

## ANÁLISE DA VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE AUTOMAÇÃO EM PEQUENAS EMPRESAS COMO ALTERNATIVA A MODERNIZAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA MICROEMPRESA DO RAMO SUPERMERCADISTA

Alan Santana Rauschkolb<sup>1</sup>  
Leandro José de Oliveira<sup>2</sup>  
Wilton Rogério Santos Maciel<sup>3</sup>  
Mariana Torres Licursi Vieira<sup>4</sup>

### RESUMO

O crescimento do setor supermercadista no Brasil, nos últimos anos, fez com que se torne necessário aos pequenos estabelecimentos a adoção de estratégias de competitividade. Uma das estratégias mais adotadas pelas microempresas do ramo de varejo alimentício tem sido o investimento em projetos de modernização. Uma possível alternativa para a modernização do estabelecimento é a automação das atividades do comércio. Entretanto, a implantação de um projeto de automação gerará custos, que aliado a pouca margem de lucro da microempresa, gera um empecilho ao investimento na instalação de equipamentos e programas que visem modernizar as atividades. Com isso tornam se importantes estudos que procurem analisar o custo/benefício da automação comercial em pequenos estabelecimentos supermercadistas. Sendo assim o presente estudo tem como objetivo analisar a viabilidade da execução de um projeto de implantação de automação comercial em pequenos mercados, propondo com isso a investigação sobre a existência de vantagens financeiras da automação em microempresas. Com o proposto de se atingir o objetivo, foi realizado um estudo de caso em um pequeno supermercado no município de Sinop, Mato Grosso. A partir dos dados contábeis levantados, junto aos representantes do estabelecimento, técnicas de matemática financeira foram aplicadas, buscando avaliar a viabilidade do projeto de automação proposto para a empresa. Resultados preliminares dão indício da existência de vantagens, principalmente financeiras, para os pequenos estabelecimentos supermercadistas que investirem na automação de suas atividades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Administração Financeira, Concorrência e Estratégia de Competitividade.

---

<sup>1</sup> Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT

<sup>2</sup> Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

<sup>3</sup> Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT

<sup>4</sup> Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT

## **ABSTRACT**

The growth of the supermarket sector in Brazil, in the last few years, made with that if became necessary to small establishments the adoption of competitiveness strategies. One of the strategies most adopted by micro-enterprises of the branch of retail food has been investment in projects of modernization A possible alternative for the modernisation of the establishment is the automation of activities of the trade. However, the deployment of a project of automation will generate costs, which combined with the low profit margin of the microenterprise, creates an obstacle to investment in the installation of equipment and programs aimed at modernising the activities. Thus become important studies that seek to analyze the cost/benefit of commercial automation in small establishments supermarket chains. Thus the present study aims to analyze the viability of the implementation of a project for implementation of commercial automation in small markets, proposing an investigation on the existence of financial advantages of automation in micro-enterprises. With the proposed to achieve the objective, a case study was performed in a small supermarket in the city of Sinop, Mato Grosso. Basead in the data raised, together with representatives of the establishment, techniques of financial mathematics were applied, attempting to assess the feasibility of the project of automation proposed for the company. Preliminary results give evidence of the existence of advantages, mainly financial, for small establishments supermarket owners who invest in automation of its activities.

**KEY-WORDS:** Financial Administration, Competition and Competitiveness Strategy.

## INTRODUÇÃO

No mundo atual, onde as transações, desde a mais simples as mais complicadas, estão sendo realizadas de forma cada vez mais complexas, automatizar se para as empresas está significando obter ganhos, na produtividade, no gerenciamento das operações contábeis necessários, e de clientes.

O processo de automação de uma empresa passa pela automatização dos mecanismos de funcionamento. Nessa troca grande parte do serviço manual é substituída por processos mecânicos. Dessa forma permite se que se atenda com mais velocidade, exigindo menos funcionários para mais clientes.

A participação da automação comercial nas atividades das empresas se dá no melhor e no pior momento do cliente. O melhor momento é o da escolha e compra dos produtos, nessa hora é necessário tempo e informação, a contribuição da automação se dá exatamente facilitando a identificação dos produtos nas prateleiras e vitrines com etiquetas inteligentes e com busca de preço. Já o pior momento para o cliente é do pagamento, essa é a ocasião onde o cliente quer velocidade. A automatização ajuda a obter essa velocidade, e podem ocorrer de diversas formas, com a instalação de vários equipamentos como, impressoras, leitores, balanças, e principalmente de uma antiga ferramenta, símbolo da automação comercial o código de barras, além do software para automação.

Além da implantação de métodos já existentes, começa a se tornar interessante a implantação de novos métodos, principalmente quanto à forma de pagamento, isso porque, pode ser observada no mundo dos negócios a evolução do volume de vendas que estão sendo concretizadas sem a presença do dinheiro em espécie. Com isso, atualmente dar ao cliente a possibilidade de comprar no cartão, acaba fazendo a diferença quanto ao resultado final do faturamento da empresa.

Segundo estudo da Associação Brasileira de Cartão de Crédito e Serviços (Abecs, 2012) o mercado de cartões no Brasil, fechou o primeiro trimestre de 2011 com faturamento de R\$ 145,2 bilhões, sendo R\$ 83,7 bilhões das operações processadas em crédito, R\$ 43,3 em de débito e R\$ 18,2 nos cartões das rede/loja.

Além disso, com base nas informações da Abecs verifica-se que essa modalidade de venda vem crescendo cada vez mais. Ao comparar os dados das vendas no cartão, no terceiro trimestre de 2011, com relação ao segundo trimestre do mesmo ano, nota-se o crescimento das transações de 15% para crédito, 20% para débito e 15% para rede/loja. O número total de transações, nesse trimestre, totalizaram 1859,7 milhões, sendo 754,5 milhões na modalidade crédito, 780,3 em débito e 324,9 milhões em cartões rede/loja. Demonstrando assim a importância cada vez mais crescente dessa forma de pagamento.

Entretanto apesar de serem na relação com seu cliente que a empresa obtém os maiores ganhos, os benefícios da automação não está restrito somente ao relacionamento cliente/empresa. A automação traz também muitas vantagens no momento do empresário fazer os controles necessários ao bom funcionamento do estabelecimento, principalmente no momento da elaboração das técnicas contábeis necessárias a empresa.

A implantação de sistemas de automatização amplia a capacidade de coletar e analisar dados, e ainda melhoram a apresentação e a disseminação desses. Isso acaba tendo efeito direto nos controles contábeis, pois além de aumentarem a produtividade dos contadores, estimula o serviço desses profissionais, além de facilitarem a leitura prévia dos relatórios, o atendimento das exigências e prazos dos órgãos, proporcionam maior segurança das informações, e, além disso, facilidade no momento de armazená-las.

O processo de automação é algo que não tem fim, em virtude principalmente das crescentes quantidades de transformações que o mundo dos negócios vem passando. A cada

dia que passa criam-se novos mecanismos, além disso, adaptações aos antigos são feitas para atender a necessidade da legislação fiscal, do CDC (Código de Defesa do Consumidor) ou exigência do consumidor. Para isso é necessário cada vez mais investimento em pesquisa e desenvolvimento, criação de softwares que traduzam as necessidades do consumidor e do empresário (em soluções automatizadas). Além disso, torna-se cada vez mais necessário que as empresas que não se automatizaram, busque implantar projetos de automação o mais rápido possível.

Atualmente o processo de automação está ocorrendo de forma intensa, poucas empresas não estão automatizadas ou não modernizaram sua automação. A rede de varejo, principalmente, com o avanço da tecnologia da informação, busca cada vez mais se modernizar instalando novos equipamentos de automação, em busca, especialmente, de facilidades no momento de obter informações sobre cada produto de determinado fornecedor. Além disso, procuram ainda obterem informações privilegiadas sobre os consumidores, e melhorar o controle de seus estoques, com a utilização de mecanismos como softwares cada vez mais sofisticados, e principalmente do código de barras nas embalagens dos produtos.

Apesar da concepção da maioria dos empresários sobre a importância da automação, ainda existem algumas ideias que acabam se tornando entraves à modernização da automação ou mesmo a implantação de processos automáticos. O paradigma principal se dá principalmente no custo/benefício da implantação de determinados métodos, principalmente no que se refere a inserção de máquinas que permitam outras formas de pagamento, além do pagamento em dinheiro.

Dentro desse contexto, torna-se importante, estudos que busquem demonstrar a viabilidade do investimento em automação, principalmente com a inserção de máquinas de cartão. Logo o estudo tem como questão central se: a análise financeira pode demonstrar a vantagem da implantação ou modernização de projetos de automação em pequenos mercados, aumentando assim a competitividade da empresa?

Com isso objetiva-se analisar a viabilidade de projeto de implantação ou modernização da automação em pequenos mercados, propondo a investigação sobre a existência de vantagens financeiras da automação em pequenos estabelecimentos.

Buscando atingir o objetivo serão utilizadas as ferramentas de matemática financeira que permitem avaliar a viabilidade de um projeto. O estudo foi realizado em um estabelecimento comercial de pequeno porte no município de Sinop, no estado de Mato Grosso. Município que se encontra em amplo crescimento, tornando-se cada vez mais relevante que as empresas se tornem competitivas.

O artigo encontra-se dividido em 4 seções, além dessa introdução e das considerações finais. Na primeira seção realiza-se uma breve discussão sobre a automação a tecnologia e a competitividade. Na segunda sobre a automação em pequenos supermercados. A terceira seção é dedicada a discussão sobre os métodos utilizados na pesquisa, na quarta seção são apresentados e discutidos os resultados.

Utilizando-se as técnicas de análise de investimentos, os resultados do estudo apontam que, no estabelecimento analisado, o projeto de automação proposto é viável, dando indicio assim da existência de vantagens financeiras para os pequenos estabelecimentos comerciais do ramo de varejo alimentício.

## **AUTOMAÇÃO COMERCIAL, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMPETITIVIDADE.**

Fenômenos como a expansão de mercados, aumento da competitividade, popularização da tecnologia e facilidade a informação tem ocasionado transformações

marcantes no processo de gestão empresarial. Isso tem levado as organizações a tomarem decisões estratégicas, que em grande parte das ocasiões, focalizam o seu crescimento, por meio da entrada em novos negócios, expansão da capacidade produtiva e principalmente adoção de novas tecnologias (BACHEGA & ANTONIALLI, 2005).

Nesse contexto, torna-se cada vez mais importante a automação comercial, processo que busca implantar na empresa novas formas de venda e controle gerenciais. Com base em Melo & Möller (1997), a automação comercial pode ser entendida como um conjunto de soluções, combinando hardware e softwares, que processam e gerenciam as operações de venda do comércio, principalmente a nível de varejo.

Historicamente, os primeiros equipamentos colocados em pontos de vendas, principalmente em lojas de varejo, com a finalidade de automatizar as operações comerciais, foram às caixas registradoras mecânicas. Somente em 1970 surgiram as caixas registradoras eletrônicas, sendo sucedidas pelos terminais ponto de venda (PDV), que utilizam recursos de informática, a partir de leitores de códigos de barras (scanners) e canetas ópticas. Atualmente o PDV ainda é usado como elemento principal, pelos sistemas de automação comercial, no entanto vem composto, na maioria dos casos, de teclado do operador, leitor óptico (scanner), monitor de vídeo (alguns modelos com display do cliente), impressora de cupom fiscal e, também, impressora de cheques. Além disso, o conjunto de PDVs ainda é conectado a um microcomputador, ou rede de microcomputadores, dependendo do porte do estabelecimento, que concentra as funções de controle da empresa, tais como caixa, consulta a lista de preços, controle de estoques, faturamento, compras etc. Utiliza-se ainda muito a automação comercial como fator de cumprimento da legislação fiscal, buscando evitar a sonegação e manter registros invioláveis das operações comerciais (Melo & Möller, 1997).

Conforme se nota em Melo & Möller (1997), historicamente houve uma evolução dos equipamentos para controle e gestão de processos relacionados à venda e controle gerencial das empresas. Os equipamentos passaram a ser mais sofisticados, e desenvolvem, a cada dia que passa um maior número de atividades com maior agilidade.

Apesar da grande evolução já ocorrida, pode se observar a partir de Wang (1997) que as inovações tecnológicas, quanto a equipamentos e softwares para automação comercial, não tendem a parar, pois segundo esse autor, a emergência de uma economia global, na qual os países dependem cada vez mais do comércio com outros países para sustentar suas economias, acaba forçando as empresas a buscarem novos mercados. A busca desses novos mercados, passa pelo enfrentamento das mudanças do mundo globalizado, e dentro desse contexto a inovação consiste em um diferencial importante, onde a aplicação da Tecnologia da Informação (TI) é um aspecto fundamental.

Com base em Wang (1997), percebe-se ainda que a globalização tem aumentado a incorporação de recursos tecnológicos por parte das empresas e tem modificado os processos em todos os níveis, permitindo assim a melhor adaptação desta ao ambiente. As principais vantagens dos aplicativos de Tecnologia de Informação ocorrem na geração, tratamento e interpretação, por parte dos empresários, das informações advindas de várias fontes, contribuindo dessa forma no apoio das decisões da organização, e conseqüentemente na sobrevivência desta no mercado. Fato esse que ocorre, porque, segundo Soares (2000) atualmente, a concorrência é sustentada pela capacidade de adquirir, manter, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz.

Dentro desse cenário a informação tornou-se um recurso fundamental em qualquer organização. Entretanto é de fundamental importância que a mesma seja confiabilidade e disseminada da forma mais ágil possível. Closs et al (1997) e Gustin et al (1995) apud Moberg et al (2002) afirmam que três aspectos são determinantes para a qualidade da informação: exatidão, agilidade e formato apropriado. Sendo assim, a gestão da informação

consiste no processo de coordená-la e utilizá-la procurando obter o melhor rendimento dos recursos disponíveis e garantindo vantagem competitiva sobre a concorrência (TAYLOR e FARREL, 1994 apud SOARES, 2000).

As vantagens do uso dos recursos da tecnologia de informação, aqui referenciada como automação comercial, não se resume somente a facilitar o desenvolvimento das funções administrativas, mas também contribuem com melhorias na forma de operar as atividades que são percebidas pelos clientes. A evolução do uso da tecnologia pode ser observada com base em Porter & Millar (1985), pois segundo estes inicialmente o computador era utilizado no processamento de informações com a intenção de facilitar os lançamentos bem como controles contábeis. Hoje a informação pode mudar a cadeia de valores, otimizar e controlar funções (RABECHINI JR, 1997).

A Tecnologia da Informação permite entre outras coisas, um aumento da produtividade, um controle mais ampliado, a diminuição das gerências intermediárias e a reengenharia dos processos (TURBAN et al. 1999).

Nesse cenário, a utilização de novas tecnologias de automação comercial é um fator relevante para atingir a melhoria da competitividade e o incremento de inovações. Novos equipamentos e programas de computador permitem que as empresas desenvolvam novos produtos ou melhorem os existentes, propiciando ainda um ambiente favorável para a mudança dos processos de trabalho (FONSECA et al. 2004).

Nesse contexto as empresas que falharam ao acompanhar a Revolução da Informação, não prosperaram, e cada vez mais sob o ponto de vista tecnológico, formam o grupo das retardatárias colocando-se em desvantagem estratégica (MAHMOOD e SOON,1991).

A Tecnologia da informação, no mundo atual tornou-se um fator fundamental para a estratégia competitiva da empresa (WALTON, 1994), uma vez que se transformou em uma ferramenta empresarial que altera as bases de competitividade e estratégias empresariais (CAMPOS FILHO, 1994). Com isso automatizar no mundo atual, tornou-se uma necessidade para uma empresa que deseja ser competitiva.

No Brasil, o uso da informática na execução de atividades, é bem recente, tendo sido iniciado em 1990, com algumas dezenas de empresas. No entanto nota-se uma evolução na quantidade de estabelecimentos automatizados. Isso pode ser observado a partir dos dados da Associação Brasileira de Automação Comercial (EAN Brasil), onde segundo a associação em 1994 havia no país 510 lojas automatizadas, em 1995, 907 e, ao final de 1996, 2.165 (MELO & MÖLLER, 1997).

Além de equipamentos que economize o tempo do cliente, outro apelo de mercado é a prestação de novos serviços de forma eletrônica, que possibilite a conexão direta com os bancos, o que acaba por reduzir custos tanto da empresa quanto do banco, uma vez que a movimentação eletrônica é bem mais barata que o processamento de um cheque, por exemplo, (MELO & MÖLLER, 1997).

Com base em Melo & Möller (1997), observando os dados das empresas fornecedoras de sistemas, nota-se que o principal segmento atingido pela automação era o de supermercados, seguindo-se as lojas de departamentos e de eletrodomésticos. Os segmentos de farmácias/drogarias e postos de combustíveis estavam bem abaixo.

Através de dados da Abras, pode se observar que os supermercados investem uma grande quantia em automação constituindo um amplo mercado para as empresas que desenvolvem tecnologia para automação comercial. No período 1997/2000, investimentos globais desse segmento foi na ordem de US\$ 4,5 bilhões (Melo & Möller, 1997).

Logo, se torna cada vez mais necessário que as empresas que compõem o segmento varejista de supermercados, invistam em automação, e dessa forma evitem compor o grupo dos retardatários, e assim perderem competitividade. Dentro disso, é importante não somente

as grandes empresas do segmento se automatizarem, mas também os mercados de pequeno porte (pequenos estabelecimentos).

## **A AUTOMATIZAÇÃO E PEQUENOS MERCADOS**

Com base em Melo & Möller (1997) nota-se que em 1990 segundo o Censo do IBGE haviam no Brasil 750 mil estabelecimentos comerciais. Número esse que aumentou muito e em 2004, segundo o mesmo Instituto, já era contabilizado 1,441 milhões de estabelecimentos.

Esses estabelecimentos juntos geraram cerca 798,2 bilhões de reais em receita líquida. Desse total, o setor de varejo foi responsável 41,8%, demonstrando assim a importância desse setor para a economia do país. Dentro disso, o segmento que mais tem participação no varejo, são os supermercados (IBGE, 2004).

Com base em Bachega & Antonialli, pode-se observar a existência de diversas conceituações para o que seria varejo. Entretanto há um consenso na literatura de que sua essência está na comercialização de produtos e serviços a consumidores finais. Richert apud Terra (2004) define varejo como um processo de compra de produtos em grandes volumes pelos produtores atacadistas, bem como fornecedores e a venda posteriormente em quantidades menores ao consumidor final.

Segundo Oliveira (2000), a principal diferença entre varejo e atacado, dentro do canal de distribuição, está no papel que cada um desempenha. O varejista é o último elemento de ligação da negociação entre fabricante e consumidores (OLIVEIRA, 2000).

No Brasil, o varejo sofreu grandes transformações. Segundo Gimpel (1980) de 1500 a 1850, o setor era caracterizado pelos mascates de vida ambulante, e o comércio restringido a gêneros alimentícios, tecidos, jóias e miudezas. Essa forma de varejo se devia ao fato de não haver população suficiente, nem condições econômicas para sustentar um estabelecimento fixo.

Nos anos 90 o setor de varejo alimentício se desenvolveu muito, em virtude principalmente a fatores como a estabilização da moeda, a intervenção governamental, a abertura da economia e o crescimento da Tecnologia da Informação. Com isso, as empresas passaram a adotar uma postura mais ativa, para não padecerem para a concorrência (GONÇALVES e GONÇALVES, 2002; FIGUEIREDO, et al. 2002; KUMSCHLIES e CRISPIM, 2003).

Tendo em vista o novo contexto, as grandes redes de supermercados, buscando atingir maiores níveis de competitividade e, por conseguinte, diminuir custos, passaram a automatizar suas operações (MACHADO e WITTMANN, 2004). Com isso, as novas tecnologias passaram a intermediar as relações do varejo com fornecedores e clientes finais, deixando de ser somente uma forma de melhorar a eficiência interna do ponto de venda (GONÇALVES e GONÇALVES, 2002).

Segundo Morgado & Gonçalves (1999) apud Chaves (2002), desde o seu surgimento, em meados da década de 50, o setor de supermercado cresceu muito, chegando a ser responsável por 26% do total de gêneros alimentícios do mercado brasileiro em 1998. Alguns dos aspectos que contribuíram para este crescimento conforme Chaves (2002) e a Federação das Indústrias do Estado do Ceará, (2005) foram à transição de uma economia rural para uma urbana e mudanças no regime tributário.

Este cenário, em termos de faturamento bruto e poder de mercado, favoreceu o aumento da concentração do setor em um número pequeno de grandes empresas. Isso veio a afetar diretamente as pequenas firmas, pois estas possuem poucos recursos, tendo consequências diretas na adoção de novas tecnologias e na competitividade das mesmas

(SESSO FILHO, 2003). Buscando fazer frente ao crescimento das grandes redes do setor, as pequenas e médias empresas passaram a reagir de forma sistemática (SAAB et al. 2000).

Dessa forma, apesar do processo de compra e aquisição das grandes redes, serem o principal impulsionador do crescimento do setor supermercadista, nos últimos anos, se considerado valores absolutos, nota-se que foi exatamente entre os pequenos e médios varejistas, que a ampliação se tornou mais latente (WILDER, 2003).

Podem ser considerados pequenos supermercados segundo SAAB et al (2000) aquelas lojas de auto-serviço, que estão, na maioria dos casos, localizados em bairros de periferia das cidades. Estes têm como finalidade geralmente a comercialização de produtos como, alimentos, nos setores de mercearias, carnes, frios, laticínios e hortifrutigranjeiros, além de artigos de uso e consumo imediatos. O giro de capital desses estabelecimentos é alto, a margem de lucro baixa, e procuram manter preços competitivos.

Outro conceito importante é o de supermercado de vizinhança. Desenvolvidos pelos americanos, os supermercados de vizinhança visam os consumidores mais sensíveis a serviço e são os que mais se aproximam dos pequenos varejistas (SANTOS et al. 1998).

No Brasil, nos últimos anos o segmento de pequeno varejo vem aumentando sua participação no setor supermercadista. Em 2000, já representavam 23,8% do total de lojas. Segundo a ABAD – Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores, o setor atacadista que abastece o auto-serviço de até quatro check-outs, comparando 2002 com 2001, cresceu 11% (CAMPOS, 2004).

Diante disso, o fato é que as pequenas e médias empresas passaram a desenvolver diversas estratégias para aumentarem sua concorrência e participação no mercado. Entre as estratégias, as principais foram a adequação de seus produtos ao tipo de cliente atendido, a diminuição das margens de lucro, o aumento do giro, associação em grupos de compra e principalmente a modernização através da automação comercial (SESSO FILHO, 2003; WILDER, 2003).

Com isso torna-se cada vez mais importante no mundo globalizado, aos pequenos estabelecimentos supermercadistas, buscarem desenvolver estratégias visando aumentar sua competitividade, evitando assim perder espaço para a concorrência. As estratégias a serem desenvolvidas passam diretamente pela adoção de novos métodos e técnicas, principalmente, em uma sociedade onde o conhecimento se torna, cada vez mais, um diferencial no mercado, métodos e técnicas de automação comercial. No entanto os pequenos mercados encontram dificuldades no momento de adotarem a automação, devido especialmente a sua margem de lucro. Isso vem criar entre os pequenos empresários do setor um paradigma quanto ao custo benefício da instalação de equipamentos de TI para automação.

Sendo assim torna-se cada vez mais necessários estudos que venham a investigar as vantagens, principalmente no que diz respeito ao ramo financeiro da empresa, da automação comercial em pequenos estabelecimentos de varejo alimentício.

## **METODOLOGIA DA PESQUISA**

Sinop encontra-se em amplo desenvolvimento, sendo destaque em diversos meios de imprensa. Esse fato tem atraído estabelecimentos comerciais principalmente no ramo de varejo alimentício. Logo no município a instalação de grandes redes de supermercados exige por parte dos pequenos estabelecimentos estratégias para aumentarem sua competitividade e não perderem espaço para a concorrência. Com isso torna-se cada vez mais importantes investimentos em automação comercial, o que acaba por tornar relevante estudos referentes a viabilidade desses investimentos, procurando demonstrar aos empresários as vantagens, e conseqüentemente a necessidade de se automatizarem ou modernizarem sua automação.

Nesta seção são apresentadas as ferramentas da Matemática financeira utilizadas para analisar a viabilidade financeira em pequenos mercados, a partir do estudo de caso de um mercado no município de Sinop, Mato Grosso. A microempresa em estudo pode ser caracterizada como um pequeno estabelecimento de vizinha, e não possui ainda um processo de venda e controle automatizado. O banco de dados se refere a levantamentos de estoque de mercadorias, bem como da movimentação contábil do empreendimento no ano de 2009.

Além da aplicação de técnicas, a partir do banco de dados levantado, que permitiram a análise da viabilidade financeira da implantação da automação, foram realizados ainda estudos breves sobre o capital inicial da empresa, as características do mercado onde o estabelecimento está inserido e a engenharia do projeto a ser implantada, conforme as necessidades do empreendimento.

Para obtenção das informações referentes a essas três etapas do estudo (análise do capital inicial do estabelecimento, estudo de mercado e engenharia do projeto) além da análise da viabilidade, foi utilizada como técnica principal de pesquisa o levantamento junto a um dos representantes do estabelecimento.

No levantamento sobre o capital inicial do empreendimento procurou-se investigar qual era o capital humano, físico e financeiro disponível, que pudessem ser utilizados na execução do projeto. Já no estudo de mercado, procurou-se verificar qual o perfil dos clientes do estabelecimento, além de características do mercado-alvo do estabelecimento. Destaca-se nesse ponto que além do levantamento junto ao representante, outras técnicas como a observação foram utilizadas. Por fim, foi feita a engenharia do projeto, onde inicialmente foi realizada uma pesquisa sobre as necessidades da empresa, seguida pelo levantamento sobre as características dos equipamentos além dos valores destes, o que tornou possível calcular o impacto sobre o fluxo de caixa do investimento a ser feito na automação do mercado.

Logo após esses levantamentos, passou-se a análise da viabilidade financeira do projeto proposto. Etapa essa, baseada nos resultados obtidos a partir da aplicação de ferramentas de Matemática Financeira, como: o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL), Taxa interna de Retorno (TIR) e PayBack Descontado (PBD).

### **FERRAMENTAS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA: VPL, TIR E PBD.**

A análise escolhida como ferramenta principal para o estudo proposto foi a do Valor Presente Líquido, complementada pela análise da taxa interna de retorno e Payback Descontado.

A escolha do VPL como ferramenta principal para análise do estudo, ocorreu por entender ser esse fundamental para análise de investimentos, pois segundo Lapponi (2003), com a aplicação dessa técnica é possível confrontar o montante investido com somatório dos fluxos de benefícios futuros, todos eles numa mesma data focal, sendo considerada uma Taxa Mínima de Retorno, propiciando assim a possibilidade de avaliação se o projeto criará ou não valor para a empresa.

Logo no cálculo do VPL é necessário levar em consideração variáveis como: o valor do investimento; o valor dos fluxos futuros de benefícios; a quantidade de períodos em que haverá fluxos futuros; e a taxa de juros desejada pelo investidor. No caso em estudo, tem-se essas quatro características. Com base nos dados e nessas quatro características levantadas, o cálculo do VPL tornou se viável. Com isso utilizou a seguinte equação para o cálculo:

$$VPL = -I + \sum_{n=1}^n \frac{FC}{(1+j)^n}$$

Onde:

VPL, Valor Presente Líquido gerado pela implementação do projeto; FC é o fluxo de caixa do projeto; j a taxa de juros requerida pelo investidor; e n, tempo de execução do projeto.

Dentro disso o projeto será considerado viável se  $VPL > 0$ . Destaca-se ainda, dentro da literatura referente à avaliação de viabilidade financeira, o entendimento entre muitos teóricos que muitas vezes  $VPL = 0$ , não deve implicar na inviabilidade do projeto, pois deverá ser considerada também a importância deste para a empresa, principalmente quando o objetivo for a modernização da mesma.

O segundo método utilizado foi o cálculo da Taxa Interna de Retorno. A utilização dessa técnica teve como finalidade complementar os resultados obtidos no cálculo do Valor Presente Líquido, dando maior segurança a avaliação da viabilidade da automação na empresa em estudo.

A TIR (Taxa Interna de Retorno) pode ser considerada justamente a taxa de juros  $j^*$  (taxa requerida) que torna nulo o valor presente líquido (VPL). A mesma corresponde à taxa periódica de retorno do seu investimento; e a taxa requerida corresponde ao custo do capital investido. Para obter o valor da TIR devemos calcular a seguinte expressão:

$$0 = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t}$$

Onde:

I, investimento; n período de execução do projeto; t é o tempo; e FC Fluxo de Caixa.

Nesse caso se a  $TIR >$  Taxa Requerida, significará que o projeto de automação em estudo estará retornando mais do que o custo do capital investido, e dessa forma é viável, caso contrário, exceto quando  $TIR =$  Taxa Requerida e o projeto se demonstrar importante para a empresa, o mesmo será inviável.

Por fim, um último método utilizado no estudo, foi o Payback Descontado. Essa técnica permite identificar o prazo no qual o projeto passará a criar valor para empresa, ou seja, a partir de que prazo o custo inicial será completamente recuperado e passará a ser remunerado com a taxa requerida, acumulando assim valor a empresa. No cálculo do PBD se utiliza a seguinte expressão:

$$SPresente_t = SPresente_t + SPresente_{t-1}$$

Sendo  $SPresente_t$ , o saldo gerado pelo projeto, em um período posterior em determinado prazo. Com isso é possível verificar a partir de que data o projeto começará a ter fluxo de caixa positivo.

O valor do PBD calculado deverá ser comparado com o Tempo Máximo Tolerado (TMT), ou seja, com o horizonte de tempo do projeto. Dentro disso se  $PBD <$  TMT, o projeto será aceito, caso contrário, exceto se o projeto demonstrar outras vantagens quando  $PBD = TMT$ , deverá ser rejeitado.

Com a aplicação dessas metodologias foi possível obter resultados que permitiram avaliar a viabilidade da implantação do projeto de automação na empresa em estudo. Com isso foi possível verificar a viabilidade de projetos de automação em pequenos estabelecimentos comerciais, aprofundando assim a discussão sobre as vantagens financeiras para empresas de pequeno porte do ramo varejista alimentício.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPITAL INICIAL DA EMPRESA, ESTUDO DE MERCADO E A ENGENHARIA DO PROJETO.

No estudo sobre o capital inicial da empresa buscou-se identificar elementos referentes ao capital humano, físico e financeiro possíveis de serem utilizados durante a execução do projeto.

No que diz respeito ao capital humano observou-se durante o estudo que a empresa em análise é composta por membros da família, constituindo assim uma empresa familiar. No total, quatro pessoas se dedicam as atividades do estabelecimento. Procurando verificar o custo dessa mão de obra, baseando-se na teoria do custo de oportunidade, estimou-se uma determinada remuneração para cada indivíduo, levando em consideração a idade e a experiência desses. Com isso foi possível aferir um custo com mão-de-obra mensal para a empresa de R\$ 2565,00, levando em consideração que dois dos indivíduos trabalham somente meia hora no mercado.

Durante o levantamento sobre o capital físico, percebeu-se que a empresa possui em bens e equipamentos um total estimado de R\$ 249.500,00, constituído por um prédio comercial, automóvel para entrega, equipamentos elétricos, refrigeradores, equipamentos eletrônicos de pesagem, check-outs e gôndolas para exposição da mercadoria entre outros.

O capital financeiro da microempresa, observado durante a pesquisa, é composto pelos créditos de estoque de mercadorias com fins comerciais e valores a receber. Esses elementos somados correspondiam na data do estudo ao valor de R\$ 57.000,00, sendo R\$ 50.000,00 em mercadorias e R\$ 7.000,00 reais em valores á receber de alguns clientes. Observa-se que a empresa na data de estudo não tinha dívida com fornecedores.

Averiguado previamente o capital inicial da empresa, uma segunda etapa realizada foi o estudo de mercado, importante para análise de aspectos sobre o ramo de negócio onde a empresa atua. Nessa parte do trabalho foram verificadas características referentes aos tipos de produtos vendidos, a demanda da empresa, bem como sobre as empresas concorrentes.

No que diz respeito às características dos produtos comercializados, nota-se que a empresa trabalha com a venda por varejo de produtos alimentícios, de limpeza, de higienização, utensílios domésticos entre outros. Os itens que formam a linha de produtos do mercado possuem diferentes características técnicas, sendo que alguns precisam de maior cuidado quanto ao seu vencimento e perecibilidade do que outros. Com isso se torna necessário para esses produtos um maior controle de estoque, bem como um menor prazo de venda.

A demanda do pequeno estabelecimento supermercadista é composta por pessoas que moram no bairro onde este está localizado, que compram pequenos volumes, e em alguns casos adquirem grandes quantidades. Entretanto a quantidade de clientes que frequentam o estabelecimento pode ser considerável satisfatória. Estes em geral veem como vantagem em comprar da empresa, a proximidade desta com sua casa, o que facilita a aquisição de produtos para atender alguma necessidade básica de urgência. No entanto uma desvantagem quanto a demanda é que o empreendimento não fornece a opção ao cliente de pagar sua compra no cartão, o que muitas vezes faz com que os clientes deixem de efetuá-la. Atualmente dar ao cliente a possibilidade de comprar no cartão faz a diferença quanto ao resultado final da venda da empresa.

No que diz respeito à concorrência, observa-se no levantamento que o grupo de concorrentes da empresa se compõe de um grande número de supermercados e mercados, principalmente de grande porte. Entretanto no raio onde se encontra a demanda principal, a

concorrência é composta por pequenas empresas, como padarias e mercearias, que vendem alguns dos produtos comercializados pelo pequeno mercado.

Concluída uma breve investigação sobre aspectos relacionados ao capital inicial da empresa que podem ser utilizados na execução do projeto, assim como sobre as características do mercado onde o estabelecimento está inserido, passou-se então a um breve levantamento sobre a engenharia do projeto a ser proposto.

No estudo da engenharia do projeto, inicialmente foi realizado um levantamento sobre a necessidade do estabelecimento quanto a equipamentos e softwares. Depois foi realizada uma pesquisa sobre as características e valor desses equipamentos, o que possibilitou a estimação do investimento inicial, bem como do custo mensal, em virtude da implantação do projeto de automação comercial.

Dentre as necessidades do empreendimento quanto a equipamentos e softwares para implantação de um projeto de automação comercial na microempresa, foram listados os seguintes materiais: máquina de cartão, computador, leitor de código de barras e software para controle das vendas. A aquisição desse material gerou um custo inicial estimando em R\$ 10.038,00. Além de um custo mensal relacionado ao aluguel da máquina de cartão de crédito de R\$ 90,00+3,6% sobre as vendas.

Partindo do levantamento do custo inicial e dos custos mensais gerados pela implantação do projeto, assim como do levantamento referente às operações contábeis da empresa foi elaborado o fluxo de caixa, a partir do qual aplicou-se as técnicas de matemática financeira que permitiram avaliar a viabilidade financeira do projeto de automação.

## VIABILIDADE DA AUTOMAÇÃO COMERCIAL

Com a finalidade de analisar a viabilidade financeira da automação comercial na microempresa, inicialmente se elaborou o fluxo de caixa. Esse procedimento de elaboração ocorreu em duas etapas, a primeira com os custos e receitas antes da implantação do projeto. Na segunda foram utilizados os custos e receitas projetados para depois da implantação do projeto.

Na tabela 1 é possível verificar o fluxo de caixa da empresa antes da implantação do projeto.

Tabela 1: Fluxo de Caixa no ano de 2009, antes da implantação do projeto (em R\$ 1.000,00).

Tipo	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago	Set.	Out.	Nov	Dez.	Soma
Receitas (R)	12,6	14,7	12,1	16,8	14,9	15,8	12,6	11,2	11,6	13,8	11,2	21,0	168,5
Despesas (D)	0	0	8	0	8	2	0	0	2	6	0	0	6
Fluxo (R-D)	9,00	10,5	8,70	12,0	10,7	11,3	9,00	8,00	8,30	9,90	8,00	15,0	120,4
		0		0	0	0						0	0
Fluxo (R-D)	3,60	4,20	3,48	4,80	4,28	4,52	3,60	3,20	3,32	3,96	3,20	6,00	48,16

Fonte: Elaborado pelo autor, partir de dados do setor de contabilidade da empresa.

Na tabela 1, nota-se que antes da inclusão das receitas e custos da implantação do projeto, a empresa apresentava resultados positivos, ou seja, as receitas superavam as despesas. No entanto destaca-se que o lucro de R\$ 48.160,00, gerado ao final do exercício diz respeito a lucro bruto, sem o desconto dos custos fixos. Dentro disso cabe descontar desse essa parcela do custo fixo, e assim obter a margem de lucro líquido da empresa. Logo, a partir de dados do setor de contabilidade do estabelecimento levantou-se que o custo fixo anual da

atividade é de R\$ 15.850,00, que descontado do lucro bruto, R\$ 48.160,00, determinará uma margem de lucratividade líquida de R\$ 32.610,00.

Dessa forma nota-se, com elaboração do fluxo de caixa, que a empresa tem um FCO (Fluxo Caixa Operacional) anual positivo, R\$ 32.310,00, antes da elaboração do projeto. Entretanto a elaboração do projeto ocasionará mudanças nos custos e receitas da empresa, aumentando ou diminuindo o FCO. Sendo assim para avaliar o impacto financeiro, e dessa forma verificar a viabilidade da automação para o estabelecimento, torna-se necessário a elaboração de um Fluxo de Caixa considerando os efeitos do projeto sobre as receitas e os custos do estabelecimento, chegando assim a um novo fluxo de caixa operacional.

Na elaboração do novo fluxo de caixa, inicialmente foi considerado o efeito da instalação da máquina de cartão nas receitas da empresa. Dentro disso com base em pesquisas e resultados obtidos, a partir das empresas que vendem a cartão, que demonstravam serem 32% das vendas efetuadas nessa modalidade, e nas características da população que compram no mercado, projetou-se que a receita deverá aumentar em torno de 5% ao ano em virtude da instalação da máquina.

Entretanto a automação gerará não somente receita, mas uma também uma queda nos custos, devido ao aumento do controle de estoque, que diminuirá as perdas. Queda percentual estimada em torno de 3% por ano. Essa redução de custo no fim do exercício se tornará receita à empresa, em virtude disso esse percentual foi incrementado como aumento da receita.

Na estimativa sobre o fluxo de caixa após a implantação do projeto, deve se ter com os custos, a mesma preocupação existente com a receita, procurando se estimar qual o impacto do projeto nos custos da empresa. Com base no consumo de energia dos equipamentos, consumo de materiais, como papel, necessários para o funcionamento deste, dentre outras despesas, projetou-se um aumento nos custos fixos em torno de 10%. Já os custos mensais corresponderam ao aumento em virtude da implantação da máquina de cartão, R\$ 90,00+3,6% das vendas.

Tendo como base os valores projetados para a receita, bem como os custos, após a implantação do projeto, um novo fluxo de caixa foi elaborado, conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2: Fluxo de Caixa no ano de 2009, após a implantação do projeto (em R\$ 1.000,00).

Tipo	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago	Set.	Out.	Nov	Dez.	Soma
Receitas (R)	13,2 3	15,4 4	12,7 9	17,6 4	15,7 3	16,6 1	13,2 3	11,7 6	12,2 0	14,5 5	11,7 6	22,0 5	176,9 9
Despesas (D)	9,32 2	10,6 2	8,81 8,81	12,1 2	10,8 2	11,4 2	9,11 9,11	8,11 8,11	8,41 8,41	10,0 1	8,11 8,11	15,1 3	121,9 9
Fluxo (R-D)	3,91	4,82	3,98	5,52	4,91	5,19	4,12	3,65	3,79	4,54	3,65	6,92	55,00

Fonte: Elaborado pelo autor, partir de dados do setor de contabilidade da empresa.

A Tabela 2 demonstra que após a execução do projeto estima-se que a empresa terá um FCO igual a R\$ 55.000,00, gerando assim um aumento no lucro bruto antes da dedução dos custos fixos anuais, com relação ao FCO obtido antes da execução, R\$ 48.160,00, igual a R\$ 6.840,00. Entretanto a implantação do projeto acabou gerando um aumento também nos custos fixo da empresa tendo consequências diretas na margem líquida de lucro. A partir do aumento percentual projetado e das informações levantadas junto ao setor contábil da

empresa, estimou-se um acréscimo no custo fixo, em virtude da execução do projeto, de R\$ 1.585,00, passando de R\$ 15.850,00 para R\$ 17.435,00. Além disso, destaca-se ainda a redução de custo obtida pela empresa, de R\$ 3.612,00, convertida para fins desse estudo em receita. Com isso, a margem líquida de lucro da empresa, após implantação do projeto foi de R\$ 41.177,00, um incremento de R\$ 8.877,00, com relação ao fluxo da empresa antes do projeto ser posto em prática.

A estimativa das receitas, custos e margem de lucros, para antes e depois da execução do projeto, possibilitou o cálculo do fluxo de caixa incremental gerado pela implantação da automação comercial, apresentados na tabela 3.

Tabela 3: Fluxo de Caixa Incremental devido à implantação do projeto de automação Comercial (R\$)

	Antes do projeto	Depois do projeto	Incremental
Receita Total	16.8560	17.6990	8.430
Custo Total	136.250	139.825,22	3.575,22
Redução de Custo	0	3.612	3.612
Fluxo de Caixa Operacional	32.310,00	40.776,78	8.466,78

Fonte: Elaborado pelo Pesquisador.

Conforme apresentado na Tabela 3, o projeto se executado gerará um incremento no Fluxo de Caixa Operacional, estimado em R\$ 8.466,78. Partindo desse valor estimado do incremento anual no fluxo de caixa, bem como do valor do investimento inicial calculado, de R\$ 10.038,00, foi possível elaborar, depois da determinação da taxa de juros requerida, assim como do horizonte de planejamento, um fluxograma base para a aplicação das técnicas de matemática financeira, possibilitando assim a avaliação da viabilidade da implantação do projeto de automação comercial no estabelecimento.

Com base no tempo necessário para recuperar o investimento e na vida útil contábil dos equipamentos a serem instalados, em decorrer da execução do projeto, o horizonte de planejamento definido para projeto é de sete anos.

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA), definida em 10%, tendo como base o entendimento do proprietário de ser essa uma taxa na qual o atrairia, uma vez que abaixo disso já compensaria ele emprestar o dinheiro a juros no mercado a alguém.

Partindo dos dados referentes ao investimento inicial, incremento do capital gerado pela implantação do projeto e a definição do prazo de execução, bem como da TMA, elaborou-se o fluxograma financeiro, apresentado na figura 1, a partir do qual se aplicou as técnicas de matemática financeira.

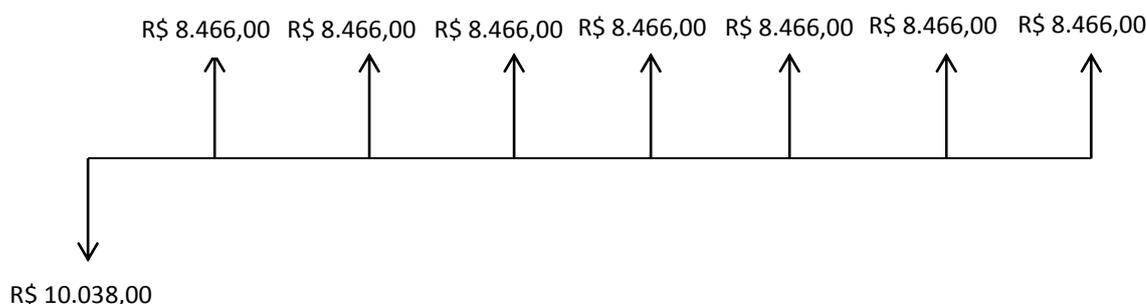


Figura – 1: Fluxograma Financeiro da execução do Projeto.

Fonte: Elaborado pelo Pesquisador.

Após a elaboração do fluxograma financeiro, conforme Figura 1, o próximo passo para a avaliação da viabilidade financeira do projeto foi o calcular o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Payback Descontado (PBD).

O cálculo do Valor Presente Líquido permitiu visualizar se o projeto incrementou valor para empresa, o que o torna viável. Na ocasião desse estudo, notou-se que o projeto de automação proposto ao pequeno estabelecimento, criará um valor a empresa ao final do prazo de execução, sete anos, igual a R\$31.178,03. Sendo assim conclui-se que a automação do estabelecimento é viável.

Buscando complementar a análise sobre a viabilidade do projeto, foi calculada a Taxa Interna de Retorno. Logo, observou-se que o projeto chega a ser viável se a taxa de atratividade for menor que 83,11 %. Taxa essa que pode ser considerada alta.

Por fim buscou-se verificar o prazo mínimo para que o projeto cubra os custos de investimento e comece a gerar valor para a empresa. Essa verificação foi possível a partir do método de Payback Descontado.

Com a aplicação do PBD, verificou-se que em 1 ano e 6 meses o microempresário recuperará seu investimento e começará a ter retornos positivos devido a implantação da automação.

Esses resultados demonstram a viabilidade do projeto de automação para a pequena empresa do ramo supermercadista. Logo, com isso podemos concluir que existem vantagens financeiras para as pequenas empresas que investem em automação comercial. Dentro desse contexto, conclui-se que o investimento em automação em pequenos estabelecimentos, com características semelhantes a microempresa analisada, se apresenta uma ótima opção para modernização, e além disso como uma alternativa de estratégia competitiva.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo realizado sobre a viabilidade econômica da implantação de projetos de automação em pequenos estabelecimentos do ramo de supermercado propiciou resultados que demonstraram a importância do investimento na automação de microempresas. Além disso, com o estudo foi possível verificar a existência de vantagens financeiras da implantação de um projeto, que vise a automação comercial de pequenos estabelecimentos varejistas alimentícios.

A automação comercial, conforme observado durante a pesquisa, a cada dia que passa está se tornando um diferencial nos mercados competitivos. Logo, investimentos em automação estão se tornando cada vez mais necessários, principalmente em microempresas.

No ramo de varejo alimentício, nos últimos anos no Brasil, nota-se um grande aumento no número de grandes redes. Esse aumento tem influência direta na concentração do poder de mercado e do faturamento em um grupo pequeno de grandes empresas. Com isso torna-se necessário para os pequenos mercados investirem em estratégias que visem aumentar sua competitividade, para que não percam toda sua clientela para as grandes redes, e acabem abrindo falência. Dentro disso, os pequenos estabelecimentos investem cada vez mais em projetos de modernização, principalmente em automação comercial.

No entanto, um grande problema desses estabelecimentos, é a quantidade de recurso disponível e eles para investimento. Logo, isso acaba se tornando um empecilho, criando certo receio nos empresários.

No estudo realizado em um mercado de vizinhança no município de Sinop, norte de Mato Grosso, observa-se que projeto para implantação de automação comercial no estabelecimento, criou um valor presente líquido para empresa, de R\$31.178,03, em sete anos

a uma taxa requerida de 10%. Além disso, outros dois resultados demonstraram as vantagens financeiras da automação para o empreendimento. O primeiro foi a Taxa Interna de Retorno, de 83,11%. O segundo foi o período de recuperação do valor investido, que foi igual a um ano e seis meses.

Por fim, quanto ao problema levantado, nota-se que há indícios de que a automação comercial é viável a estabelecimentos que possuam as características da empresa analisada, apresentado se assim como uma alternativa a modernização dessas, além, de se demonstrar uma ótima opção quanto a decisão de uma estratégia de competitividade.

Conclui se ainda que a análise da viabilidade financeira demonstra ser vantajosa a implantação ou modernização de projetos de automação em pequenos mercados, aumentando assim a competitividade sua empresa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE CARTÕES DE CRÉDITO E SERVIÇOS. Disponível em: [www.abecs.org.br](http://www.abecs.org.br). Acessado em: 12/05/2012.

BACHEGA, Stella Jacyszyn & ANTONIALLI, Luiz Marcelo. **Implantação da Automação comercial como estratégia competitiva em uma rede de supermercados: um estudo de caso**. XII SIMPEP – Bauru, SP, Brasil, 7 a 9 de Novembro de 2005.

CAMPOS, Vera (a). **Tudo à mão**. Disponível em: <http://www.revistadistribuicao.com.br/> Acesso em 14 de março de 2004.

CAMPOS FILHO, Maurício Prates de. **Os sistemas de Informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 34, n. 6. p. 33-45, nov/dez. 1994.

CLOSS, David J. et al. **Information Tecnology influences on world class logistics apability**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v.201 27 n. 1, p. 4-17, jan/mar. 1997.

FIGUEIREDO, Kleber. et al. **Diferenças regionais na avaliação do serviço logístico: Uma pesquisa no setor de supermercado em cinco capitais brasileiras**. Revista de Administração Mackenzie. São Paulo, ano 3, n. 2, jan/jun de 2002.

FONSECA, Joaquim da Hora Oliveira. et al. **A competitividade e as inovações pela utilização da prototipagem rápida**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, Florianópolis, 2004. Anais... Florianópolis: ENEGEP, 2004. CDROM.

GIMPEL, J. L. **Administração de empresas varejistas no Brasil**. São Paulo: Atlas, 1980. 111p.

GONÇALVES, Loren Pinto Ferreira. GONÇALVES, Everaldo Lima. **Os supermercados e a Tecnologia da Informação**. Revista do Centro de Ciências da Economia e Informática da Universidade da Região da Campanha. Bagé. V. 6, n 9. p. 49-54, mar. 2002.

INSITITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: [www.ibge.org.br](http://www.ibge.org.br). Acessado em: 11/05/2012.

KUMSCHLIES, Márcia Célia Galinski. CRISPIM, Sergio. **Fatores de competitividade no varejo de auto-serviço: Um estudo de caso na Coop – A maior cooperativa de consumo da América Latina**. In: ENCONTRO ANUAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-

GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27, Atibaia, 2003. Anais... Atibaia: ENANPAD, 2003. CD-ROM.

LAPPONI, Juan Carlos. **Modelagem financeira com EXCEL**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MACHADO, Ricardo André. WITTMANN, Milton Luiz. **Redes empresariais: um estudo de competitividade de uma rede varejista de alimentos do Rio Grande do Sul**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, Florianópolis, 2004. Anais... Florianópolis: ENEGEP, 2004. CD-ROM.

MAHMOOD, Mo. Adam. SOON, Siew Khim. **A comprehensive model for easuring the potential impact of information technology on organizational strategic variables**. Decision Sciences, v. 22, n 4, p. 869-897, 1991.

MELO, Paulo Roberto de Sousa & MÖLLER JR, Oscar. **Panorama da Automação Comercial no Brasil**. BNDES SETORIAL, 5 MARÇO DE 1997 pp 129 a 143.

MOBERG, Christopher R. et al. **Identifying antecedents of information exchange within supply chains**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Bradford: 2002. v. 32, n. 9/10; pág. 75.

OLIVEIRA, H. R. **Modelagem do processo de compra e de formação de preços no varejo: um estudo de caso em uma rede de lojas de tintas**. 2000. 169 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

PORTER, M.E. & MILLAR, V.E. **How Information Gives you Competitive Advantage**. Harvard Business Review. Boston, v.63, n.4, p 149-160, jul./aug. 1985.

RABECHINI JR., Roque et al. **A Tecnologia de Automação comercial e os Impactos na Cadeia Produtiva do Varejo**. Anais do XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre, UFGRS, 1997.

RICARTE, Marcos Antonio Chaves. **A utilização da Internet como ferramenta de integração da cadeia de suprimentos**. 2003. 201 f. Monografia (Especialização em Logística Empresarial) - Centro de Desenvolvimento e Treinamento, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003. Disponível: [http://www.sfiec.org.br/palestras/competitividade/setor\\_supermercadista](http://www.sfiec.org.br/palestras/competitividade/setor_supermercadista)

SAAB, Willian George Lopes. et al (a). **Supermercados no Brasil: O movimento das grandes empresas**. Brasília: BNDES, 2000.

SANTOS, Angela Maria Medeiros Martins. et al. **Hiper e supermercados no Brasil**. Brasília: BNDES, 1998.

SESSO FILHO, Umberto Antonio. **O setor supermercadista nos anos 1990**. 2003. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

SOARES, A. **Código de barras: a presença visível da automação**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 31, n. 1, p. 59-68, jan./mar. 1991.

TERRA, E. de A. S. **A classificação do varejo: um estudo sobre diferentes abordagens**. 26 p. Disponível em: <[http://www.provar.org/artigos/Clas\\_Var.pdf](http://www.provar.org/artigos/Clas_Var.pdf)>. Acesso em: 07 mai. 2004.

WALTON, R. E. **Tecnologia de informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1993. 215p.

WANG, S. **Impact of Information technology on organizations**. Human Systems management. Saint John: Canadá. 1997.

WILDER, Ariel. **Mudanças no setor supermercadista e a formação de pequenos supermercados**. 2003. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.