro estão diminuindo e qualquer redução nos custos, através de uma logística eficiente, pode

se transformar em grande estratégica competitiva. Com as mudanças nos hábitos dos consumidores, que exigem cada vez mais variedade, o supermercado tem que trabalhar com mais unidades de estoque (stock keeping units – SKUs), como por exemplo, apenas um produto, uma tintura para cabelos, deverá ter cores A, B, C ... N, gerando um maior número de SKUs e fazendo com que o gerenciamento do estoque seja mais complexo e oneroso, o que destaca a importância dos sistemas logísticos para conseguir redução de custos, principalmente na manutenção de estoques e na melhoria da eficiência operacional de forma geral (LEVY; WEITZ, 2000, p.279).

Com a evolução do processo logístico e a relevância para o supermercado da integração em sua cadeia de distribuição, uma das tendências no varejo é Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management* – SCM). A SCM tem como principal objetivo a sincronização entre os processos do supermercado e de seus fornecedores, para compatibilizar o fluxo de mercadorias, serviços e informações, de acordo com a demanda dos clientes (RITZMAN; KRAJEWSKI, 2004, p. 232). Corroborando com esta definição, Souza et. al. (2005, p.37) colocam a SCM com uma extensão da logística e enfatizam o sincronismo como um diferencial, de forma que este seja um fator de conectividade dentro da cadeia de suprimentos, buscando atender às expectativas dos clientes.

Cabe lembrar que a cadeia de suprimentos pode ser definida como (LAUDON;LAUDON, 2004, p.55):

uma rede de organizações e processos de negócios para selecionar matérias-primas, transformá-las em produtos intermediários e acabados e distribuir produtos acabados aos clientes.

No caso do supermercadista, a cadeia interliga o supermercado à indústria, aos fornecedores, distribuidores, atacadistas e centros de distribuição, além de envolver os meios de transporte, armazenagem, as pessoas, as informações e TI necessária, com a finalidade de oferecer mercadorias e serviços aos clientes, conforme figura a seguir.

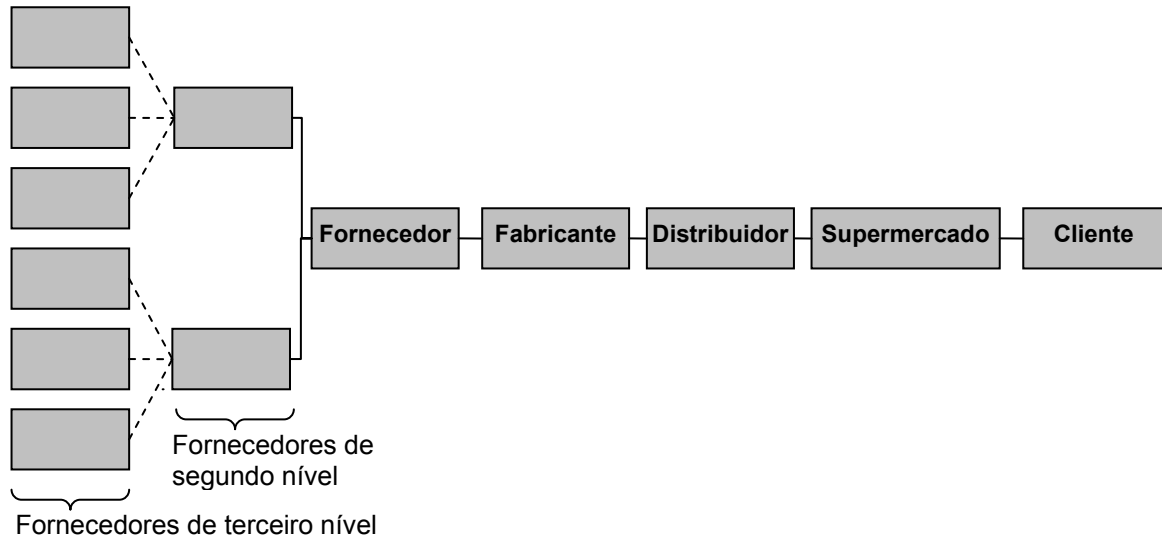


FIGURA 02 – Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Fonte: Adaptado de Laudon & Laudon (2004, p.57).

A SCM no varejo tem como principal vantagem coordenar os processos logísticos de todos os envolvidos na cadeia, produzindo sincronismo entre eles, para que possam reduzir o tempo de entrega, minimizar os esforços redundantes e custos de estocagem, além de possibilitar ao cliente o produto disponível no ponto de venda. Porém, para que a SCM produza resultados efetivos, é necessário que seja difundida toda uma cultura de integração, tanto no supermercadista, como em todos os envolvidos na cadeia de suprimentos, pois todos devem ter benefícios e a relação deve ser de ganha-ganha.

Corroborando com o exposto a respeito da SCM no varejo, Slack (1999, p.319) coloca que para uma gerência eficiente e eficaz da cadeia de suprimentos, esta deve ser vista como um todo, através de uma abordagem holística. Lembra, ainda, que em mercados de produtos de consumo, que é o caso do varejo supermercadista, onde preço e custo são determinantes de competitividade, a SCM pode revelar importantes fontes potenciais de redução de custos.

Além da SCM, um movimento ou modelo que tem ganhado espaço no varejo é o *Efficient Consumer Response* (ECR), resposta eficiente ao consumidor. Trata-se de um movimento global, uma postura de negócios, uma estratégia de gestão da cadeia de suprimentos, no qual empresas varejistas e industriais, em conjunto com os demais integrantes da cadeia, se unem para eliminar ineficiências, criar padrões, reduzir custos e otimizar a produtividade de suas relações, objetivando atender as

expectativas dos consumidores (ECR BRASIL,2006; GHISI; SILVA, 2003, p.136-137).

Segundo a ECR Brasil (2006), o ECR não é um conjunto pronto de ferramentas de gestão para serem implantadas, mas uma filosofia que se apóia em princípios fundamentais e busca as melhores soluções possíveis para o contexto da empresa, tornando-a flexível para responder às crescentes e variadas necessidades dos consumidores. O ECR surgiu nos Estados Unidos, em 1992, e no Brasil, em 1997 com a Associação ECR Brasil e, portanto, é relativamente recente, sendo disseminado e adotado principalmente nas grandes empresas.

O ECR é um composto de métodos, processos e tecnologias e seus pilares estratégicos fundamentais, assim como seus respectivos objetivos, são apresentados a seguir: (MARQUES;DI SERIO, 2000;GHISI;SILVA,2003)

- **Reposição Eficiente de Produtos** (*Efficient Replenishment*): maximizar a eficiência do todo o sistema de reposição, em termos de tempo e custo, tendo como base a demanda real dos consumidores, procurando reduzir os níveis de estoque e os tempos do ciclo de reposição das mercadorias ao longo de toda a cadeia.
- **Sortimento Eficiente da Loja** (*Efficient Store Assortment*): otimizar os estoques, os espaços na área de vendas da loja e das gôndolas, buscando estabelecer um *mix* ideal para os consumidores, propiciando, com isso, aumento no volume de vendas, na rentabilidade e no giro dos estoques.
- **Promoção Eficiente** (*Efficient Promotion*): maximizar a eficiência de todo o sistema de promoção de venda desde o fabricante, passando pelo varejo, até o consumidor final.
- **Introdução Eficiente de Produtos** (*Efficient Product Introduction*): maximizar os resultados do desenvolvimento e no lançamento de novos produtos. Desta maneira, o varejista contribui com seus fornecedores no processo de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos.

As estratégias fundamentais do ECR têm o apoio em dois processos-chave:

- **O Gerenciamento por Categoria** (*Category Management - CM*): trata-se do processo no qual as categorias, grupos de produtos, são analisados,

avaliados seus resultados e gerenciados como se fossem unidades estratégicas de negócio, tornando possível maximizar a eficiência e a lucratividade, através das informações dos hábitos e preferências dos consumidores.

- **A Reposição Contínua de Produtos** (*Continuous Replenishment Program - CRP*): é o processo no qual as empresas componentes da cadeia de suprimentos trabalham em conjunto, trocando informações de vendas e previsões de demanda, propiciando que a reposição seja feita no tempo certo e de acordo com a real necessidade, dentro dos parâmetros acordados. Pode ser coordenado pelo varejista (*Retail Management Inventory – RMI*) ou pela indústria (*Vendor Management Inventory – VMI*).

Completando o modelo ECR, para que este atinja seus objetivos é necessário que exista um conjunto de práticas, técnicas e uma estrutura de TI, que conte não obrigatoriamente com todas, mas com as principais ferramentas já vistas anteriormente, como o EDI, EPC, RFID, leitor de códigos de barras, além das seguintes:

- **Pedido Assistido por Computador** (*Computer Assisted Ordering - CAO*): é um sistema de informações, operado pelo distribuidor, que com base nas vendas da loja e nível de estoque mínimo negociado com o varejista, gera automaticamente pedidos para a reposição.
- **Entrega Direta em Loja** (*Direct Store Delivery - DSC*): é um método de entrega dos produtos, do fabricante diretamente na loja, sem passar por intermediários como o distribuidor ou centro de distribuição, fazendo um canal direto entre a indústria e o supermercado.
- **Cross docking**: semelhante à entrega direta em loja, são sistemas de distribuição nos quais os produtos são recebidos no depósito ou no centro de distribuição e não são armazenados, mas sim preparados para serem enviados diretamente aos pontos de venda da loja, como se saíssem das linhas de produção da indústria e fossem direto às gôndolas do supermercado.

- **Custeio Baseado em Atividades** (*Activity Based Costing – ABC*): método de custeio que focaliza as atividades e processos empresariais como elementos fundamentais para o cálculo e a análise do comportamento do custo, diferente do custeio tradicional ou por absorção que focaliza o produto.

A adoção dos conceitos, estratégias e práticas do ECR requerem uma verdadeira quebra de paradigmas, devidos a fatores culturais, no qual tem que se pensar no todo, na cadeia, e não agir isoladamente; o intercâmbio de informações de vendas, principalmente por parte dos varejistas também cria um obstáculo, em meio a um ambiente altamente competitivo, além das próprias dificuldades de gestão e estrutura internas. Porém, alguns conceitos e ferramentas do ECR têm sido bem aceitos pelos varejistas, principalmente pelo benefício que proporcionam, conforme se pode ver no QUADRO 06.

Quadro 06 – Benefícios do ECR para os agentes da cadeia de suprimentos

<p>Varejista</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lealdade dos consumidores ➤ Melhor <i>mix</i> de produtos nas gôndolas ➤ Redução dos níveis de estoque ➤ Redução de faltas de produtos ➤ Aumento nas vendas ➤ Melhor conhecimento do cliente ➤ Melhor relacionamento com os fornecedores ➤ Redução dos custos operacionais e administrativos ➤ Otimização no recebimento de mercadorias
<p>Indústria e Distribuidores</p> <p>continua</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Redução dos níveis de estoque ➤ Melhor conhecimento do cliente ➤ Maior eficiência no reabastecimento de mercadorias ➤ Maior eficiência no lançamento de novos produtos ➤ Maior eficiência nas promoções ➤ Aumento da integridade da marca ➤ Melhor relacionamento com o varejista ➤ Aumento nas vendas ➤ Redução dos custos operacionais e administrativos

continuação

Quadro 06 – Benefícios do ECR para os agentes da cadeia de suprimentos

Consumidores	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maior variedade de produtos e maior conveniência ➤ Facilidade para encontrar todos os produtos que deseja ➤ Produtos mais frescos e de melhor qualidade ➤ Produtos a preços mais justos ➤ Serviços mais eficientes
---------------------	--

Fonte: Adaptado de Ghisi & Silva (2003, p.138).

Os conceitos, tecnologias e estratégias descritas até então, focam em última análise o cliente, a satisfação de suas necessidades e seus desejos. O cliente satisfeito tem alto valor, dá retorno à empresa e é lucrativo. Desta forma, as empresas que pretendem ser lucrativas e crescer devem buscar a fidelização do cliente, fazê-lo leal à empresa e principalmente retê-lo, pois, em linhas gerais, pode custar até cinco vezes menos manter os clientes atuais do que obter novos (SWIFT, 2001, p.2-11; DUFFY, 2002, p.2-4). Neste contexto, surge a necessidade de estabelecer uma estratégia de relacionamento com os clientes, o CRM – *Customer Relationship Management* (Gerenciamento do Relacionamento com os clientes), que Swift (2001, p.12) define da seguinte forma:

Gerência de Relacionamento com Clientes é uma abordagem empresarial destinada a entender e influenciar o comportamento dos clientes, por meio de comunicações significativas para melhorar as compras, a retenção, a lealdade e a lucratividade deles.

Em termos pragmáticos, envolvendo a TI, CRM é definido pelos autores pesquisados como uma filosofia, uma estratégia de negócios, no que tange à TI, um processo interativo que transforma as informações sobre os clientes em relacionamentos duradouros e positivos com eles. Para isso, a TI fornece os Sistemas de Informação de CRM, que assumem uma posição privilegiada, pois permitem a transformação dos dados, de forma rápida, em informações úteis que proporcionam uma melhor tomada de decisões e, conseqüentemente, o estabelecimento das relações com os atuais e potenciais clientes.

Os sistemas de CRM são Sistemas de Informação que consolidam dados dos clientes, provenientes de múltiplas fontes, coordenam todos os processos que circundam as interações da empresa com os clientes e fornecem ferramentas

analíticas, capazes de produzir benefícios tangíveis, como por exemplo, saber a lucratividade de cada cliente, seu grau de fidelidade, assim como benefícios intangíveis, como a melhoria no atendimento e na oferta de serviços aos clientes (LAUDON;LAUDON, 2004, p.53-55;451).

Para a realidade do setor supermercadista e os supermercados aqui estudados, Swift (2001, p.26) afirma que “o CRM é fácil para as pequenas empresas”. Isto porque estão mais próximas aos clientes e são mais sensíveis aos seus hábitos e comportamentos, porém, mesmo um supermercado de pequeno porte pode ter a necessidade de adotar de um sistema de CRM. Tendo em vista que o número de clientes está cada vez maior, assim como a variedade de produtos, fica inviável uma efetiva adoção da filosofia do CRM sem a utilização da TI.

Os principais benefícios ou objetivos do CRM são: (LAUDON;LAUDON, 2004;SWIFT, 2001, DUFFY, 2002)

- **Conhecimento dos clientes:** condições de traçar o perfil individual e global dos clientes, através de suas características, seus comportamentos, seus hábitos de compra e seus desejos;
- **Retenção de clientes:** condições efetivas de manter os clientes e canais (formas do cliente interagir com a empresa) lucrativos;
- **Obtenção de clientes:** condições de obter os clientes certos, isto é, condizentes com as características conhecidas ou aprendidas;
- **Lucratividade dos clientes:** condições de aumentar as margens individuais dos clientes, oferecendo o produto certo no momento certo;
- **Seleção de clientes:** condições de analisar os clientes individualmente, podendo focar as estratégias da empresa de acordo com seu grau de lucratividade;
- **Relacionamento duradouro:** condições de criar o valor real de um cliente ou valor vitalício (*Lifetime value – LTV*), através de estratégias de longo prazo, não apenas analisando o lucro de curto prazo.

A adoção de sistemas de CRM para que atinjam satisfatoriamente os objetivos supracitados requer o envolvimento da alta gerência, para que quando necessário, possam alterar e flexibilizar os processos administrativos de interação com os clientes e uma infra-estrutura de ferramentas de TI capaz de consolidar um

grande volume de informações, provenientes de várias fontes e produzir respostas rápidas e eficazes. Dentre as tecnologias necessárias para o pleno funcionamento dos sistemas de CRM, destacam-se o *Data Warehouse - DW* (Armazém de Dados) e o *Data Mining - DM* (Mineração de Dados).

O *Data Warehouse* é um banco de dados que armazena e consolida dados correntes, atuais e históricos, originados de várias fontes e sistemas de informação da empresa (LAUDON;LAUDON, 2004, p.240). No caso dos sistemas de CRM, o DW é necessário para a consolidação e centralização de todas as informações relacionadas às interações com os clientes. Swift (2001, p.78) enfatiza ainda que “o *data warehouse transformou-se na base sobre a qual os objetivos específicos de negócios podem ser alcançados ... são muito mais do que simples depósitos para armazenar dados*”.

O sistema de DW permite uma gama de ferramentas para consultas e produção de relatórios, dentre elas o *Data Mining* (DM), que utiliza uma variedade de técnicas e ferramentas, inclusive ligadas à Inteligência Artificial (IA), para descobrir modelos e relações ocultas em grandes massas de dados e a partir daí inferir regras para prever um comportamento futuro e orientar o processo decisório (LAUDON;LAUDON, 2004, p.241). Dentre os conceitos elencados por Swift (2001, p.97-98), pode-se definir mineração de dados como um processo detalhado de análise – seleção, exploração e modelagem – em uma grande massa de dados, para descobrir informações, relações e padrões anteriormente desconhecidos, com o objetivo de resolver problemas, tomar decisões ou obter vantagens de negócios.

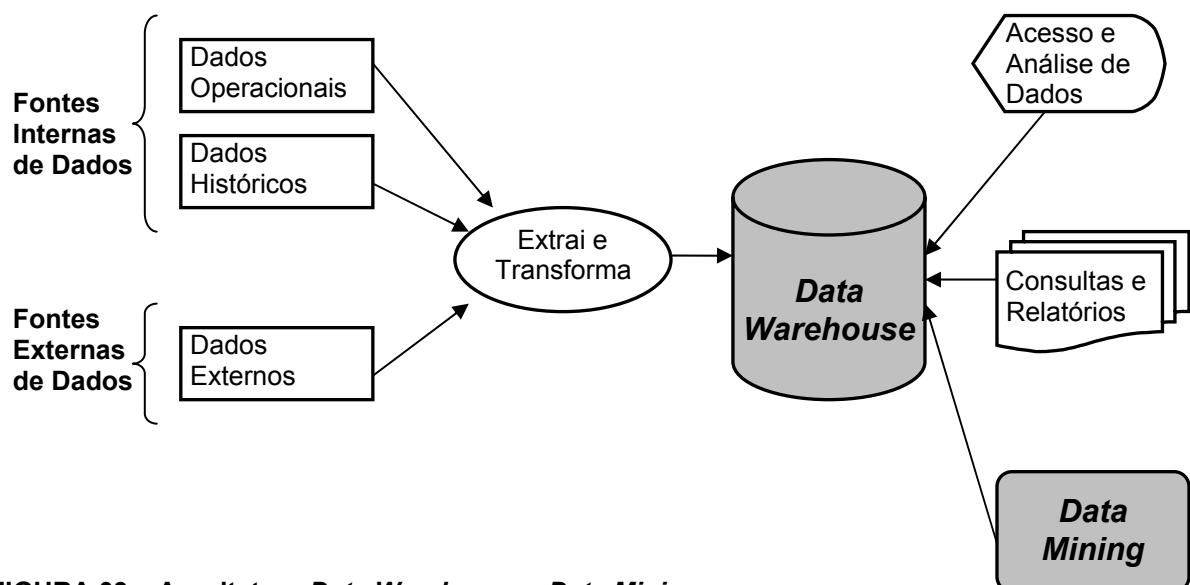


FIGURA 03 – Arquitetura Data Warehouse e Data Mining
 Fonte: Adaptado de Laudon & Laudon (2004, p.241).

No varejo, um exemplo a ser mencionado é o da rede norte-americana Wal-Mart, uma das pioneiras na utilização de ferramentas de DW / DM, que descobriu que as pessoas que vão a algumas de suas lojas às quintas-feiras para comprar fraldas Huggies tendem a adquirir cerca de dezenove itens adicionais. Com base nesta informação, às quintas-feiras é feita uma alteração na localização de alguns itens na loja, permitindo que os clientes encontrem e comprem os itens de seu interesse com maior facilidade (MENCONI, 1998 apud GONÇALVES, 2001, p.13). No setor financeiro, a American Express, administradora de cartões de crédito, analisa os dados de centenas de bilhões de compras efetuadas para criar campanhas de marketing um a um (*one to one market*), enviando junto com a fatura do cliente mensagens personalizadas e ofertas de bens e serviços que estes demonstraram interesse (LAUDON;LAUDON, 2004, p.241).

Um ponto que merece destaque, relacionado a TI e sua adoção pelo varejo, são as barreiras e dificuldades encontradas pelas organizações na implantação e na manutenção de novas tecnologias. A EAN BRASIL (1997, p.14) coloca dentre as principais dificuldades e barreiras à automação comercial os seguintes fatores:

- **Investimentos:** em equipamentos e sistemas, redes de comunicação, *layout* e mobiliário;
- **Treinamento de Pessoal:** tanto na implantação como na manutenção é necessário o envolvimento dos operadores e também dos cargos gerenciais;
- **Manutenção:** de equipamentos e aplicativos, em virtude de questões de legislação e para uma melhoria contínua;
- **Impacto Cultural:** resistência à mudança, novos processos e atividades, grande número de informações;
- **Capacitação Técnica:** necessidade de atualização permanente e buscar manter uma equipe mínima devidamente capacitada.

Dentre os fatores elencados, alguns deles serão comentados na apresentação e análise dos resultados da pesquisa de campo no capítulo 4, uma vez que estes podem influenciar no nível de maturidade de utilização da TI.

Neste capítulo, não se pretendeu esgotar a abordagem de toda a TI utilizada pelos supermercados e das tendências da TI para o setor, nem muito menos aprofundar cada uma destas tecnologias, mas sim apresentar um panorama das principais tecnologias utilizadas pelo setor e suas tendências, seus conceitos, utilidades, vantagens e aplicações, para que seja possível a criação de escalas de utilização da TI, dentro do modelo de maturidade proposto.

MODELOS DE MATURIDADE UTILIZADOS NA ÁREA DE TI

Os modelos têm sido estudados e discutidos por vários autores e utilizados nas mais diversas áreas do conhecimento e mais recentemente destacando-se nas áreas de gestão, estratégicas, relacionadas ao conhecimento e principalmente em TI. Em geral, os modelos procuram representar o mundo, o ambiente de negócios no caso da gestão e da TI, com suas variáveis, situações, incertezas, problemas, oportunidades e complexidades, porém de forma simplificada, criando técnicas, ferramentas e padrões, tendo em vista minimizar os riscos envolvidos nos processos e agilizar o trabalho dos gestores.

De acordo com a proposta deste estudo, neste capítulo serão apresentados e discutidos os principais modelos de maturidade, utilizados na área de TI, que além das características apresentadas dos modelos genéricos, objetivam determinar o quão maduro, próximo do ideal, é um processo ou organização. Desta forma, são criados níveis de maturidade, que vão determinar o estágio atual de desenvolvimento do processo ou da organização e as diretrizes e metas para que esta possa evoluir. É importante lembrar que para que um modelo possa ser implantado e ser eficaz, é necessária uma adaptação à realidade e ao ambiente no qual a empresa está inserida, além de combinar as experiências e conhecimentos acumulados da própria empresa e das pessoas envolvidas (HAVE et. al., 2003).

Os modelos de maturidade que serão apresentados e servirão de base teórica para a proposição do modelo de maturidade da utilização das tecnologias em supermercados são o *Capability Maturity Model* - CMM (Modelo de Maturidade de Capacitação ou Competência) e o *Capability Maturity Model Integration* – CMMI (Modelo de Maturidade de Capacitação e Integração), desenvolvidos pelo SEI – *Software Engineering Institute* da Universidade de Carnegie-Mellon, desde 1991, voltados para a melhoria da qualidade no desenvolvimento de sistemas – qualidade de *software*, cujos conceitos determinam formas de estabelecer o quão maduro e bem sedimentado é o processo de desenvolvimento de uma equipe, através de seis níveis, o zero, que seria inexistente até o nível cinco, onde é considerada melhoria contínua bem estabelecida ou otimizada (ALBUQUERQUE;RIBEIRO, 2002, p.17).

Segundo Have et. al. (2003, p.31) no CMM, além de serem descritos os níveis de maturidade, “*são fornecidas as etapas e atividades específicas para ir de um nível ao outro*” e ainda reforça que a passagem para o nível seguinte somente deve

acontecer quando o nível atual estiver plenamente assimilado. Sendo assim, os níveis de maturidade orientam a organização para que possa estar em contínua evolução e melhoria.

Nas pesquisas realizadas, além do CMMI, voltado ao desenvolvimento de sistemas, foi encontrada uma abordagem voltada para o desenvolvimento das pessoas, denominada *People Capability Maturity Model* – P-CMM (Modelo de Capacitação e Maturidade para Pessoas), além de outras que seguem em linhas gerais a estrutura básica do CMM.

Pode-se definir o CMMI como um conjunto de elementos, conceitos e ferramentas essenciais, com o objetivo de promover e orientar uma melhoria contínua nos processos, sejam processos de um projeto, de uma divisão, de um departamento ou de uma organização como um todo. Auxilia a organização a avaliar sua situação atual, o grau de maturidade de seus processos e através da definição de metas e prioridades, proporcionar uma melhoria contínua (CMMI, 2002).

Com relação ao tipo de representação, o CMMI pode ser representado pelas formas contínua ou escalonada. A abordagem aqui adotada será a da representação contínua, que possui os seguintes componentes: áreas de processo, metas específicas, práticas específicas, metas genéricas, práticas genéricas, produtos de trabalho típicos, sub-práticas, ampliações de disciplinas, elaboração de práticas genéricas e referências (CMMI, 2002, p.11).

Para melhor compreensão do modelo, faz-se necessário um detalhamento de seus principais componentes:

- **Áreas de Processo:** constituem agrupamentos de práticas relacionadas em uma área que, quando executadas coletivamente, satisfazem um conjunto de metas consideradas importantes para fazer promover uma melhoria significativa desta área. Todos os CMMI possuem áreas de processo, que no caso da representação contínua, aqui adotada, são organizadas através de categorias.

- **Metas específicas:** aplicam-se a uma área de processo e tratam de características únicas, específicas, que descrevem o que deve ser implementado para satisfazer a área de processo. As metas específicas são necessárias, no modelo, para avaliar e auxiliar na determinação do quanto uma área de processo está satisfeita. Podem haver práticas específicas em níveis de maturidade diferentes, mas direcionados à mesma meta.

- **Práticas específicas:** são atividades próprias da área de processo, consideradas importantes, que devem atingir suas metas específicas associadas. As práticas específicas descrevem as atividades necessárias para alcançar os resultados das metas específicas de uma área de processo. Toda prática específica está associada a um nível de maturidade.

- **Produtos de trabalho típicos:** são componentes informativos do modelo que provêm produções de exemplos de uma prática específica ou genérica. Estes exemplos são chamados “produtos de trabalho típicos” porque há freqüentemente outros produtos de trabalho que são executados da mesma maneira, que não são mencionados.

- **Sub-práticas:** são descrições detalhadas que provêm orientação para interpretar práticas específicas ou genéricas. Sub-práticas podem ser formuladas de forma prescritiva, porém são de fato componentes informativos em modelos de CMMI, com o intuito de prover idéias que podem ser úteis para melhoria de um processo.

- **Amplificações de disciplinas:** são componentes informativos do modelo, que contêm informações pertinentes a uma disciplina (domínio) particular e são associados com as práticas específicas; de certa forma complementam as informações sobre as práticas específicas.

- **Metas genéricas:** cada nível de maturidade (1-5) possui apenas uma meta genérica que descreve e formaliza o que a organização tem que alcançar dentro daquele nível de maturidade. Desta forma, existem cinco metas genéricas para cada área de processo. O atingimento de uma meta genérica em uma área de processo significa que houve melhoria no controle, planejamento e implementação dos processos associados àquela área de processo, o que indica que provavelmente estes processos tornaram-se mais eficientes. Assim como as metas específicas, as metas genéricas são necessárias no modelo para avaliar e auxiliar na determinação do quanto uma área de processo está satisfeita.

- **Práticas genéricas:** fornecem a formalização necessária para assegurar que os processos associados a cada área de processo serão eficientes. Práticas genéricas são distribuídas em categorias através dos níveis de maturidade e são componentes fundamentais nos modelos de CMMI. As práticas genéricas podem depender das áreas de processo, de acordo com o ambiente e a situação.

- **Referências:** são componentes informativos do modelo que fornecem ao usuário do modelo uma informação adicional ou mais detalhada a respeito das áreas de processo relacionadas. As referências em geral correspondem a frases explicativas e são marcadas em itálico.

Os principais componentes do CMM podem ser ilustrados na FIGURA 04 a seguir:

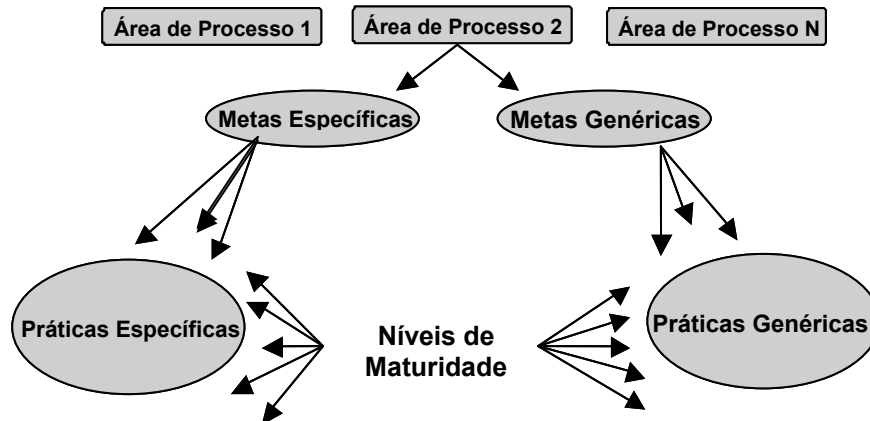


FIGURA 04 – Componentes do CMMI
Fonte: CMMI (2002, p.12).

Analisando a FIGURA 04, pode-se dizer que cada área de processo possui metas específicas e genéricas, que por sua vez orientam e organizam as práticas específicas e genéricas, respectivamente, e que cada prática, específica ou genérica possui um nível de maturidade. Desta forma, melhorando o nível de maturidade de cada uma das práticas, estas melhoram o atingimento de suas metas associadas e conseguem a melhoria da área de processo como um todo, o que faz uma área com processos mais maduros.

Os CMMs possuem níveis de capacidade ou maturidade para avaliar as práticas e processos, assim como orientar sua melhoria. Na representação contínua, o CMMI possui seis níveis, designado pelos números de 0 a 5, ilustrados na FIGURA 05 a seguir.

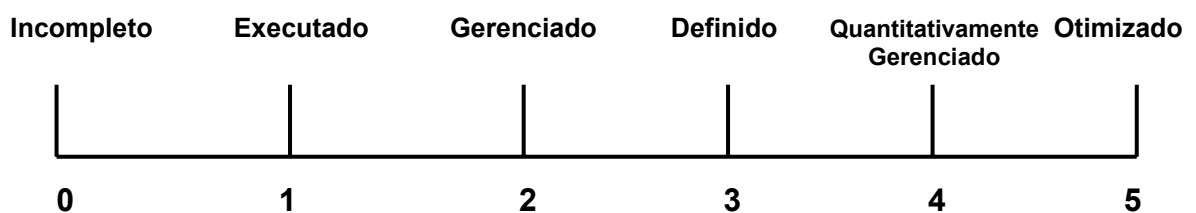


FIGURA 05 – Níveis de Maturidade
Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com CMMI (2002), os níveis de maturidade podem ser descritos objetivamente da seguinte forma:

- **Maturidade de Nível 0 - Incompleto:** um processo é considerado incompleto quando está sendo parcialmente executado ou não é executado. Neste caso, uma ou mais metas específicas da área de processo não estão sendo satisfeitas; em outras palavras, o processo não está atingindo nem os objetivos para os quais foi desenvolvido, não funciona;
- **Maturidade de Nível 1 - Executado:** um processo caracterizado como executado é aquele que está sendo realizado de forma a satisfazer todas as metas específicas da área de processo, ou seja, está simplesmente cumprindo o objetivo para o qual foi desenvolvido, funciona;
- **Maturidade de Nível 2 – Gerenciado:** um processo é tido como gerenciado quando além de executado, é planejado e controlado, são definidos objetivos qualitativos ou quantitativos que são monitorados. Caso necessite, são tomadas ações corretivas para que siga o que foi planejado dentro de sua especificidade e de sua área de processo;
- **Maturidade de Nível 3 - Definido:** um processo é considerado definido quando passou por um amadurecimento, sofreu um processo de melhoria e pode ser institucionalizado, de forma a contribuir para a melhoria de outros processos e até de outras áreas de processos da organização; seu diferencial é a capacidade de extensão;
- **Maturidade de Nível 4 – Quantitativamente Gerenciado:** é um processo que além das características de um processo definido (de nível 3), utiliza técnicas estatísticas para medir desempenho, de forma que as informações e métricas, trabalhadas estatisticamente, podem prever e assim orientar o futuro para melhoria do processo;
- **Maturidade de Nível 5 – Otimizado:** é um processo que possui além das características de um processo quantitativamente gerenciado (de nível 4). É mais maduro e aperfeiçoado, foi modificado e adaptado para atingir os objetivos da organização como um todo; está em contínua mudança e evolução, através do incremento de melhorias, inovações e tecnologias.

Devido à abrangência e a complexidade relacionadas aos CMM e CMMI, existem inúmeros outros fatores, igualmente importantes, que não coube abordar em detalhes. Os modelos de maturidade constituem um poderoso conjunto de ferramentas e conceitos, voltados à melhoria do processo de desenvolvimento de *software*, no caso do CMMI, porém não descrevem processos, mas orientam sua definição adequada. Isto permite que sejam transportados para outras realidades e adequados à estrutura organizacional e ao ambiente desta.

Além do CMMI, outro modelo de maturidade será abordado neste capítulo, o Modelo Genérico de Maturidade, contido no *Control Objectives for Information and related Technology* – COBIT (Objetivos de Controle para a Informação e Tecnologia relacionada), como também alguns aspectos do COBIT – *Framework*.

Um *framework*, que pode ser traduzido aqui como moldura, fornece as diretrizes fundamentais para uma melhor aplicação de metodologias, técnicas e ferramentas, conforme pode ser visto na FIGURA 06 a seguir.

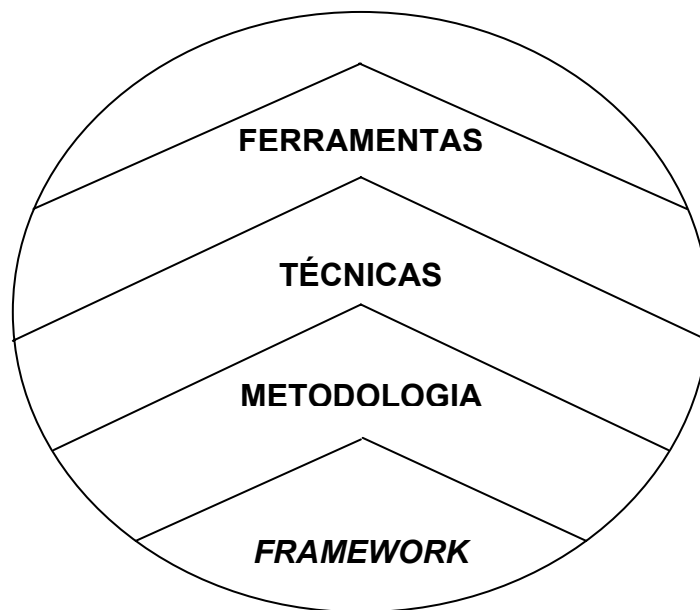


FIGURA 06 – Amplitude de um *Framework*
Fonte: Galeale (2005).

Antes de descrever e detalhar os elementos que compõem o COBIT, é importante citar sua missão:

Pesquisar, desenvolver, publicar e promover um conjunto confiável e atualizado de objetivos de controle geralmente aceitos de tecnologias da informação para ser usado no dia-a-dia dos administradores de negócios e auditores (COBIT,2000).

A missão do COBIT sugere a necessidade da existência de um Governo ou Governança de TI, assunto que tem se tornado cada vez mais proeminente, já que a dependência da TI é crescente nas organizações e também os sistemas e as informações são essenciais para apoiar os processos de negócio. Como já mencionado anteriormente e reforçado pelo COBIT (2000), a TI deixou de ter papel ferramental e operacional na organização e passou a contribuir para sua cadeia de valor. Desta forma, a Governança Corporativa passa a integrar-se diretamente com a Governança de TI para que os objetivos organizacionais possam ser atingidos, conforme ilustrado a seguir na FIGURA 07.

A Governança de TI proporciona uma estrutura que une processos de TI, recursos de TI e as informações necessárias para traçar as estratégias de negócio e alcançar dos objetivos empresariais. Além disso, a Governança de TI integra e institucionaliza bem (ou melhor) as práticas de planejamento e organização, aquisição e implementação, entrega e suporte, monitoramento de TI, para assegurar o desempenho do relacionamento das informações de negócio e da tecnologia com os objetivos empresariais. Assim, a Governança de TI permite à empresa tirar proveito de sua informação, maximizando seus benefícios, capitalizando oportunidades e ganhando vantagem competitiva (COBIT, 2000).

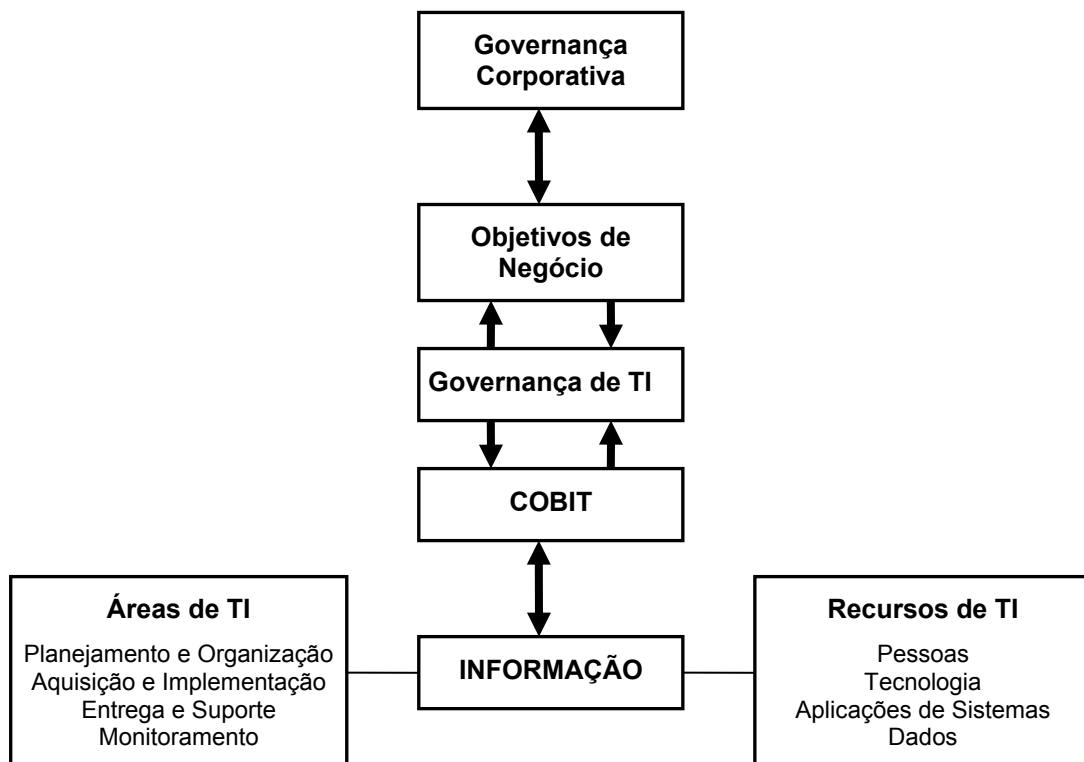


FIGURA 07 – Relacionamento da Governança Corporativa com a Governança de TI

Fonte: Elaborado pelo autor com base em COBIT (2000).

Através de pesquisas com a cooperação de peritos, analistas e acadêmicos, o *IT Governance Institute* – Instituto de Governança de TI desenvolveu o COBIT, um padrão aberto, um *framework* (moldura) substancialmente melhorado e aplicável para responder às questões da administração, quanto à Governança de TI, que permite controlar e medir os processos de TI com a segurança adequada. Para isto, são oferecidos 34 objetivos de controle de alto nível, um para cada processo de TI, agrupados em quatro domínios: planejamento e organização, aquisição e implementação, entrega e suporte, monitoramento, como é apresentado no QUADRO 07 a seguir.

Quadro 07 – Objetivos de Alto Nível do Governo de TI

Domínios ou Áreas de TI	Objetivos
Planejamento & Organização	PO1 - Definir um plano estratégico de TI PO2 - Definir a arquitetura da informação PO3 - Determinar a direção tecnológica PO4 - Definir a organização e os relacionamentos de TI PO5 - Gerenciar o investimento de TI PO6 - Comunicar os objetivos e direções da administração PO7 - Administrar os Recursos Humanos PO8 - Garantir conformidade com os requisitos externos PO9 - Avaliar riscos PO10 - Gerenciar projetos PO11 - Gerenciar a qualidade
Aquisição & Implementação	AI1 – Identificar soluções automatizadas AI2 – Adquirir e manter <i>software</i> aplicativo AI3 – Adquirir e manter infra-estrutura tecnológica AI4 – Desenvolver e manter procedimentos AI5 – Instalar e homologar sistemas AI6 – Gerenciar mudanças

continua

continuação

Quadro 07 – Objetivos de Alto Nível do Governo de TI

Domínios ou Áreas de TI	Objetivos
Entrega & Suporte	DS1 – Definir e gerenciar níveis de serviço DS2 – Gerenciar o serviço de terceiros DS3 – Gerenciar o desempenho e a capacidade DS4 – Assegurar serviço contínuo DS5 – Assegurar segurança de sistemas DS6 – Identificar e alocar custos DS7 – Formar e treinar usuários DS8 – Atender e aconselhar usuários DS9 – Gerenciar a configuração DS10 – Gerenciar problemas e incidentes DS11 – Gerenciar dados DS12 – Gerenciar instalações DS13 – Gerenciar operações
Monitoramento	M1 – Monitorar os processos M2 – Avaliar a adequação do controle interno M3 – Obter garantia independente M4 – Proporcionar auditoria independente

Fonte: Elaborado pelo autor com base em COBIT (2000).

Os objetivos de alto nível devem ser capazes de estabelecer pontos de referência, buscando sanar três necessidades fundamentais: a) uma medida relativa de onde a organização está; b) uma forma de decidir onde ir eficazmente; c) uma ferramenta para medir o progresso *versus* a meta. Para isto, além dos objetivos de alto nível, a estrutura do COBIT é composta dos seguintes elementos:

- **Audit Guideline – Guia de Auditoria:** fornece, além dos 34 objetivos de alto nível, 318 objetivos de controle detalhados, recomendados para fornecer à administração garantias e propostas de melhorias;
- **Management Guidelines – Diretrizes Gerenciais:** é um conjunto de diretrizes genéricas orientadas para a ação, que visam responder as principais questões gerenciais relacionadas ao Governo de TI em conjunto com os objetivos estratégicos da organização.

- **Maturity Models – Modelos de Maturidade:** semelhante ao CMM, fornece os elementos necessários para o controle dos processos de TI, de modo que a administração possa mapear sua situação atual (nível de maturidade atual), onde se encontra em relação ao *best-in-class* (melhor na classe) em seu setor de atuação e em relação a padrões internacionais e onde a organização deseja chegar (nível de maturidade desejado).
- **Critical Success Factors – Fatores Críticos de Sucesso (FCS):** definem as diretrizes de implementação mais importantes, orientadas à administração para alcançar o controle dos processos de TI.
- **Key Goal Indicators – Indicadores Chave de Metas (KGI):** definem medidas que informam à administração, após o fato, se um processo de TI atingiu seus objetivos de negócio;
- **Key Performance Indicators – Indicadores Chave de Desempenho (KPI) :** são indicadores que definem as medidas de quão bem um processo de TI está sendo desempenhado para permitir que o objetivo seja atingido;
- **Implementation Tool Set:** contém um conjunto de ferramentas de implementação, que fornece lições aprendidas por organizações que aplicaram o COBIT com sucesso em seus ambientes.

O COBIT permite o desenvolvimento de políticas claras e de boas práticas, entendam-se boas práticas como sendo um consenso dos especialistas para o controle da TI nas organizações. Desta forma, foi desenhado para ser uma ferramenta de progresso do Governo de TI que auxilia no entendimento e gerenciamento tanto dos riscos, como dos benefícios associados à informação e a TI, dentro da estratégia organizacional.

Cabe destacar as diretrizes gerenciais do COBIT, que como visto, são genéricas, orientadas à ação e têm as seguintes finalidades específicas:

- Medição de desempenho, que responde à pergunta: o que são bons indicadores de desempenho?
- Controles fundamentais, que respondem às perguntas: o que é importante controlar? Quais são os fatores críticos de sucesso que precisam ser controlados?

- Consciência de, que responde à pergunta: quais os riscos dos objetivos não serem alcançados?

- Benchmarking, que responde às perguntas: o que os outros fazem? Como nós medimos e comparamos?

- Benchmarking de TI, que responde à pergunta: quais são as práticas de controle de TI utilizadas? Quais serão tratadas nos modelos de maturidade.

O Modelo de Maturidade do COBIT é derivado do CMM, especificamente no COBIT, cada um dos 34 objetivos de controle alto nível, vide QUADRO 07 da página 56, poderá ser classificado numa escala de 0 a 5, através do qual a organização poderá definir:

- O estado atual da organização, onde a organização se encontra hoje;
- O estado atual do melhor da classe de seu setor, para efeito de comparação;
- O estado atual das diretrizes e padrões internacionais, para efeito de uma comparação adicional;
- A estratégia da organização para a melhoria, onde a organização pretende chegar.

Para uma efetiva aplicação, o COBIT pode efetuar a medição e o controle dos resultados de várias formas, porém dentre elas se sobressai o *Balanced Scorecard BSC* (que pode ser traduzido como painel balanceado de controle) aplicado à TI ou IT-BSC. O BSC foi desenvolvido por Kaplan e Norton primeiramente, para medir o desempenho da organização como um todo, além da tradicional medida do resultado financeiro. Para isso, a proposta do BSC traz a idéia de utilizar outras perspectivas não-financeiras de maneira conjunta e equilibrada. As perspectivas do BSC são: perspectiva financeira, perspectiva do cliente, perspectiva dos processos internos e perspectiva de aprendizagem e crescimento (HAVE, 2003, p.13; MAXIMIANO, 2002, p.407). Em uma visão ampliada do BSC, Colenci Jr. et. al. (2001) acrescentam duas novas perspectivas estratégicas: a social e a ambiental.

Os conceitos do BSC aplicados à função de TI e seus processos partem do princípio do Governo de TI ou da função como um fornecedor interno de serviços. Sendo assim, suas métricas são definidas sob as seguintes perspectivas: perspectiva da organização, visão da gerência executiva, do alinhamento do Governo de TI com o Governo Corporativo; perspectiva do cliente, satisfação e

desempenho, do ponto de vista dos usuários internos; perspectiva da excelência operacional, sempre buscando máxima eficiência dos processos; perspectiva do futuro, constante adequação às práticas e ferramentas contemporâneas, para acompanhar as estratégias e o aprendizado da organização (VAN GREMBERGEN; HAES, 2005).

No COBIT, o Modelo de Maturidade Genérico é utilizado para avaliar o nível de atendimento do Governo de TI de uma organização, com objetivo de adicionar valor ao negócio, que vai de Não Existente (nível 0, o mais baixo), passando pelo Inicial / *Ad Hoc* (nível 1), a Repetitivo mas Intuitivo (nível 2), a Processo Definido (nível 3), a Gerenciado e Mensurável (nível 4) até o Otimizado (nível 5, o mais alto), conforme será ilustrado na FIGURA 08 a seguir.

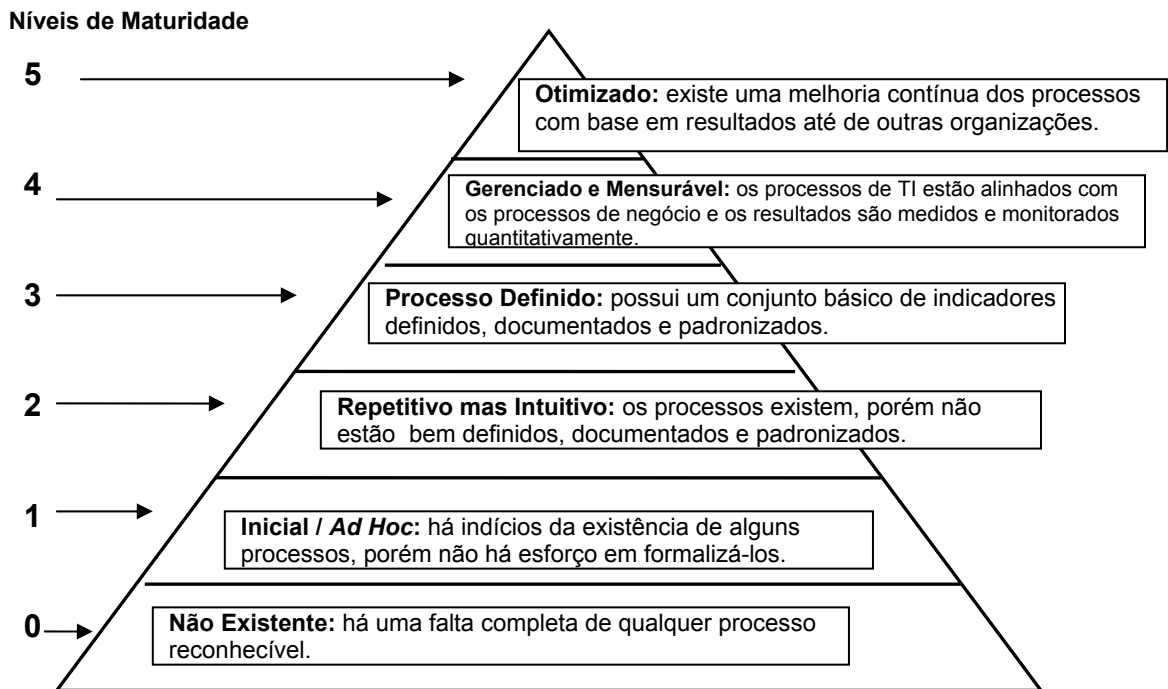


FIGURA 08 – Modelo Maturidade COBIT

Fonte: Adaptado de Have et. al. (2003,p.32;COBIT (2000).

Detalhando os níveis do Modelo de Maturidade do COBIT, ilustrados na FIGURA 08, têm-se que:

- **No nível 0 – Não Existente:** a organização nem reconheceu que existe um assunto a ser tratado, ou seja, a Governança de TI; isto implica que ela está totalmente inabilitada para a implantação de qualquer tipo de controle relacionado aos processos de TI;

- **No nível 1 – Inicial / Ad Hoc:** a organização já reconhece e considera que existe um assunto a ser tratado, que a TI pode agregar valor, porém ainda é feito caso a caso, daí a expressão *ad hoc*, que significa como e quando necessário. A falta de padronização não permite que controles efetivos de TI sejam implantados e produzam resultados;
- **No nível 2 – Repetitivo mas intuitivo:** a organização como um todo tem ciência das questões relacionadas à Governança de TI; os processos encontram-se relativamente definidos, existem indicadores de desempenho e monitoramento, porém não há um treinamento formal e nem a comunicação dos padrões da Governança de TI, ficando as responsabilidades para os indivíduos. Por isto é intuitivo, uma vez que cada indivíduo intui a decisão ou a utilização desta ou daquela funcionalidade;
- **No nível 3 – Processo Definido:** na organização a necessidade de agir com respeito a um Governo de TI é entendida e aceita; há um conjunto básico de indicadores que são mensuráveis, porém de forma não sofisticada, os processos são documentados, padronizados e alinhados com os objetivos estratégicos;
- **No nível 4 – Gerenciado e Mensurável:** há um pleno entendimento dos assuntos relacionados à Governança de TI em todos os níveis da organização, apoiados por um treinamento formal, com responsabilidades claramente definidas; os processos de TI são aprimorados com base em métricas, com informações obtidas pelo uso da tecnologia de monitoramento e controle dos processos e atividades;
- **No nível 5 – Otimizado:** há existência de um Governo de TI; um entendimento avançado e prospectivo do mesmo e são adotados conceitos e técnicas de vanguarda. Os processos passam por sucessivos refinamentos, com base em informações internas e externas (através de técnicas de *benchmarking*, adoção de melhores práticas). A Governança Corporativa e a Governança de TI estão estrategicamente ligadas, proporcionando em conjunto o aumento da vantagem competitiva da organização.

Os Modelos de Maturidade, assim como o do COBIT, são modelos qualitativos e genéricos, o que lhes permite serem aplicados em várias realidades, pois a eles são somadas práticas e princípios dos domínios (áreas específicas). Para uma melhor descrição do modelo, para cada nível de maturidade são associadas seis categorias ou dimensões que trazem os principais aspectos de cada nível de maturidade da seguinte forma:

- Entendimento e consciência: nesta dimensão são definidas as formas como as pessoas envolvidas no processo percebem e agem com relação aos assuntos do Governo de TI, quanto à necessidade, entendimento e compreensão;
- Treinamento e comunicação: nesta dimensão são categorizadas as formas como o treinamento e a comunicação sobre as questões relacionadas ao Governo de TI, são realizados nos respectivos níveis de maturidade, se existem formalização e apoio institucionalizado;
- Processos e práticas: nesta categoria é colocado como a responsabilidade dos processos e práticas do Governo de TI estão definidas, se os processos estão documentados e padronizados e como são aplicadas as práticas;
- Técnicas e automação: nesta dimensão é colocado como são utilizadas e evoluem de acordo com os níveis de maturidade as ferramentas e tecnologias aplicadas para a efetivação do Governo de TI;
- Complacência: nesta dimensão é apresentado como ocorrem os controles e o monitoramento dos resultados das atividades do Governo de TI, além de como são determinadas as causas para a realização de ações corretivas quando necessário;
- Habilidades avançadas: nesta categoria é apresentado como são empregados os especialistas e peritos das áreas, no relacionamento do governo corporativo e do Governo de TI, assim com a utilização das melhores práticas do setor.

A fim de elucidar e sintetizar as categorias e dimensões, relacionando-as com seus respectivos níveis de maturidade, é apresentado o QUADRO 08 a seguir.

Quadro 08 – Evolução dos Níveis de Maturidade

Nível	Entendimento e Consciência	Treinamento e Comunicação	Processos e Práticas	Técnicas e Automação	Complacência	Habilidades Avançadas
1	Reconhecimento.	Comunicação esporádica de alguns assuntos.	<i>Ad hoc</i> aproximação do processo e da prática.			
2	Consciência.	Comunicação global dos assuntos e necessidades.	Comuns, usuais, mas processo intuitivo emerge.	Ferramentas comuns estão aparecendo	Monitoramento inconsistente em assuntos isolados.	
3	Entendimento da necessidade para agir.	Apoios a treinamentos informais, iniciativas individuais.	As práticas estão definidas, unificadas e documentadas; inicia-se o compartilhamento das melhores práticas.	Existe um conjunto de ferramentas unificado e padronizado.	Monitoramento inconsistente, algumas medidas emergem; a análise das causas é feita de forma intuitiva.	Envolvimento de especialistas em TI nos processos de negócio.
4	Entendimento pleno das exigências.	Apoios formais nos treinamentos, existe um programa administrado.	As responsabilidades a respeito dos processos estão definidas; os processos estão completos; as melhores práticas internas são aplicadas.	Técnicas maduras são usadas; ferramentas são impostas; uso tático limitado de tecnologia.	O BSC é utilizado em algumas áreas, porém com exceções; a análise das causas é padronizada.	Envolvimento de peritos internos dos domínios (áreas).
5	Avançado, olhando à frente, compreendendo.	Treinamento e comunicações contam com auxílio externo e as melhores práticas são utilizadas para a assimilação dos conceitos.	Melhores práticas externas são aplicadas.	Existem técnicas sofisticadas, prontas para serem usadas; uso aperfeiçoado e extenso de tecnologia.	O BSC é globalmente aplicado; a análise das causas é sempre feita na raiz.	Utilização de peritos (<i>experts</i>) externos, os considerados líderes do setor, para orientação.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em COBIT (2000).

Analisando o QUADRO 08, percebe-se que conforme os níveis de maturidade vão avançando, a organização e o pessoal envolvido passam por um processo de amadurecimento, de cristalização dos conceitos e práticas. Em termos de entendimento e consciência, os envolvidos evoluem do simples reconhecimento do assunto até uma avançada compreensão dele; em termos de comunicação e treinamento, estes deixam de ser apenas esporádicos e específicos e chegam a um nível avançado com as melhores práticas. No tocante aos processos e práticas, estes deixam de ser usados apenas quando preciso ou necessário (*Ad hoc*) e

passam por uma padronização até atingirem as melhores práticas; já no que diz respeito às técnicas e automação, estas que no nível 1 nem mesmo são utilizadas, chegam ao nível 5 com um avançado uso de tecnologia; com relação à complacência, ou seja, ao aceite das formas de controle e monitoramento, passa a ser adotada a partir do nível 2, porém isoladamente, e chega ao estágio mais avançado com a aplicação global do BSC; com relação à utilização de habilidades avançadas, estas se iniciam no nível 3, onde os profissionais de TI começam a se envolver nos processos de negócio até chegar ao nível mais avançado onde *experts* que são peritos externos, considerados *best-in-class* (melhores no setor), são chamados para fornecerem suas experiências e orientações.

Em resumo, os Modelos de Maturidade são acessíveis e seu caráter genérico possibilita que sejam utilizados além das áreas para os quais foram criados, no caso do CMMI, para o desenvolvimento e qualidade de *software*, e do COBIT para Governança de TI. O pragmatismo de seus cinco níveis permite à organização não somente uma melhoria de processo, isoladamente, mas de áreas inteiras, setores e da organização como um todo, uma vez que reduzindo o modelo a uma escala, cada nível deve tratar as características atuais e as diretrizes para que haja uma melhoria efetiva e a possibilidade de progredir para o nível seguinte. Permite também, como já mencionado anteriormente, comparações externas com outras organizações e também com padrões internacionais se for o caso. O modelo torna possível que aspectos considerados intangíveis possam ser mensurados e controlados, de acordo com as metas (específicas e genéricas) estabelecidas, auxiliando na busca das causas e criando procedimentos padronizados. Outro ponto importante que merece ser enfatizado é que com a implantação do modelo e a formalização dos processos e ações, o grau de segurança e confiabilidade aumenta consideravelmente.

O objetivo principal deste capítulo foi o de apresentar uma visão geral dos modelos de CMM e do modelo de maturidade do COBIT. É importante enfatizar que existem outros modelos de maturidade, que da mesma forma trazem contribuições importantes, porém, para o alcance dos objetivos propostos para este trabalho, os modelos apresentados constituem-se em base teórica sólida e consistente para a orientação da proposição do modelo de maturidade de utilização da tecnologia da informação em supermercados.

PESQUISA SOBRE A UTILIZAÇÃO DA TI NO VAREJO SUPERMERCADISTA DA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP

A utilização da Tecnologia da Informação no setor supermercadista, como visto no capítulo dois, tem cada vez mais se tornado um elemento fundamental para a profissionalização e melhoria de gestão do setor. Neste capítulo, são apresentadas a metodologia de pesquisa, suas respectivas técnicas, a caracterização da amostra pesquisada, bem como os dados coletados e a sua análise procurando, desta forma, construir no capítulo seguinte um modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados que venha ao encontro dos resultados obtidos da pesquisa de campo.

Metodologia

Para um aprofundamento no conhecimento da realidade e das peculiaridades do setor supermercadista no Brasil, dos principais modelos de maturidade existentes, assim como das principais tecnologias utilizadas pelos supermercados, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com autores nacionais e internacionais, como também em revistas e outras publicações especializadas.

Convém destacar que pesquisa bibliográfica serve de embasamento e referencial teórico para o estudo e é de extrema importância, uma vez que serve como ponto de partida para a inovação, como ratificam Marconi & Lakatos (2002, p.71):

... a pesquisa bibliográfica não é uma mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.

Além da pesquisa bibliográfica, foram coletados dados e índices estatísticos, junto às entidades de classe, como a ABRAS, APAS, EAN BRASIL, ECR BRASIL, dentre outras. Isto se fez necessário uma vez que foi preciso posicionar o setor supermercadista dentre os demais setores da economia para enfatizar sua relevância para o estudo, abstraindo deste universo os supermercados selecionados para compor a amostra da pesquisa de campo.

Em linhas gerais, com relação à finalidade, pode-se tipificar a pesquisa realizada no presente estudo como exploratória, pois, segundo Vergara (2005, p.47),

a investigação exploratória é realizada em áreas onde existe pouco conhecimento acumulado ou sistematizado e como completam Marconi & Lakatos (2002, p.20) enfatizam a descoberta de idéias e discernimentos. Isto porque no setor supermercadista não foi identificada a existência de estudos que abordem processos de gestão aliados à área de TI e principalmente que tratem sobre modelos de maturidade.

Com relação aos meios de pesquisa, foi realizada uma pesquisa de campo “*in loco*” com os supermercados que compõem a amostra. A técnica empregada foi a de entrevista, através de questionário estruturado, que consta na seção nos anexos deste trabalho. A pesquisa de campo utilizando-se de entrevista foi escolhida por proporcionar a visão do ambiente do supermercado pesquisado, captar percepções, esclarecer adequadamente as questões e, em alguns casos, entrar em contato direto com a infra-estrutura de TI.

A amostra foi definida por meio do critério de acessibilidade, que segundo Vergara (2005, p.51) tem caráter não probabilístico, no qual os elementos são selecionados de acordo com a facilidade de acesso a eles. Este critério foi escolhido uma vez que o autor já tinha contato com algumas pessoas-chave, que permitiram o acesso à central de negócios escolhida e aos seus associados.

Os supermercados escolhidos para compor a amostra da pesquisa são todos os associados a uma Central de Negócios, cujo nome será mantido em sigilo. Estão localizados em 17 cidades no interior do Estado de São Paulo, na região de São José do Rio Preto, onde ao todo foram pesquisadas 22 lojas, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2005.

As entrevistas pessoais, realizadas com os proprietários dos supermercados ou com os responsáveis pelo setor de TI, tiveram duração média de uma hora e meia, e foi utilizado nas entrevistas, como já mencionado, um questionário estruturado com questões fechadas e algumas abertas.

Cabe salientar que questionário utilizado na entrevista foi estruturado para fornecer informações qualitativas e que para a tabulação dos dados utilizou-se de uma escala nominal, que segundo Marconi & Lakatos (2002, p.115) visam a transformar fatos qualitativos em quantitativos ou variáveis para serem mensuradas, no caso da escala nominal em categorias específicas. Convém ainda colocar que o tipo de escala escolhido permite analisar percentualmente os agrupados em cada

categoria, porém não permite fazer correlações estatísticas; para isto seria necessário o uso de escala ordinal, por exemplo, que segundo ainda Marconi & Lakatos (2002, p.115) possibilita definir intervalos, ordenados do menor para o maior, em cada categoria, onde os dados coletados seriam alocados. Com para o atingimento dos objetivos propostos não houve a necessidade do estabelecimento de correlações e outros indicadores estatísticos, foi utilizada a escala nominal.

Apresentação e Análise dos Resultados

Iniciando-se a apresentação dos resultados coletados, é colocada a TABELA 02, a seguir, que caracteriza os componentes da amostra escolhida.

Tabela 02 – Caracterização da Amostra

	Total	Menor	Maior	Médio
Faturamento Anual Bruto em R\$	125.256.662,40	1.200.000,00	18.000.000,00	5.693.484,65
Área de Vendas em m²	13.282	220	1800	600
Número de <i>Check outs</i>	130	2	17	6
Número de Funcionários	678	10	98	31

Fonte: elaborada pelo autor.

Salientando a representatividade da amostra escolhida e considerando a central de negócios como um todo, em comparação com o *ranking* da ABRAS (LUKIANOCENKO, 2006, p.58; p.100; p.106) dos 500 maiores supermercados do país esta ficaria na 51^a. (quinqüagésima primeira) posição em termos de Brasil e 18^a. (décima oitava) posição no Estado de São Paulo. Estendendo-se a comparação com outros Estados, ocuparia a 5^a. (quinta) posição no Rio de Janeiro e no Rio Grande Sul. Desta forma, pode-se afirmar que mesmo se tratando de uma amostra não-probabilística, esta é totalmente representativa e válida para a realização do estudo proposto e o alcance dos objetivos.

Analisando a TABELA 02, comprovam-se os aspectos mencionados quanto aos tamanhos e tipos de loja, tratados no capítulo um, no QUADRO 02 (p.26), uma vez que os supermercados pesquisados possuem em média 600 m² de área de vendas e 6 *check outs* em média.

No varejo supermercadista, a produtividade em geral é medida através de alguns indicadores, como o de faturamento por m², faturamento por funcionário e faturamento por *check out*. Sendo assim, é apresentada a TABELA 03 que contém os principais índices de produtividade utilizados no setor supermercadista e encontrados na amostra pesquisada.

Tabela 03 – Índices de Produtividade

Faturamento Anual Bruto em R\$	Total	Menor	Maior	Médio
Por m²	9.430,56	5.454,55	10.000,00	9.489,14
Por <i>Check out</i>	963.512,79	600.000,00	1.058.823,53	948.914,11
Por Funcionário	184.744,34	120.000,00	183.673,47	183.660,80

Fonte: elaborada pelo autor.

Os dados da TABELA 03, além de apresentar os índices de produtividade encontrados na amostra, têm o intuito de reforçar a posição colocada anteriormente sobre a representatividade da amostra escolhida. Tomando como base os dados do 35º. Relatório Anual da Revista Supermercado Moderno (MORITA, 2006), observa-se que no Estado de São Paulo as lojas que possuem entre 5 e 9 *check outs* apresentam faturamento anual bruto médio por m² de R\$ 7.624,00; por *check out* de R\$ 854.367,00 e por funcionário de R\$ 134.275,00. Desta forma, os índices de produtividade apresentados na amostra são condizentes com a realidade média do Estado e podem assim confirmar a validade da amostra escolhida.

Buscando direcionar a análise dos dados para a construção da proposta de um modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados e também para uma melhor compreensão e visualização, optou-se por agrupar as informações nas seguintes categorias:

- *Hardware* – tecnologias e equipamentos utilizados;
- *Software* – Sistemas de Informação e módulos utilizados;
- TI como ferramenta estratégica, aderência ao negócio e tomada de decisões;
- Práticas avançadas de gestão com o uso da TI.

A primeira informação constatada, relacionada diretamente ao tema do presente estudo, foi a de que 21 das 22 lojas pesquisadas estão automatizadas, o

que corresponde a 95% do total. Este índice é similar ao do setor supermercadista, que é de 97% de lojas automatizadas, o que indica que estas lojas adotam algum tipo de tecnologia de automação na frente de caixa e alguns recursos básicos na retaguarda.

Na categoria de *Hardware* foram encontrados os seguintes resultados:

Tabela 04 – Utilização da TI – Categoria *Hardware*

Tecnologia	Índice	Número de Lojas
PDV com ECF	95,46 %	21
Leitor de Códigos de Barras	95,46 %	21
Código de barras EAN e PLU	95,46 %	21
TEF / <i>Pin-Pad</i> no PDV	68,18 %	15
Balança Eletrônica	95,46 %	21
TCP	22,73 %	5
Coletor de Dados	18,18 %	4
Impressora de Termo-Transferência	68,18 %	15
Leitora de Cheques ou Boletos Bancários	18,18 %	4
Acesso à Internet via Banda-Larga	86,36 %	19

Fonte: elaborada pelo autor.

Os dados listados na TABELA 03 reafirmam, de certa forma, que na maioria das lojas automatizadas. São utilizados equipamentos básicos para a automação da frente de caixa, sendo que apenas algumas utilizam equipamentos que permitam um melhor desempenho na retaguarda e agreguem valor à informação e ao negócio.

Convém pontuar, ainda, que dos 68,18% (15 lojas) pesquisados que utilizam TEF no PDV, 18,18% (4 lojas) deles utiliza a modalidade discada, onde a conexão com as operadoras de cartões de crédito ou débito é feita via linha telefônica comum. Isto faz com que a conexão seja mais lenta que a dedicada, mais vulnerável a falhas e também não está disponível o tempo todo em todos os *check outs*. Do ponto de vista de gestão, tanto as lojas que não possuem o TEF no PDV, como as que possuem a modalidade discada, acabam por comprometer a eficiência do

processo de vendas e o atendimento do cliente. Um dado que confirma a necessidade de alerta neste item vem da pesquisa realizada pela ABRAS (LUKIANOCENKO, 2006, p.46) mostrando que cerca de 33% dos recebimentos nos supermercados são feitos em cartões de crédito ou débito, sem contar os tíquetes alimentação que já adotam esta modalidade.

Apesar de apenas 2 lojas (cerca de 9%) não possuírem acesso à internet via banda larga, é importante lembrar que isso pode ocasionar problemas, pois as linhas telefônicas em geral são compartilhadas para ligações, fax, internet e TEF. Os problemas podem ocorrer, por exemplo, na comunicação com fornecedores ou a própria assistência técnica remota, praticada pela grande maioria dos fornecedores de *software* e tecnologia, além do atendimento ao cliente, que pode ter que esperar para passar o cartão de crédito ou débito, ou mesmo tentar contato telefônico com a loja e encontrar a linha ocupada.

Com relação à utilização da TI para comunicação, 17 lojas (77,27%) utilizam o *Microsoft Messenger* (MSN) para comunicação com fornecedores e com a central de distribuição. Já a tecnologia de voz sobre IP (VOIP), cujo maior objetivo é a redução de custos com telefonia, permitindo que através do computador sejam feitas ligações para outros computadores, telefones fixos e celulares, popularizada com programas gratuitos como o SKIPE, é utilizada em apenas 1 loja (4,55%) e desconhecida pelas demais.

Dentre os principais recursos de TI utilizados em supermercados, tratados no capítulo dois, não foram encontradas ocorrências em nenhuma das lojas de utilização de tecnologia MFD nos caixas, monitores tipo *Touch-screen*, identificador biométrico, dispositivos portáteis do tipo *HandHeld*, nem tecnologia de transferência eletrônica de dados TED / EDI; isto demonstra que as tecnologias mais avançadas ou atualizadas não ocorreram na amostra pesquisada.

Com relação às estações de trabalho utilizadas na retaguarda dos supermercados, incluindo-se servidores, microcomputadores e *notebooks*, totalizaram 110, sendo que o maior utiliza 9 estações e o menor uma, com uma média de 5 estações por loja. Traçando um paralelo com a média de funcionários que é de 31, o número de estações pode ser considerado como satisfatório, uma vez que existe uma estação para cada 6 funcionários. Entretanto, em sua grande maioria os funcionários atuam no setor operacional, o que não requer um equipamento exclusivo e dedicado todo o tempo.

Na categoria de Software, 100% dos respondentes que possuem sua loja automatizada, afirmaram possuir *Software* de Frente de Caixa e *Software* de Retaguarda. Porém, no detalhamento mais adiante, será verificado na verdade que nem todos os *softwares* são efetivamente de retaguarda, pois não possuem os recursos mínimos para serem qualificados como tal, ou então, não estão sendo utilizados adequadamente pelos respondentes.

Iniciando-se a análise desta categoria pelo sistema operacional, 100% dos supermercados pesquisados possuem estações de trabalho com sistema operacional *Microsoft Windows*, versão 98 ou superior. Neste estudo, as vantagens ou desvantagens deste ou daquele sistema operacional não serão tratadas e servirão apenas como informação complementar. Na pesquisa também foram encontrados nos servidores de sistema outros sistemas operacionais: 18,18% (4 lojas) utilizam sistema operacional *Linux* em seus servidores e 13,64% (3 lojas) utilizam servidores com sistema operacional *Netware*.

Para promover uma análise dos sistemas e módulos de sistema utilizados nos supermercados pesquisados, é apresentada a TABELA 04 abaixo.

Tabela 05 – Módulos e Sistemas utilizados

Módulos de Sistema	Índice	Número de Lojas
Contas a Receber	72,73 %	16
Controle de Cheques Recebidos	59,09 %	13
Contas a Pagar	63,64 %	14
Controle de Conta Corrente / Bancos	27,27 %	6
Controle de Caixa	13,64 %	3
Fluxo de Caixa / Previsão Orçamentária	0,00 %	0
Gestão de Compras / Suprimentos	50,00 %	11
Controle de Estoque	72,73 %	16
Gestão de Custos e Preços de Venda	86,36 %	19
Relacionamento com Clientes - CRM	0,00 %	0

Fonte: elaborada pelo autor.

Para se analisar a TABELA 04, é necessário evidenciar que os módulos de sistemas listados correspondem a agrupamentos de processos e atividades de

retaguarda, apresentados no QUADRO 03 (p.30) do capítulo dois, sendo que os principais serão detalhados adiante.

Antes de iniciar uma análise detalhada de como os módulos de sistema são utilizados, dois pontos pesquisados merecem destaque: o primeiro é quanto ao fato de 63,64% (14 lojas) dos supermercados pesquisados responderem que os módulos são integrados; o segundo, de que 77,27% (17 lojas) admitiram possuir controles externos (ao sistema) em planilhas, bancos de dados paralelos ou similares. Quanto ao primeiro ponto, cabe lembrar que a falta de integração no sistema, além de provocar retrabalho, pode também criar duplicidade e distorções nas informações; com relação ao segundo, é importante enfatizar que os controles paralelos não foram levados em consideração no presente estudo.

Inicia-se a análise detalhada dos dados pelo módulo de contas a receber, onde são tratados os clientes cadastrados na loja e aos quais é fornecido crédito, na maioria pela própria loja, para a realização de suas compras. Assim como as informações que podem ser obtidas dos clientes, é apresentado de forma gráfica na FIGURA 09 a seguir.

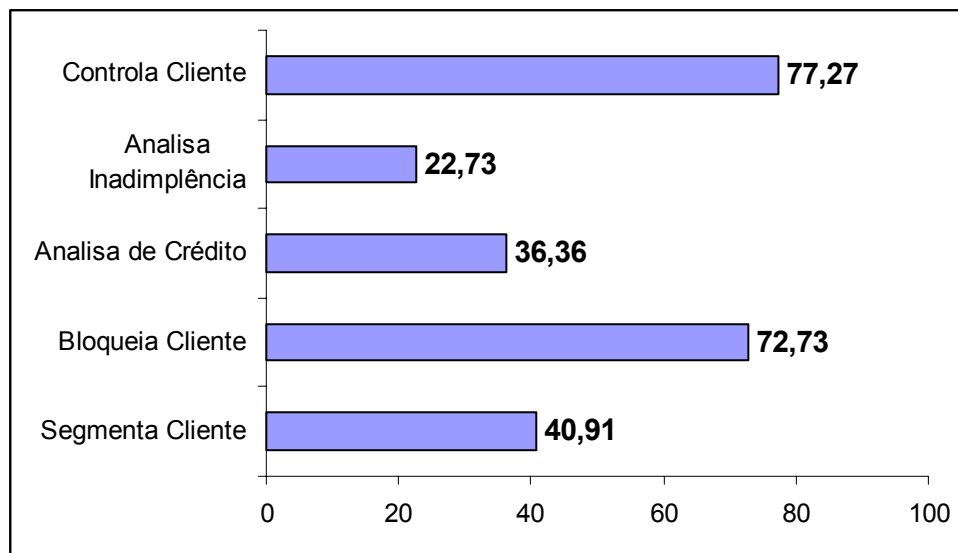


FIGURA 09 – Utilização do Módulo de Contas a Receber

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados apresentados no gráfico da FIGURA 09 apontam que a maioria dos supermercados que afirmaram controlar seus clientes faz este controle de forma geral para restringir o crédito, ou seja, bloquear o cliente quando necessário. Dois pontos que sobressaem são a análise de crédito, feita por apenas 36,36% dos

supermercados pesquisados, já que o comércio em geral toma cada vez mais medidas restritivas para a concessão de crédito, e a análise da inadimplência, feita por apenas 22,73% dos pesquisados. A segmentação de clientes, que proporciona uma visão gerencial e pode contribuir para estratégias de CRM, por exemplo, e também na determinação do perfil do cliente, não é adotada pela maioria das lojas pesquisadas, cerca de 60%.

Ao analisar a utilização do módulo de cheques recebidos, que é feita por 59,09% dos pesquisados, preliminarmente pode-se considerar baixo este índice, já que a quantidade de cheques recebidos é muito grande no varejo supermercadista em geral, e que sua representatividade, segundo pesquisa da ABRAS (LUKIANOCENKO, 2006, p.46), corresponde a cerca de 13% do faturamento, além de esta forma de pagamento oferecer vulnerabilidade à inadimplência. A FIGURA 10 abaixo apresenta graficamente que mesmo quando utilizado, o módulo de cheques não é aproveitado em sua totalidade, apesar de possuir genericamente capacidade de controlar cheques à vista, pré-datados e devolvidos.

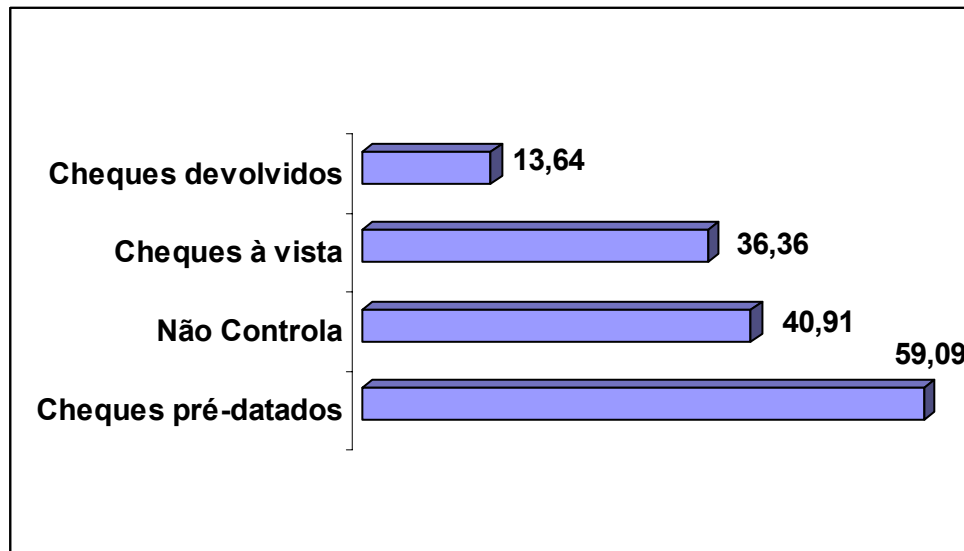


FIGURA 10 – Utilização do Módulo de Controle de Cheques

Fonte: elaborado pelo autor.

Completando a análise dos módulos financeiros, 14 lojas, cerca de 64% do total, afirmaram utilizar o módulo de contas a pagar. No entanto, ao detalhar como este é utilizado, verificou-se que em geral apenas são feitos lançamentos e controles operacionais e ainda que apenas 3 lojas, cerca de 14%, fazem a separação por centros de custo ou tipos de despesa, demonstrando assim que a grande maioria subutiliza este módulo. Estes dados levam à conclusão que mesmo quando

utilizado, o módulo de contas a pagar atende apenas o nível operacional e não fornece informações gerenciais mais apuradas.

Com relação aos módulos de controle de caixa e bancos, considerados como auxiliares na gestão financeira, porém necessários para análise global das finanças da empresa, constatou-se que apenas 3 lojas utilizam o controle de caixa, o que significa que cerca de 86% das lojas pesquisadas nem sequer controla no sistema entrada e saída de caixa. Situação semelhante acontece com o módulo de controle de contas correntes e bancos, utilizado por apenas 6 lojas, ou seja, cerca de 73% das lojas pesquisadas, que não lança no sistema qualquer informação a respeito dos cheques emitidos, por exemplo, ou de suas movimentações bancárias. De certa forma, a constatação de que nenhuma loja utiliza um módulo de fluxo de caixa ou efetua previsão orçamentária é uma consequência da falta de informações produzidas pelos demais módulos que compõem o controle financeiro.

Em linhas gerais, de acordo com os dados obtidos a respeito da utilização dos módulos de controle financeiro, pode-se afirmar que como estão sendo utilizados, estão voltados apenas ao nível operacional e para as rotinas do supermercado, não levando em consideração as informações gerenciais e estratégicas que podem produzir para a melhoria da gestão do negócio.

O processo de compras no varejo, aliado à gestão de estoques e preços, constitui base fundamental para o desempenho de um supermercado. Sendo assim, o fato de apenas metade dos pesquisados afirmar que utilizam o módulo de compras do sistema, torna-se proeminente e faz acreditar que o processo de decisão de compra tende ao modelo intuitivo de tomada de decisões, utilizando o chamado *feeling*. Para realizar a compra, decidir sobre custos e quantidades, por exemplo, o comprador não utiliza as informações geradas pelo sistema ou o sistema não as fornece para que ele possa decidir sobre questões, dentre outras, relacionadas à compra, o que diminui a assertividade de suas decisões. A FIGURA 11, a seguir, apresenta o gráfico que mostra em detalhes como o módulo de compras é utilizado nos supermercados pesquisados.

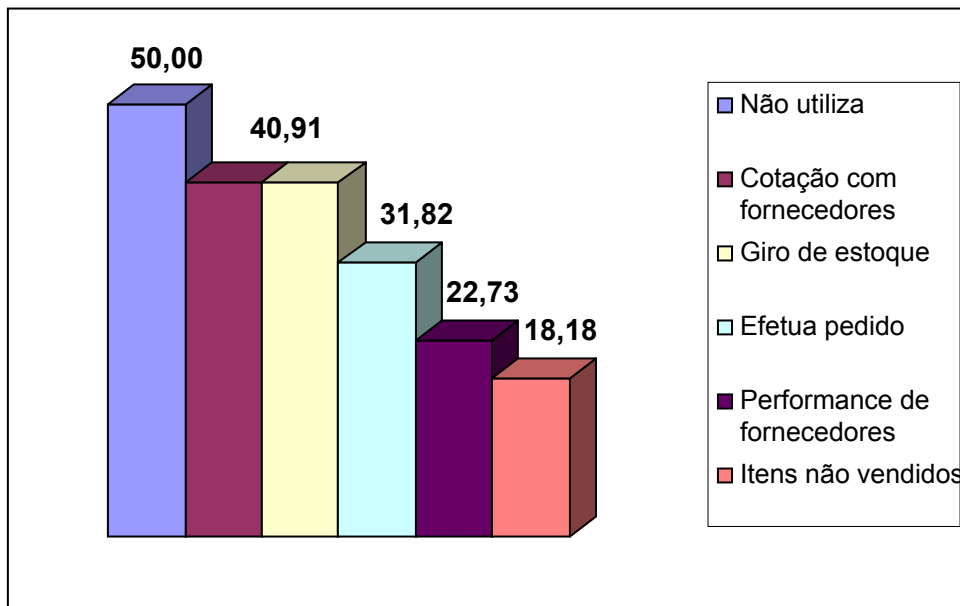


FIGURA 11 – Utilização do Sistema de Compras

Fonte: elaborado pelo autor.

A gestão de estoques, considerando-a como controle através de um sistema de informações, pelo menos das entradas e saídas, é realizada por 72,73% (16 lojas) dos supermercados pesquisados. Porém, apenas 31,82% (7 lojas) dos supermercados pesquisados, analisam e gerenciam a performance dos produtos, o que novamente traz à tona o caráter operacional com que a maioria dos supermercados pesquisados utiliza a TI. As demais questões relacionadas ao controle de estoques, como controle de perdas, gerenciamento de espaço nas gôndolas, gerenciamento do *layout* da loja e área de vendas, não ocorreram na pesquisa. Apenas 1 loja afirmou efetuar o recebimento de mercadorias de maneira automatizada.

Para a gestão do processo de vendas, na amostra pesquisada, não foi detectado um módulo específico, mas consultas, relatórios e outras funcionalidades, contidas nos módulos de compras e estoque, além dos próprios *softwares* de frente de caixa que em alguns casos oferecem algumas das informações necessárias para gestão deste processo. A FIGURA 12, a seguir, apresenta o gráfico de como o processo de gestão de vendas é realizado utilizando-se os sistemas de informações disponíveis nos supermercados pesquisados.

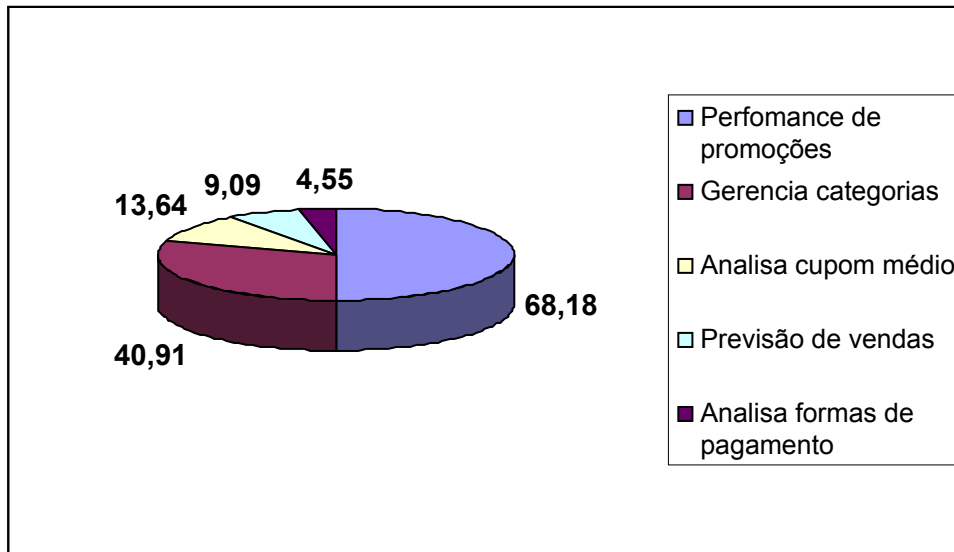


FIGURA 12 – Gestão do Processo de Vendas

Fonte: elaborado pelo autor.

Ao analisar as informações do gráfico contido na FIGURA 12, verifica-se que a maioria dos supermercados pesquisados, 15 lojas (68,18%), dentro do processo de gestão de vendas, analisa a performance das promoções, porém apenas 2 lojas (9,09%) efetuam previsões de vendas. Com relação ao gerenciamento de categorias, prática recomendada pelo modelo ECR, é feito por 9 lojas (40,91%), número que apesar de relevante pode ser considerado baixo, uma vez que tal prática também é considerada de grande importância para a gestão do supermercado. A análise do cupom médio, também chamado no jargão do setor como tíquete médio, é uma das informações necessárias para traçar o perfil do consumidor, neste caso adotada apenas por 3 lojas (13,64%). Já a análise das formas de pagamento é verificada em apenas uma loja, número extremamente baixo, uma vez que algumas formas de pagamento, como cartões de crédito, por exemplo, dentre outras, onera a venda e reduz a lucratividade.

As demais questões relacionadas à gestão de vendas, como análise de ações de marketing, de produtividade dos caixas, horários de maior movimento, por exemplo, e outras práticas que contribuam para melhoria do atendimento e uma melhor identificação do perfil do cliente, seus hábitos de compra e lucratividade, não foram detectadas na amostra, nem mesmo a utilização de um sistema de relacionamento com o cliente, como o CRM.

Antes de analisar os resultados obtidos sobre a utilização do módulo de gestão de custos e preços de vendas, torna-se imprescindível efetuar algumas

considerações teóricas que fundamentam a análise e também explicitam aspectos importantes deste processo. Existem diversas formas de analisar custos e estabelecer preços de venda, porém devido à alta competitividade existente no varejo e no setor supermercadista, a precificação como estratégia de mercado torna-se uma questão crucial, como reforça Wernke (2005, p.147):

A adequada determinação dos preços de venda cada vez mais é uma questão fundamental para sobrevivência e crescimento das empresas, independentemente do porte ou área de atuação. Contudo, na prática é comum observar companhias que não têm uma acurada noção da rentabilidade proporcionada por seus produtos e serviços ...

Sendo assim, o supermercadista precisa utilizar técnicas eficazes para o cálculo de custos e a determinação dos preços de venda, considerando todas as variáveis envolvidas, como por exemplo fretes, seguros, despesas financeiras, tributos e sua forma de incidência no custo ou preço de venda para que possa avaliar adequadamente a rentabilidade dos produtos, das categorias, dos setores da loja e da empresa como um todo, conseguindo competitividade.

Para a gestão de custos e preços de venda, a forma mais aceita e considerada adequada ao setor supermercadista é a de considerar no custo de compra todos os recursos despendidos para a aquisição da mercadoria, conforme apresentado no QUADRO 09 abaixo.

Quadro 09 – Cálculo do Custo de Compra

Operação	Componente do Custo
+	Custo da nota fiscal
-	Descontos concedidos
+	Despesas acessórias (fretes, seguros, outros)
+	Impostos não-recuperáveis fiscalmente
-	Impostos recuperáveis fiscalmente
=	Custo de compra da mercadoria

Fonte: Elaborado pelo autor com base em WERNKE (2005, p.149).

O passo inicial para a definição de um preço de venda de maneira correta é a definição do custo de compra da mercadoria, no qual se deve mencionar a relevância que tem diferenciar impostos não-recuperáveis de impostos recuperáveis.

Os não-recuperáveis compõem automaticamente o custo, uma vez que não são recolhidos pelo supermercado e não podem ser abatidos fiscalmente; no caso do supermercado, um exemplo é o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) recolhido pela indústria. Os impostos recuperáveis são aqueles incidem sobre a venda e desta forma podem ser recuperados quando recolhidos, pois são apurados periodicamente, com base em débito e crédito, ou seja, o supermercado recolhe apenas a diferença do imposto que incide sobre a venda e a compra; um exemplo é o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) recolhido pelo varejo. Quanto ao ICMS, cabe ressaltar que se trata de um imposto estadual. Sendo assim, existem diferenças de alíquotas (percentual de imposto) de um Estado para outro que devem ser consideradas, além do que, com a chamada “guerra fiscal” entre os Estados, estes reduzem ou até proíbem o crédito de ICMS em algumas mercadorias advindas de outros Estados.

Para o cálculo do preço de venda, o supermercado deverá determinar a taxa de marcação, conhecida como *mark-up*, que será um fator aplicado no custo de compra, considerando a margem de lucro esperada, para se obter o preço de venda. No *mark-up* devem ser considerados, além do lucro (L), os custos fixos do negócio (CF), obtidos pela relação entre o total de custos fixos mensais e o valor do faturamento médio mensal, todos os impostos (IM) e todas as despesas (DV) incidentes sobre o preço de venda (WERNKE, 2005, p.155). O cálculo do *mark-up* e do preço de venda está ilustrado na FIGURA 13 abaixo:

$$\text{Mark-up} = \frac{[100 - (\%CF + \%IM + \%DV + \%L)]}{100}$$

$$\text{Preço de Venda} = \frac{\text{Custo Compra}}{\text{Mark-up}}$$

FIGURA 13 – Cálculo de *Mark-up* e Preço de Venda

Fonte: elaborado pelo autor.

Após a definição do preço de venda, é importante compará-lo com os preços praticados no mercado e pela concorrência, de forma a decidir se deverá ser

alterado, com majorações ou descontos. Isto se torna cada vez mais necessário porque os preços de venda são mais influenciados pelo mercado do que por fatores internos da empresa (WERNKE, 2005, p.148).

Tomando como base as importantes colocações feitas sobre o cálculo de custos e preços de venda, pode-se agora fazer uma análise de como gestão de custos e preços de venda é feita nos supermercados pesquisados. A maioria dos pesquisados, 86,36% (19 lojas), afirmou utilizar um módulo de sistema para este processo, porém cerca de 14% ainda define e calcula seus preços manualmente, em alguns casos mesmo tendo esta funcionalidade no sistema. Outro ponto identificado é que apenas 18,18% (4 lojas) efetua pesquisas de preço na concorrência e utiliza esta informação no sistema para a definição dos preços de venda.

O dado que mais chamou a atenção, com relação à gestão de custos e preços de venda, foi o de que apenas uma loja utiliza o cálculo de custos e preços de venda de maneira correta, entendendo-se como correta a maneira proposta anteriormente, considerando toda a composição do custo de compra, com os respectivos impostos e despesas de compra, e na formação do preço de venda considerar todos os impostos incidentes na venda e suas respectivas despesas, assim como o custo fixo. As demais lojas pesquisadas utilizam a chamada “margem burra”, que consiste na aplicação de um percentual, definido empiricamente, aplicado sobre custo de compra. Sendo assim, pode-se concluir mais uma vez que o caráter intuitivo impera no processo de decisões e isto pode ser extremamente prejudicial para a gestão do negócio, uma vez que segundo pesquisa da ABRAS (LUKIANOCENKO, 2006, p. 28), o lucro líquido médio do setor é de 1,7% do faturamento.

Em relação aos controles contábeis e fiscais, apenas 3 lojas (13,64%) realizam contabilidade internamente, sendo que nas demais estes controles são terceirizados aos escritórios de contabilidade. Foi detectado, ainda, que independentemente do sistema contábil ser interno ou externo à empresa, em nenhuma loja pesquisada acontece qualquer tipo de integração entre o Sistema de Retaguarda e o Sistema Contábil, o que leva à existência, principalmente nas lojas que possuem contabilidade interna, de retrabalho e possíveis distorções de informações.

A legislação em vigor que regula a fiscalização da arrecadação do ICMS, principal tributo recolhido pelo supermercadista, exige que quando solicitadas pela

fiscalização, todas as informações referentes ao ICMS, como entradas, saídas, dentre outras, sejam entregues em arquivos, por meio magnético devidamente validado pelo Serviço Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços (SINTEGRA). Na pesquisa foi detectado que apenas 2 lojas das 22 pesquisadas, 9,09%, possuem *software* que permite atender adequadamente ao fisco.

Com relação ao inventário de estoques, também uma exigência fiscal, apenas 6 lojas (27,27%) realizam-no periodicamente ou para atendimento do fisco. Com esta constatação pode-se afirmar que existe desconhecimento ou negligência neste processo pela maioria das lojas pesquisadas, o que mais tarde, no modelo proposto, será considerado como imaturidade, uma vez que no varejo, o grande número de itens, as perdas ocorridas principalmente nas mercadorias perecíveis, assim como os furtos, dentre outros fatores, fazem com que o inventário de estoque seja de extrema relevância para a gestão de estoques e do negócio como um todo, independentemente da tecnologia utilizada.

No que se refere à segurança da informação, assunto relacionado à maturidade da TI, no entorno do tema central, 86,36% (19 lojas) dos supermercados entrevistados, afirmou efetuar cópia de segurança (*backup*) periodicamente. Porém apenas 50% (11 lojas) efetua *backup* externamente, ou seja, através de CD ou *pen-drive* (dispositivo de memória portátil para armazenamento), sendo que os demais fazem apenas cópia em uma das estações de trabalho da rede. Neste item, pode-se afirmar uma grande imprudência quanto à cópia de segurança, principalmente tendo como relevante o volume de informações tratadas nos sistemas utilizados pelos supermercados, cuja maioria trabalha com cerca de 10 mil itens cadastrados no sistema e pelo menos 6 mil movimentados diariamente.

Ainda relacionado ao aspecto de segurança da informação, foi detectado que apenas 59,09% (13 lojas) adota algum tipo de controle através de usuários e senhas para acessos às informações e que destes, apenas uma loja possui funcionalidade para controlar os *logs* de usuários quando acessam os sistemas, ou seja, obter um histórico das operações realizadas pelos usuários.

As práticas consideradas mais avançadas, ou as melhores práticas, *best-in-class*, utilizadas pelo setor supermercadista, ligadas à integração logística e propostas pelo modelo ECR, como reposição eficiente de produtos, sortimento eficiente da loja, introdução eficiente de produtos, reposição contínua de produtos, e

cross docking, não ocorreram na amostra pesquisada. Já com relação aos processos de promoção eficiente, gerenciamento por categoria e pedido assistido por computador, propostos pelo modelo ECR, pode-se afirmar que são adotados parcialmente em algumas das lojas pesquisadas, que afirmaram gerenciar categorias, analisar a performance das promoções e efetuar pedidos de compras. O custeio baseado em atividades, também proposto como prática avançada, não foi encontrado em nenhuma loja pesquisada. Isto se deve também ao fato de nem mesmo o custeio tradicional ou por absorção ser realizado adequadamente na maioria das lojas.

Neste capítulo se procurou apresentar a metodologia de pesquisa utilizada, assim como suas respectivas técnicas. Também demonstrar e analisar os dados obtidos na pesquisa de campo, sobre quais tecnologias estão sendo utilizadas nos supermercados pesquisados e de que forma, para que com a base fornecida pelos modelos genéricos de maturidade estudados no capítulo anterior possam direcionar a construção do modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados, apresentado e detalhado no capítulo seguinte.

PROPOSTA DE UM MODELO DE MATURIDADE DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SUPERMERCADOS

Os modelos, como já mencionado anteriormente, são representações simplificadas da realidade. Partindo desta primeira colocação, o modelo aqui proposto tem como realidade a amostra pesquisada, com suas características, peculiaridades e o ambiente no qual está inserida, porém isso não o invalida ou desqualifica, pois de acordo com outra consideração igualmente importante já mencionada, os modelos de maturidade têm características qualitativa e genérica, ou seja, podem ser adaptados, transpostos e aplicados em outras realidades.

A idéia central dos modelos de maturidade, que se concentra na definição dos níveis de maturidade, será mantida apresentando as principais características para identificar o grau de maturidade do supermercado em relação à utilização da TI.

Para completar a estruturação e descrição do modelo, semelhantemente ao modelo de maturidade do COBIT, associadas com cada nível de maturidade estão as categorias ou dimensões, que determinam o prisma pelo qual a organização está sendo analisada.

No modelo de maturidade do COBIT, estudado no capítulo três, as dimensões ou categorias levadas em consideração para a composição do modelo, de acordo com cada um de seus níveis (ver QUADRO 08, p.62) são: entendimento e consciência, treinamento e comunicação, processos e práticas, técnicas e automação e habilidades avançadas.

O modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados aqui proposto apresenta as seguintes dimensões a serem analisadas: processos, conhecimento da TI, aplicação da TI e práticas avançadas.

- **Dimensão dos processos:** nesta dimensão é verificado como os processos e atividades do supermercado são realizados, se estes processos estão definidos, como estão sendo executados e quais processos ou atividades são realizados com a utilização da TI. A evolução do grau de maturidade na dimensão dos processos terá como critérios qual nível organizacional ou de informações que os processos atendem, se os operacionais como a frente de caixa, por exemplo, ou os mais aprimorados, com informações gerenciais da retaguarda, ou mesmo os evoluídos com informações estratégicas, com

relação à cadeia de suprimentos, melhor conhecimento do cliente, dentre outros.

- **Dimensão do conhecimento da TI:** nesta dimensão é analisado primeiramente, se o supermercado sabe da existência da TI disponível para seu setor. Posteriormente, a presença das tecnologias (*hardware, software, funcionalidades* e outros) em seu estabelecimento e como é entendida, ou seja, se é vista apenas como ferramenta operacional ou se existe uma visão ampla dos benefícios que pode trazer ao seu negócio. Desta forma, a evolução do grau de maturidade nesta dimensão vai depender da presença da TI, da maneira como é utilizada, se é institucionalizada e integrada com os setores do supermercado ou se serve apenas para suprir necessidades momentâneas, automatizar processos, a critério do gerente ou administrador, além das informações que são oferecidas e se estas contemplam os vários níveis da empresa. Sendo assim, quanto mais níveis organizacionais forem abrangidos pelo uso da TI, maior o grau de maturidade nesta dimensão.
- **Dimensão da aplicação da TI:** nesta dimensão, diferente da dimensão do conhecimento da TI, parte-se do princípio da sua existência. Desta forma, é analisado de que forma estas tecnologias são aplicadas, como são utilizadas e quais níveis organizacionais e de decisão são beneficiados com elas. É verificado se a aplicação visa apenas a atender ao nível operacional automatizando processos e atividades, como por exemplo, no caso do controle financeiro, apenas para lançamentos, ou se de fato fornece informações para a tomada de decisões, como uma previsão financeira. Além dos aspectos mencionados, é verificado se a tecnologia disponível é aplicada integralmente ou parcialmente. Sendo assim, o grau de maturidade nesta dimensão vai depender de como a TI é aplicada, de sua relação com os níveis organizacionais e de seu aproveitamento integral ou parcial.
- **Dimensão das práticas avançadas:** nesta dimensão é analisado, primeiramente, se a empresa adota as melhores práticas da TI, consideradas mais avançadas e já utilizadas pelo setor, relacionadas mais especificamente à integração com a cadeia de suprimentos, logística e às propostas, conceitos e técnicas do modelo ECR. Posteriormente, é

verificado como estas práticas são adotadas, se para a resolução de problemas específicos, desta forma parcialmente, ou de maneira integrada e totalizante, além de analisar se a empresa possui uma busca pelas melhores práticas, ou seja, de melhoria constante. Sendo assim, o nível de maturidade nesta dimensão vai depender da adoção das melhores práticas, da forma como são aplicadas e da busca de melhoria contínua pela empresa.

Quadro 10 – Dimensões do Modelo de Maturidade Proposto

Nível de Maturidade	Processos	Conhecimento da TI	Aplicação da TI	Práticas Avançadas
1 Básico	Poucos processos estão definidos. Muitos considerados básicos estão ausentes.	Desconhece as vantagens da TI. Não existe a presença de todas as tecnologias necessárias nem para o nível operacional.	Não existe uma aplicação adequada da TI, ou a tecnologia encontra-se ausente. Quando aplicada, serve apenas ao nível operacional.	Inexiste qualquer prática avançada.
2 Intuitivo	Existem alguns processos definidos, porém são executados a critério do gerente ou administrador. Existe muita informação tácita a respeito dos processos.	Conhece algumas vantagens da TI. Existe a presença das principais tecnologias. As informações são raramente utilizadas de maneira gerencial e sempre a critério do gerente ou administrador.	Existe uma maior e melhor aplicação da TI, em algumas áreas, porém raramente com objetivos gerenciais e sempre a critério do gerente ou administrador.	Pode existir a adoção parcial de uma prática avançada específica para atender a necessidade de uma área ou setor, mas a critério do gerente ou administrador.
3 Integrado	Praticamente todos os processos básicos do negócio estão institucionalizados e executados. Há indícios de processos voltados ao nível gerencial.	Conhece plenamente as vantagens da TI. Existe uma presença ampla de tecnologias. Alguns módulos são utilizados para informações gerenciais de forma institucionalizada.	As principais tecnologias são aplicadas de maneira institucionalizada, atendem plenamente o nível operacional. Inicia-se a busca de atender também o nível gerencial	Algumas práticas avançadas são adotadas parcialmente.

continua

continuação

Quadro 10 – Dimensões do Modelo de Maturidade Proposto

Nível de Maturidade	Processos	Conhecimento da TI	Aplicação da TI	Práticas Avançadas
4 Gerenciado	Os processos estão definidos e alinhados à TI para oferecer informações gerenciais do negócio.	As vantagens da TI são conhecidas amplamente, assim como sua relevância estratégica. A presença das principais tecnologias é maciça. O sistema como um todo oferece informações gerenciais e já busca-se informações estratégicas.	A aplicação da TI não se restringe ao nível operacional, atende adequadamente ao nível gerencial e inicia-se a busca por outras tecnologias para atender ao nível estratégico.	As práticas avançadas são adotadas de maneira mais consistente, porém ainda não em sua totalidade.
5 Avançado	Os processos estão claramente definidos, alinhados à TI, para fornecer além de informações gerenciais, também as estratégicas e para isso estão em constante melhoria.	Existe o conhecimento e o alinhamento da TI com o negócio. Melhorias contínuas são aplicadas para o aprimoramento das informações.	Existe a aplicação da TI em todos os níveis organizacionais, de maneira consistente. Busca-se constantemente ampliar sua aplicação e também inovações.	As práticas avançadas são amplamente adotadas na empresa e sempre que surgem práticas melhores são incorporadas para que haja uma evolução contínua.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para exemplificar a aplicação do modelo e classificar algumas das lojas pesquisadas segundo as dimensões definidas, foram extraídos da amostra três supermercados, denominados aqui de A, B e C, escolhidos de acordo com o seu volume de vendas (faturamento anual bruto), sendo que o Supermercado A tem maior faturamento, o Supermercado B apresenta um faturamento médio da amostra e o Supermercado C tem o menor faturamento. Desta forma, é possível observar o comportamento deles em relação ao modelo de maturidade proposto. A seguir, o QUADRO 11 apresenta a caracterização dos supermercados extraídos da amostra e a presença da TI neles e o QUADRO 12 fornece um detalhamento da aplicação da TI.

Quadro 11 – Caracterização e Presença da TI

	Supermercado A	Supermercado B	Supermercado C
Faturamento anual bruto em R\$	18.000.000,00	5.760.000,00	1.200.000,00
Número de funcionários	98	27	10
Área de vendas em m²	1.800	800	220
Número de <i>check outs</i>	17	6	3
informatizado	Sim	Sim	Sim
Estações de trabalho	9	3	2
Sistemas operacionais	Windows	Windows	Windows
PDV com ECF	Sim	Sim	Sim
Leitor de códigos de barras	Sim	Sim	Sim
Código de barras EAN e PLU	Sim	Sim	Sim
TEF discado no PDV	Não	Sim	Não
TEF dedicado no PDV	Sim	Não	Não
Balança eletrônica	Sim	Sim	Sim
TCP	Sim	Não	Não
Leitora de cheques ou boletos bancários	Sim	Sim	Não
Coletor de dados	Sim	Não	Não
Dispositivos portáteis do tipo <i>HandHeld</i>	Não	Não	Não
Impressora de termo-transferência	Sim	Sim	Não
Monitor tipo <i>touch-screen</i>	Não	Não	Não
Identificador biométrico	Não	Não	Não
TED / EDI	Não	Não	Não
Comunicação MSN ou similar	Sim	Sim	Sim
Comunicação VOIP (SKIPE ou similar)	Não	Não	Não
Acesso à Internet via banda-larga	Sim	Sim	Sim

Fonte: elaborada pelo autor.

Quadro 12 – Detalhamento da Aplicação da TI

	Supermercado A	Supermercado B	Supermercado C
CONTAS A RECEBER	Sim	Sim	Sim
Controle de clientes	Sim	Não	Sim
Bloqueio de clientes	Sim	Não	Não
Análise de crédito	Sim	Não	Não

continua

continuação

Quadro 12 – Detalhamento da Aplicação da TI

	Supermercado	Supermercado	Supermercado
	A	B	C
Análise de inadimplência	Não	Não	Não
Segmentação de clientes	Sim	Não	Não
CONTROLE DE CHEQUES	Sim	Sim	Sim
Cheques à vista	Sim	Sim	Não
Cheques a prazo	Sim	Sim	Sim
Cheques devolvidos	Não	Não	Não
CONTAS A PAGAR	Sim	Sim	Sim
Lançamentos e controle operacional	Sim	Sim	Sim
Planejamento financeiro de compras	Não	Não	Não
Negociação de prazos com fornecedores	Não	Não	Não
Segmentação por centros de custos ou tipos de despesas	Não	Sim	Não
BANCOS / CAIXA / FLUXO	Sim	Não	Não
Lançamentos e controle operacional	Sim	Não	Não
Previsões orçamentárias	Não	Não	Não
Informações gerenciais para decisões	Não	Não	Não
GESTÃO DE COMPRAS	Sim	Não	Sim
Pedidos	Não	Não	Sim
Cotação com fornecedores	Sim	Não	Não
Análise de giro de estoque	Sim	Não	Sim
Análise de itens não vendidos	Sim	Não	Não
Performance de fornecedores	Sim	Não	Não
Controle de trocas	Não	Não	Não
Controle de bonificações	Não	Não	Não

continua

continuação

Quadro 12 – Detalhamento da Aplicação da TI

	Supermercado A	Supermercado B	Supermercado C
CONTROLE DE ESTOQUE	Sim	Sim	Não
Lançamentos e controle operacional	Sim	Sim	Não
Recebimento informatizado	Não	Não	Não
Controle de perdas	Não	Não	Não
Performance de produtos	Sim	Não	Não
Gerenciamento de espaço nas gôndolas	Não	Não	Não
Gerenciamento de layout e área de vendas	Não	Não	Não
GESTÃO DE VENDAS			
Análise de formas de pagamento	Não	Não	Não
Performance de promoções	Sim	Sim	Sim
Cupom médio	Sim	Não	Não
Ações de marketing	Não	Não	Não
Previsões de venda	Não	Não	Não
Gerenciamento de categorias	Sim	Não	Não
Produtividade dos caixas	Não	Não	Não
Perfil de compra do cliente	Não	Não	Não
Lucratividade do cliente	Não	Não	Não
RELACIONAMENTO COM CLIENTES – CRM	Não	Não	Não
GESTÃO DE CUSTOS E PREÇOS DE VENDA	Sim	Sim	Sim
Cálculo de preço automático	Sim	Sim	Sim
Formulação do preço	Margem Burra	Margem Burra	Margem Burra
Análise de oscilações de preços	Não	Não	Não
Definição de margem de comercialização	Sim	Sim	Sim
Pesquisa preços na concorrência	Não	Não	Não

continua

continuação

Quadro 12 – Detalhamento da Aplicação da TI

	Supermercado A	Supermercado B	Supermercado C
CONTROLES FISCAIS E CONTÁBEIS			
Contabilidade	Externa	Externa	Externa
Integração entre retaguarda e sistema contábil	Não	Não	Não
Inventário de estoque	Não	Não	Não
Arquivos para fisco - SINTEGRA	Não	Não	Não
SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO			
Controle de usuários	Sim	Sim	Não
Controle de logs	Não	Não	Não
Cópia de segurança - <i>backup</i>	Periodicamente em CD	Periodicamente em rede	Periodicamente em rede
MÓDULOS INTEGRADOS	Sim	Sim	Sim
CONTROLES PARALELOS	Sim	Não	Sim
PRÁTICAS AVANÇADAS	Não	Não	Não
Integração Logística / Modelo ECR			

Fonte: elaborada pelo autor.

Antes de iniciar a análise dos supermercados escolhidos para classificá-los de acordo com as dimensões do modelo de maturidade proposto, é importante ressaltar que apesar do critério utilizado para a escolha deles tenha sido o volume de vendas – faturamento anual bruto –, não houve uma relação direta entre a presença ou utilização da TI com o faturamento dos supermercados escolhidos. Isto demonstra que apesar de ter grande influência, principalmente na aquisição e adoção da TI, o faturamento do supermercado não é determinante para uma adequada utilização desta.

Outro ponto que merece destaque é o fato de que a classificação dos Supermercados A, B e C com relação às dimensões do modelo de maturidade proposto foi feita de forma qualitativa e não buscou nenhuma forma quantitativa ou estatística para a análise. Isto se justifica pela própria natureza dos modelos de maturidade e do tipo da pesquisa realizada.

Classificando o Supermercado A

Analisando a dimensão dos processos do Supermercado A, verificou-se que vários processos, tidos como importantes para a gestão de um supermercado, como por exemplo, análise da inadimplência, controle de cheques devolvidos, inventário de estoque, dentre outros, nem sequer são realizados na empresa, enquanto outros processos, também valorosos, como gestão de custos e preços de venda, compras, dentre outros, não são realizados em sua totalidade. Neste caso, pode-se notar também que existe TI disponível, porém sua aplicação, que será analisada em outra dimensão, não é adequada, uma vez que os processos não possuem um grau de maturidade suficiente que contribua para isso.

Com relação à dimensão do conhecimento da TI, de sua aquisição e presença, bem como a percepção de valor que ela pode proporcionar ao negócio, com base nos dados apresentados, pode-se afirmar que o Supermercado A, que é o maior da amostra não apenas em faturamento, mas em quesitos como área de vendas e número de funcionários, dentre outros, também é o maior, comparado aos outros analisados, em termos da presença e da utilização da TI. Possui o maior número de estações de trabalho, os principais recursos de *hardware* e utiliza a maioria dos módulos de sistemas abordados no estudo, o que permite concluir que em relação à dimensão do conhecimento da TI, o Supermercado A atende satisfatoriamente esta dimensão.

No que se refere à aplicação da TI, o Supermercado A demonstra indícios, pela presença de inúmeras tecnologias já elencadas, que a aplicação da tecnologia não se restringe apenas ao nível operacional, porém é feita de maneira *ad hoc*, intuitiva, de acordo com a situação e quando necessária. Desta forma, não existem práticas formalizadas buscando um aprimoramento da aplicação de TI, porém, uma vez que os processos estão definidos e com um grau de maturidade adequado, a tecnologia ainda que melhor aproveitada no nível operacional, já fornece informações gerenciais.

Em relação às práticas avançadas, aqui definidas como sendo aquelas relacionadas às propostas pelo modelo ECR e à integração com a cadeia de suprimentos e logística, ficou demonstrado que o supermercado A não adota em geral nenhuma delas, utilizando-se parcialmente de técnicas específicas, como o gerenciamento de categorias.

Classificando o Supermercado B

Na dimensão dos processos do Supermercado B, ficou nítida a falta de definição dos processos internos, o que influencia no sentido da não utilização de vários módulos importantes do sistema, como compras, que nem se quer é utilizado, gestão de vendas, que apenas é feita uma análise da performance das promoções e o contas a receber que praticamente é utilizado para o cadastro de clientes. Sendo assim, pode-se concluir que o grau de maturidade dos processos não contribui para a adoção e uma melhor utilização da TI.

Em relação ao conhecimento da TI, no Supermercado B ficou demonstrado que existe o conhecimento da existência da tecnologia e que sua presença ocorre de maneira razoável na estrutura da empresa. Porém, pela ausência de algumas tecnologias, como coletor de dados, TEF na modalidade dedicado, reduzido número de estações de trabalho, dentre outras, demonstrou uma baixa maturidade no sentido de conhecer o que as tecnologias podem agregar de valor na gestão do negócio.

A aplicação da TI pode ser considerada deficitária no Supermercado B, uma vez que não possui recursos de *hardware* adequados disponíveis. Em relação aos módulos pesquisados, pode ser considerada pouco aplicada; quando é utilizada, serve em geral apenas para controle de custo operacional, produzindo muito poucas informações gerenciais e que possam ser usadas para o processo decisório.

Com relação às práticas avançadas, do modelo ECR e da integração logística e com a cadeia de suprimentos, diferentemente do Supermercado A que utiliza parcialmente alguma técnica específica, o supermercado B não adota quaisquer das práticas consideradas avançadas, nem mesmo parcialmente.

Classificando o Supermercado C

Ao analisar o Supermercado C, na dimensão dos processos, um pouco diferente do retratado no Supermercado B, parece existir uma definição, mesmo que inicial e feita parcialmente, de alguns processos importantes de um supermercado, como o controle de clientes, compras e gestão de vendas, no caso, a performance das promoções. Desta forma, pode-se concluir que a tecnologia é passível de ser melhor utilizada, uma vez que já existe um entendimento, ainda que inicial, da necessidade da definição de processos para a utilização da TI.

No tocante ao conhecimento da TI e à percepção dos benefícios que ela pode proporcionar ao negócio, pode-se afirmar que este sabe da existência das tecnologias, porém não reconhece seus benefícios, uma vez que tecnologias como uma impressora de termo-transferência, que pode ser considerado um equipamento básico para um supermercado, assim como a adoção de TEF no PDV, não constituem a estrutura da TI do Supermercado C. Como atenuante, mas não como justificativa, neste caso, pode-se aceitar seu volume de faturamento baixo, que dificulta a disponibilidade para investimento em TI.

Em relação à aplicação da TI, apesar de uma melhor definição de alguns processos do que no Supermercado B, ela não pode ser considerada suficiente no Supermercado C, já que a presença de tecnologias é reduzida e não possui recursos básicos de *hardware* como já visto. Quanto à utilização dos módulos pesquisados, a situação é um pouco melhor em comparação com o Supermercado B por que são utilizados mais módulos e funcionalidades, porém servindo ainda, de forma geral, para controles operacionais.

Com relação às praticadas avançadas, do modelo ECR e da integração logística e com a cadeia de suprimentos, igualmente ao Supermercado B não são adotadas.

Em síntese, a análise dos Supermercados A, B e C buscou mostrar a aplicação prática do modelo de maturidade proposto em face às dimensões definidas. Com relação aos resultados obtidos nos três supermercados, apesar de suas diferenças, é notado que nenhum deles atingiria o maior nível de maturidade da utilização da TI proposto, por questões diferentes, como também foi possível identificar sua situação atual e alguns pontos necessários para que possam evoluir seu nível de maturidade da utilização da TI.

Definindo os Níveis de Maturidade do Modelo

Uma vez descritas as dimensões do modelo de maturidade da utilização da TI proposto, para completar a elaboração dele, baseando-se no princípio dos modelos de maturidade, a definição de níveis, são propostos os seguintes níveis de maturidade: não-existente (nível 0), básico (nível 1), intuitivo (nível 2), integrado (nível 3), gerenciado (nível 4), avançado (nível 5).

- **Nível 0 – Não-Existente:** não existem processos definidos, a empresa ainda não reconheceu a necessidade da utilização da TI, ou não conhece

o que está disponível para o setor e de que maneira pode ser utilizada, quais resultados, melhorias e vantagens pode proporcionar ao negócio. Desta forma, a TI não é aplicada e nem sequer são cogitadas práticas avançadas.

- **Nível 1 – Básico:** apenas alguns processos estão definidos e ainda faltam processos básicos do negócio. A empresa tem conhecimento da TI disponível para seu setor e até reconhece e considera que existe a necessidade de sua utilização, porém, as vantagens da utilização da TI e a possibilidade que ela traz de agregação de valor são desconhecidas. A presença de TI é reduzida e sua aplicação é limitada e pouco explorada, quando muito voltada ao nível operacional, as práticas avançadas são inexistentes e praticamente desconhecidas.
- **Nível 2 – Intuitivo:** os processos básicos de negócios estão definidos, entretanto, com a presença de informações tácitas. A empresa tem ciência tanto da necessidade da utilização da TI como dos resultados que esta pode proporcionar. A maioria das informações atende ao nível operacional e algumas poucas são utilizadas em caráter gerencial e sempre de forma *ad hoc*, a critério do gerente ou administrador. Existe a presença das tecnologias básicas e necessárias, sendo que sua aplicação dirige-se em geral ao nível operacional. Devido à falta de formalização e explicitação, as responsabilidades quanto ao uso da TI ficam com cada indivíduo, dentro de sua área organizacional, que decide, intuitivamente, qual ferramenta, recursos de *hardware*, *software* ou funcionalidades devem ou não ser utilizados. A existência de práticas avançadas pode até ocorrer, porém para atendimento de necessidades pontuais e de forma isolada.
- **No nível 3 – Integrado:** a maioria dos processos básicos de negócio está definida e institucionalizada e alguns processos gerenciais já ocorrem. Existe pleno conhecimento da necessidade da utilização da TI e de quais resultados, melhorias e vantagens ela pode proporcionar. A presença de tecnologias é ampla e sua aplicação atende efetivamente ao nível operacional, iniciando-se a busca pelo atendimento do nível gerencial, no sentido de evolução da utilização da TI e a integração e alinhamento dos

objetivos de negócio com a utilização da TI. Algumas práticas avançadas são adotadas parcialmente.

- **No nível 4 – Gerenciado:** os processos estão definidos, favorecem a utilização da TI e contribuem, além do nível operacional, para o nível gerencial. O valor da TI na cadeia de negócio é amplamente conhecido, assim como seu caráter estratégico. Existe grande presença de tecnologia e sua aplicação já atende ao nível gerencial, iniciando-se a busca pela satisfação do nível estratégico da empresa, na busca da melhoria da TI utilizada e a adoção de novas tecnologias. Neste sentido, as práticas avançadas começam a ser adotadas de maneira mais consistente, mas ainda não em sua totalidade.
- **No nível 5 – Avançado:** os processos estão claramente definidos e propiciam a plena utilização da TI, de forma a atender todos os níveis organizacionais e a busca da melhoria é contínua. O conhecimento da TI é aprofundado e além de ela compor a cadeia de valor da empresa, é entendida como forma de aumento da vantagem competitiva e desta forma o alinhamento da TI com os objetivos de negócio é efetivo. Existe aplicação da TI em todos os níveis, de maneira institucionalizada e consistente, buscando inovações continuamente. São amplamente adotados os conceitos e práticas avançadas, as consideradas melhores tecnologias são utilizadas para proporcionar a inserção do supermercado na cadeia de suprimentos, de forma que este trabalhe com informações internas (operacionais, gerenciais e estratégicas) e externas, sempre buscando uma melhoria contínua dos processos, da TI e do negócio como um todo.

Os cinco níveis de maturidade propostos e descritos anteriormente têm caráter prático e devem permitir ao supermercado identificar sua situação atual quanto à utilização da TI e permitir que ele possa definir estratégias e diretrizes, para progredir e alcançar níveis mais altos de maturidade, aproveitando melhor a TI, de forma estratégica, de modo que esta possa gerar vantagem competitiva ao negócio.

É importante enfatizar que o objetivo de propor um modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados, além do caráter prático dos níveis de maturidade já citados, tem o caráter genérico e acessível das dimensões do modelo, o que deve

permitir a um setor, em geral ainda cético quanto à adoção e utilização da TI, uma ferramenta utilizável que traga tangibilidade aos aspectos relacionados à utilização da TI.

Este capítulo buscou apresentar a proposta de um modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados, com base nos resultados obtidos nas pesquisas, traçando inicialmente as dimensões propostas pelo modelo. Em seguida, adotou exemplos de supermercados, extraídos da amostra pesquisada, classificando-os segundo as dimensões propostas e por fim a definição dos níveis de maturidade.

CONCLUSÃO

Diante do exposto no estudo, inicialmente sobre o ambiente atual do setor supermercadista, de grandes transformações, mudanças e principalmente altamente competitivo, a utilização da TI deve ser feita estrategicamente para que possa gerar informações com valor agregado e, com isso, permita uma melhor gestão do supermercado, independentemente de seu porte, uma vez que o contexto envolve a todos, sejam pequenas, médias ou grandes organizações.

Outro ponto relevante com relação à utilização da TI no setor supermercadista está ligado à grande necessidade de melhorar a integração do supermercado com sua cadeia de suprimentos, através da implantação de conceitos e tecnologias de como SCM, ECR e EDI, que visam, através de uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos, utilizando a TI, a oferecer uma resposta eficiente ao consumidor.

Dada a importância da TI no supermercado atual e a necessidade de sua utilização de forma eficiente e eficaz, assim como a carência por modelos e ferramentas práticas e utilizáveis, adaptadas ao setor, este estudo propôs um modelo de maturidade da utilização da TI em supermercados.

Tendo como base teórica os principais modelos de maturidade utilizados na área de TI, como o do COBIT e do CMMI, procurou-se, através de uma abordagem direcionada ao setor, com suas características, peculiaridades, cultura organizacional e utilizando muitas vezes a linguagem própria do setor, oferecer um modelo conceitual, mas que ao mesmo tempo pudesse ser utilizado de maneira pragmática e genérica para medir a utilização da TI em supermercados.

O modelo de maturidade de utilização da TI em supermercados proposto permite à empresa identificar sua situação atual quanto à utilização da TI, sob as dimensões de processos, conhecimento e aplicação da TI e práticas avançadas. Desta forma, o supermercado pode identificar em qual nível de maturidade se encontra, fazer comparações com outros supermercados e traçar metas, objetivos e estratégias para alcançar o nível de maturidade desejado, ratificando, novamente, as características de seu setor de atividade.

Observou-se na pesquisa de campo, que independentemente da capacidade de investimento, o desconhecimento quanto aos benefícios da TI, principalmente para as decisões gerenciais e estratégicas, é um dos principais motivos que levam à sua utilização inadequada. Seja como fundamental, apenas no nível operacional, seja

parcial, para atendimento de necessidades pontuais de setores ou departamentos, seja de forma reduzida, quando existe a disponibilidade da TI, seus recursos não são utilizados plenamente para o fornecimento das informações necessárias.

Pode-se afirmar que o desconhecimento dos benefícios da TI, anteriormente mencionados, também se deve ao fato, também notado quando da análise da dimensão de processos, da falta de formalização e de padrões claramente definidos, o que dificulta a utilização adequada da TI.

Outra percepção obtida, que cabe ressaltar, está relacionada ao desconhecimento das chamadas práticas avançadas, como as do modelo ECR e da SCM, que mesmo sendo tendência do setor, não foram detectadas na amostra estudada, o que confirma, segundo o modelo proposto, que nenhum dos supermercados da amostra estaria no nível avançado do modelo.

Além dos benefícios que o estudo pode trazer à organização supermercadista, descritos anteriormente, pode contribuir também para as associações representativas do setor como a ABRAS e a APAS, dentre outras, no intuito de direcionar suas ações no que diz respeito à TI e sua utilização. As principais pesquisas realizadas pelas mesmas abordam apenas a presença da automação de frente de caixa e retaguarda e, com base no modelo proposto, podem avançar no sentido de identificar os níveis de maturidade de utilização da TI e não apenas sua presença no setor.

Em associações como a EAN BRASIL, que tem como missão "*criar e implementar padrões globais para melhorar a cadeia de suprimentos e de demanda*" (EAN BRASIL, 2006) e a ECR BRASIL, que busca difundir os conceitos do modelo ECR, qualificar e formar profissionais para atuar com seus conceitos e ferramentas (ECR BRASIL, 2006), o modelo proposto pode contribuir de maneira valiosa não somente na identificação das empresas que buscam soluções para melhorar sua eficiência na cadeia de suprimentos, mas também na verificação do nível de maturidade que elas têm para adoção da TI e de conceitos do modelo ECR.

Como a EAN e a ECR BRASIL, os grandes atacadistas e também os grandes fabricantes estão interessados cada vez mais de integrar os supermercados às suas cadeias de distribuição de maneira mais ágil e eficiente. Sendo assim, sabendo do nível de maturidade da utilização da TI de seus clientes, os supermercados, estes atacadistas e fabricantes, podem incentivar ou auxiliar os supermercadistas na adoção e no melhor uso da TI necessários à integração da cadeia de suprimentos.

Uma das tendências do varejo supermercadista, o associativismo de pequenas e médias empresas, visto no capítulo I, além de buscar escala para comprar diretamente da indústria, também busca profissionalização e padronização tanto de processos como de tecnologias. Neste sentido, com o modelo proposto estas associações, centrais de negócio, podem mensurar o nível de maturidade da utilização da TI em cada supermercado associado e traçar planos para que eles possam se equiparar tecnologicamente e contribuir para uma melhoria da integração com os demais associados e da gestão da central de negócios como um todo.

Os órgãos governamentais e canais de fomento em geral podem direcionar suas ações e seus investimentos no varejo supermercadista de maneira mais assertiva, utilizando o modelo proposto, uma vez que se torna possível identificar a maturidade de utilização da TI na empresa e assim analisar a viabilidade de investimentos nesta área.

Para os fornecedores de TI, prestadores de serviço, consultorias e empresas envolvidas com automação comercial, o modelo proposto torna-se um instrumento a mais para melhor diagnosticar o supermercado e oferecer soluções focadas para nível de maturidade.

De forma geral, pode-se concluir que o presente estudo tem ampla aplicabilidade tanto no setor supermercadista e em seus elos, como fora dele, permitindo servir de base para pesquisas e estudos futuros.

Limitações

A abordagem metodológica utilizada, principalmente no que tange à estrutura das questões (em escala nominal), impossibilita a realização de correlações estatísticas, assim como a amostra mesmo válida, como mencionado, inviabiliza generalizações estatísticas. Todavia, vale mais uma vez lembrar que o modelo proposto, fundamentado no referencial teórico, pode ser utilizado e aplicado em outras pesquisas propósitos semelhantes.

Algumas variáveis ambientais, envolvidas nos supermercados pesquisados, como o perfil dos proprietários ou dos respondentes, seu nível cultural, o tempo de fundação da empresa, aspectos da cultura organizacional, aspectos relacionados à composição societária (se a empresa é familiar), dentre outras características que podem influenciar indiretamente na pesquisa, foram observadas pelo pesquisador durante a entrevista, porém não foram tabuladas e apresentadas por não estarem

ligadas diretamente aos objetivos do estudo proposto, mas podem ser alvo de pesquisas futuras.

Recomendações e Trabalhos Futuros

Quanto às contribuições do presente estudo, este oferece ao setor supermercadista um referencial teórico consistente, propiciando a elaboração de estratégias práticas voltadas à melhoria da eficiência, eficácia e da competitividade no varejo supermercadista.

Relacionado ao desenvolvimento de trabalhos futuros, é importante lembrar a natureza genérica e qualitativa dos modelos de maturidade, o que permite que o modelo proposto possa ser aplicado em outras situações, tanto no setor supermercadista como em outros setores que apresentem características e similaridades.

Como recomendação para novos estudos, sugere-se que o modelo proposto seja aplicado em outros supermercados, de outras regiões e portes diferenciados, para que possa ser verificada sua eficácia, assim como que seja transposto para outras realidades varejistas de não alimentos, com características semelhantes, como por exemplo farmácias e postos de combustíveis, dentre outros.

Outra sugestão é que o modelo seja trabalhado em outras dimensões, além das quatro propostas, para analisar outros pontos de vista que possam interferir na utilização da TI em supermercados.

Um aspecto não abordado no presente estudo foi verificar a relação da utilização da TI na produtividade de um supermercado. Desta forma, como continuidade e aprofundamento do tema apresentado, podem ser realizados estudos que além de identificar o nível de maturidade da utilização da TI, possam fazer uma correlação entre o nível de maturidade de utilização da TI e os principais indicadores de produtividade utilizados no varejo supermercadista, como venda por m², venda por funcionário e venda por *check out*.

REFERÊNCIAS

A REVISTA DE NEGÓCIOS DO VAREJO. *De mãos dadas*. São Paulo: set. 2005. Disponível em <http://www.retail.com.br>. Acesso: 20 jun. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS - ABRAS. Disponível em <http://www.abrasnet.com.br>. Acesso: 14 jun. 2006.

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE SUPERMERCADOS - APAS. Disponível em <http://www.apas.com.br>. Acesso: 14 jun. 2006.

ALBUQUERQUE, Ricardo; RIBEIRO, Bruno. *Segurança no desenvolvimento de software*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BARROS, Guilherme; PACHECO, Paula; ALMEIDA, Juliana. Desastre anunciado. *Revista Época*, São Paulo, n.53, 25 maio 1999.

BOGHI, Cláudio; SHITSUKA, Ricardo. *Sistemas de Informação: um enfoque dinâmico*. São Paulo: Érica, 2002.

CARVALHO, Alexey et al. Estratégias de Competitividade: um enfoque para o setor supermercadista. In: *SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 12, 2005, Bauru. Anais... Bauru: UNESP, 2005.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração nos novos tempos*. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. p. 349-382.

CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION - *CMMI-SE/SW/IPP/SS* Version 1.1: Continuous Representation. CMU/SEI: 2002. Disponível em: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/cmmi.html>. Acesso: 20 jan. 2005.

CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY – COBIT FRAMEWORK. 3.ed. Rolling Meadows: IT Governance Institute, 2000.

COLENCI JR., Alfredo; YOSHITAKE, M.; HERMOSILLA, J.L.G. *Sistemas de avaliação de desempenho por indicadores múltiplos: uma proposta de abordagem ampliada*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 2001, Porto Alegre. Anais ... Porto Alegre, 2001.

COLENCI JR., Alfredo. Gestão da competitividade sistêmica, In: *Notas de aula*. São Paulo: PPG-CEETEPS, 2005.

CYRILLO, Denise Cavallini. *O papel dos supermercados no varejo de alimentos*. São Paulo: IPE-USP, 1987.

DE OLHO EM TODO O PROCESSO. *BP Magazine*. São Paulo, n. 11, p.18-19, abr./nov. 2005.

DUFFY, Dennis L. *Do something: guia prático para fidelização de clientes*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

EAN BRASIL, Associação Brasileira de Automação Comercial. *Guia de Referência: como automatizar sua loja*. São Paulo: EAN BRASIL, 1997.

EAN BRASIL, Associação Brasileira de Automação Comercial. *Biblioteca Virtual*. Disponível em <http://www.eanbrasil.org.br>. Acesso: 27 jun. 2006.

ECR BRASIL, Associação ECR Brasil. *Site Institucional*. Disponível em <http://www.ecrbrasil.com.br>. Acesso: 27 jun. 2006.

FERREIRA, J. Uma vida dedicada ao varejo. *Supervarejo*, São Paulo, n.63, p.16-18, set., 2005.

GALEGALE, Napoleão V. Modelos de maturidade, In: *Notas de aula*. São Paulo: Programa de pós-graduação, Centro Paula Souza, 2005.

GHISI, Flávia A.; SILVA, Andréa L. da. Uma análise qualitativa da implementação do ECR no Brasil: um estudo multicaso. In: ANGELO, Cláudio F. de; SILVEIRA, José A. G. da. *Varejo Competitivo*. v.7, p.135-167. São Paulo: Atlas, 2003.

GONÇALVES, Loren P. F. *Avaliação de ferramentas de mineração de dados como fonte de dados relevantes para a tomada de decisão: aplicada a Rede União de Supermercados*. 2001. 104 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

HAVE, Steventen et. al. *Modelos de Gestão*. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

KLOTTER, Philip; ARMSTRONG, Gary. *Princípios de marketing*. São Paulo: Prentice Hall, 1993.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informações gerenciais*. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LEVY, Michael; WEITZ, Barton A. *Administração de Varejo*. São Paulo: Atlas, 2000.

LUKIANOCENKO, Marlucy. Ranking 2006. *SUPERHIPER*, Rio de Janeiro, ano 32, n.364, p.26-108, maio 2006.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de pesquisa*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCOVITCH, Jacques. *Tecnologia da informação e estratégia empresarial*. 2.ed. São Paulo: FEA/USP, 1996.

MARQUES, Érico V.; DI SERIO, Luis C. O ECR no varejo brasileiro. In: *SIMPOI - Simpósio de Administração da Produção Logística e Operações Internacionais*, 3, 2000, São Paulo. Anais... São Paulo: FGV, 2000.

MATZENBACHER, Luiz Oscar. Crise derruba grandes do varejo. *Correio do Povo*, Porto Alegre, 15 ago. 1999.

MAXIMIANO, Antonio C. A. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MENCONI, Darlene. A mineração de informações. *Info Exame*, São Paulo, Ano 12, n. 144, p. 93-98, mar. 1998.

MORITA, Alessandra. 35º. Relatório Anual. *Supermercado Moderno*, São Paulo, ano 37, n.4, abr. 2006.

OS NOVOS RUMOS DA AUTOMAÇÃO. *BP Magazine*. São Paulo, n. 10, out.2004-abr. 2005.

P-CMMI. *People capability maturity model - version 2.0*. CMU/SEI: 2001. Disponível em: <http://www.sei.cmu.edu/cmm-p>. Acesso: 20 de jan.2005.

PADOVEZE, Clóvis L. *Sistemas de informações contábeis*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PARENTE, Juracy. *Varejo no Brasil: gestão e estratégia*. São Paulo: Atlas, 2000.

RASTREAMENTO EM CADEIA. *BP Magazine*. São Paulo, n. 9, p.12-14, abr./out.2004.

REZENDE, Denis A.; ABREU, Aline F. de. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. *Administração da produção e operações*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SESSO FILHO, Umberto Antonio. *O Setor Supermercadista no Brasil nos anos 1990*. 2003. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade Estadual de São Paulo, Piracicaba, 2003.

SLACK, Nigel et. al. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1999. p.316-323.

SWIFT, Ronald. *CRM – Customer relationship management: o revolucionário marketing de relacionamento com o cliente*. 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2001.

SOUSA, Walter. 50 anos de supermercado no Brasil. *SUPERHIPER*, Rio de Janeiro, ano 28, n.324 , p.99-114, set. 2002.

SOUZA, Manuel F. S.; MOORI, Roberto G.; MARCONDES, Reynaldo C. Sincronismo entre clientes e fornecedores. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo: EAESP-FGV, v. 45, n.4, p.36-49, out./dez. 2005,

THOMÉ, Priscilla. Ranking 2005. *SUPERHIPER*, Rio de Janeiro, ano 31, n.353, p.26-69, maio 2005.

VAN GREMBERGEN, Wim; HAES, Steven De. *Measuring and improving information technology governance: through the balanced scorecard*. Antuérpia Bélgica: Escola de Administração da Universidade de Antuérpia, 2005.

VERGARA, Sylvia C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WERNER, Alexandre; SEGRE, Lídia M. Uma análise do segmento de supermercados: estratégias, tecnologias e emprego. *Boletim Técnico do Senac*, Rio de Janeiro, v.28, n.1, jan./abr., 2002. Disponível em: <http://www.senac.br/informativo/bts/281/boltec281e.htm>. Acesso: 20 dez. 2005.

WERNKE, Rodney. *Análise de custos e preços de venda*. São Paulo: Saraiva, 2005.

ANEXO A

Questionário para Levantamento de Dados

Data de Aplicação: ___/___/___ Entrevistado: _____ Cargo: _____

Caracterização da Empresa

Razão Social: _____ Responsável: _____

Número de funcionários: _____

Número de check outs: _____

Área de vendas em m²: _____

Faturamento anual bruto em R\$: _____

A loja está automatizada? () Sim () Não

Caracterização de *hardware* (tecnologias e equipamentos utilizados)

Quais dos equipamentos abaixo são utilizados em sua loja?

- () Impressora de cupom fiscal – ECF no PDV
- () Impressora de cupom fiscal com tecnologia MFD (Memória de Fita Detalhe)
- () Leitor de códigos de barras
- () Código de barras EAN (do fabricante) e PLU (interno)
- () Balança eletrônica
- () Terminal de consulta de preço - TCP
- () Coletor de dados
- () Dispositivos portáteis do tipo *HandHeld* (palm-top)
- () Impressora térmica para etiquetas de gôndolas ou códigos de barras
- () Leitora de cheques ou boletos bancários
- () Monitor tipo *Touch-screen*
- () Identificador biométrico (impressão digital ou outro)
- () Outros: _____

Possui acesso à Internet via Banda-Larga (tipo ADSL - Speedy, rádio, outros) ? Sim () Não ()

Utiliza Transferência Eletrônica de Fundos – TEF (Cartões de débito / crédito) no PDV?

Sim () Não () Se sim, qual tipo? Discado () Dedicado ()

Possui quantas estações de trabalho, incluindo notebooks e servidores? _____

Quais sistemas operacionais são utilizados nas estações de trabalho?

MS-DOS () Windows () _____ Linux () Outro: _____

Qual sistema operacional é utilizado no servidor de sistema?

Windows () _____ Linux () Outro: _____

Utiliza transferência eletrônica de dados - TED / EDI? Sim () Não ()

Efetua comunicação via MSN ou similar? Sim () Não ()

Efetua comunicação via SKIPE ou outro *software* de voz sobre IP - VOIP ? Sim () Não ()

Caracterização de software (módulos e sistemas utilizados)

Quais dos módulos e sistemas abaixo são utilizados em sua loja?

- Contas a receber (clientes, convênios, outros)
- Controle de cheques recebidos (à vista, pré-datados, devolvidos)
- Contas a pagar
- Controle de contas correntes e bancos
- Controle de caixa
- Fluxo de caixa
- Previsão orçamentária
- Gestão de compras
- Controle de estoque
- Gestão de custos e preços de venda
- Sistema de CRM
- Outros: _____

Os sistemas e módulos utilizados são integrados? Sim () Não ()

São utilizados controles paralelos em planilhas, bancos de dados ou similares? Sim () Não ()

Se utiliza o módulo de contas a receber ou controle de clientes, como este é utilizado em sua loja?

- Para controlar clientes cadastrados
- Para bloquear cliente, restringir a compra
- Para conceder e analisar crédito
- Para analisar a inadimplência
- Para segmentar os clientes por tipos ou classificações
- Outros: _____

Se utiliza o módulo de para controle de cheques, como este é utilizado em sua loja?

- Para controlar cheques à vista
- Para controlar cheques a prazo (pré-datados)
- Para controlar cheques devolvidos
- Outros: _____

Se utiliza o módulo de contas a pagar, como este é utilizado em sua loja?

- Para efetuar lançamentos e controles operacionais
- Para planejamento financeiro das compras
- Para negociação de prazos com fornecedores
- Para segmentação e análise de centros de custos ou tipos de despesas
- Outros: _____

Se utiliza o módulos financeiros, de caixa, bancos ou fluxo de caixa, como são utilizados em sua loja?

- Para efetuar lançamentos e controles operacionais
- Para realizar previsões orçamentárias
- Para fornecer informações gerenciais de tomada de decisão
- Outros: _____

Se utiliza sistema para gestão de compras, como este é utilizado em sua loja?

- Para efetuar e controlar pedidos
- Para realizar cotação com fornecedores
- Para analisar giro de estoque
- Para analisar itens não vendidos
- Para analisar performance dos fornecedores (prazos de entrega, outros)
- Para controlar trocas
- Para controlar bonificações
- Outros: _____

Se utiliza o módulo de controle de estoques, como este é utilizado em sua loja?

- Para o controle de entradas e saídas
- Para recebimento de mercadorias
- Para controle de perdas
- Para analisar performance de produtos
- Para o gerenciamento de espaço nas gôndolas
- Para o gerenciamento do layout da loja / área de vendas
- Outros: _____

Se utiliza sistema para gestão de vendas, como este é utilizado em sua loja?

- Para analisar formas de pagamento
- Para analisar performance das promoções
- Para analisar compra média (ticket médio) do cliente
- Para analisar ações de marketing
- Para efetuar previsões de vendas
- Para gerenciar de categorias
- Para verificar produtividade dos caixas (horas de maior movimento e outros)
- Para identificar o perfil de compra dos clientes
- Para identificar lucratividade dos clientes
- Outros: _____

Se utiliza sistema para gestão de custos e preços de vendas, como este é utilizado em sua loja?

() Para efetuar o cálculo de preço automático

Como é composto o custo e formulado o preço de venda?

() Para analisar reajustes ou alterações de preços dos fornecedores

() Para definição de margem de comercialização

() Para pesquisar e analisar os preços da concorrência

() Outros: _____

Controles Fiscais e Contábeis

Com relação aos controles fiscais e contábeis, como são realizados em sua loja:

A contabilidade é realizada interna ou externamente? _____

Existe integração de informações do sistema de retaguarda com o sistema contábil? _____

É realizado inventário de estoque periodicamente ou pelo menos anualmente? _____

É possível gerar informações eletronicamente à fiscalização (SINTEGRA)? _____

() Outros: _____

Segurança da Informação

Com relação à segurança da informação, como é realizada em sua loja:

Existe um controle por usuários no sistema? Sim () Não ()

Existe o controle de logs de usuário, ou seja, o que é feito pelo usuário? Sim () Não ()

É realizada cópia de segurança (*backup*) regularmente? Sim () Não ()

De que forma? _____

() Outros: _____

Práticas Avançadas

Com relação às práticas avançadas, principalmente relacionadas ao ECR segurança da informação, quais das seguintes práticas são adotadas em sua loja:

() Reposição eficiente de produtos

() Sortimento eficiente da loja

() Promoção eficiente

() Introdução eficiente de produtos

() Gerenciamento por categoria

() Reposição contínua de produtos

() Custeio baseado em atividades

Com relação às práticas avançadas de integração com fornecedores e com a cadeia logística, quais, das seguintes práticas são adotadas em sua loja:

() Pedido assistido por computador

() Entrega direta em loja

() *Cross docking*: