

**CRM DE VAREJO ALIMENTAR
ORIENTADO A INTELIGENCIA DE NEGÓCIO**

PEDRO OLAVO SEVERINI FILHO

Trabalho de Conclusão de Curso
MBA em Inteligência Artificial e Big Data

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

**CRM DE VAREJO ALIMENTAR
ORIENTADO A INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIO**

PEDRO OLAVO SEVERINI FILHO

PEDRO OLAVO SEVERINI FILHO

**CRM DE VAREJO ALIMENTAR
ORIENTADO A INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências de Computação do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo - ICMC/USP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Inteligência Artificial e Big Data.

Área de concentração: Inteligência de Negócio

Orientadora: Dr. Ivan José dos Reis Filho

USP - São Carlos

2024

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Achille Bassi
e Seção Técnica de Informática, ICMC/USP,
com os dados inseridos pelo(a) autor(a)

S498C SEVERINI FILHO, PEDRO OLAVO
 CRM DE VAREJO ALIMENTAR ORIENTADO A INTELIGÊNCIA
 DE NEGÓCIO / PEDRO OLAVO SEVERINI FILHO; orientador
 IVAN JOSE DOS REIS FILHO. -- São Carlos, 2024.
 41 p.

Trabalho de conclusão de curso (MBA em
Inteligência Artificial e Big Data) -- Instituto de
Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade
de São Paulo, 2024.

1.. I. REIS FILHO, IVAN JOSE DOS , orient. II.
Título.

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de catalogação da publicação de acordo com a AACR2:
Gláucia Maria Saia Cristianini - CRB - 8/4938
Juliana de Souza Moraes - CRB - 8/6176

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha companheira que suportou minha ausência durante este trabalho, sem perder a paciência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Dr. Ivan José dos Reis Filho, que muito me ensinou contribuindo para a elaboração deste trabalho.

Agradeço ainda ao Sr. Sérgio da Costa Reis, que ajudou na entrega dos resultados, e ao Sr. Gustavo Delamanha que conhece a importância da marca própria no negócio do varejo alimentar.

RESUMO

SEVERINI FILHO, PEDRO OLAVO. **CRM de varejo Alimentar orientado a inteligência de negócio.** 2024. 52 f. Trabalho de conclusão de curso (MBA em Inteligência Artificial e Big Data) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2020.

O Brasil é um país de dimensões continentais, e a região sudeste concentra a maior produção agrícola do país. O estado de São Paulo concentra a maior produção dentro da região, além de possuir o maior parque industrial e a maior população do país, que acabou gerando um agronegócio extremamente desenvolvido. As margens de lucro no varejo alimentar são extremamente baixas, e parte disto acontece pelo fato do Estado ser um grande produtor de commodities, o que favorece a um mercado ágil e especulativo. Estes fatores citados contribuíram para que empresas do varejo alimentar, representadas pelos atacadistas, distribuidores, supermercados, hipermercados e atacarejos (*cash and carry*), localizadas neste estado desenvolvessem um perfil inovador e agressivo ao longo dos últimos anos. Os principais produtos comercializados por este segmento são produtos alimentícios, limpeza, higiene pessoal e artigos de uso diário. A empresa onde o trabalho foi desenvolvido é o Tenda Atacado, que opera no modelo *cash and carry*. Seu planejamento estratégico valoriza as gerações de consumidores e seus padrões de consumo, enxergando o e-commerce (B2B e B2C) como essencial para sua expansão no mercado. Ao longo do trabalho procurou-se trazer alguns eventos tecnológicos significativos na evolução da empresa em um período de 30 anos. O ambiente computacional atual da empresa pode ser visto em um dos tópicos. O principal objetivo do presente trabalho é implementar, por meio de planejamento estratégico e tecnologicamente atualizado, um crescimento sustentado da quantidade de itens de marca própria e sua representatividade nas vendas da empresa. Os produtos de marca própria tendem a ter um custo menor porque incluem apenas a margem de lucro operacional da empresa, sem os *royalties* que normalmente são enviados para a matriz de empresas multinacionais situadas em outros países. Grande parte destas multinacionais vem para o Brasil sem conhecer o mercado, a concorrência e as baixas margens. Algumas demoram para sair do país, outras saem mais rápido. O trabalho foi desenvolvido com produtos da marca própria (marca Select), hoje composta por algumas categorias de mercadorias, com aproximadamente 300 itens. A empresa possui hoje um sistema de gestão de relacionamento com o cliente (CRM) e o estudo foi feito

em uma base de clientes fidelizados com estes itens da marca própria. No entanto, da forma como o sistema está, é necessário fazer uma otimização no mesmo. São propostos dois formatos de otimizações no CRM existente. A primeira proposta é fazer *up-grade* do CRM que já existe e é utilizada pela empresa; a segunda proposta é fazer desenvolvimento próprio utilizando tecnologias de associação de dados, com processos específicos para identificar e estabelecer relações entre diferentes conjuntos de dados para análise e/ou tomada de decisões, integrando esta nova plataforma ao CRM já existente, utilizando ambiente proprietário, com ferramentas de uso público. Por uma questão de custo, a segunda proposta foi implementada no decorrer do trabalho. Os resultados obtidos neste trabalho trouxeram dados promissores para maior inclusão de produtos de marca própria no sortimento da empresa.

Palavras-chave: planejamento estratégico; comercio eletrônico; CRM ; marca própria.

ABSTRACT

SEVERINI FILHO, PEDRO OLAVO. **Food retail CRM oriented to business intelligence.** 2024. 52 f. Monograph (MBA in Artificial Intelligence and e Big Data) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2024.

Brazil is a country of continental dimensions, and a southeastern region concentrates the country's largest agricultural production. The state of São Paulo concentrates the largest production within the region, in addition to having the largest industrial park and the largest population in the country, which ended up generating an extremely developed agribusiness. Profit margins in food retail are extremely low, and part of this happens because the State is a large producer of commodities, which favors an agile and speculative market. These reported factors were developed so that food retail companies, represented by wholesalers, distributors, supermarkets, hypermarkets and cash and carry stores, located in this state, developed an innovative and aggressive profile over the last few years. The main products sold by this segment are food products, cleaning products, personal hygiene products and articles for daily use. The company where the work was developed is Tenda Atacado, which operates on the cash and carry model. Its strategic planning values generations of consumers and their consumption patterns, seeing e-commerce (B2B and B2C) as essential for its expansion in the market. Throughout the work, we sought to highlight some significant technological events in the company's evolution over a period of 30 years. The company's current computing environment can be seen in one of the topics. The main objective of this work is to implement, through strategic and technologically updated planning, a sustained growth in the number of private label items and their representation in the company's sales. Private label products tend to have a lower cost because they only include the company's operating profit margin, without the royalties that are normally sent to the headquarters of multinational companies located in other countries. Most of these multinationals come to Brazil without knowing the market, the competition and the low margins. Some take a while to leave the country, others leave faster. The work was developed with own brand products (Select brand), currently made up of some categories of merchandise, with approximately 300 items. The company currently has a customer relationship management system (CRM) and the study was carried out on a base of loyal customers with these private brand items. However, the way the system is, it is necessary to optimize it. Two optimization formats are proposed in the existing CRM. The first proposal

is to upgrade the CRM that already exists and is used by the company; the second proposal is to carry out its own development using data association technologies, with specific processes to identify and establish relationships between different sets of data for analysis and/or decision making, integrating this new platform with the existing CRM, using a proprietary environment, with tools for public use. For cost reasons, the second proposal was implemented during the work. The results obtained in this work brought promising data for greater inclusion of private label products in the company's assortment.

Keywords: strategic planning; e-commerce; CRM; Private label.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CRM	-	Customer Relationship Management (Gestão de Relacionamento com o Cliente)
ABNT	-	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IA	-	Inteligência Artificial
DC	-	Data Center (Central de Dados)
CD	-	Centro de Distribuição
BPS	-	Bits por segundo
B2B	-	Business to Business (Empresa para Empresa)
B2C	-	Business to Consumer (Empresa para Consumidor)
ERP	-	Enterprise Resources Planning (Planejamento de Recursos Empresariais)
SAP	-	Sistemas de Aplicacões e Produtos
DR	-	Disaster Recovery (Recuperação de Desastres)
SAAS	-	Software as a Service (Software como um Serviço)
LGPD	-	Lei Geral da Proteção de Dados
NGFW	-	Next Generation Firewall (Firewall de Próxima Geração)
DBM	-	Data Base Marketing (Banco de Dados de Marketing)
SFTP	-	Secure File Transfer Protocol (Protocolo Seguro de Transferência de Arquivo)
CPF	-	Cadastro da Pessoa Física
CNPJ	-	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
DNS	-	Domain Name Server (Servidor de Nomes de Domínios)
LLM	-	Large Language Model (Modelo de Linguagem de Grande Porte)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1. Contextualização.....	12
1.2. Justificativa e motivação.....	13
1.3. Objetivo da monografia.....	16
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	17
2.1. O Tenda Atacado.....	17
2.1.1. Desafios Tecnológicos.....	18
2.1.2. O ambiente computacional do Tenda Atacado.....	21
2.2. Sistemas de CRM (Consumer Relationship Management)	24
2.3. Otimizando o CRM SALES FORCE com Inteligência de Negócio	25
2.3.1. A otimização do CRM SALES FORCE com IA.....	26
2.3.2. A otimização do CRM SALES FORCE com IA (modelo alternativo).....	27
2.3.3. Mineração de Dados.....	28
2.3.4. Associação de dados.....	28
2.4. Casos de estudos e exemplos práticos.....	29
2.4.1. Experiências Bem-Sucedidas de Implementação de Associação de Dados em CRM.....	29
2.4.2. Resultados Obtidos com Estratégias de Personalização em Empresas.....	30
3. PROPOSTA E DESENVOLVIMENTO.....	32
3.1. Sobre a marca: Select.....	32
3.2. Ações Propostas.....	32
3.3. Etapas e desenvolvimento.....	33
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	36
5. CONCLUSÃO.....	39

REFERÊNCIAS

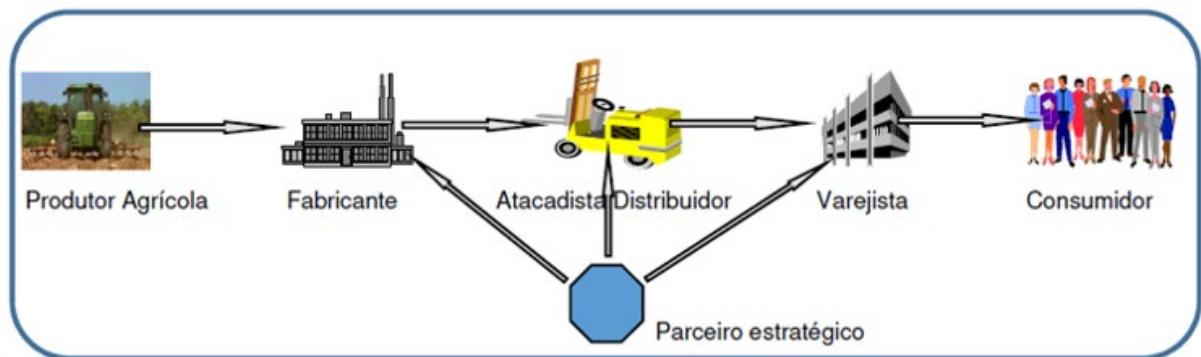
1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de proporções continentais de mais de 215 milhões de habitantes, onde a produção agrícola é praticada em quase todo território nacional. Atualmente, a variedade de produtos agrícolas produzidas no campo pelos produtores rurais brasileiros é uma das mais diversificadas do planeta. Somos hoje o maior produtor mundial de soja, cana de açúcar, café, carne bovina, aves, suco de laranja, feijão, além de estarmos listados entre os 10 maiores produtores de milho, arroz e outros produtos alimentares considerados *commodities* (fonte: EBC BRASIL 2023).

1.1. Contextualização

As empresas da cadeia de suprimentos do varejo alimentar são composta por produtores rurais, indústrias alimentícias, atacadistas, distribuidores e varejistas. Atualmente no Brasil estas empresas da cadeia de suprimento são de capital privado, com expectativa de vida de uma geração, ou seja, raramente passam do fundador para o herdeiro, conforme ilustra a figura 1.

Figura 1. Cadeia de suprimentos do varejo alimentar



Fonte: Elaborada pelo autor

As empresas da cadeia de suprimentos do varejo alimentar são composta por produtores rurais, indústrias alimentícias, atacadistas, distribuidores e varejistas. Atualmente no Brasil estas empresas da cadeia de suprimento são de capital privado, com expectativa de vida de uma geração, ou seja, raramente passam do fundador para o herdeiro, conforme ilustra a figura 1.

Os produtores rurais e fábricas de produtos alimentícios possuem máquinas e equipamentos que embarcam programas de computadores cada vez mais sofisticados, tanto na gestão de seus negócios quanto nos sistemas colaborativos de informações existentes entre estes agentes da cadeia de suprimentos do varejo alimentar. Os depósitos de atacadistas e distribuidores possuem tecnologia nas estruturas de armazenamento, nas paleteiras, em esteiras de separação de produtos. Os terminais de ponto de venda existentes nos *check-outs* das lojas de varejo possuem hoje bastante tecnologia embarcada, incorporando cartões de

débito, cartões de crédito, pix, vales refeição, e outros meios de pagamento do sistema financeiro brasileiro. O elo final da cadeia de suprimento do varejo alimentar é o consumidor.

Algumas indústrias no Brasil, tais como a Ambev, a maior produtora de cervejas no Brasil, e a Unilever, a maior produtora bens de consumo do Brasil, estão tentando montar elos diretos entre a indústria e o consumidor, de seus produtos industrializados, utilizando sistemas de comercialização de parceiros tecnológicos em computadores pessoais e *smartphones* por meio do comércio eletrônico (*e-commerce*), via internet. No entanto, o que se vê atualmente é que estas duas indústrias possuem uma linha de produtos limitada, que hoje satisfaz menos de 30% das necessidades de uma residência. A capilaridade da entrega dos produtos destas indústrias gera ainda um custo adicional de manuseio e frete aos seus parceiros tecnológicos de comercialização. As modalidades de pagamento oferecidos ao consumidor final também são limitadas. Variáveis de custo tais como o manuseio, o frete e os meios de pagamento elevam demais o preço final dos produtos das indústrias para o consumidor, quando comparados com as mesmas variáveis de custos dos serviços cobrados pelos varejistas. A Ambev leva uma vantagem em relação à Unilever, por ter monopolizado quase todo o mercado de bebidas com seus produtos. Seu parceiro estratégico desenvolvido no Brasil chama-se Zé Delivery, que por meio de sistema de entregas consegue abastecer o consumidor final através de seus clientes parceiros.

As empresas varejistas, por outro lado, oferecem um *mix* de produtos que perfaz quase 100% da necessidade de uma compra recorrente para manutenção de uma residência. O consumidor final percebe um custo/benefício melhor quando compara todos os serviços disponíveis em um *e-commerce* de um varejista, com o serviço disponibilizado pelas duas fabricantes citadas anteriormente.

1.2. Justificativa e motivação

O mercado do varejo alimentar no Brasil tem evoluído bastante a cada ano. Os produtos comercializados pelo varejo alimentar são compostos por uma grande quantidade de produtos, além de alimentos, tais como produtos de limpeza, produtos de higiene pessoal, e produtos de uso doméstico, com a finalidade de complementar uma cesta básica recorrente necessária para a manutenção de uma residência de padrão médio.

As empresas do varejo alimentar precisam ter um conhecimento do comportamento de compras do seu cliente. Este conhecimento é de vital importância para uma eventual fidelização. As atuais gerações de consumidores no Brasil, popularmente conhecidas como

Baby Boomers, X, Y, Z, hoje estão concentradas nas gerações X e Y, com alto viés tecnológico, configurando um novo perfil de consumo, que influencia na criação de novos produtos com embalagens alternativas.

Figura 2. Gerações de consumidores



Fonte: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>

Conforme ilustrado na figura 2, atualmente 58% dos consumidores estão nas gerações X e Y, o que direciona o mercado varejista para adoção cada vez mais intensa das tecnologias existentes e disponíveis.

Em 2017 ocorreu um evento que marcou fortemente o varejo alimentar *on-line*. A *Amazon* comprou a rede de varejo alimentar *Whole Foods*, tendo em vista que a presença de lojas físicas do *Wall Mart* no segmento alimentar era muito maior que a *Amazon*. Para apoiar a estratégia de vendas da *Amazon* no varejo alimentar *on-line*, o varejista *Whole Foods* foi a chave logística, uma vez que ela já era presente em mais de quatrocentas cidades norte americanas [1]. As lojas da *Whole Foods* serviam como pontos de coleta de produtos vendidos ou pontos de *delivery* para os produtos comprados por meio do *e-commerce* da *Amazon* nos Estados Unidos. No varejo alimentar *on-line*, os pontos de presença (lojas) são essenciais, tendo em vista que ele se fortalece quando possui a “última milha”, ou seja, quando ela está próxima do cliente.

Tomando este evento nos Estados Unidos como base, porém em uma proporção menor e um mercado de varejo alimentar bem diferente do americano, a região sudeste do Brasil (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo) concentra uma população próxima de 90 milhões de habitantes, que é maior do que a Alemanha, Inglaterra, França, Itália, Espanha individualmente.

Esta população é concentrada em gerações X e Y, o que faz do Brasil um laboratório para empresas como Ambev e Unilever testarem seus modelos de distribuição direta ao consumidor, fazendo *by-pass* do distribuidor e do varejo tradicional na cadeia de suprimentos.

O país possui ainda uma característica diferente de países da Europa Ocidental e dos Estados Unidos, onde a proporção da população mais velha não é significativa e a facilidade de introdução de um modelo de distribuição direta ao consumidor via *e-commerce* tem uma penetração mais rápida.

[1] <https://media.wholefoodsmarket.com/positioning-whole-foods-market-for-continued-growth/>

O contingente populacional da região sudeste do Brasil, além de ser significativo para qualquer varejo alimentar *on-line*, também é composto de uma população das mais diversas etnias e classes de consumo brasileiro. A região sudeste, mostrada na figura 3 em vermelho, composta pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, contempla quase 11% do território nacional com aproximadamente 40% da população nacional. Isto faz com que diversos fabricantes testem seus produtos no mercado, dos produtos mais básicos aos mais sofisticados.

Figura 3. A região sudeste do Brasil



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Região_Sudeste_do_Brasil

O estado de São Paulo, na região sudeste, concentra mais de 47 milhões de habitantes, o que representa aproximadamente 22% da população brasileira e mais de 50% da população da região sudeste. A densidade populacional é de aproximadamente 180 habitantes por km², e a que mais se assemelha no continente europeu é a Alemanha, com aproximadamente 230 habitantes por km². Possui uma economia pujante onde diversas empresas de varejo alimentar disputam os consumidores. Para grande parte destas empresas, o *e-commerce* já é uma realidade. O perfil dos consumidores neste mercado é composto por pessoas de gerações *Baby-Boomers*, X, Y e Z, o que exige das empresas uma ampla gama de ações de *marketing*, que vão desde encartes e oferta de folhetos promocionais disponíveis nas lojas (para as gerações mais velhas), até sofisticados aplicativos disponíveis para *smartphones* (para as gerações mais novas).

As principais empresas do mercado paulista são as redes de varejo alimentar de alcance regional, tais como Tenda Atacado, Roldão Atacadista, Grupo Muffato, e algumas redes de varejo alimentar de alcance nacional, tais como Grupo Pão de Açúcar, Carrefour e Assaí.

Em um mundo globalizado onde vivemos, as empresas de varejo alimentar que querem prolongar a expectativa de vida por mais uma geração de existência, precisam se preparar por meio de um planejamento estratégico que leva em conta a presença massiva da internet, e o

aumento da presença dos novos consumidores (gerações Y e Z) em detrimento das gerações mais antigas (gerações Baby Boomers e X).

O impacto da internet em alguns segmentos foi muito forte no Brasil nos últimos 10 anos. O varejo, por meio do *e-commerce* e do *delivery* de produtos, já está consolidado em lojas de departamento, supermercados, farmácias, restaurantes e lanchonetes. O meio de pagamentos mais utilizado por estes estabelecimentos comerciais já é a transferência de fundos, ao invés do dinheiro, que impacta na redução da circulação do dinheiro.

As empresas de varejo foram levadas a trabalhar com ganhos de produtividade, alcançada através da modernização de seus sistemas de computação, seus computadores, suas redes de comunicação e seus equipamentos de automação.

1.3. Objetivo da monografia

O principal objetivo do presente trabalho é implementar, por meio de um planejamento estratégico sustentável e atualizado para o Tenda Atacado, otimizações no CRM existente. Hoje o CRM é o maior custo de software existente na empresa, e uma implementação do modulo de IA do próprio Sales Force (Einstein) é caríssima.

A empresa também espera uma fidelização maior dos clientes já existentes na base de dados, a partir da implementação destas otimizações. Os produtos da marca própria tem como proposta de valor para os clientes a qualidade e o preço baixo. Para empresa estes produtos ainda trazem maiores lucros quando comparados com produtos de marcas tradicionais.

Para atingir o objetivo geral, torna-se necessário alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Levantar todos os clientes que compram produtos da marca própria (Select).
- Elaborar uma estratégia de *marketing* para estes clientes, tendo em vista que existem mais de 300 produtos de marca própria.
- Enviar um e-mail para estes clientes com uma lâmina de aproximadamente 20 a 30 produtos, com preços baixos.
- Segmentar estes clientes em algumas bases distintas, considerando o estado civil, sexo e idade do cliente.
- Elaborar mais de uma estratégia de marketing para estes clientes segmentados, criando mais de uma lâmina com produtos específicos para cada base distinta de clientes identificados, aumentando a eficiência do *marketing*.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Na seção 2.1, é feita uma breve apresentação da empresa onde a pesquisa é realizada, e o atual formato da empresa. São trazidos fatos relevantes que marcaram o grupo, na busca persistente da tecnologia como principal ferramenta para sua consolidação no mercado, tendo o mercado eletrônico como alvo principal em seu planejamento estratégico. Este mercado hoje se traduz em B2B, B2C, e tem início na empresa no ano de 1993. É trazido ainda a atual topologia dos sistemas e equipamentos existentes no Tenda.

Na seção 2.2 é apresentado o CRM existente no Tenda e seu atual status de funcionamento.

Na seção 2.3 são apresentadas as alternativas de atualização do sistema de CRM, sendo a primeira alternativa através de *upgrade* do CRM e segunda alternativa através de uma segunda ferramenta dotada de mineração e associação de dados.

Na seção 2.4 são apresentados alguns cases de sucesso de empresas do varejo alimentar que partiram para ferramentas de mercado dotadas de mineração e associação de dados.

2.1. O Tenda Atacado

O grupo Tenda Atacado se localiza no estado de São Paulo e se enquadra na cadeia de suprimentos como rede atacadista regional do varejo alimentar, pelas características dos produtos que comercializa.

Figura 4. O Estado de São Paulo



Fonte:<https://events.zulekhahospitals.com/cv/mapa-do-estado-de-sao-paulo-para-imprimir.html#images-4>

A empresa surgiu no ano de 2000, por meio da cisão do Atacado Vila Nova. A empresa tem hoje 43 lojas com cerca de 4.500 m² cada, distribuídas por 39 cidades dentre as 645 do Estado de São Paulo. Ela foi fundada há 23 anos e conta com cerca de 8.000 colaboradores

diretos. A região de atuação da empresa está demarcada por uma linha preta com sombra vermelha, conforme pode ser visto na figura 4.

A matriz fica no município de Guarulhos, onde também fica seu Centro de Distribuição (CD), composto de três prédios, sendo um ao lado do outro, perfazendo um total de 50.000 m² de área de depósito e 5.000 m² de área administrativa.

O Centro de Distribuição é responsável em receber produtos de giro de estoque médio e baixo. Quando estes produtos são comprados do fornecedor, a quantidade adquirida para as 43 lojas é enviada em uma ou até cinco carretas para o CD. Estes produtos são armazenados e a seguir, por meio de uma esteira, são redistribuídos para as 43 lojas diariamente.

O grupo conta ainda com 5 lojas de aproximadamente 6.000 m²(média), que possuem o mesmo formato das lojas brasileiras, e um CD em Luanda, Angola (África), com o nome de Alimenta Angola, empregando aproximadamente 750 funcionários.

Figura 5. Angola (África)



Fonte:<https://www.dreamstime.com/stock-photo-geographic-map-angola-important-cities-close-image93538021>

A operação de Angola é similar à do Brasil, porém é restrita à capital e sua periferia, que possui cerca de 9 milhões de habitantes, conforme pode ser visto na figura 5, e representa mais de um quarto da população do país (35 milhões).

2.1.1. Desafios tecnológicos

Os desafios tecnológicos da empresa vem de longa data, desde antes da cisão do Atacado Vila Nova. Os desafios mais significativos para contextualização do Tenda (Vila Nova na época) no quesito tecnologia, estão descritos a seguir:

- Em 1982 foi adquirido o primeiro computador. Nesta época não havia sistemas desenvolvidos no mercado, e quando achava algum era muito caro. Tudo que existia era demandado pela diretoria da empresa e desenvolvido dentro da empresa.
- Em 1993 foi implantado um sistema de elaboração e transmissão de pedidos de clientes via “computador”. Os vendedores preenchiam os pedidos dos clientes em um coletor de

dados (Trigon), e na sequência transmitiam para o Vila Nova por meio do serviço de caixas postais da Embratel (STM-400). Em uma segunda etapa deste sistema, utilizou-se *laptops* e um modem de 1200 bps (bits por segundo) acoplado em linha telefônica discada. Por ser protagonista no mercado brasileiro, o Vila Nova apareceu muito na mídia do segmento atacadista. Foi o primeiro modelo de e-commerce lançado pelo Vila Nova, hoje conhecido como B2B.

Figura 6. Matéria da Revista Distribuição. Data: 09/1993.

tamos vivendo, o que vai valer na realidade é a prestação de serviço, é a rapidez na entrega, a eficiência, e é isso que temos que buscar. Precisamos acabar com o papel para reduzir custos e economizar tempo. Nosso vendedor tem que ter mais tempo para conversar com o cliente, passar mais informações e prestar maiores esclarecimentos".

Pedro Olavo Severino Filho

Diretor de informática do Atacado Vila Nova

"No caso do Atacado Vila Nova, o custo principal que tínhamos era com malotes e correio. Havia também muita morosidade até o pedido dar entrada na empresa. Isso, num país de inflação de 30% ao mês, se formos medir realmente, são 3% que se perde em três dias. A partir do momento que procuramos o coletor de dados, Lap-Top e Palm-Top, reduzimos o nosso tempo para receber os pedidos em casa. Conseguimos baixar indiretamente 3% em cima da nossa distribuição. Agora, quanto ao tempo para se pagar este investimento, estimamos em 6 meses, é o tempo em que o equipamento se paga se computarmos custos de malotes e correios envolvidos".

"Atualmente, passamos para os vendedores listas de faltas, de reposições, de remarcações e também parte de comunicados. Esse foi o ganho maior que tivemos com a implantação da informatização de vendas".

"A diferença de custo entre as máquinas foi um negócio interessante. A princípio, os coletores custaram em torno de 1,2 mil dólares, em 1991. Com o passar do tempo, outras máquinas foram chegando nesse preço também, os primeiros desk-tops, depois os laptops e até mesmo os palm-tops". Temos aproximadamente 200 equipamentos. O cliente nem sempre os vê. No caso de desk-tops, que são equipamentos que ficam na casa do vendedor, os vendedores ainda fazem a coisa à moda tradicional: retiram o pedido e este chega até a casa dele onde está centralizado este desk-top e passam em grupos de quatro vendedores. Agora já com os palm-tops e os coletores, que são utilizados de forma individual, o cliente e o próprio vendedor passam a ter segurança de que a mercadoria está sendo processada no mesmo dia. Com isso, dependendo da distância, nossa entrega passou a ser em 24 horas, desde a retirada do pedido até a hora dele receber a mercadoria em casa. Então o cliente se sentiu bem mais confortável em relação ao nosso trabalho de distribuição e nossos fornecedores, que também investiram no Vila Nova num propósito de distribuição, estão recebendo o retorno que eles esperavam; realmente têm dado correspondência neste aspecto".

"Quanto ao processo que fazemos, know-how e disponibilidade da coisa, isto não é mais segredo de Estado. Quanto ao software de comunicação são vários os fornecedores também. O know-how não se ad-

quire em meia hora. O processo por etapas é a forma pela qual vamos adquirindo-o, conquistando-o internamente".

Essio Barborne Júnior

Vice-presidente da ABAC

"Temos que raciocinar no código de barras como um incrementador das relações comerciais e como suporte logístico para qualquer atividade que venha a ser realizada seja num check-out, seja numa carga paletizada, seja na aquisição de uma caixa".

"Para se ter idéia de como a coisa está disseminada pelo mundo afora, hoje temos 193 mil lojas que já utilizam o sistema EAN, com 204 mil empresas associadas. Com relação ao nosso país, observamos um crescimento no quadro associativo da ABAC. Isso significa que a indústria está realmente interessada em contribuir, em participar do processo de automatização no Brasil. A ABAC começou em 1984 com 41 empresas e hoje já são 2.500, crescendo violentamente". Também tem sido grande o aumento de lojas automatizadas. Até julho haviam 228 lojas e 25 mil produtos codificados, o que é um número relevante. Já temos notícias de que 80% em valor das transações feitas nessas lojas automatizadas já são por marcação feita pelo fabricante".

"Podemos definir o sistema de codificação EAN em três vetores básicos; um vetor que chamamos de simbologia, que é a barrinha que você coloca no seu produto; o segundo é a codificação propriamente dita, que são os números que se atribuem para a identificação de determinado produto e o terceiro é a transmissão eletrônica via EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados), que viabiliza negociações, desde a ordem de compra até a entrega da mercadoria".

"Fundamentalmente, para a unidade de consumo que é a nossa latinha, o nosso envelope, utilizamos padrão EAN, que expressa numericamente, em termos de codificação, como EAN 13, que é o código maior; o EAN 8, que é para embalagens pequenas; o ISSN serve para revistas e o ISBN, é para livros e também para algumas embalagens intermediárias".

"Para as unidades de expedição, que são as caixas, o processo é mais recente no país. Temos trabalhado em colaboração muito forte com a ABAD para conscientizar os industriais a marcarem as suas embalagens, que é o futuro para o segmento atacadista e já temos perto de 50 empresas trabalhando fortemente nisso".

Adriano Coselli

Diretor da Adriano Coselli Comércio e Importação

"Já fizemos uma pequena colocação durante reuniões na ABAD em relação à pouca importância que tem sido dada à grande atuação do atacado distribui-

- Em 1995, em conjunto com a Incorporadora Gafisa, o Atacado Vila Nova lançou o Supermercado Eletrônico em um sistema de *e-commerce* desenvolvido em totens, para venda de produtos alimentícios. Foi um lançamento de escala nacional, que teve toda a mídia registrando o evento. O Vila Nova foi a primeira empresa a lançar o *e-commerce* em totens no Brasil. Foi o segundo modelo de e-commerce lançado pelo Vila Nova, que hoje conhecido como B2C.

Figura 7. Matéria da revista Logística Moderna. Data: 08/1996

Atacado Vila Nova consolida venda virtual

A facilidade de fazer compras sem sair de casa ou do escritório, escolher dentro de um universo de mais de 5 mil produtos e receber os bens em prazo curto, com a mesma qualidade de quando saíram da fábrica. Estas são algumas das vantagens que os consumidores do Atacado Vila Nova estão tendo desde 1995, quando a empresa deu início a venda virtual por meio de telefone e de totens (equipamento dotado de multimídia). Em maio passado, o atacadista inovou mais uma vez, oferecendo vendas pela Internet.

"Investimos cerca de US\$ 1 milhão em informática e logística ao longo de cinco anos e, agora, nossos projetos estão se consolidando", afirma Pedro Olavo Filho, diretor de Sistemas e Tecnologia do Atacado Vila Nova.

Para conseguir fazer a venda virtual, o Vila Nova adquiriu um sistema operacional HP e Windows NT. "Já temos mais de cinco mil consumidores cadastrados e nosso delivery continua recebendo novos cadastros", diz.

Entretanto, o potencial de crescimento dos chamados "consumidores virtuais" ainda é muito grande. De acordo com Olavo, apenas 1,5% das vendas são feitas pelo novo processo. "O atacado responde por 80% dos nossos negócios, os outros 18,5% são feitos por uma loja de 5 mil metros quadrados que mantemos no bairro de Vila Maria, em São Paulo (SP)", informa.

O consumidor final é tratado de forma especial pelo Atacado Vila Nova. Para que a mercadoria che-



Pedro Olavo Filho e o CD em Poços de Caldas-MG [no detalhe]: investimentos de US\$ 1 milhão em informática e logística

gue na sua casa em perfeitas condições, os produtos são acondicionados em caixas de papelão. No caso de perecíveis, a empresa utiliza embalagens de isopor. A rapidez no transporte é garantida pela utilização de veículos pequenos. "Entregamos em no máximo 48 horas na Baixada Santista e em até 24 horas na Grande São Paulo".

Nesta busca do Atacado Vila Nova para encantar o cliente, a Logística tem um papel fundamental. Os dois Centros de Distribuição da empresa - localizados em Guarulhos (SP) e em Poços de Caldas (MG) - estão dotados de sistemas que possuem curva ABC, FIFO (First in, First out) e endereçamento aleatório em toda operação, além de rádio-frequência com códigos de barra.

Para o diretor de Sistemas, os conceitos logísticos citados acima são fundamentais para agregar va-

lor na distribuição. "Muitas vezes, custos desnecessários podem inviabilizar totalmente uma operação".

Dentro deste contexto, Olavo vê grandes vantagens no conceito de pool de paletes e nos serviços prestados pela Sped. Ele diz que a Sped viabiliza o ciclo paletizado, tornando mais ágil a descarga de caminhões. No depósito, esta operação possibilita endereçamento simultâneo ao descarregamento e mais rapidez no armazenamento. "Tanto o fornecedor como o atacadista e o transportador são beneficiados pelo sistema".

Para o diretor do Atacado Vila Nova (empresa participante do pool), os clientes da Sped não precisam se preocupar com a gestão do ciclo paletizado e não gastam dinheiro comprando paletes. "A Sped é um agente logístico que torna mais eficiente o processo de distribuição".

- Em 2006 os servidores do Tenda Atacado eram localizados na sua sede em Guarulhos. Nesta ocasião houve um evento de falha no sistema de ar-condicionado que causou aquecimento excessivo na sala, um dos servidores queimou a placa principal e outro danificou os arquivos dos discos. O servidor demorou para ser recuperado e o sistema

teve de ser recuperado com os dados do *back-up*. Este evento foi o ponto de mudança que fez a empresa alocar as instalações dos equipamentos de informática para um Datacenter *Tier 2* (Ponto Codominio) no centro de São Paulo. O Tenda Atacado foi o primeiro usuário do sistema ERP SAP da categoria varejo alimentar, a fazer *collocation* (Infraestrutura como Serviço) do servidor do ERP SAP em um datacenter.

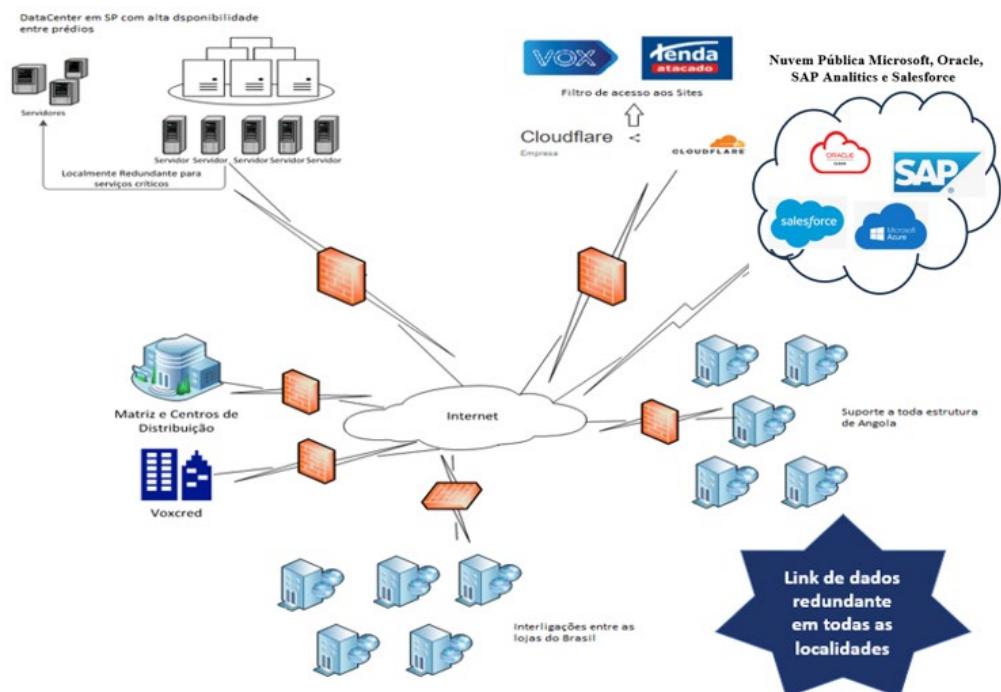
- Em 2017 houve a aquisição de CRM (Sistema da *Sales Force*), como o primeiro Software como serviço (SaaS) da empresa.
- Em 2018 o Tenda fez a implantação de rede *wifi* nas lojas do Tenda para os clientes acessarem a internet a partir de seus smartphones.

Hoje não existe mais nenhum aplicativo desenvolvido internamente e o Supermercado Eletrônico em totens também não existe mais. As linhas telefônicas físicas que antigamente eram essenciais, hoje são secundárias. Os pedidos de vendedores chegam via internet. O *e-commerce* é desenvolvido por terceiro. O e-commerce e o ERP SAP hoje estão instalados em *cloud* privada em *Virtual Machines* (não mais em servidores físicos) em um Datacenter *Tier 4*.

Em um período de trinta anos a tecnologia foi totalmente transformada para suportar o negócio do varejo alimentar. Muitas empresas do segmento de varejo alimentar não entenderam estas viradas e padeceram diante da inanição tecnológica, antes mesmo de fazer a transição para seus sucessores.

2.1.2. O ambiente computacional do Tenda Atacado

Figura 8. Topologia geral do ambiente computacional



Fonte: Elaborada pelo autor

A topologia geral pode ser vista na figura 8, com todos seus recursos existentes, que são descritos a seguir.

Figura 9. Datacenter



Fonte: Elaborada pelo autor

Todos os sistemas da empresa (SAP e sistemas satélites) já estão em *cloud* proprietária privada desde o ano de 2006. Em 2012 a empresa mudou sua *cloud* para um datacenter Tier 4 (totalmente tolerante a falhas com múltipla redundância ativa dos componentes e múltiplos caminhos, indisponibilidade anual 26 minutos), da empresa Claranet. A arquitetura da rede do datacenter é *spine-leaf* e os servidores são *virtual machines*, e não mais máquinas isoladas. O *hypervisor* utilizado é o Hyper-V. O datacenter possui site DR (*Disaster Recover*) em um segundo prédio, conforme pode ser visto na figura 9.

Figura 10. Nuvens públicas



Fonte: Elaborada pelo autor

As nuvens utilizadas estão representadas na figura 10. Atualmente utiliza-se nuvens da Microsoft (serviços no Azure), da Sales Force (CRM), SAP (SAP Analytics) e Oracle Cloud (serviços de CRM).

Figura 11. Sites

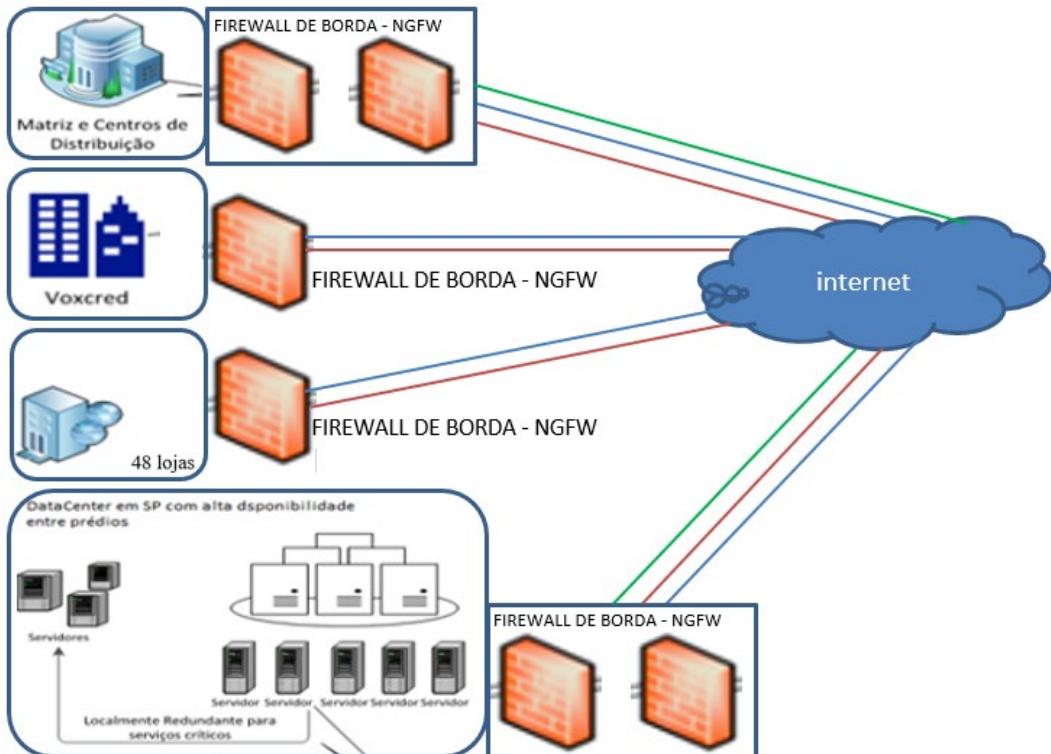


Fonte: Elaborada pelo autor

A empresa possui de três sites disponibilizados para os clientes, conforme mostra a figura 11 sendo: (1) o site do e-commerce Tenda [2]; (2) site do cartão de crédito Voxcred, do Tenda [3] ; e, (3) site do Alimenta Angola [4]. Os sites brasileiros (Tenda e Voxcred) são configurados no “registro.br” através dos servidores de DNS da empresa Cloudflare onde foi implementada a segurança Zero Trust. O site do Alimenta Angola não possui este serviço.

A empresa tem ainda 43 lojas no Brasil, 5 em Angola, um Centro de Distribuição em conjunto com a administração central no Brasil, um Centro de Distribuição em Angola em conjunto com a administração central de Angola e a loja 2 (Camama), e um estabelecimento comercial da empresa de cartão de crédito (Voxcred) onde fica toda administração do cartão de crédito, perfazendo um total de 50 estabelecimentos comerciais.

Figura 12. A estrutura de links de dados dedicados



Fonte : Elaborada pelo autor

Conforme pode ser visto na figura 12, a conexão de cada loja com a internet é feita através de dois links de dados dedicados de 50 Mega Bytes de provedores diferentes. Na borda de saída da Voxcred e das lojas existe um firewall NGFW. Na borda de saída da Matriz e do Datacenter existem três links redundantes de 100 Mega Bytes de provedores diferentes, tendo em vista o alto tráfego de dados nestes dois ambientes e dois firewalls de borda NGFW, sendo um para redundância.

[2]<https://www.tendaatacado.com.br>

[3]<https://www.cartao>tenda.com.br>

[4]<https://www.alimentaangola.co.ao>

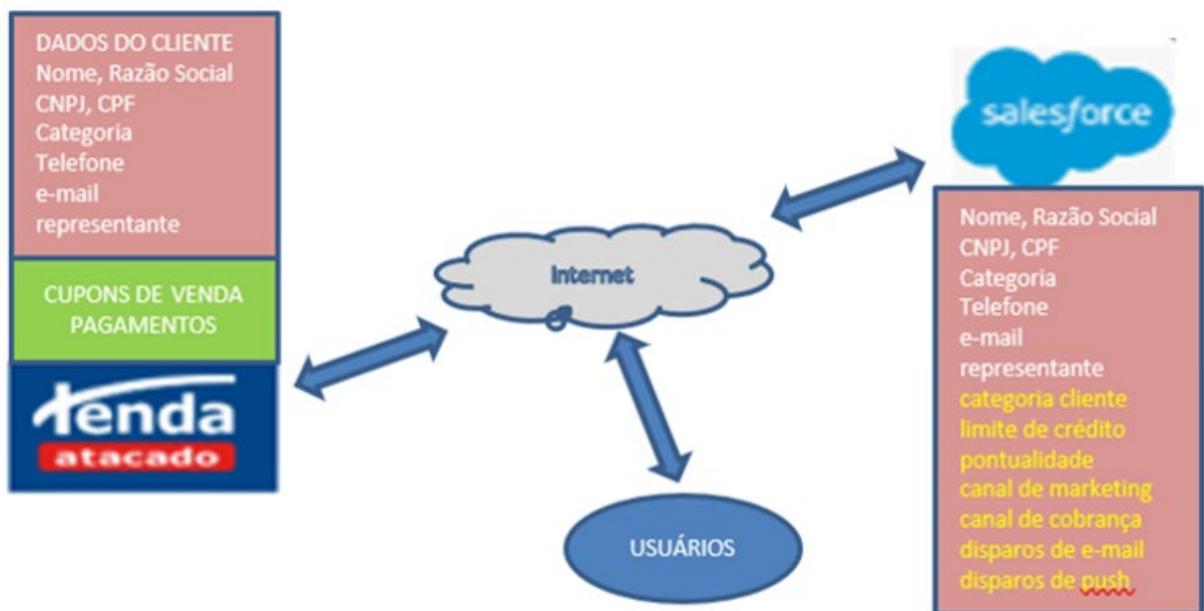
2.2. Sistemas de CRM (*Consumer Relationship Management*)

Os sistemas de CRM existem há mais de 30 anos. No Tenda Atacado, o CRM existente é o Sales Force, adquirido em 2017. A essência destes sistemas está em prover aplicações de vendas e marketing direto ou indireto para as empresas. O sistema de CRM consiste em um conjunto de aplicações e dados que tem como principal propósito o relacionamento com o cliente.

A principal característica deste sistema é ser uma plataforma *SaaS – Software As A Service* (Software como serviço). Nesta plataforma, o fornecedor fornece o hardware onde as aplicações e os dados ficam instalados, e toda manutenção técnica e das aplicações deste ambiente.

O sistema consiste em um conjunto de aplicações e dados que tem como propósito o relacionamento com o cliente. Ele têm a característica de acumular nas bases de dados de seu ambiente SaaS, os dados de clientes, tais como CPF e nome, ou CNPJ e razão social, seus respectivos segmentos (hotel, restaurantes, farmácias, hotéis, lojas de conveniência, lanchonete, posto de gasolina etc.), telefones, e-mail da empresa e/ou seu representante comercial de compra. A plataforma do CRM tem estes dados supridos pelo sistema de vendas da empresa por meio da internet, como pode ser visto na figura 13.

Figura 13. CRM Sales Force



Fonte: Elaborada pelo autor

Os aplicativos existentes na plataforma de CRM categorizam estes clientes de acordo com seu potencial de compra, a partir dos dados advindos do relacionamento comercial. A empresa transmite para o CRM os cupons e as notas fiscais, e com estes dados alimenta o campo

“categoria do cliente” da tabela do CRM. Por exemplo, aos clientes que compram mais de R\$ 500.000,00 por mês recebem o caractere “A”, clientes que compram entre R\$ 100.000,00 e R\$ 499.999,99 por mês recebem o caractere “B”, e clientes que compram entre R\$ 30.000,00 e R\$ 99.999,00 por mês recebem o caractere “C”, e clientes que compram abaixo de R\$ 29.999,00 por mês recebem o caractere “D”. Clientes novos que foram inseridos na base de dados e ainda não possuem compras recebem o caractere “E”.

Outros aplicativos do CRM também categorizam os clientes como bons ou maus pagadores a partir de dados provenientes do relacionamento financeiro com o cliente. O sistema atribui um valor ao limite de crédito do cliente. Estes dados passam a ser compartilhadas por todos os usuários que possuem acesso ao CRM, e podem ainda passar por alguma modificação, por um usuário que tenha liberação para modificação do dado, quando for necessário.

Os departamentos de *marketing*, vendas, eventos, e demais departamentos lidam com os clientes por meio do CRM, elaborando ações comerciais e outras ações pertinentes. Eventuais cobranças também podem ser direcionadas pelo sistema.

A empresa envia hoje mais de 20 milhões de e-mails por mês para toda a base de clientes, por meio do CRM. No entanto, lançamentos específicos de promoções, produtos, eventos, e outras ações de *marketing*, podem ser direcionados para diferentes nichos de clientes classificados segundo critérios elencados, por outro modulo do sistema. A quantidade de e-mails ou *push* disparados reduz ou aumenta, na proporção em que estes clientes estão devidamente elencados. Desta forma a ação de marketing passa a ser mais efetiva.

Existem ainda módulos de pedidos de clientes no atual CRM, onde se o cliente é recorrente, o sistema sugere uma data de reposição das mercadorias, oferecendo desconto adicional pela fidelidade. O sistema monta um carrinho de compras, baseado no último carrinho sem a gestão individual dos itens existentes, isto é, o sistema não enxerga se o item existe no estoque.

O sistema de CRM possui ainda módulos específicos de software de atendimento (Contact Center) que direcionam chamadas telefônicas recebidas em um *call center*, para um ou mais ramais telefônicos. Pode ainda direcionar para um chat. Os atendentes por sua vez tem acesso ao seu cadastro, e outros dados permitidos.

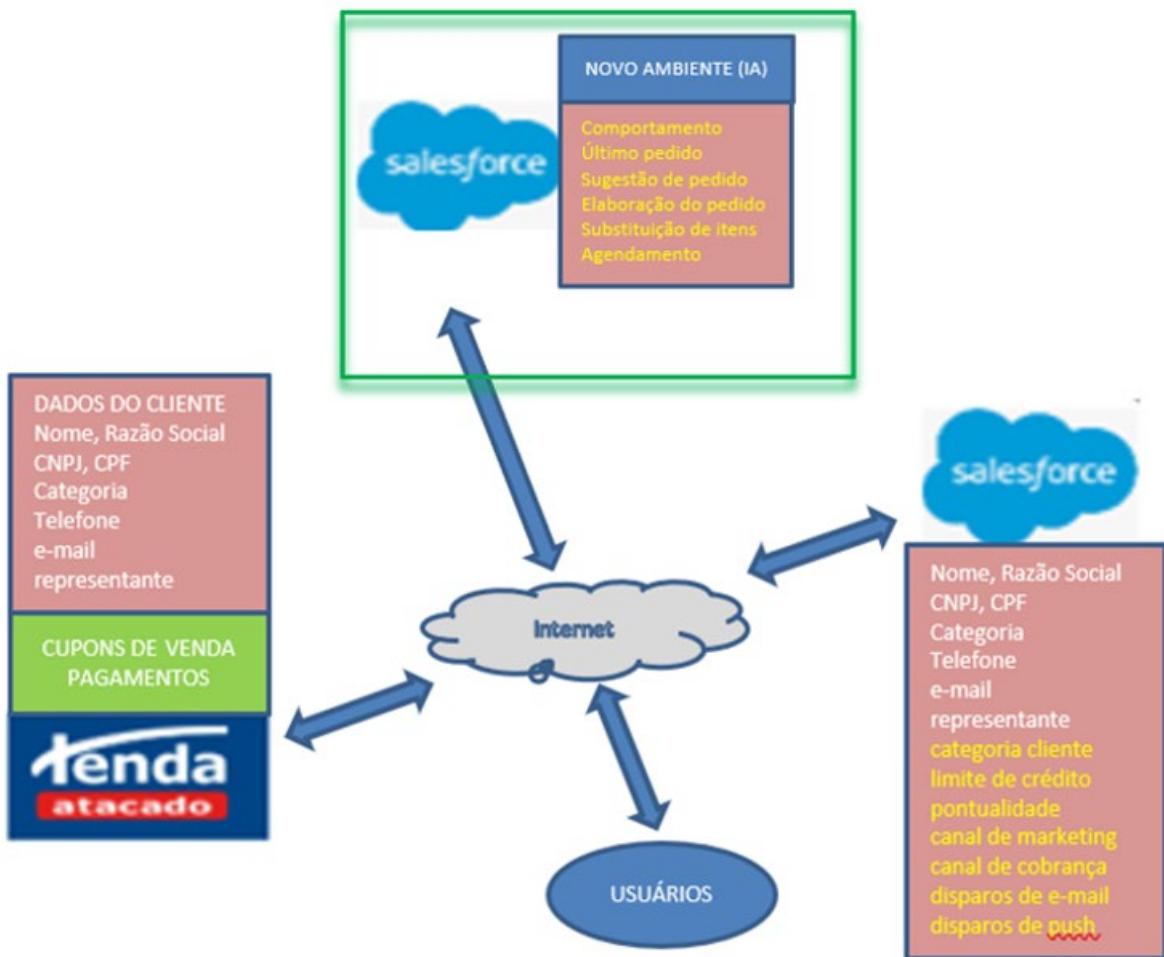
2.3. Otimizando o CRM SALES FORCE com Inteligência de Negócio

O sistema Sales Force é um produto SaaS, e como fornecedor de soluções de CRM, recebe otimização e funções adicionais frequentemente.

2.3.1. A otimização do CRM SALES FORCE com Inteligência de Negócio

Recentemente a Sales Force lançou um módulo de IA denominado “Einstein”. Houve um incremento enorme de recursos por meio da IA, tais como a gestão dos clientes, gestão de estoques e preços, gestão de produtos dos clientes além de contemplar até grandes modelos de linguagem (LLMs) para o modulo do Contact Center. Existe ainda a possibilidade de minerações disponíveis para descobertas de possíveis associações de dados. No entanto, o ambiente computacional da SaaS passou a ter uma nova configuração, a um alto custo para empresas do varejo alimentar, onde as margens são muito baixas perto de outros segmentos do mercado varejista.

Figura 14. CRM Sales Force com IA



Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta proposta do CRM, seria disponibilizado um novo ambiente da própria SaaS da Sales Force, o módulo Einstein (delineado por linha verde com sombra verde) conforme ilustrado na figura 14, sem alterar ou modificar o ambiente operacional já existente conforme ilustrado na figura 13. Agregam-se ainda algumas funcionalidades de tratativas de pedidos, tais como sugestão de um pedido (com base do último efetuado pelo cliente) e sua elaboração.

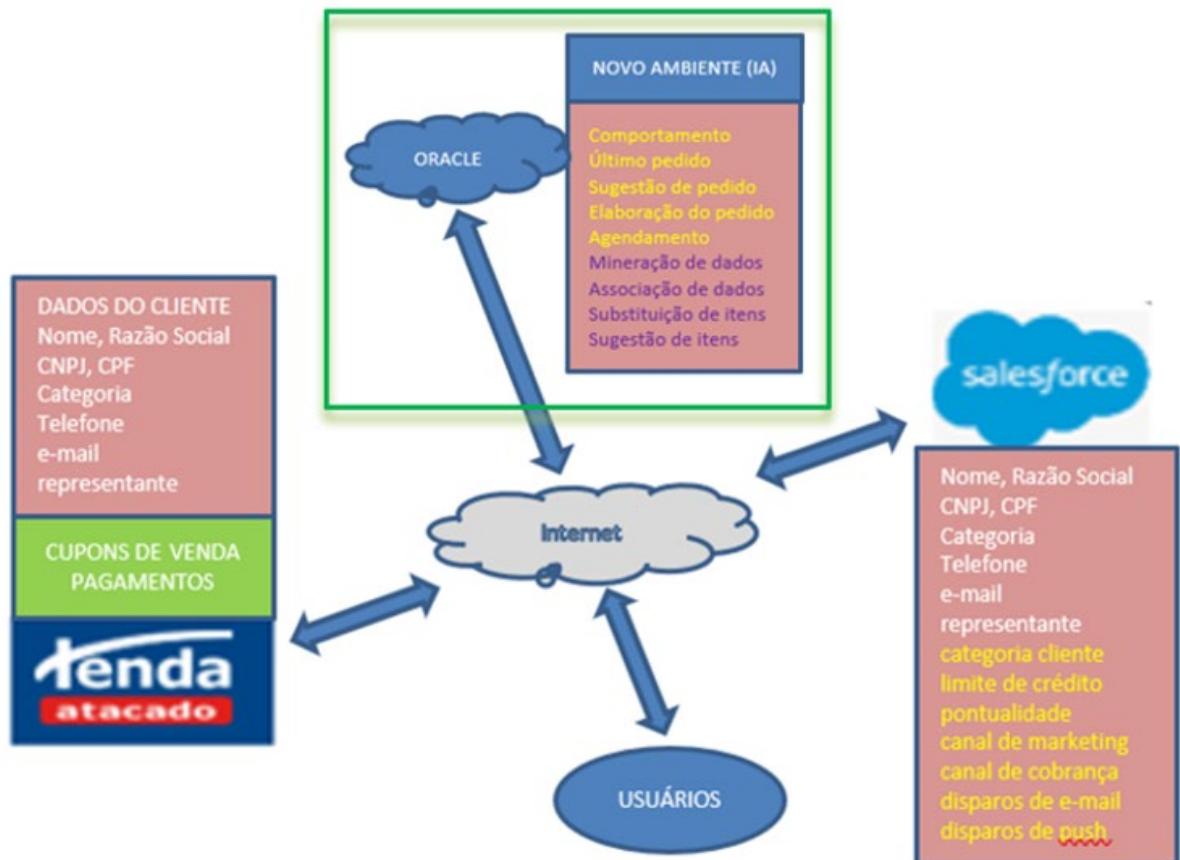
Ainda seria possível troca de itens sem estoque no por itens similares com estoque existente na loja. No entanto, qualquer outra demanda, que necessite de mineração e associação de dados, fica muito caro e difícil para se efetivar.

2.3.2. A otimização do CRM Sales Force com IA (modelo alternativo)

Uma opção na otimização do CRM com IA, seria implementar a gestão de itens do pedido, o estoque dos itens e os preços dos itens comercializados em uma cloud pública (Azure, AWS ou Oracle). Estes dados são trafegados da empresa para esse novo ambiente, por meio da internet. Alguns dados destes clientes também partem do CRM para o novo repositório.

Foram agregados também todos os cupons de venda originados nos *check outs* das lojas para que sejam feitas minerações de dados e verificar possíveis associações de dados. Este novo ambiente também acumula os dados de estoques dos itens comercializados e dos cupons de vendas dos clientes para os mais diversos levantamentos estatísticos. Além deste novo ambiente ser significativamente mais barato pode ser trabalhado apenas com alguns módulos com custo/benefício viável para empresa.

Figura 15. CRM Sales Force com IA (modelo alternativo)



Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta proposta de projeto, que pode ser visto na figura 15, troca-se a Sales Force como fornecedora de IA (módulo Einstein) por um módulo alternativo, a ser construído na *cloud* Oracle (delineados por linha verde com sombra verde). Os dados que seriam processados neste módulo do Einstein passam a ser processado por este módulo adicionado, com algumas vantagens:

- Pode-se fazer adicionalmente a utilização de ferramentas de mercado, tais como pySpark, para mineração de dados e associação de dados;
- Pode-se produzir as mesmas ferramentas e outras que forem necessárias para outros fins, sem a dependência de módulos caros.

2.3.3. Mineração de dados no varejo alimentar

A mineração de dados refere-se ao processo de **estabelecer padrões e correlações entre diferentes conjuntos de dados** para análise e/ou tomada de decisões.

O conjunto de padrões existentes é muito difícil de se perceber e pode ser enviesado no segmento alimentar. A própria disposição de produtos em prateleiras e corredores induzem ao consumidor uma compra sequenciada. No entanto alguns comportamentos podem ser importantes, mesmo que enviesados, pois mostram para as empresas que elas tem de mais valioso, e passa despercebido dos gestores da empresa. A agrupamento dos dados pode ser feita por meio da utilização do algoritmo K-Means e dos estabelecimentos de alguns clusters que queremos agrupar. No caso de clientes pode-se fazer 5 clusters, agrupando os clientes nas categorias já existentes no CRM (A, B, C, D, E), e para mercadorias pode-se montar de 3 clusters segundo padrão de giro, definido por regra de pareto. Desta forma tem-se mercadorias de giro alto, giro A, que representam 80% do valor do estoque, mercadorias de giro médio, giro B, que representam 15% do valor do estoque, e mercadorias de giro baixo, giro C que representam 5% do valor do estoque.

2.3.4. Associação de dados no varejo alimentar

A associação de dados refere-se ao processo de **identificar e estabelecer relações entre diferentes conjuntos de dados** para análise e/ou tomada de decisões.

A associação de dados pode ser usadas em bases de dados com transações de consumidores, onde na compra de um item, carrega outro item correlacionado. Por exemplo, a o cliente quando vai comprar um pão e um café, e acaba comprando ainda um açúcar, um leite, um sal. O objetivo é encontrar regra não trivial, onde o conjunto pão e café é o antecedente

(também chamado de *itemset*) e os outros itens são consequentes. Vários cupons de venda podem conter o conjunto pão e café com um dos produtos consequentes.

A medida frequência é o número de vezes que o conjunto pão e café ocorreram na base de dados. A medida confiança é o número de vezes que a venda do pão, café e mais uns itens consequentes ocorre, dividido pela frequência. Esta medida indica quanto precisa é a regra. Se o valor é 1, precisão da regra é 100%.

Várias regras de associação podem ser elencadas para pesquisa, por exemplo vassoura e pá de lixo, com cesto de lixo e saco plástico de lixo, no entanto pode ser que sejam regras que trazem precisões baixas.

O algoritmo APRIORI é utilizado para identificar em um base de dados, os *itemsets* frequentes. O *itemset* frequente é identificado quando o valor atinge um valor mínimo definido pelo algoritmo (suporte mínimo). Suporte mínimo é, portanto, quantidade de vezes que o *itemset* pão e café aparecem na base de dados. Os *itemsets* só vão ser escolhidos pelo algoritmo quando tiverem um valor maior ou igual ao suporte mínimo. Este algoritmo ainda estipula uma medida de confiança mínima, onde somente após a medida de confiança estiver acima deste valor, as regras de associação são então validadas.

O conjunto de produtos associados pode ser montado para grande parte de produtos de cesta básica e até mesmo para commodities que não compõe a cesta básica. No contexto de varejo alimentar, a associação de dados é utilizada na montagem de “cestas de produtos associados”, onde na compra de um, oferecer outro com vantagem ao levar o combo.

2.4. Casos de estudos e exemplos práticos

O CRM já é utilizado por empresas de varejo alimentar faz algum tempo. No entanto existem uma infinidade empresas de CRM vendem o produto em sua forma básica, sem a utilização de algoritmos de associação de dados.

Nesta seção é exposta uma experiência bem-sucedida de associação de dados, e três experiências de CRM com mineração e associação de dados elaborados por empresas no segmento do varejo alimentar.

2.4.1. Experiências Bem-Sucedidas de Implementação de Associação de Dados em CRM

A experiência mais emblemática de associação de dados no varejo alimentar ocorreu no Wall Mart foi o caso das fraldas com cerveja. No ano de 1997 a empresa detectou um comportamento comum entre os pais que compravam fraldas, principalmente nas sextas feiras no período da noite: grande parte deles levava cervejas. O Wall Mart reposicionou as gondolas

de cervejas próximas as gondolas de fraldas, o que resultou em um crescimento de 30% nas vendas de ambos os produtos.

Existem outras associações que podem ser testadas no varejo, mas não tão emblemáticas como esta descoberta pelo Wall Mart, tais como o pão e manteiga, vassoura e pá de lixo e outras. A diferença é que as gondolas onde estes produtos são expostos, não necessitam de reposicionamento. A empresa pode aproveitar a montagem de “combos” para aumentar a venda nestes produtos.

2.4.2. Resultados Obtidos com Estratégias de Personalização em Empresas

A personalização aumenta o engajamento e a satisfação dos clientes. A personalização é aplicada na segmentação de público-alvo e na personalização de ofertas e promoções, proporcionando uma comunicação mais assertiva e impactante. Atualmente, por conta da Lei Geral da Produção de Dados (LGPD), as empresas coletam e utilizam apenas dados não sensíveis, além de garantir a segurança e confidencialidade das informações pessoais.

Apresenta-se aqui três *cases* conhecidos no varejo alimentar brasileiro [5]:

1- St Marche Supermercados, empresa do varejo alimentar regional do Estado de São Paulo, com 31 lojas na grande São Paulo e interior. **Seu desafio:** Enviar cupons de desconto via e-mail marketing e filipetas promocionais de produtos que ainda não eram consumidos pelos clientes com o intuito de aumentar o ticket médio. **Ações Propostas:** Pesquisa do histórico de compras dos clientes já fidelizados para identificar os produtos que ainda não eram consumidos; Envio de e-mails com cupons de descontos para uma base segmentada e com alta propensão de compra; Envio de descontos exclusivos no corpo do e-mail para a compra de produtos da mesma categoria dos produtos ofertados. **Resultados:** Crescimento de 35% do ticket médio; Inclusão de cerca de 13 novos produtos na cesta de cada cliente; Aumento incremental de R\$ 3 milhões na receita das lojas participantes.

2- CooP Cooperativa de Consumo, empresa do varejo alimentar regional com 31 unidades de supermercados com drogarias distribuídas por toda SP. **Seu desafio:** promover o aumento do ticket médio ao oferecer cupons de desconto e pílulas informativas sobre derivados do leite para os clientes de alto valor da Coop e com alta propensão de recompra. **Ações propostas:** Segmentação da base a partir do Modelo de Propensão à Categoria; Envio de e-mails informativos para clientes da base engajada na abertura e leitura dos comunicados. **Resultados:** Nos 10 dias de campanha, a taxa de impacto foi de 21,1%; A taxa de conversão foi de 62,95%; Faturamento incremental de R\$ 280 mil; ROI de 116,4.

[5] <https://plussoft.com/clientes>

3- Cencosud Brasil, empresa do varejo alimentar nacional e internacional, composto pela compra das redes de varejo alimentar Bretas, GBarbosa, Prezunic e Giga Atacado. O grupo reúne supermercados, home centers, lojas de departamento, serviços financeiros e shopping center. **Seu desafio:** Melhorar a experiência do cliente com o cartão Cencosud ao personalizar e segmentar as campanhas de ofertas e benefícios, ao conhecer profundamente o comportamento de compra do consumidor. **Ações propostas:** Implementação do CRM; Ação integrada e multicanal com campanhas; com o auxílio da IA, foram gerados descontos para incentivar os clientes a continuarem comprando nas lojas da companhia e adquirir produtos de categorias estratégicas, que não eram consumidas na rede Cencosud. **Resultados:** No período de 60 dias, 138 mil clientes foram impactados; 37 mil clientes converteram em vendas, impulsionamento de 24% do ticket médio *on-us* (arranjo de pagamento criado pela própria rede, que não passa por intermediadores, visando facilitar os pagamentos realizados pelo público, com menos tarifas e taxas).

3. PROPOSTA E DESENVOLVIMENTO

O principal objetivo do presente trabalho, conforme foi descrito na seção 1.3, é implementar otimizações no CRM existente na empresa Tenda. A estratégia é conseguir um maior retorno nas ações de *marketing*, com tecnologias atualizadas de mineração e associação de dados.

O desenvolvimento do projeto foi feito com algumas ferramentas de uso gratuito, uma vez que o principal objetivo é de conseguir os resultados sem utilizar a plataforma da Sales Force. O projeto foi viabilizado no ambiente da *Oracle Cloud*, tendo como fatores decisivos o custo e as ferramentas de uso público disponíveis.

3.1. Sobre a marca: Select

O mercado do varejo alimentar no Brasil é extremamente competitivo. Em pouco mais de 3 (três) anos, aconteceu a saída do Wall Mart ^[6], a maior empresa de varejo alimentar do mundo, e a saída do Makro Atacadista, empresa de varejo alimentar holandesa com mais de 50 anos de presença no Brasil ^[7]. Ainda teve neste período mencionado a quebra do Supermercado Dia ^[8], empresa de capital espanhol. Vários fatores influenciaram no fracasso destas empresas, tais como o desconhecimento do mercado financeiro brasileiro, o desconhecimento dos concorrentes, e o desconhecimento do nível de tecnologia que as empresas brasileiras já desenvolveram. Em contrapartida, as empresas de varejo alimentar brasileiras criaram um formato denominado atacarejo, que expandiu bastante no Brasil e deve se expandir mundo afora, sendo que em 20 de junho de 2024 inaugurou uma loja do Atacadão em Paris o empresário ^[9].

As margens de lucro são extremamente baixas, e parte disto acontece pelo fato do Brasil ser grande produtor de commodities, o que favorece a um mercado ágil e especulativo. Nos países onde a diversificação de marcas é baixa, marcas tradicionais agregam muita margem nos seus preços.

A melhor forma do varejista, ou distribuidor ou atacadista se proteger, é criar uma marca própria. A marca própria passa a ser um referencial de qualidade que pode puxar mais produtos para cesta de compras do consumidor. Os produtos de marca própria são mais baratos, pois agregam apenas sua margem de lucro operacional da empresa, sem compartilhar a margem de lucro com empresas que mandam lucros em forma de *royalties* para a matriz, quando ela se localiza fora do Brasil.

^[6] <https://exame.com/negocios/carrefour-brasil-chega-a-acordo-para-comprar-grupo-big-por-r-75-bilhoes/>

^[7] <https://gironews.com/atacado-cash-carry/shv-encerra-operacao-72227/>

^[8] <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/grupo-dia-fecha-acordo-e-vende-operacao-no-brasil-por-100-euros/>

^[9] <https://exame.com/negocios/carrefour-inaugura-primeiro-atacadao-na-franca/>

A Select é a marca própria construída pelo Tenda Atacado. As principais categorias de produtos que mais se destacam na cesta de produtos da marca Select são produtos alimentícios, produtos de higiene pessoal e produtos de limpeza.

3.2. Ações Propostas

Visando alcançar os objetivos, foram feitas algumas ações sistêmicas para o levantamento dos clientes que fizeram parte do estudo: (i) Ação de atrair os novos clientes cadastrados para comprar os produtos da marca própria. (ii) Ação de recuperar os clientes da base de dados que não compravam produtos da marca Select há mais de 90 dias (de início de dezembro a final de fevereiro 2024).

3.3. Etapas e desenvolvimento

O desenvolvimento foi feito com algumas ferramentas de uso gratuito, uma vez que o principal objetivo é de conseguir os resultados sem o custo excessivo da plataforma da Sales Force. O projeto foi viabilizado no ambiente da *Oracle Cloud*, tendo como maiores fatores o custo, as ferramentas de uso público disponíveis, e o assessoria da empresa Plusoft, que já tem uma experiência de utilização das ferramentas que estavam sendo contratadas no ambiente de cloud da Oracle.

A primeira etapa começou no início de março de 2024, com a identificação dos clientes que eram cadastrados e já tinham na sua primeira compra, um produto da marca Select. Este cliente já recebia um flag “A” (cliente novo) para ser alvo do projeto. Nesta mesma etapa também foi levantada a base de dados de cupons fiscais identificados dos últimos 180 dias, onde os clientes que tinham compras com produtos da marca Select nos primeiros 90 dias, e não tinham cupons com produtos da marca Select nos últimos 90 dias recebiam um flag “B” (cliente antigo) para ser alvo do projeto. Por fim, os clientes que já eram fidelizados, ou seja, aqueles que compraram produtos Select durante os 180 últimos dias receberam flag “C”.

Na segunda etapa, o Tenda enviou e-mails contendo uma lâmina de produtos da marca Select, que estavam com preços atrativos (baixos), que pode ser visto na figura 16 abaixo. Esta lâmina de produtos contém itens de várias categorias de produtos, desde itens alimentícios até itens de uso pessoal da marca Select.

O envio de e-mails com lâminas de produtos foi repetido até dia 20/05/24, porém com outros produtos da marca Select com preços atrativos. Ao longo de 90 dias foram disparados 2.019.027 e-mails com as ofertas de aproximadamente 200 produtos Select.

Figura 16: Lâmina de produtos



Fonte: Elaborada pelo autor

O desenvolvimento foi feito com algumas ferramentas de uso gratuito, uma vez que o principal objetivo é de conseguir os resultados sem o custo excessivo da plataforma da Sales Force. O projeto foi viabilizado no ambiente da *Oracle Cloud*, tendo como maiores fatores o custo, as ferramentas de uso público disponíveis, e a assessoria da empresa Plusoft.

As lojas do Tenda possuem o aplicativo de frente de loja Zanthus acoplado ao sistema de cartão de crédito Voxcred, que efetuam as vendas diariamente em cada checkout das lojas, gerando os cupons fiscais para os clientes no ato da venda. Os dados destes cupons fiscais são enviados para o datacenter do Tenda (Claranet) para serem tratados pelo sistema de retaguarda da Zanthus. No entanto, nem todo cupom de venda pode ser enviado para o CRM, pois grande parte dos clientes que compram não querem ser identificados (57%). Apenas cupons de clientes que são identificados (43%) tem seus dados não sensíveis direcionados pelo sistema de retaguarda do Zanthus para um DBM (Data Base Marketing) em *Sql Server* (Microsoft).

Os Clientes que são cadastrados nas lojas, no e-commerce, no Sales Force, ou por qualquer outra forma, ou sofreram alterações em dados não sensíveis também tem estes dados direcionados o DBM.

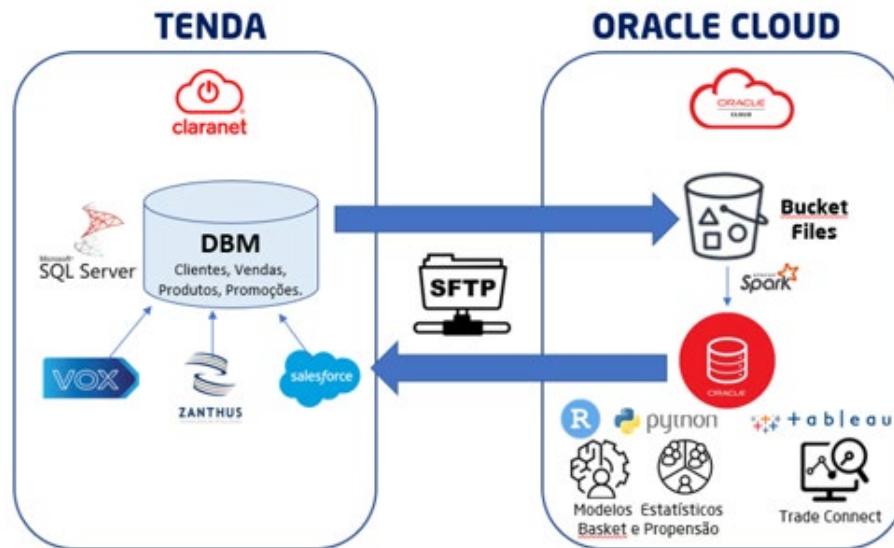
As informações de pagamentos do cartão de crédito, ou aumentos/reduções de limites e inadimplência de clientes também são transacionadas para o DBM.

Os produtos que entraram ou saíram de venda, que sofrem alterações de descrição, de embalagens, de preços normais ou preços promocionais também são direcionados para o mesmo DBM.

As informações contidas no DBM localizado no DC do Tenda são transferidas para a cloud da Oracle por um sistema de transferência de dados encriptados (SFTP - Secure File Transfer Protocol), onde várias tratativas destes dados podem ser feitas.

O diagrama contendo estes aplicativos mencionados pode ser visto na figura 17.

Figura 17. Ambiente de desenvolvimento



Fonte: Elaborada pelo autor

Na nuvem da Oracle, o *bucket* armazena arquivos em um contêiner onde as ações de extração dos dados são executadas. A seguir estes dados dos clientes são selecionados por um produto Spark (pyspark), que armazena os resultados em um banco de dados Oracle.

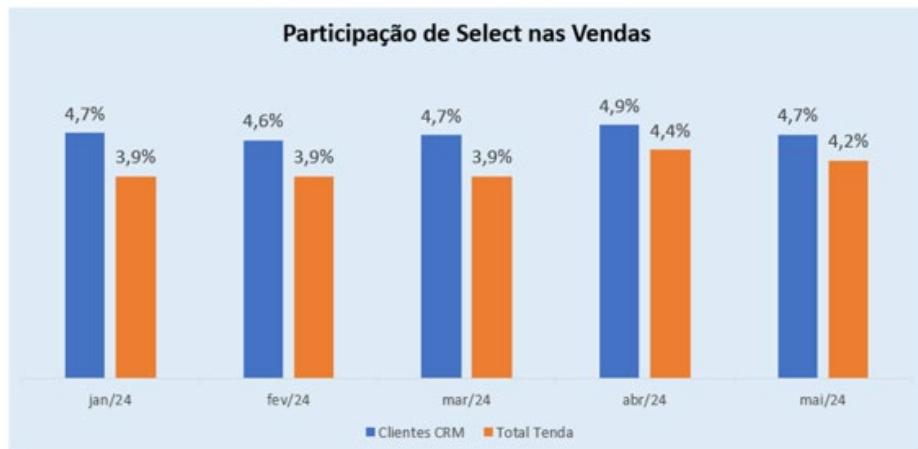
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme apresentado anteriormente, após as ações propostas para o levantamento de clientes que participaram do estudo, foram elaborados levantamento dos produtos que estavam nas compras destes clientes.

No gráfico da figura 18 são apresentados os percentuais de vendas dos produtos da marca Select. A barra de cor laranja representa a participação de venda dos produtos da marca Select medida em relação a todos clientes da empresa, ou seja, para 100% dos clientes. A barra de cor azul representa a participação de venda dos produtos da marca Select em relação a apenas os clientes fidelizados que foram selecionados para o projeto, os clientes que receberam os flags “A”, “B” e “C”, ou seja, para pouco menos de 43% dos clientes da empresa.

A participação dos produtos da marca Select representa em média 4,7% (barra de cor azul) para os clientes fidelizados, enquanto para os demais clientes a média está por volta de 4,0% (barra de cor laranja) ao longo de 2024.

Figura 18: Participação dos produtos da marca Select



Fonte: Elaborada pelo autor

As análises mais consistentes foram feitas nos meses de abril e maio por conta das ações de *marketing* terem se iniciado no início do mês de março.

No mês de abril de 2024, o que se observou foi um crescimento das vendas dos produtos da Select de 0,2% em relação a março de 2024 nos clientes fidelizados (barra azul), contra um crescimento de 0,5% no total dos clientes (barra laranja). Embora a ação tenha sido direcionada para os clientes fidelizados, o efeito maior foi nas vendas totais. Neste mês, a variável que influenciou no alto desempenho da marca foi uma forte retração ocorrida nas vendas totais do Tenda. Esta retração afetou menos as vendas de produtos da marca Select, fazendo as margens de participação aumentarem nos clientes fidelizados e nas vendas totais.

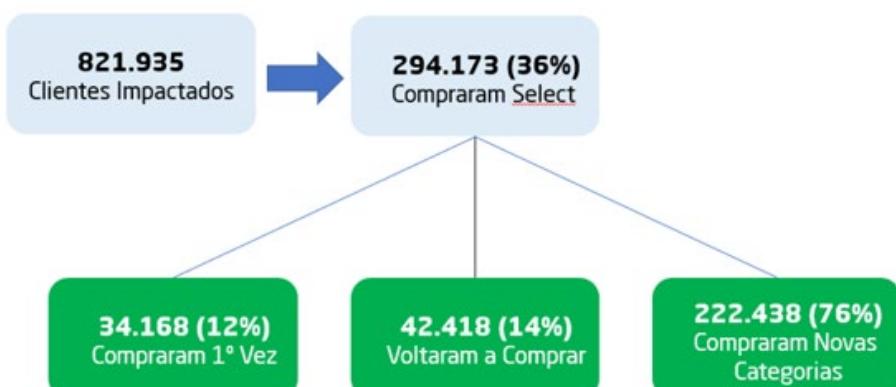
No mês de maio observou-se uma queda de 0,2% nos dois gráficos. Neste mês as vendas do Tenda voltaram ao normal, ou seja, as vendas totais aumentaram pois não houve retração de vendas. Consequentemente houve 0,2% na redução da participação dos produtos da Select, tanto nas vendas totais quanto na venda para os clientes fidelizados. No entanto, quando se compara as vendas totais da marca em maio, observa-se que o valor ficou 0,3% acima dos meses de janeiro a março. Aparentemente houve uma mudança no patamar das vendas totais dos produtos da marca, subindo o nível de 3,9% para 4,2%.

Observando apenas o gráfico da figura 18, fica claro que quando ocorre uma retração de vendas por qualquer motivo, os produtos da marca Select ficam “imunes” a esta retração de vendas, enquanto os produtos das demais marcas ficam mais difíceis de serem vendidos, pois existem concorrentes oferecendo a um preço menor. Isto vai de encontro ao que se pretende com a marca: a concorrência não possui o produto, portanto não oferece a um preço menor.

No entanto, ainda ficou a dúvida no que diz respeito à eficácia das novas ações de marketing propostas no estudo. Passou-se então para elaboração de uma segunda análise que pode ser mais eficaz na análise dos resultados das ações propostas. Esta análise foi feita diretamente sobre os clientes impactados.

Na análise feita sobre os clientes, cujo resumo pode ser visto na figura 19, os clientes impactados na ação foram de 821.935 clientes ao longo dos 90 dias, 294.173 (36%) destes clientes identificados responderam a esta ação sendo que 34.168 (12%) compraram pela primeira vez (clientes com flag “A”, ou seja, clientes novos); 42.418 (14%) dos clientes (clientes com flag “B”, ou seja clientes que já compraram Select entre os meses de dezembro/23 a fevereiro/24) compraram novamente; 222.438 dos clientes já fidelizados com a marca, clientes com flag “C” (76%), adquiriram novos produtos da marca Select.

Figura 19. Resumo das três ações propostas



Fonte: Elaborada pelo autor

Com relação aos clientes novos (“A”) que não compravam a marca, e os clientes que “abandonaram” a marca nos últimos 90 dias (“B”), os resultados foram considerados bons, tendo se em vista que não houve esforço adicional de desconto para estes clientes. No entanto quando se analisou os clientes fidelizados à marca (“C”), o resultado surpreendeu. O fato de 76% dos clientes fidelizados adquirirem outros produtos de marca Select através da ação proposta foi um indicador de reconhecimento da proposta de valor da marca (qualidade a preço baixo). A estratégia de apostar na marca como diferencial foi muito positiva após este resultado.

As vendas oscilam todos os meses do ano. Mês com mais dias úteis tem mais vendas, e menos dias úteis menos vendas. Existem ainda meses com retração de vendas por inúmeros motivos, seja mercado, inflação ou deflação. Por este motivo uma ação, na maioria das vezes deve ser analisada em um período maior, tendo em vista ainda a sazonalidade dos produtos da cesta. Embora existam fortes evidências sobre o benefício de crescimento na marca própria, é importante um acompanhamento de um período de um ano.

5. CONCLUSÃO

A indústria do varejo alimentar é a maior fonte de riqueza do país, e isto faz com que empresas do varejo alimentar tenham um ambiente muito competitivo, onde *players* estrangeiros tem dificuldade de manutenção de suas filiais.

A população brasileira é composta por um grande contingente da geração 58% dos consumidores estão nas gerações X e Y, o que direciona o mercado varejista para adoção cada vez mais intensa das tecnologias existentes e disponíveis.

Uma indústria de varejo alimentar competitiva em um país composto por uma geração nova de consumidores, quando comparados com países ricos, são componentes que fazem do varejo alimentar brasileiro um “laboratório” para empresas globais, como AMBEV e UNILEVER. O formato de “atacarejo” está presente em países da África (Angola – Tenda, Marrocos – Atacadão) e recentemente na França (Atacadão). Formatos de e-commerce agressivos também corroboram este ambiente de competitividade.

Para empresas do varejo alimentar ao redor do mundo, a marca própria serve como alternativa às marcas globais como UNILEVER e seus produtos (sabão em pó OMO), oferecendo opções de consumo mais acessíveis para consumidores de classes econômicas menos favorecidas.

Redes de varejo alimentar possuem margens baixas, inviabilizando investimentos altos em tecnologia e favorecendo a aquisição ou desenvolvimento de ferramentas alternativas de software que produzam resultados positivos para suas necessidades corporativas.

A empresa onde o trabalho foi desenvolvido (Tenda) é pioneira no *e-commerce* de segmento alimentar no Brasil, através do lançamento do Supermercado Eletrônico em 1995, em conjunto com a construtora a GAFISA. No segmento alimentar, ela também é pioneira no uso de ambientes computacionais de terceiros em nuvens públicas e privadas, o que possibilitou à empresa desenvolver interfaces com ferramentas de terceiros, tais como o ERP SAP, produtos de segurança da informação, sistemas de pagamento e serviços de hospedagem de websites.

A construção do ambiente onde o produto foi desenvolvido, teve como opção Oracle, Azure ou AWS para suportar as ferramentas de Mineração e Associação de Dados que seriam desenvolvidas. Quanto ao pyspark, python e R, a Oracle ofereceu melhor suporte.

As ações de *marketing* demoraram para serem compreendidas e fazer algum sentido claro, tendo em vista a diversidade de situações de mercado pela qual o varejo é afetado. Conforme vinham os resultados, mais análises e filtros de produtos eram necessárias para entender, pois o ambiente é cheio de produtos que tem suas demandas alteradas conforme as

sazonalidades, eventual falta de estoque, ou retrações inesperadas do nível de vendas, como ocorreu no mês de abril de 2024.

Sabe-se que a empresa tem hoje aproximadamente 2.000.000 (dois milhões) de clientes que passam pelos caixas das 43 lojas mensalmente. No entanto, a definição da base de clientes e o tempo de análise a ser trabalhado também foi outro desafio, pois a amostragem de 821.935 clientes, ainda que aparentemente grande, possui um período muito curto de análises para se chegar a uma conclusão clara e definitiva.

A partir das ações propostas na seção 3.2, foi uma corrida contra o tempo para a conclusão dos resultados das ações, mesmo que parcial. Dos 821 mil clientes da amostragem, 294 mil compraram a marca própria, sendo que 34 mil compraram pela primeira vez produtos da marca (12% - resultado da ação i), 42 mil voltaram a comprar a marca própria (14% - resultado da ação ii) e 222 mil clientes consumiram mais categorias de produtos da marca própria que estavam habituados a comprar (76%). Aparentemente a venda destes produtos também fica “imune” a oscilações de mercado. Foi gratificante ter este resultado muito significativo para empresa na manutenção de sua estratégia de marca própria. Existe um desvio de 4 mil clientes nestes números, porém devemos aplicar alguns filtros para identificar esta diferença.

Como desafio, a empresa tem a expectativa de um crescimento contínuo e maior da representatividade da marca própria, pois em outras empresas onde a marca própria existe, o patamar de participação da marca própria nas vendas é maior do que a empresa Tenda tem hoje.

Como trabalho futuro, a empresa vai segmentar estes clientes em algumas bases distintas, considerando o estado civil, sexo e idade do cliente. O objetivo é aumentar a eficiência da estratégia de marketing para estes clientes segmentados, criando lâmina com produtos específicos que atendam a satisfação destes clientes.

REFERÊNCIAS

RIBEIRO, Silvana. Caminho da Modernidade. **Revista Distribuição**, São Paulo, ano IV, n. 14, p.25, set.1993.

VERDELHO, Valdeci. Mais do que vender. **Revista Logística Moderna**, São Paulo, ano VI, n. 39, p.26, ago.1996.