

A EVOLUÇÃO DO CÓDIGO DE BARRAS NO BRASIL

RESUMO

O presente trabalho mostra que a Automação é uma ferramenta de oportunidades, que traz benefícios a sociedade e ao mundo dos negócios, contudo pode trazer insegurança e desconforto para muitos. Este artigo tem o objetivo de descrever o surgimento e a evolução da automação, até sua substituição no mercado pelo sistema de identificação por rádio frequência (RFID). A automação surgiu com a revolução industrial com o propósito de melhorias em máquinas, através da mecanização e para redução de custos. O surgimento desta tecnologia no Brasil foi em 1984 quando a empresa ABAC resolveu implantar o código Nacional de Produtos (código de Barras), este código é representado por uma numeração que viabiliza a captura automática de dados por leitura óptica. Esta tecnologia poderá ser substituída pelo sistema RFID que é basicamente uma etiqueta de identificação por rádio que contem um chip de silício e uma pequena antena embutida capaz de transmitir dados a uma certa distância. E para isso, demonstramos a necessidade de utilizar esta ferramenta para a busca da sobrevivência e da excelência.

Palavras-chave: Evolução. Automação. Rádio Frequência.

ABSTRACT

The present work sample that the Automation is a tool of chances, that brings benefits the society and to the world of the businesses, however can bring unreliability and discomfort for many. This article has the objective to describe the sprouting and the evolution of the automation, until its substitution in the market for the system of identification for radio frequency (RFID). The automation appeared with the industrial revolution with the intention of improvements in schemes, through the mechanization and for reduction of costs. The sprouting of this technology in Brazil was in 1984 when company ABAC decided to implant the National code of Products (bar code), this code is represented by a numeration that makes

possible the automatic capture of data for optic reading. This technology could be substituted by system RFID that is basically a label of identification for radio that they will count to one chip of silicon and a small inlaid antenna capable to transmit given to a certain distance. E for this, we demonstrate the necessity to use this tool for the search of the survival and the excellency.

1. Introdução

Hoje, a informação é o “bem” mais precioso do empresário, e é à base do gerenciamento eficiente e eficaz, que mantém o negócio e traz condições de crescimento sustentável, fazendo frente à concorrência de grandes empresas nacionais e internacionais.

A automação deve ser encarada como um importante investimento para o empreendedor que pretende, por meio de um controle efetivo de suas operações, aperfeiçoar sua gestão buscando eficiência e produtividade.

Não há mais razões para que as pequenas e médias empresas deixem de investir em automação, uma vez que podemos encontrar no mercado uma infinidade de soluções sob medida para cada setor ou tamanho, bem como, baixo custo e grande variedade de equipamentos, que são alternativas atraentes de investimento na automação.

Com o grande aumento da variedade de produtos no mercado e as exigências dos consumidores de produtos diferentes e com melhor qualidade, faz com que aumente muito a dificuldade das empresas em estocar seus produtos de uma forma que se mantenha a qualidade.

Por outro lado dada à importância de satisfazer seus clientes, as empresas têm procurado evitar ao máximo a falta de produtos nos seus estoques. A falta de produtos muitas vezes pode levar não só a perda da venda, como até mesmo do cliente e, conseqüentemente, a prejuízos futuros ainda maiores.

Com o avanço tecnológico, muitas empresas conseguiram se modernizar e passaram a contar com ferramentas que facilitam o controle dos estoques e a identificação dos produtos.

Dessa forma surge a automação no mercado, como uma importante ferramenta capaz de captar, armazenar, transmitir e analisar grandes quantidades de dados. A facilidade de acesso aos dados ajuda as empresa a entender melhor às preferências e hábitos dos seus clientes, assim como entregar o produto certo, no local e no momento correto.

Hoje o conceito de código de barras já é bastante comum no mercado varejista. Essa tecnologia não está presente apenas nas grandes lojas de varejo dos países desenvolvidos, mas também já faz parte da realidade dos pequenos varejistas dos países menos desenvolvidos, que por exigências do mundo globalizado e dos seus parceiros comerciais, já devem fornecer seus produtos codificados.

O código de barras não está restrito apenas ao varejo, muitas indústrias também utilizam essa tecnologia para controlar seus estoques, pedidos, cargas e até mesmo identificar na fabricação dos seus produtos, em qual filial, turno, entre outros.

O fato é que os dados obtidos através do código de barras, quando transformados em informação significativa, tornam-se importantes fontes de ganhos de eficiência e vantagem competitiva.

Mas o futuro nos reserva uma tecnologia muito mais eficiente, com conceitos e métodos que poderão revolucionar o mercado. O sistema RFID, identificação por rádio frequência, que será o substituto do código de barras. Apesar de estar sendo testado em algumas atividades, ainda não foi implantado no mercado, pois se trata de um sistema muito mais complexo, completo e caro.

Com o sistema RFID, as empresas poderão rastrear seus produtos, descobrindo em instantes onde estão localizados, permitindo assim um controle maior da sua produção, estoques e diminuição de roubos.

Portanto, o nosso objetivo é mostrar a evolução do código de barras, desde a sua origem até a introdução de novas tecnologias, como o RFID, e apresentarmos as vantagens e desvantagens desses sistemas e ainda identificarmos os sucessos e fracassos através das empresas que utilizam ou já utilizaram, em seus processos diários ou em projetos piloto.

2. Aspectos Teóricos Centrais

Neste tópico, são apresentadas as abordagens teóricas referentes a automação, o código de barras e RFID, mostrando as tecnologias e o funcionamento de cada sistema.

2.1 Automação

A Automação é definida como um conjunto de técnicas baseadas em máquinas e programas com o objetivo de executar e controlar tarefas sem a intervenção humana. O grau de contato com o ser humano se reduz à medida que passamos dos sistemas manuais para os mecanizados e daí para os automatizados.

Automação é o conjunto das técnicas baseadas em máquinas e programas com objetivo de executar tarefas previamente programadas pelo homem e de controlar seqüências de operações sem a intervenção humana. Através de intertravamentos (seqüências de programação) do sistema, o usuário consegue maximizar com qualidade e precisão seu processo produtivo, controlando, assim, variáveis diversas (temperatura, pressão, nível e vazão) e gerenciando à distância toda a cadeia produtiva. (GOMES, 2005, p.1).

O processo de automação diminui a mão de obra humana, ou seja, tarefas executadas por pessoas que são passíveis de erro, são substituídas por tarefas executadas por computadores, que têm mais eficiência e são desenvolvidas em maior velocidade. A implantação do processo de automação envolve aplicações tecnológicas, como, por exemplo, a automação da informação, automação de operações, entre outros.

No passado o principal objetivo da automação era a economia da mão de obra, hoje este não é o principal objetivo, mas sim oferecer melhores produtos, com qualidade e agilidade.

Muitos projetos de automação visam não somente obter economias de custos de mão-de-obra, mas também melhor qualidade dos produtos, produção e entrega mais rápida – e quando é empregada a automação flexível, um aumento na flexibilidade de mudar de produtos ou volume de produção. (MOURA, 2005, p.1).

Para as organizações não basta somente preocupar-se com as vendas ou com o atendimento ao cliente, é necessário também se preocupar com a qualidade do seu produto e com o aperfeiçoamento da produção, evitando assim gastos desnecessários com a perda de mercadorias ou acúmulo de estoques. Nesse sentido, vale mencionar a importância da automação para as empresas que querem buscar o desenvolvimento, pois pode fazer a diferença nos negócios e no relacionamento com os clientes, fornecedores, entre outros.

2.2 Automação Comercial

A Automação consiste na informatização 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 cartão de crédito, dentre outros) e até mesmo com os consumidores.

É uma tendência universal a busca da eficiência, gerando controle efetivo do negócio. Assuntos como redução de custos, giro eficiente dos estoques, racionalização dos processos internos, controles financeiros, logística, e principalmente um melhor conhecimento dos clientes e do mercado, são possíveis através de automação.

O desenvolvimento da automação dá-se, a princípio, com a implantação de equipamentos e a substituição dos procedimentos e rotinas manuais por procedimentos automáticos, até chegar à utilização de ferramentas que possibilitam mais controle e melhor gestão do negócio, reduzindo erros e obtendo maior rentabilidade e competitividade. (GS1 BRASIL (Global Standards 1), 2006, p.1).

Como consequência, a Automação Comercial, o processo este que cuida de automatizar empresas comerciais, confere mais produtividade e confiabilidade aos processos das empresas que desempenham atividades comerciais, tais como: indústrias, distribuidoras, atacadistas, varejistas e prestadoras de serviços, propiciando-lhe claras vantagens competitivas.

Através da automação comercial o lojista pode obter lucros adicionais, reduzir o número de papéis e cativar a clientela frente a notável melhoria na qualidade nos serviços prestados.

A automação comercial oferece a racionalização dos processos: eliminação de tarefas repetitivas; minimiza erros em controles manuais; melhora o atendimento ao cliente interno e externo devido à alta qualidade e rapidez nas operações; além de permitir o aproveitamento das informações em tempo adequado para a tomada de decisão. (GS1 BRASIL, 2006, p. 1).

Além da economia de tempo do cliente, outro apelo de mercado de uma loja automatizada é a prestação de serviços de forma eletrônica diretamente no ponto de venda, que é, assim, transformado em ponto de serviço. A possibilidade de conexão direta com os bancos reduz custos tanto da empresa quanto do banco - a movimentação eletrônica é bem mais barata que o processamento de um cheque, por exemplo.

Logo de início, é necessário comunicar aos clientes e fornecedores sobre a implantação dos novos procedimentos, até como uma forma de divulgação das melhorias que serão alcançadas pela automação e também para mostrarmos a preocupação e acompanhamento da evolução tecnológica que as empresas vivem inclusive incentivando a automação para aqueles que ainda não aderiram.

Após a implantação, será necessário diagnosticar e corrigir os problemas dos procedimentos adotados com relação às ferramentas utilizadas e finalmente aplicá-la em todas as redes comerciais, trazendo uma melhor eficiência e conseguindo atender as necessidades dos clientes com agilidade e qualidade.

Portanto, a automação é um caminho sem volta, e além de garantir um melhor acompanhamento dos processos internos, permite uma logística eficiente e se aplica desde a gestão dos estoques até as negociações com clientes e fornecedores. Ainda assim, não devemos concluir precipitadamente que a automação só traz vantagens, existem organizações que descartam o processo de automatização, pois acreditam que a relação custo - benefício não traz retorno suficiente para o investimento onde deverá ser realizado.

2.3 O Surgimento do Código de Barras

A Automação vem se desenvolvendo com grande velocidade em função do acelerado avanço tecnológico, e vem trazendo, com isso, eficiência e melhor serviço, gerando agilidade e qualidade que devem estar presente em qualquer empresa, independentemente de seu tamanho, e assim, o código de barras tornou os produtos facilmente identificáveis.

Indústrias como Buettner, Karsten, Mirabel, Teka e Tramontina iniciavam as primeiras codificações na origem. A Convenção Nacional da ABRAS, realizada em Recife, já discutia as questões de restrição à importação de equipamentos e o preço dos similares nacionais. Em sinergia com os movimentos do mercado, a ABAC promovia debates sobre a legislação fiscal e uso de equipamentos como os PDVs e, no início de outubro daquele ano, participou da instalação do Grupo de Trabalho do Ministério da Indústria e Comércio para Introdução do Código de Barras. O cronograma de atividades desse grupo previa um trabalho de divulgação junto aos setores do varejo, do atacado, da indústria e aos consumidores (LOPES, 2003,p. 12).

Como se tratava de algo complexo, a organização e padronização do código de barras deveriam ser controladas por apenas uma Associação. Como a ABAC – Associação Brasileira de Automação Comercial, já tinha representatividade no âmbito da Automação, foi instituída como administradora do novo código.

No dia em que a ABAC completou seu primeiro aniversário, ou seja, em 8 de novembro de 1984, o presidente da República assinou decreto instituindo o Código Nacional de Produtos. Na mesma data, a portaria nº. 143, do Ministério da Indústria e Comércio, conferiu oficialmente à ABAC a missão de administrar o novo código em todo o Brasil (LOPES, 2003, p.12).

Com essa nova atribuição a ABAC desenvolveu os primeiros sistemas de automação industrial.

O estágio mais avançado de alguns países na implementação do código de barras serviu para motivar os brasileiros a buscar a mesma tecnologia.

Os dados da EAN International mostravam que também na Europa a evolução era um fenômeno relativamente recente, pois até 1981 apenas alguns dos 21 países filiados à entidade utilizavam efetivamente o código de barras. Além disso, em 1985, cerca de 92% das lojas automatizadas em todo o mundo estavam concentradas em somente seis países (LOPES, 2003,p.12).

A consciência de que esse crescimento também seria possível em solo brasileiro, criou um cenário favorável e impulsionou o Brasil a procurar evoluir com a automação.

Dessa forma, os empresários começavam a enxergar os benefícios que podiam ter automatizando seus negócios.

Pesquisa feita pela SEI – Secretaria Especial de Informática e divulgada em fevereiro de 1985 concluiu que 63% dos varejistas pretendiam substituir as máquinas registradoras por equipamentos automatizados de PDV em cinco anos, o que significaria a aquisição de aproximadamente 38 mil dessas máquinas, um verdadeiro impulso no mercado da automação (LOPES, 2003, p.14).

Relatos como esse e o clima geral do mercado, permitiram que a ABAC traçasse parte da estratégia para acelerar o uso do código de barras padronizado filiando-se a EAN International - European Article Numbering (Artigos de Números Europeus), que cumpria esse mesmo papel em nível Mundial. Era evidente que havia um longo caminho a percorrer, porém já existiam sinais de que essa trajetória estava cada dia melhor definida.

2.4 Código de Barras

Com a expansão do comércio global e do uso de computadores, descrições de produtos e serviços em linguagem simples precisaram ser substituídas por sistemas de identificação que pudessem ser usados em todos os setores da indústria e comércio mundialmente.

Para atender a essa necessidade, as empresas enxergaram que precisavam conhecer a respeito das ferramentas EAN de gerenciamento de itens, como também toda a estrutura que o código de barras possui, e se preocuparam em absorver, o mais rápido possível, tudo a respeito de código de barras, desde a utilização, criação, manuseio, padronização entre outros. Para toda tecnologia há um conceito e veremos abaixo o de código de barras:

O código de barras é uma forma de representar a numeração, que viabiliza a captura automática dos dados por meio de leitura óptica nas operações automatizadas. O Sistema EAN.UCC reconhece três simbologias de código de barras para representar as estruturas de numeração padronizada: EAN/UPC; ITF-14 e UCC/EAN-128. (GS1 BRASIL, 2006, p. 1)

Não é qualquer scanner que consegue ler qualquer tipo de código de barras, os leitores ópticos devem estar habilitados para leitura a fim de poderem interpretar um código de barras. Desta forma, o Sistema EAN.UCC indica os tipos de simbologias, que podem ser reconhecidas nos diferentes ambientes, conforme (GS1 BRASIL, 2006, p.1):

- EAN/UPC - Símbolos EAN/UPC – código de barras linear numérico, que representa os 13 dígitos do GTIN EAN/UCC-13; os 12 dígitos do GTIN UCC-12 e os 8 dígitos do GTIN EAN/UCC-8. Pode ser interpretado por toda cadeia de suprimentos sendo a simbologia mais utilizada para captura de dados na frente de loja do varejo.
- RSS – Reduced Space Symbology e Simbologia Composta - estas duas simbologias foram especialmente desenvolvidas para aplicações em que o código de barras linear EAN.UCC existente não possam ser aplicados em virtude da restrição de espaço físico na embalagem, o que é mais comum em produtos do setor farmacêutico e hospitalar. O RSS é composto por um conjunto de modelos de códigos de barras muito pequenos, capazes de representar o GTIN (Número Global de Item Comercial) e informações complementares, como por exemplo, o número de lote e data de validade. A Simbologia Composta é formada pela composição de código de barras linear do Sistema EAN.UCC (EAN/UPC, ITF, UCC/EAN-128 ou RSS) acrescido de uma estrutura bi-dimensional (derivado do micro PDF 417) acima do código linear. Esta estrutura bi-dimensional, pode representar diversas informações variáveis para rastreabilidade, como por exemplo: no. de lote, data de validade, no. de série entre outras.
- Símbolos ITF-14 – código de barras numérico, representa os 14 dígitos do GTIN EAN/UCC-14. Pode ser interpretado por toda cadeia de suprimentos com exceção da maioria da frente de loja do varejo.
- Símbolos UCC/EAN-128 – código de barras linear alfanumérico, representa em cada “bloco de barras” até 48 caracteres desde que não ultrapasse 165 mm de largura. Sua estrutura de dados é baseada nos Identificadores de Aplicação EAN.UCC, que anunciam o conteúdo do dado e seu formato. Esta simbologia pode ser interpretada por toda cadeia de suprimentos com exceção, da frente de loja do varejo. Uma

das principais funções do UCC/EAN-128 é representar dados referentes a rastreabilidade de itens comerciais. O SSCC – Identificador de Aplicação (00) deve ser representado em código de barras, através desta simbologia.

As três simbologias de códigos de barras são amplamente recomendadas pelo Sistema EAN.UCC. Para a leitura no ponto-de-venda do varejo, devem ser usados somente os códigos de barras EAN/UPC (GTIN EAN/UCC-13, GTIN UCC-12 e GTIN EAN/UCC-8).

Em outras aplicações, no recebimento/retaguarda de loja ou em depósitos, podem ser usadas três simbologias diferentes: EAN/UPC, ITF-14 e UCC/EAN-128.

O uso da simbologia ITF-14 (Interleaved Two of Five) está restrito à codificação em barras dos números de identificação de itens comerciais que não estão destinados a passar pelo check-out do varejo. Essa simbologia é mais adequada à impressão direta sobre papelão ondulado (ex.: flexografia), por isso para as empresas que desejam imprimir o código de barras diretamente sobre a caixa, especialmente sobre o papelão corrugado, o símbolo ITF-14 é o mais adequado. A simbologia UCC/EAN-128 é uma variante da simbologia do Code 128. Seu uso é licenciado com exclusividade para a GS1. Ela não se destina a ser lida em itens que passam pelo check-out do varejo. Essa simbologia permite a codificação de informações adicionais à identificação do GTIN. (GS1 BRASIL, 2006, p. 1)

Portanto as simbologias dos códigos de barras do EAN/UPC são voltadas ao ponto-de-venda do varejo e as simbologias do ITF-14 e UCC/EAN-128 às unidades logísticas, onde o check-out do varejo não os decodifica. Mostraremos nas figuras abaixo as simbologias dos códigos de barras EAN/UPC, ITF-14 e UCC/EAN-128.

2.4.1 Sistema EAN.UCC - European Article Numbering (Artigos de Números Europeus) - Uniform Code Council

O Sistema EAN.UCC foi desenvolvido para atender a uma das maiores necessidades que as empresas possuíam, que era a existência de um sistema de identificação que pudesse ser utilizado em todos os setores industriais e varejistas, inclusive mundialmente, e que também garantissem a identificação exclusiva e sem ambigüidades. Com isso, o sistema foi criado para que fabricantes, exportadores, importadores, hospitais, atacadistas, varejistas, etc. pudessem usá-lo para comunicar informações relativas às mercadorias e aos serviços que comercializam, com todas as necessidades atendidas.

Um dos conceitos principais do sistema EAN.UCC é que para qualquer item (produto ou serviço) para o qual haja uma necessidade de se recuperar informações predefinidas e que possa ser custeado, pedido ou faturado em qualquer ponto da cadeia de suprimento, pode ser alocado um número de identificação exclusivo – o número global de item comercial, ou GTIN (Global Trade Item Number). Um GTIN pode ser construído usando quatro estruturas de numeração, dependendo da aplicação exata e da simbologia de código de barras a serem usadas. No entanto, nos bancos de dados, todos os GTIN são exclusivos e não ambíguos quando justificados à direita em um campo de 14 dígitos (GS1 BRASIL, 2006, p. 1).

Diversas aplicações estão cobertas pelo Sistema EAN.UCC e incluem os itens comerciais, unidades logísticas, ativos e localizações. Essas aplicações dependem de estruturas de numeração padronizadas, por meio das quais podem ser identificados todos os itens envolvidos e seus dados.

Item Comercial – é definido como qualquer item (produto ou serviço) sobre o qual haja necessidade de recuperar informações predefinidas e que possa receber preço, ser encomendado ou faturado em qualquer ponto na cadeia de suprimento. Unidades

Logísticas – unidade física determinada para transporte e estocagem de qualquer tipo de mercadoria que necessite ser gerenciada e rastreada individualmente na cadeia de suprimentos (GS1 BRASIL, 2006, p. 1).

Portanto os itens comerciais representam os produtos ou serviços que recebem preço e que podem ser interpretados pelos equipamentos do varejo. Já as unidades logísticas são as embalagens que transportam os produtos e que os equipamentos do varejo (leitores ópticos) não identificam e interpretam.

Tanto o varejo como a indústria precisa conhecer e identificar o tipo de simbologia que deverão utilizar, pois cada produto exige um tipo de simbologia e a empresa deverá observar os padrões para cada item e utilizá-los corretamente, buscando a padronização e evitando problemas no momento da leitura dos códigos.

2.5 RFID – Identificação por Radiofrequência

Na década de 1935, iniciou-se um estudo sobre arquitetura que utilizasse os recursos das tecnologias baseadas em radio frequência, para servir como referência nas novas aplicações de rastreamento e localização de produtos, desse estudo surgiu o EPC (Eletronic Product Code) que mais tarde chamaria de RFID.

RFID é a sigla para Radio Frequency Identification ou Identificação por Radiofrequência. Trata-se de uma tecnologia que utiliza etiquetas de identificação por rádio que contém chips de silício e uma pequena antena embutida, capazes de transmitir dados para um receptor a certa distância, diferente do feixe de luz utilizado no sistema de código de barras para captura de dados.

2.5.1 Processo de Comunicação

Essa tecnologia é considerada simples e barata apesar de ter um alto custo para sua implantação. Com a implantação, a tendência é que substitua os códigos de barras num futuro bem próximo, pois com essa tecnologia podemos rastrear e monitorar pessoas e objetos a certa distância.

Ao contrário do processo de código de barras o fluxo físico e de informações caminham sincronizados, o RFID e a internet atuam como tecnologias habilitadoras.

Com a utilização dos sistemas RFID, podemos localizar em tempo real os estoques e mercadorias, assim como as informações de preços, prazos de validade, número do lote, enfim todos os dados que são utilizados nos processos de produção.

2.5.2 EPC (Eletronic Product Code, ou Código Eletrônico de Produtos)

O EPC trata-se de um identificador global de uma informação gravada na TAG, que é utilizada para acessar os dados na rede, ou seja, o antigo código de barras automatizado.

O código eletrônico de produto utilizando os recursos da radio frequência (RFID), dá uma nova definição para os sistemas de Gerenciamento de Suprimentos e tem como objetivo utilizar os mais recentes e completos sistemas, como internet, para proporcionar uma mudança significativa no conceito de identificação e rastreamento de produtos.

O Padrão EPC é adotado por todas as empresas que utilizam o sistema RFID, pois o número que é utilizado para codificar os produtos deverá estar de acordo com o Padrão Global EPC.

Como o mercado exigindo cada vez mais postura das organizações em termos de flexibilidade, agilidade e resposta rápida para o cliente, a tendência é a busca por tecnologias

cada vez mais avançadas para poder suprir essas necessidades, tornando assim a organização mais competitiva no mercado.

Essa tecnologia ajuda o controle da empresa, pois permitem que um determinado produto seja rastreado desde sua fabricação até a sua venda, com isso as empresas tem como controlar seus estoques, pedidos e o fluxo de produtos dentro da própria empresa.

A tecnologia do RFID traz alguns macros benefícios para o mercado como o planejamento e gerenciamento de estoques, a automação da expedição, a rastreabilidade para as indústrias. Já na distribuição (serviços) ela traz o gerenciamento de estoque, a automação do recebimento, movimento e expedição, o aumento da produtividade, a rastreabilidade, a redução de obsolescência e nível de estoque. Já na loja o RFID proporciona o gerenciamento de estoque e gôndolas, a automação do recebimento e de vendas, a rastreabilidade e a redução e obsolescência e nível de estoque.

As organizações perceberam a necessidade de uma nova tecnologia para ajudar no seu crescimento e desenvolvimento no mercado, evitando assim erros e aumentando o controle dos seus produtos.

Mesmo sendo bastante difundido no mundo, o sistema RFID ainda não está sendo muito utilizado no Brasil. Algumas empresas como a Gillette e a Companhia Brasileira de Distribuição (CDB), já fizeram testes, mas não implantaram efetivamente esta tecnologia em seus produtos ou processos.

Algumas rodovias do Estado de São Paulo e na Nova Dutra, até o Rio de Janeiro, já utilizam o pedágio inteligente, ou seja, a tecnologia RFID nos seus pedágios que é conhecido como Sem Parar. Dessa forma, o cliente faz a solicitação através do site ou postos autorizados e recebe uma etiqueta RFID que deve ser colada no vidro dianteiro do seu veículo, cada vez que o veículo passa pelo pedágio as antenas instaladas na passagem efetuam a leitura da etiqueta e abrem à cancela. A tarifa é cobrada posteriormente do motorista através do débito bancário ou no cartão de crédito.

As empresas que utilizarem a tecnologia RFID se destacarão com o aumento de suas chances de competição no mercado, pois poderão obter dados mais rápidos dos produtos, passando assim informações mais rápidas e precisa para seus clientes, outro ponto relevante, é que essas empresas terão um controle maior dos seus produtos permitindo uma negociação mais eficiente de preços e quantidades.

3. Metodologia Utilizada

Para a realização do presente estudo, foi pesquisado em fontes secundárias, tais como: levantamentos bibliográficos, pesquisas e palestras efetuadas sobre o tema e ainda a entrevista com um especialista no sistema RFID. Os levantamentos bibliográficos consistiram em consulta a livros, revistas especializadas, internet, institucional da empresa administradora do código de barras – GS1 Brasil, através dos quais mapeamos o contexto no qual o assunto aborda e, a partir dele, discutir as vantagens, desvantagens e todos os aspectos envolvidos com o tema. No que se refere ao RFID, através da entrevista efetuada com o especialista da empresa administradora do Sem Parar, obtivemos maior riqueza de detalhes, que os levantamentos bibliográficos não proporcionavam. Todas as análises efetuadas, através das pesquisas obtidas e entrevista efetuada, concluímos a pesquisa conforme relatado nas considerações finais.

4. Considerações Finais

O setor do varejo é responsável por uma parcela importante do PIB, onde qualquer fenômeno econômico imputará mudanças para o setor. Desta forma, tudo que influencia este

setor, causa impactos em toda economia brasileira. E como em outros setores, o varejo também é atingido com a automação e a entrada de novas tecnologias.

Através da automação comercial é possível reduzir os custos operacionais das empresas, abrindo várias oportunidades de negócios no setor e também ocasionando mudanças no mercado de trabalho.

De acordo com os dados analisados, fica evidenciado que as empresas, para se manterem competitivas no mercado, têm a necessidade de buscarem na automação um meio para aumentar sua eficiência e reduzir seus custos. E com esta busca, se abre um enorme mercado para empresas fornecedoras de tecnologia para aumentar seus ganhos explorando o setor varejista. É interessante perceber que, a velocidade das mudanças está moldando as tendências do desenvolvimento e as novas formas de fazer negócio e precisam ser vistas como uma forma de suprir as deficiências do setor.

Outro fato que analisamos é a questão do emprego, onde refletimos e que com certeza é prejudicado com a entrada da automação. Como exemplo: a planta de produção de alguns setores, como o automobilístico e setores que são de produção em série. Com os processos automatizados, estes setores precisam menos de mão-de-obra, o que leva ao desemprego, ao contrário desta realidade, o setor comercial (varejo), consegue manter o número de postos de trabalho diretos e criar outros indiretos, o que leva a uma análise de que, não é totalmente verdade afirmar que a automação é responsável pelo desemprego.

Estas conclusões foram baseadas em análises de números e relatos, apresentados em trabalhos e pesquisas sobre o tema.

O século XXI é o século da tecnologia. Nesse contexto, a automação representa papel fundamental na vida das organizações, acessível a grandes empresas de pequeno e médio porte que querem expandir os horizontes comerciais. E todas essas empresas têm o interesse em aumentar a competitividade, a eficiência, melhorar processos e ganhar agilidade. É aí que entra a automação, antes um privilégio das grandes organizações, e hoje uma necessidade de diversos segmentos.

Inclusive, com a evolução tecnológica e como consequência a evolução do código de barras, as empresas percebem que a automação comercial permanece numa freqüente e rápida mudança, e muitos empresários que buscarão a implantação do código de barras, para aqueles que ainda não possuem, já encontrarão as grandes organizações utilizando RFID (Chips), que é o futuro promissor na substituição do código de barras.

Observamos que a automação, nas micros e pequenas empresas brasileiras, ainda não é uma realidade, devido a um conjunto de fatores que impedem sua implantação em larga escala, devido a muitas dificuldades que enfrentam para manter a empresa viva, mas apesar desse ambiente externo, o nível de informatização vem aumentando gradativamente devido a exigência dos parceiros comerciais ou pela necessidade de aumento da produtividade.

O Brasil dá um passo à frente em toda a América Latina com a adesão do Grupo Pão de Açúcar no rol de poucas organizações que já aderiram ao EPC em todo o mundo.

Mostramos em nosso trabalho as ferramentas, vantagens, desvantagens e inovação que o código de barras e agora o RFID proporciona aos empreendedores, que atuam no setor varejista ou até mesmo no setor industrial, e quais ferramentas podem utilizar para aplicar especificamente em seu negócio, inclusive buscando o diferencial com o EPC, que é a nova proposta de melhoria na substituição do código de barras.

Portanto é uma demonstração de liderança e pioneirismo no rumo constante da busca de melhor servir ao consumidor e obter eficiência na cadeia de suprimentos. A automação é uma necessidade que cresce cada vez mais, pela globalização, pelo adensamento das cadeias produtivas e pelo processo de consolidação no país.

5. Bibliografia

GOMES, Bruno Souza. **Automação, Investimento que dá retorno**. Rio de Janeiro, jul.2005. Disponível em: <www.firjan.org.br> Acessado em 08/07/2006.

GS1 Brasil. **Código de Barras**. São Paulo. Disponível em: <<http://www.gs1brasil.org.br>> Acessado em 10/09/2006.

LOPES, Luiz Carlos. **EAN BRASIL 20 anos**. São Paulo: Ricardo Viveiros, 2003. 64 p.

MOURA , Reinaldo A. **Tudo virou automação**. Belo Horizonte, abr. 2005. Seção notícias. Disponível em: <<http://unidatanet.com.br/automacao/noticias>> Acessado em 08/07/2006.