

## 2 Descrição do problema

### 2.1. Sobre a empresa

A Tok Take Alimentação Ltda é uma empresa do ramo de *vending machines*, fundada em 08 de agosto de 1995 na cidade de São Paulo, e que hoje possui 8 unidades espalhadas pelo Brasil (Campinas, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Brasília, Salvador, Recife e Fortaleza).

Suas mais de 1500 máquinas instaladas oferecem sucos naturais, sanduíches, refrigerantes, biscoitos, doces, chocolates, café e outras bebidas quentes em clubes, hospitais, lojas de departamento, escritórios, indústrias, escolas, universidades, empresas de *call center*, etc.

Atualmente, existem duas modalidades de contrato dos serviços prestados pela Tok Take:

a) máquinas cedidas gratuitamente, ficando a cargo do cliente pagar somente o que consumir – o abastecimento e a assistência técnica são feitos por profissionais treinados da Tok Take. A contratante deverá providenciar local protegido, energia elétrica e água para funcionamento da máquina.

b) máquinas alugadas mediante pagamento mensal, com comercialização pela Tok Take dos produtos para utilização nas máquinas. A assistência técnica está incluída no valor do aluguel. Nesta modalidade de contrato a empresa solicitante deverá disponibilizar um local protegido, energia elétrica e água para funcionamento da máquina, e fazer o abastecimento e a limpeza das máquinas.

Atualmente, o maior cliente da Tok Take é a TNL Contax, uma empresa de *Call Center* que pertence ao grupo Telemar e que viu no auto-serviço a solução para o problema de alimentação de seus funcionários.

Em empresas de *call center* em geral os operadores de *telemarketing* trabalham 6 horas diárias e, com isso, não possuem 1 hora de almoço, mas apenas 15 minutos de intervalo para que possam fazer um lanche. Seguramente, 15 minutos são insuficientes para que o funcionário se desloque do local de trabalho até um restaurante ou lanchonete onde possa se alimentar. Com as máquinas

automáticas dispostas dentro da empresa, este tempo torna-se suficiente. Devido à significância deste cliente, o problema será tratado com base nos dados e no modelo de serviço prestado ao mesmo.

A Contax utiliza a primeira modalidade de contrato descrita, ou seja, a Tok Take faz o abastecimento e a manutenção das máquinas. A utilização das máquinas ocorre da seguinte maneira: cada funcionário da Contax recebe um *smart card* contendo um *chip* que, diariamente, ao ser colocado na máquina e tendo sua senha digitada, recebe créditos sob a forma de pontos, que são utilizados para retirar os produtos desejados das máquinas. Se num dia o funcionário não quiser utilizar seus créditos, eles se acumulam, podendo ser utilizados quando desejar, desde que sua retirada não ultrapasse 35 pontos em um único dia.

Atualmente, existem 5 tipos de máquinas disponíveis neste cliente:

- Sagoma - máquina de café e outras bebidas quentes como chocolate e leite;
- Royal - máquina de refrigerante em lata e suco em embalagem Pet;
- FAS Suco - máquinas de suco, achocolatado e água de coco (todos em embalagens *tetrapack*);
- FAS Lanche - máquinas de sanduíches e iogurtes, e
- Polyvend - máquinas de *snaks* (biscoitos e chocolates).

Como pode ser visto, a variedade de produtos disponíveis nas máquinas é grande, o que torna difícil prever com precisão o que uma pessoa irá consumir. Analisando os produtos disponíveis nas máquinas, pode-se perceber, pela Tabela 2.1, que o de menor vida de prateleira é o sanduíche, daí a preocupação com o planejamento da quantidade deste item a ser comprada a cada pedido.

PRODUTO	CATEGORIA	VALIDADE
SANDUÍCHES	Lanche	5 dias
IOGURTE POLPA DE FRUTAS	Iogurte	45 dias
IOGURTE LÍQUIDO	Iogurte	45 dias
COCA COLA LIGHT LATA	Bebida fria	3 meses
BATATA CHIPS TORCIDA	Snacks	4 meses
SCHIN GUARANÁ	Bebida fria	4 meses
BACONZITOS	Snacks	4 meses
ACHOCOLATADO	Bebida fria	6 meses
BOLINHO BAUDUCCO	Snacks	6 meses
CHOCOLATE COM LEITE	Bebida quente	6 meses
LOOK	Snacks	6 meses
TORCIDA	Snacks	6 meses
BARRA DE CEREAIS	Snacks	1 ano
BEL CHOCOLATE	Snacks	1 ano
COCA COLA LATA	Bebida fria	1 ano
LEITE EM PÓ	Bebida quente	1 ano
SUCO SUFRESH	Bebida fria	1 ano

Tabela 2.1 – Produto x validade

## 2.2. A Tok Take no Rio de Janeiro

### 2.2.1. Estrutura da empresa

A estrutura da filial do Rio de Janeiro é composta de uma sede no centro da cidade (parte administrativa e um depósito central), e de outros 5 depósitos localizados nas instalações de clientes, sendo 4 na Contax e 1 na TMKT (outra empresa de *call center* à qual presta serviço). No depósito central é feito todo o recebimento e o armazenamento das mercadorias a serem distribuídas aos diversos clientes.

O organograma da empresa está representado a seguir na Figura 2.1.

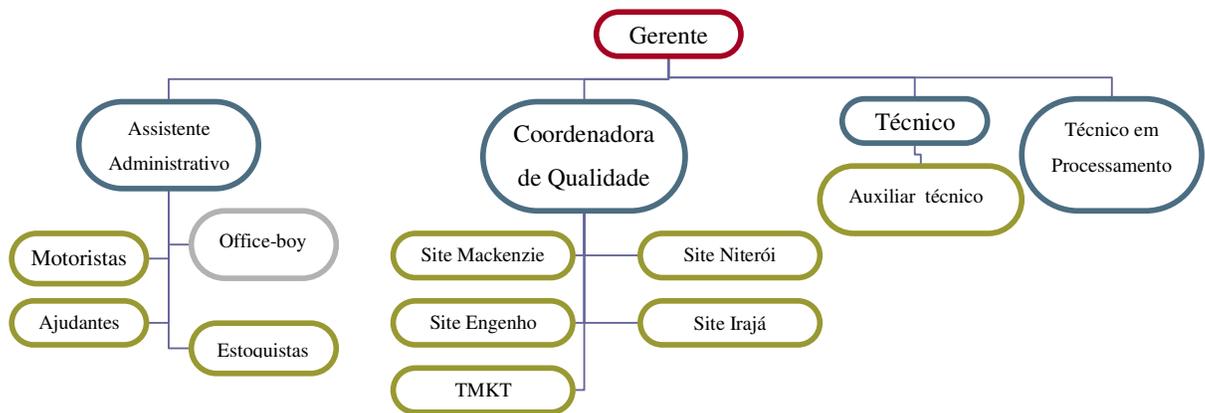


Figura 2.1 – Organograma da empresa

Como mostra a Figura 2.1, a filial do Rio de Janeiro é dividida em 5 áreas: a gerência, o setor administrativo, a qualidade, a área técnica e o processamento. O setor administrativo engloba 1 assistente administrativo, 1 *office-boy*, 2 estoquistas, 2 motoristas e 2 ajudantes de entrega. A área da qualidade é composta pela coordenadora de qualidade, que também responde pelos sites (área operacional). A área técnica inclui, além do técnico em manutenção, um auxiliar técnico. A área de processamento de dados é composta apenas de um técnico em processamento de dados.

A distribuição é feita em carro próprio (a empresa possui dois carros de entrega, sendo um deles parcialmente refrigerado), à exceção dos sanduíches, que são parcialmente distribuídos diretamente pelo fornecedor.

Como mencionado anteriormente, a maior dificuldade no gerenciamento de estoque da Tok Take se refere ao controle dos sanduíches comercializados, uma vez que a demanda é volátil e os lanches possuem vida de prateleira de apenas cinco dias.

### **2.2.2. Distribuição dos sanduíches**

No caso de sanduíches, dentre os clientes da Tok Take, apenas a Contax e a TMKT consumiam este tipo de produto. A Contax, no Rio de Janeiro, possui quatro prédios onde se espalha sua operação, sendo um no centro do Rio (cerca de 2.000 funcionários), um em Engenho de Dentro (aproximadamente 800 funcionários), um em Irajá (perto de 300 funcionários) e o maior deles no centro de Niterói (com quase 4.000 funcionários). Estes prédios são chamados de *sites*.

Pela sua evidente relevância, o estudo de caso foi feito sobre o *site* de Niterói. Neste prédio a Tok Take possui um depósito, onde são estocadas as mercadorias que serão utilizadas no abastecimento das máquinas, e 34 máquinas dispostas em seis salas de lanches.

Tratando-se de sanduíches, eles podem ser consumidos de duas maneiras. A primeira é a retirada da máquina com o uso do cartão de lanche e a outra é através de kit lanche, solicitados pela Contax e retirados na sala de estoque da Tok Take. Para a utilização do cartão o operador precisa introduzi-lo em um leitor e digitar sua senha. Feito isso, automaticamente são creditados os pontos diários à que o operador tem direito. Com os créditos, ele pode retirar o produto que quiser da máquina que desejar. Já os kits são formados de um sanduíche e um suco, e são solicitados pela Contax para alimentação dos operadores em treinamento ou aqueles que vão precisar fazer hora extra, a pedido da empresa.

No início do estudo, os sanduíches eram comprados de dois fornecedores, sendo um em São Paulo (Fili D'oro) e outro no Rio de Janeiro (Comissaria Rio). A Comissaria Rio fazia entrega toda segunda-feira diretamente aos depósitos dos sites. A Fili D'oro fazia entregas de terça a sexta-feira na filial Rio, que depois os distribuía aos sites em veículo próprio.

No intuito de melhorar a qualidade dos dados que originavam a previsão de demanda, ao final de cada dia, alguns dados passaram a ser coletados: quantidade de sanduíches nas máquinas (obtido através da contagem dos estoques nas

máquinas), quantidade de kits lanche entregues, quantidade de lanches no estoque central e o número de perdas do dia (vencimento, danificação, etc).

A coleta dos dados era feita através de telefone, sendo o estoquista responsável por ligar para a coordenadora de qualidade (pessoa responsável pelos pedidos de compra), passando estas informações. A quantidade em estoque no final do dia (máquinas + sala de estoque), somada à quantidade que entrou durante o dia, e subtraída da perda e das amostras, fornece a quantidade consumida (em máquinas e em kits lanche). O pedido de compra então, passou a ser feito com base no consumo diário e semanal, e não mais no pedido anterior. Os pedidos eram enviados aos fornecedores toda quinta-feira, para entrega na semana seguinte.

Para ter um maior controle do estoque e um maior tempo de reação às oscilações da demanda, um novo fornecedor foi desenvolvido no Rio de Janeiro: a Craque do Pão. Este novo fornecedor passou então a entregar sanduíches de segunda à sexta, diretamente nos sites, enquanto a Comissaria Rio passou sua entrega para o sábado.

Além do melhor desempenho logístico, uma vez que os sanduíches não eram mais entregues na filial para serem armazenados e posteriormente distribuídos, a qualidade dos lanches oferecidos aumentou e muito, e o melhor, a um preço de custo mais baixo do que os praticados anteriormente.

O gerenciamento do estoque e os pedidos de compra dos sanduíches ficam a cargo da coordenadora de qualidade, que baseia seu pedido na média aritmética do pedido de compra da semana anterior, e não no consumo, sendo toda a análise feita de modo intuitivo, sem o apoio de softwares ou qualquer outro recurso científico.

Neste trabalho, os dados históricos de consumo serão analisados por dois modelos de previsão de demanda, na intenção de identificar aquele que mais se adequa ao comportamento dos dados e assim conseguir uma previsão de demanda mais precisa, de maneira que os pedidos de compra possam ser baseados nesta previsão.