

ANÁLISE DO SISTEMA INFORMACIONAL DAS TARJAS ELETRÔNICAS DE PRATELEIRA CRIADO PELA NCR

Paulo Henrique Rosseto de Melo^{1*}

¹FATEC - SEBRAE

Rec.: 20/05/2016 Ac.: 22/03/2017

RESUMO

Com a evolução tecnológica estabelecimentos comerciais procuram por inovações em seus serviços. Diante das variedades existentes, entende-las em sua origem e descobrir seu funcionamento é de suma importância para todas as partes interessadas. Muitos já sabem das implicações relacionadas com filas excessivas e mau atendimento aos clientes, principalmente em um sistema demasiado caro e ineficaz. Direcionar corretamente os colaboradores, deixando de lado funções básicas como precificação para outras de gerenciamento e atendimento é necessário. Portanto, este sistema criado pela NCR oferece as informações técnicas necessárias para o entendimento deste sistema e de suas aplicações no ambiente operacional de varejistas e atacadistas.

Palavras-chave: Prateleira eletrônica. Tag digital. Prateleiras digitais.

ABSTRACT

Stores in general are evolving and they need to solve problems related to their services through innovation. In front of many varieties understanding such technologies in their sources are of great importance. Many knows the inconveniences brought by bad customer services or long lines, thus directing people to the right needs of a business establishment seems as important as solving operational problems. Therefore, the NCR system analyzed in this work can help change this scenario, converging costs and equipment minimizing human mistakes through technology.

Keywords: Electronic Shelf Label. Electronic Price System. Digital Price System.

Autor para correspondência: Paulo_rosseto@hotmail.com

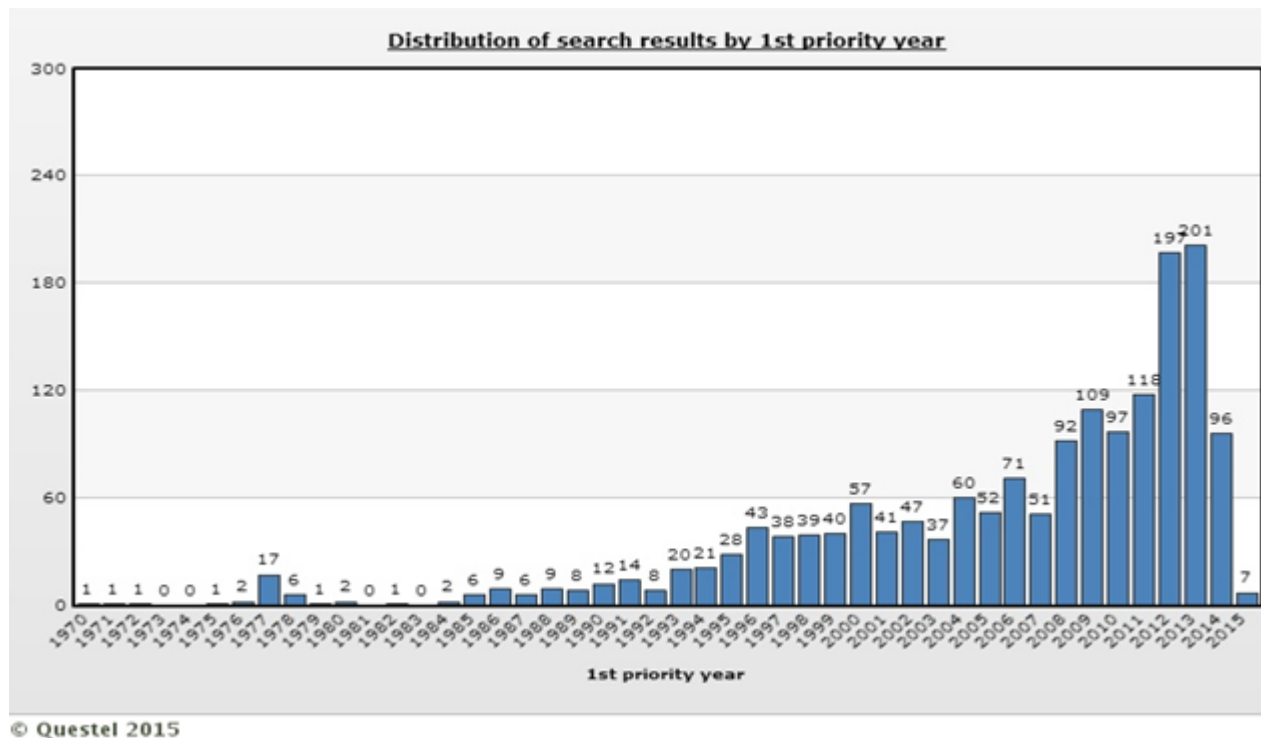
INTRODUÇÃO

Com a crescente incorporação tecnológica por vários agentes e em vários setores da economia, faz-se um paradoxo quando ao entrar em uma loja de conveniência comum ou supermercado e observar seus colaboradores trocando manualmente os preços dos produtos posicionados nas prateleiras. Tal fato pode gerar dúvidas sobre a existência de um sistema que cuide deste tipo de operação, ou, mesmo existindo, qual o motivo das lojas não usarem este tipo de tecnologia. no IX ENAPID/PROSPECT&I de 2016 por este mesmo autor (ROSSETO, 2016).

Como observado na pesquisa predecessora à esta, existe um crescente interesse por parte de grandes empresas, que, inclusive estabelecem estratégias de proteção distintas e, sobretudo, desenvolvem seus sistemas e tecnologias adjacentes que são utilizadas em situações operacionais das lojas de conveniência.

Além disto, pode-se observar uma curva de desenvolvimento que remonta os anos 1970, e em especial a segunda metade dos anos 1980, quando as empresas de desenvolvimento começam a mostrar real interesse pelo setor.

Figura 1 – Evolução histórica das Electronic Shelf Labels.



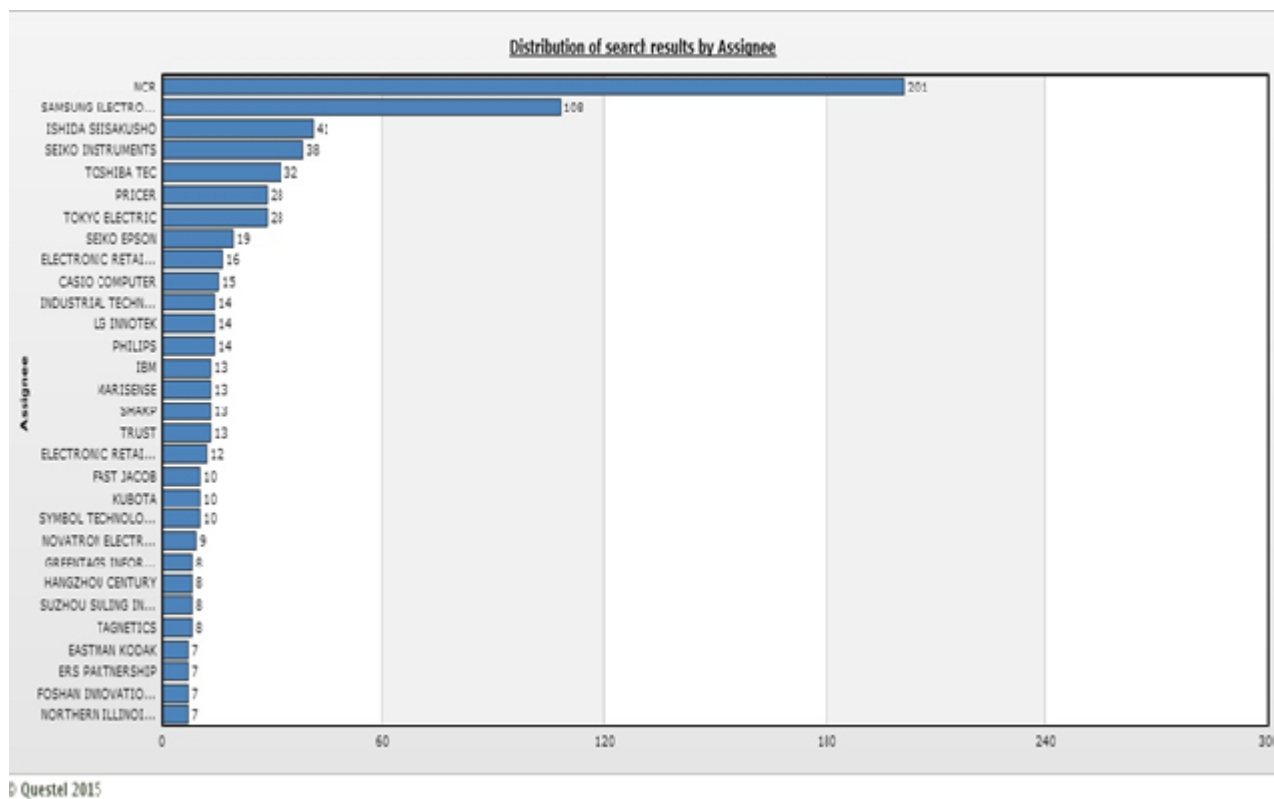
Fonte: Próprio autor; gerado no *software* Questel Orbit.

Observando ainda que este é um tipo sistema possuinte de denominação similar ao longo dos anos, assim se forma um sinal importante desta trajetória, que se mostra, em certo grau organizada – Ao contrário de outras tecnologias disruptivas, que normalmente chegam a possuir várias denominações, principalmente em sua fase inicial de desenvolvimento.

Tal fato talvez não possa ser devidamente originado, no entanto, é perceptível o real interesse de grandes multinacionais. E mesmo entre empresas com menor número de depósitos, fora perceptível

na pesquisa anterior à esta que não são poucas as empresas associadas ao tema com um número igual ou superior a 7, demonstrando a disseminação tecnológica evidente.

Figura 2 – Principais Titulares por ordem de maior número de depósito de patentes vivas.



Fonte: Próprio autor; gerado no *software* Questel Orbit.

Não somente salta aos olhos a quantidade de capital intelectual envolvido, mas também a disparidade de proteções concedidas à NCR em relação aos outros desenvolvedores. Isto demonstra a capacidade desta empresa em proteger e empreender nas soluções que ela considera cabíveis para o mercado.

E acima da capacidade de empreender, o contexto econômico no qual a empresa NCR estava envolvida em meados de 1991 até 1996 – Esta é uma variável que determinou a organização das patentes desta empresa –, faz-se de igual importância, pois o momento em que a AT&T, uma das maiores empresas de telefonia dos Estados Unidos persistiu na aquisição da NCR durante vários meses até concluir esta aquisição (LYS, 1995), demonstra que a união do portfólio de patentes das duas empresas poderia resultar em soluções de valor agregado ímpar. Todo este trabalho fazia parte da política da AT&T em complementar sua competência em transmissão com a computação, desta forma, vislumbrando novos mercados (LAZZARESCHI, 1991). No entanto, no final de 1995 a própria AT&T declarou o *spin-off* da NCR – Da mesma forma outras subsidiárias sofreram a mesma dor e se formaram como empresas independentes, caso da Lucent Technologies, parceira em parte do desenvolvimento – que já vinha com perdas bilionárias nos anos anteriores (ANDREWS, 1996).

Portanto, dando continuidade aos estudos pretende-se analisar com maior vigor as patentes depositadas pela NCR, que se faz necessário tanto para os consumidores desta tecnologia quanto para os desenvolvedores entenderem de que se trata tal invento.

Objetivos

Prospectar tecnologicamente os sistemas informacionais da NCR que determinam o funcionamento geral do sistema através de seus documentos de patente, durante o período de 1991 a 2013, bem como evidenciar seus aspectos básicos de funcionamento.

METODOLOGIA

A metodologia foi composta pelos seguintes passos:

1. Definição do escopo da busca: Sistemas de automação para comércios em geral, utilizando prateleiras com dispositivos eletrônicos, que, minimamente deveriam mostrar informações do produto através de dispositivo(s) digitais e auxiliar no gerenciamento e operação destes comércios.
2. Identificação das palavras-chave para a realização da pesquisa preliminar, utilizando-se do Google Patents e Questel Orbit.
3. Refinamento da busca:
 - 3.1. Identificação dos principais termos-chave.
 - 3.2. Identificação das classes.
4. Análise e classificação dos resultados por efeito técnico.
 - 4.1. Analisaram-se as famílias de patentes principais, ou seja, que versam sobre o funcionamento do S.I;
 - 4.2. Classificaram-se por ordem de efeito técnico, subjetivo a cada sistema de cada empresa, de modo a proporcionar uma linha de raciocínio única.
 - 4.3 Construção dos gráficos

Desta forma foi possível delinear os passos de busca dentro do Questel Orbit, que contou com a inserção de palavras-chave e estratégias de busca resultantes principalmente do 3º e 4º. Roteirizando todo o processo acima, a TABELA 1 mostra todos os passos de busca que recupera os documentos analisados nesta pesquisa: **TABELA 1 – ROTEIRO DE PESQUISA**

| Passo | Resultados | Sintaxe lógica |
|-------|------------|--|
| 1 | 606 | ((ELECTRONIC PRICE LABEL OR ELECTRONIC PRICE LABEL SOFTWARE OR ELECTRONIC PRICE LABEL DATA OR MERCHANDISE OR ITEM PRICE OR ENTRY ITEM ID OR ITEM IDENTIFICATION ENTRY)/KEYW/TI/AB/IW AND (ELECTRONIC SHELF LABEL OR ELECTRONIC LABEL)/KEYW/TI/AB/IW) |
| 2 | 475 | 1 AND (STATE/ACT=DEAD NOT STATE/ACT=ALIVE) |
| 3 | 41 | 2 AND (STATUS/ACT=REVOKED NOT (STATUS/ACT=PENDING OR STATUS/ACT=GRANTED)) |

| | | |
|----|------|---|
| 4 | 606 | 1 NOT 3 |
| 5 | 606 | (((ELECTRONIC PRICE LABEL OR ELECTRONIC PRICE LABEL SOFTWARE OR ELECTRONIC PRICE LABEL DATA OR MERCHANDISE OR ITEM PRICE OR ENTRY ITEM ID OR ITEM IDENTIFICATION ENTRY)/TI/AB/IW/KEYW AND (ELECTRONIC SHELF LABEL OR ELECTRONIC LABEL)/TI/AB/IW/KEYW) |
| 6 | 94 | (((SHELF OR SHELV+)/TI/AB/IW/DESC/ODES D (DISPLAY OR LABEL)/TI/AB/IW/DESC/ODES D (DIGITAL OR ELECTRONIC)/TI/AB/IW/DESC/ODES) AND (A47F+)/IPC) NOT (G07G+ OR B65G+ OR F25D+ OR A47B+)/IPC |
| 7 | 366 | (((SHELF OR SHELV+)/TI/AB/IW/DESC/ODES D (DISPLAY OR LABEL)/TI/AB/IW/DESC/ODES D (DIGITAL OR ELECTRONIC)/TI/AB/IW/DESC/ODES) NOT (A47F+ OR G06Q+ OR G06F+)/IPC) |
| 8 | 1001 | 1 OR 6 OR 7 |
| 9 | 1001 | 8 NOT 3 |
| 10 | 32 | SS 9 AND (STATE/ACT=DEAD NOT STATE/ACT=ALIVE) |
| 11 | 3 | SS 10 AND (STATUS/ACT=REVOKED NOT (STATUS/ACT=PENDING OR STATUS/ACT=GRANTED)) |
| 12 | 1001 | 9 NOT 11 |
| 13 | 1274 | (ELECTRONIC SHELF LABEL OR ELECTRONIC PRICE OR ELECTRONIC SHELF LABELS OR ELECTRONIC PRICE LABEL)/KEYW/TI/AB/IW |
| 14 | 1822 | 13 OR 12 |
| 15 | 543 | SS 14 AND (STATE/ACT=DEAD NOT STATE/ACT=ALIVE) |
| 16 | 89 | SS 15 AND (STATUS/ACT=REVOKED NOT (STATUS/ACT=PENDING OR STATUS/ACT=GRANTED)) |
| 17 | 1733 | 14 NOT 16 |

Como os operadores lógicos e as sintaxes formadas por eles são utilizadas dentro do Questel Orbit, se faz necessário uma breve explicação sobre os operadores que se aplicam somente a ele (AND, NOT, OR são usados largamente em outros buscadores e não necessitam de grandes explicações). Onde se observa o operador “W”, exige-se a adjacência das palavras-chave em conjunto com sua ordem na frase, ou seja, a posição entre duas palavras-chave importa. Ao contrário do operador “D” que implica em adjacência, mas não necessariamente em ordem. Após os parênteses existem termos após as barras como “/TI/KEYW/AB”, estes são os campos a que os termos-chave se referem. Ainda existem também truncadores usados nas sintaxes, para uma lista completa se recomenda acessar o próprio manual do buscador (www.orbit.com).

Com a TABELA 1 delimitando o conjunto universo a ser trabalhado, passou-se ao refinamento dos documentos da própria NCR, cujos passos são delineados na TABELA 2 abaixo:

TABELA 2 – Estratégia para Filtro da empresa NCR

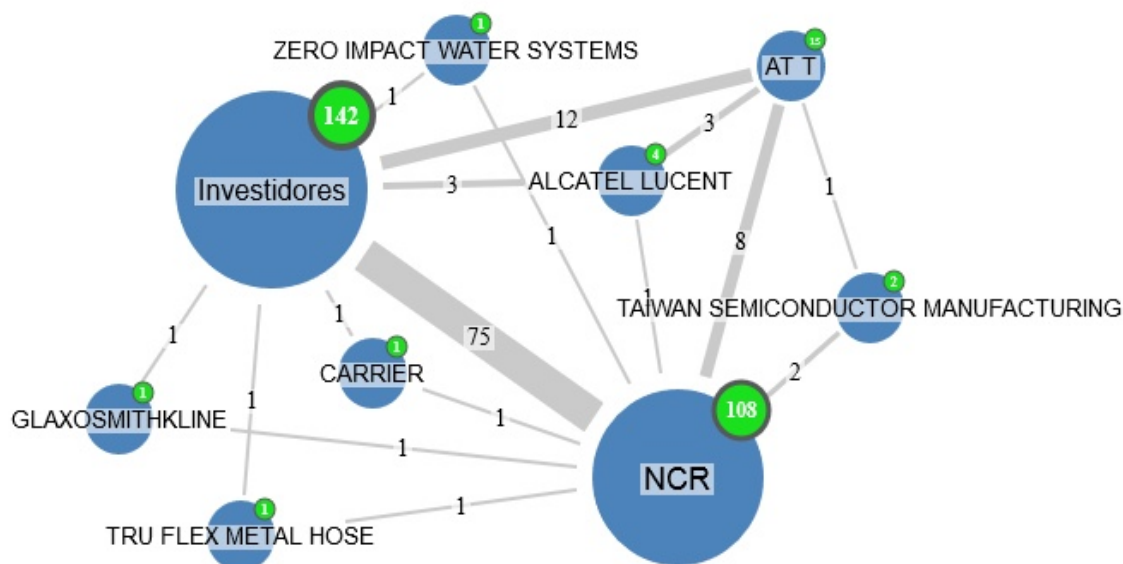
| | | |
|----|------|---|
| 12 | 4 | 10 NOT 9 |
| 11 | 176 | (8 NOT 10) OR 9 |
| 10 | 8 | 8 AND (LUCENT D (ALCATEL OR TECHNOLOGIES))/PA |
| 9 | 4 | 8 AND (((LUCENT) D (ALCATEL OR TECHNOLOGIES)) AND (A_T_T OR AMERICAN OR NCR OR NRC))/PA |
| 8 | 180 | 6 NOT (XEROX OR MORGAN STANLEY OR SYMBOL OR M2_COMMUNICATION?)/PA |
| 7 | 183 | 6 NOT (XEROX OR MORGAN STANLEY OR SYMBOL)/PA |
| 6 | 192 | 4 NOT 5 |
| 5 | 7 | *MEM "ESL(Monitor)/Geral/LIXO" /XPN /APID |
| 4 | 195 | 1 NOT 2 |
| 3 | 4 | *MEM "ESL(Monitor)/Geral/LIXO" /XPN /APID |
| 2 | 199 | 1 AND (NCR OR JP_MORGAN OR MORGAN STANLEY OR M2+ OR A_T_T OR AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH OR ALCATEL LUCENT OR LUCENT)/PA |
| 1 | 1669 | *MEM "ESL(Monitor)/Geral/ESLGERAL" /XPN/APID |

Exemplificando os passos acima e a partir do passo 2, uma análise foi conduzida observando os títulos, resumos e descrição, utilizando a ferramenta de highlights que o Orbit oferece, afim de confirmar a presença de palavras-chave (Constatadas na tabela 1) por pelo menos uma citação. Excluíram-se os documentos que não continham estas citações. Exemplos de tecnologias não incorporadas nos resultados são US3,422,558, que é uma *tag* para finalidade de contagem de um único tipo de produto no estoque, ou mesmo a US 2003/0157279A1 que também é uma *tag* de identificação para a prevenção de perda de produto em diversas situações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como fora observada a situação constitucional da NCR sendo absorvida e depois diluída da corporação AT&T, logicamente seria de pensar que o desenvolvimento deste sistema estaria comprometido e extremamente disperso, no entanto, na maioria dos documentos, o nome da JP Morgan Chase Bank aparece como titular de várias patentes, desde o começo do desenvolvimento, fato que norteou os rumos desta pesquisa, da mesma forma que os inventores constados nestes documentos também são os mesmos ao longo dos anos. Muitas vezes o nome/marca da empresa não está constatado no campo de titulares, mas sim no campo de transferência/aquisição de tecnologias, que demonstra a participação deste banco no processo de aquisição e ruptura entre a NCR e AT&T.

A partir do 7 passo da TABELA 2, observou-se a relação de parceria entre as empresas e os investidores, excluindo, por fim, as empresas que não mantiveram relação direta com a NCR e concluindo o gráfico a seguir.

Figura 3 – Relação de parcerias de desenvolvimento e investidores.

© Questel 2015

Fonte: Autoria própria; gerado no Questel Orbit

No conjunto “Investidores” encontram-se JP Morgan Chase Bank, Citicorp, Barclays Bank, Bank of America e Wilmington Trus National Association Agents. No conjunto “AT T”, encontram-se variações dos nomes, como “American Telephone & Telegraph”, “AT&T”, “AT & T” etc. Fora mantido neste mesmo conjunto a “AT & T Global Information Solutions”, no qual a NCR, quando incorporada pela “AT&T” passou a se chamar, afim de simplificar o gráfico. Intui-se que estes documentos estejam titulados, atualmente, para a NCR, mas não foi possível rastreá-los devidamente

Após a realização de toda esta etapa de filtragem, 176 patentes passaram para a fase de classificação por efeito técnico e análise.

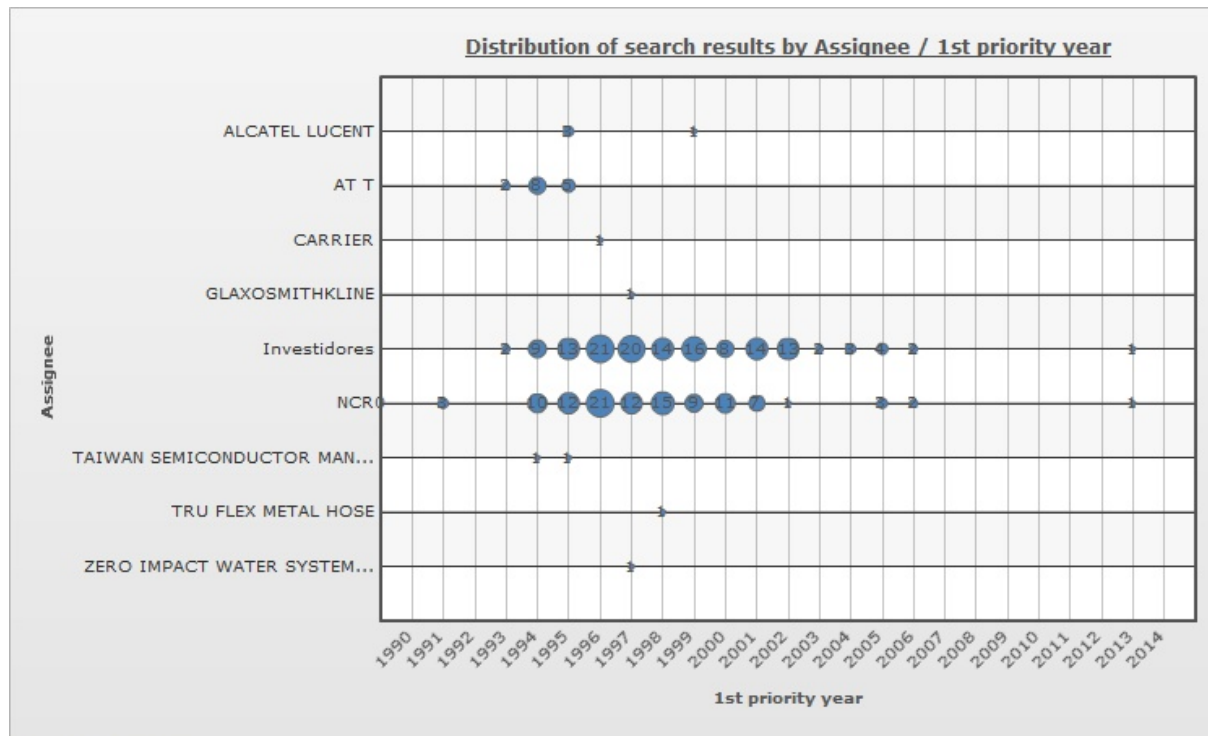
Reclassificação Setorial

Esta fase passou a observar parte do campo descritivo quando o resumo foi insuficientemente claro para a divisão setorial e o mapeamento tecnológico incorporado pelo Sistema Informacional como um todo.

A “setorização” desses documentos é extremamente importante já que as classes internacionais ao qual eles foram classificados não correspondem diretamente à finalidade que o invento proporciona aos consumidores, mas, pelo contrário, a tecnologias do qual estes inventos foram construídos, portanto, sendo estas classificações uma forma “meio” de organiza-los, e não “fim”.

No entanto, anteriormente a esta etapa, observar a evolução temporal das cooperações constatadas na Figura 3 pode solidificar esta setorização pretendida.

Figura 4 – Evolução temporal da cooperação entre as empresas e investidores.



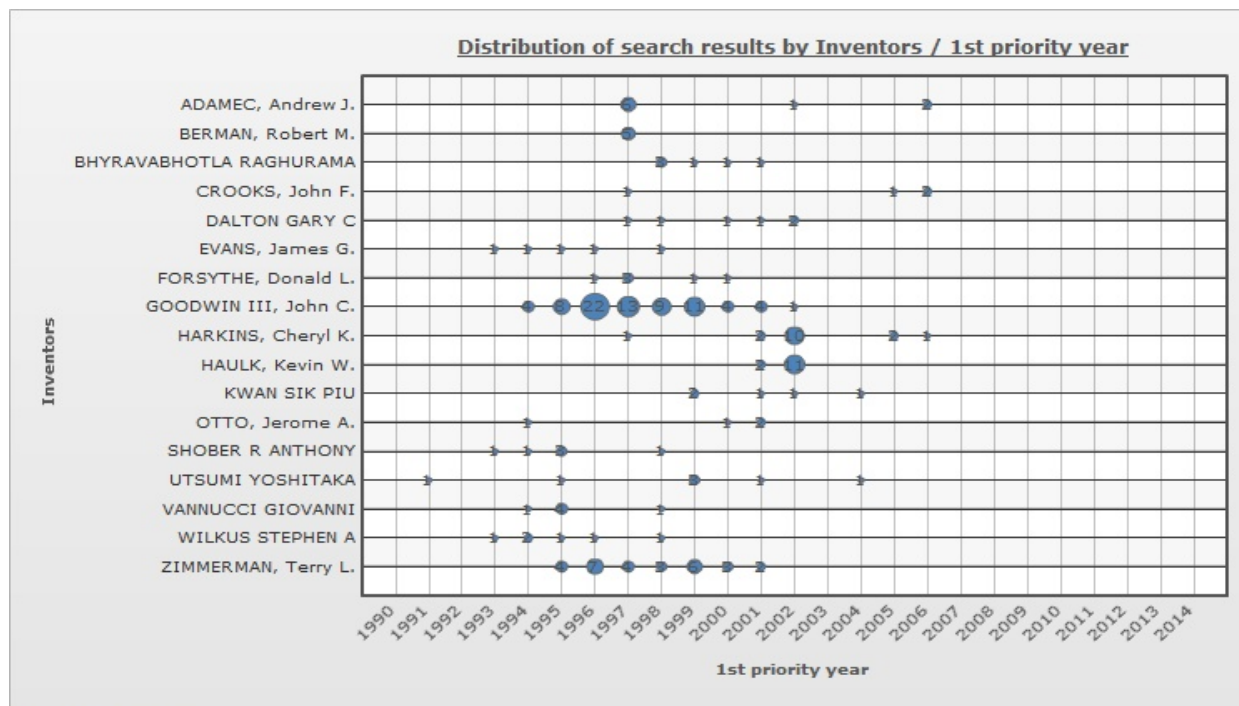
© Questel 2015

Fonte: Autoria própria; gerado no Questel Orbit.

A princípio, pode-se perguntar o porquê da existência de documentos relacionados somente com investidores e não com desenvolvedores, principalmente no ano de 2002. Tal fato foi um fator complicativo para o desenvolvimento da análise, contudo, ao observar os campos de transferência tecnológica, todas estas patentes passaram a pertencer, normalmente alguns dias depois, à NCR e, algumas, à JP Morgan. Diante destes fatos, não é possível dizer o que se sucedeu realmente, se foi uma estratégia de “proteção” através da geração de informação “confusa”, ou, se os eventos societários ao qual a NCR participou as criou. Para os fins desta pesquisa, entendeu-se que estes inventos são propriedade da NCR.

Por outro lado, esta análise poderia ser traçada pelos inventores, cuja participação na criação deste sistema está delimitada nas figuras abaixo:

Figura 5 – Evolução temporal dos inventores



© Questel 2015

Fonte: Autoria própria; gerado no Questel Orbit.

Esta empresa teve um dos desenvolvimentos mais complexos de se compreender devido aos fatos analisados acima. Como não se pode estabelecer uma linha de compreensão deste produto usando somente os inventores, muito menos a classificação, tão quanto a evolução temporal, que mostra os documentos de forma confusa, e, provavelmente, pela segmentação do desenvolvimento contido nas variadas classificações bem como mostra o desenvolvimento de sistemas específicos, não resta outra solução senão reclassifica-los de acordo com sua função dentro do sistema geral. A TABELA 3 abaixo lista estes inventos.

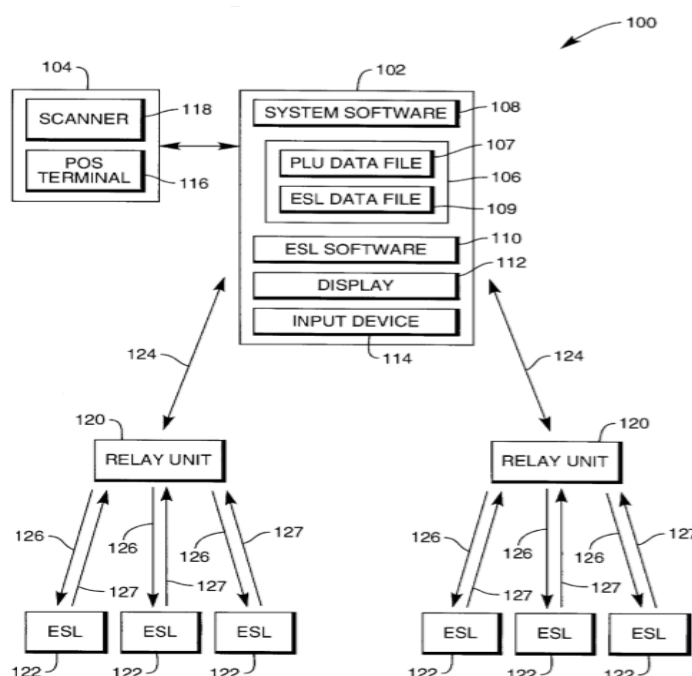
| TABELA 3 – RECLASSIFICAÇÃO SETORIAL | | |
|-------------------------------------|--------------------|--|
| Área | Número de Patentes | Descrição |
| Comunicação | 18 | Métodos e aparatos que possibilitam as mensagens serem repassadas entre os dispositivos do sistema. |
| Aparato de Tarja | 24 | Componentes e funções contidas nas tarjas, bem métodos de produção das mesmas. |
| Métodos Técnicos | 88 | São procedimentos que primariamente resolvem problemas técnicos inerentes da tecnologia utilizada. |
| Serviços | 24 | São os métodos que criados para determinado serviço, por exemplo sistemas de compras personalizados. |
| Sistemas Informacionais | 12 | São os sistemas que organizam os |

| | | |
|--|--|--|
| | | dispositivos ou reorganizam serviços e métodos técnicos. |
|--|--|--|

E, apesar da proposição desta reclassificação, isto ainda não reflete a forma como este sistema foi desenvolvido: Na verdade, vários pequenos sistemas foram criados, resolvendo problemas pontuais e situações adversas de diversos tipos de estabelecimentos varejistas e atacadistas. Por fim, culminando em sua reorganização final para que todos estes inventos pudessem ser geridos por somente um sistema, analisado a seguir.

Sistema Informacional NCR

Figura 4 – Sistema NCR analisado.



Fonte: US 6,496,121 B2.

A patente analisada (Otto, 2002) mostra um sistema (100) possuído por um servidor (102), que pode estar em conjunto com o sistema de vendas (104) da loja, com o banco de dados contendo as informações necessárias sobre cada produto (PLU, ou *Price Look up* (107)), tal banco de dados está inserido em outro arquivo (109) contendo as identificações de cada ESL e a respectiva correspondência com cada produto, ambos localizados em uma unidade de armazenamento. Um software para a execução e coordenação de todo o sistema está contido nessa mesma unidade, da mesma forma, existe outra unidade de entrada, podendo se inserir teclado, mouse etc. O sistema de vendas (104) é constituído por um dispositivo de leitura de código de barras (118) e um terminal dedicado (116), que pode estar inserido dentro do servidor (102) ou conectado externamente por vários métodos de comunicação.

O software (108) controla todas as mensagens (124) enviadas para as ESLs através das unidades de relay (120) que servem como uma ponte comunicativa entre servidor e ESL. Esses relays (120) são distribuídos periodicamente através do piso de produtos da loja. Esta comunicação, entre relay e servidor (124), e relay e ESL (126, ida e 127, volta) pode ser uma combinação de vários tipos, sem fio e IR (Infra Red, ou infravermelho), ou até mesmo por fio. Após o recebimento da informação, a ESL (122) envia um sinal de confirmação.

O relay (120) é composto de uma unidade de comunicação direta com o servidor principal (102), uma unidade que gerencia as mensagens enviadas às ESLs, uma unidade que gera sinais IR e uma quantidade variável de receptores IR (Os modelos de circuitos, tanto dos relays quanto das ESLs encontram-se na mesma patente). Uma das formas de comunicação, prevê que o relay dispare sinais IR esperando que cada ESL responda da mesma forma, conseqüentemente um receptor é endereçado para cada ESL. Portanto, dependendo da quantidade de ESL que cada relay deve se comunicar, pode haver a necessidade de separação deste dispositivo em outras partes. As possíveis formas de resposta incluem modulação e reflexão dos sinais recebidos pela ESL. Pela especificação disposta por este sistema, é preferível que a ESL module os sinais recebidos, ou seja, em uma parte reservada do display, ou todo o display, outro sinal é transmitido através do piscar de luz, em uma velocidade que o olho humano não pode perceber (30 ciclos por segundo ou mais), transmitindo uma mensagem de resposta para o relay. Em suma, o relay (120) não precisa estar dentro do raio de visão da ESL já que a luz pode ser refletida pelas superfícies ou pode se usar uma câmera.

No entanto, outro dispositivo ESL foi desenvolvido em 1996, descrevendo o funcionamento de uma ESL (122). As funções descritas acima realizadas por este dispositivo encontram-se na patente do sistema informacional desenvolvida em 2001 por Jerome A. Otto, portanto, a anterior, encontrou-se a que possui outras propriedades, inclusive, outra nomenclatura: EPL (Electronic Price Label).

Constituída por um circuito, uma bateria, uma antena de recebimento/transmissão de informações, uma unidade de memória (Não se especifica qual), um display (Preferencialmente LCD) e um conector. Através deste conector pode-se inserir um display adicional, cujas formas de acoplagem são variadas, mas que possibilitam a troca de informações e possui uma bateria, um circuito auxiliar e duas formas de display. Este aparato todo é desenvolvido para uma melhor visualização do preço, principalmente em promoções, onde eles são mostrados de várias maneiras: de 2,49 por 1,99, por exemplo. Desta forma, pode-se promover melhor os produtos vendidos cuja visualização dos preços não era tão otimizada se usada somente com o display do EPL.

Portanto, este sistema possui dispositivos que proporcionam um controle melhor das precificações, mas o estado tecnológico da época direcionou o desenvolvimento deste produto, principalmente, para a solução de problemas inerentes à tecnologia da época – Como métodos para observar se as mensagens foram passadas corretamente; O limite de informações que podem ser comunicadas, ou seja, à medida que o estabelecimento precisa de mais ESLs, maiores são as chances deste sistema não funcionar.

CONCLUSÃO

Com a análise descrita acima, fez-se a informação básica pela qual lojistas e desenvolvedores poderão criar projetos de inovação em seus negócios. Por parte do varejo/atacado, a gestão de processos pode observar nas soluções contidas em serviços a forma de resolver determinados problemas, bem como estabelecer projetos para que estas soluções sejam implantadas. Além da resolução de problemas, as informações contidas nestas patentes podem estabelecer novas metas que formatarão novos processos de gestão no que diz respeito aos serviços prestados ao cliente e,

consequentemente no atendimento dos mesmos. Pode-se dizer que novos modelos de negócio são possibilitados, acirrando ainda mais a concorrência e dinamizando este setor.

Evidencia-se também que o aproveitamento destas informações é o mesmo que se apoderar de um desenvolvimento de 22 anos de pesquisa, ou seja, para aqueles que desenvolvem, boa parte deste conhecimento organizado pode impedir o desenvolvimento redundante, criar os *insights* necessários, desvendar o conhecimento prático, identificar possibilidades e oportunidades de cooperação, permitir transferências de tecnologia e mostrar aspectos da redação e as estratégias de proteção almejadas para determinados investos.

Desta forma, neste trabalho se encontra um resumo organizado de vários aspectos básicos, permitindo, assim, que o utente possa usufruir destas informações segundo suas próprias intenções e necessidades, independente de quem o seja.

Por fim, esta é somente uma breve análise da primeira empresa com maior número de documentos direcionados para este tema, ainda resta pesquisar os próximos 3, ou seja, Samsung Electro Mechanics, Ishida Sesakusho e Seiko Instruments, afim de identificar quais são as reservas de mercado criadas por elas bem como observar suas estratégias de proteção e fundamentar ainda mais o conhecimento necessário para se criar inovação dentro deste setor.

REFERÊNCIAS

SILVESTRI, Fábio. Desafio de Crescimento e Rentabilidade. O uso prático de ANALYTICS no varejo. **FEIRA APAS 2016**, São Paulo, 32 p., palestra ocorrida em 03/05/2016. <<http://feiraapas.com.br/palestra/>>, conteúdo acessado em 10/09/2016.

ARAÚJO, Adriano. Big Data no Varejo. **FEIRA APAS 2016**. São Paulo, 22 p., palestra ocorrida em 03/05/2016. <<http://feiraapas.com.br/palestra/>>, conteúdo acessado em 10/09/2016.

ROSSETO, Paulo; CUNHA, G. J. C. Análise dos Sistemas Informacionais de Tarjas Eletrônicas de Prateleiras. *Cadernos de Prospecção*, ISSN 2317-0026 (Online), ano 9, n. 4, pag. 466 – 480, 24 de dezembro de 2016. LYS, Thomas; VINCENT, Linda. An analysis of value destruction in AT&T acquisition of NCR. **Journal of Financial Economics** – Elsevier, Maryland Heights, n. 39, p. 353-378, 1995.

LAZZARESCHI, C. AT&T to Buy NCR Corp. for \$7,4 Billion. **Los Angeles Times**, Los Angeles, 07 may 1999. Collections, Aquisitions. <http://articles.latimes.com/1991-05-07/news/mn-1342_1_ncr-corp>, Acessado em 26/04/2016

ANDREWS, E. L. AT&T Acquisition, Soon to Be Spun Off, Regains NCR Name. **The New York Times**, New York, 11 january 1996. Business, Business Day. <<http://www.nytimes.com/1996/01/11/business/at-t-acquisition-soon-to-be-spun-off-regains-ncr-name.html>>, acessado em 26/04/2016.

<www.obit.com> acessado em 26/04/2016

NCR Corporation. OTTO, Jerome A. **Methods and Apparatus for an Electronic Shelf Label Communication System**. US. Pat.6,496,121 B2, 14 Fev. 2001, 17 dez. 2002.

NCR Corporation. GOODWIN III, J. C. **Auxiliary display foran electronic price label**. Us. Pat. 5,771,005, 16 Fev. 1996, 23 Jun. 1998.

MELO, P.H.R. de. Análise do sistema informacional das tarjas eletrônicas de prateleira criado pela NCR.

NCR. BYRAVABHOTLA, R. System and method of managing different types of electronic price labels. ZA. Pat. 9906506, 15 october 1988, 14 october 1999.