PESQUISA DE CAMPO

OBJETIVOS DA PESQUISA

PRIMEIRA ETAPA: PESQUISA PRELIMINAR

Primeira escolha dos elementos da amostra

Questionário preliminar

Execução da primeira etapa

Resultado da pesquisa preliminar

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMENTO DO PROCESSO DE PREVISÃO

Segunda escolha dos elementos da amostra

Questionário

Execução da Pesquisa

Análise das distorções

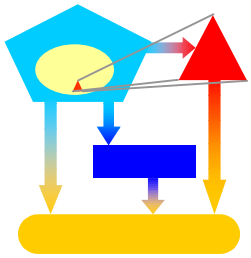
Resultados da Pesquisa

Empresa I

Empresa II

Empresa III

AVALIAÇÃO GERAL E CONCLUSÕES



PESQUISA DE CAMPO

5.1 Objetivos da pesquisa

A pesquisa de campo deste trabalho tem como objetivo verificar como os aspectos teóricos são abordados pelas empresas. É, também, objetivo dessa pesquisa buscar as melhores práticas de previsão nas empresas, que se enquadram no escopo definido no início do trabalho.

5.2 Primeira etapa: pesquisa preliminar

Antes do início da pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica para fundamentar sua preparação. A pesquisa teve início quando esta revisão já estava bastante adiantada.

Como o objetivo também era aprender com as empresas, foi necessário um cuidado especial na definição da amostra. Para isso foi elaborada uma pesquisa preliminar cujo objetivo foi verificar qual a importância dada à função de previsão na gestão de cada empresa.

5.2.1 Primeira escolha dos elementos da amostra

O principal critério de seleção das empresas foi o tipo de produto. Como foi descrito no início deste trabalho, há um enfoque no estudo para previsão de bens de consumo. Procurou-se também aquelas empresas reconhecidas por suas boas práticas de gestão.

Inicialmente, foi feito contato com profissionais da área de previsão de **vinte e nove** empresas. Apenas **uma** não manifestou interesse em participar da pesquisa. Desta forma o questionário preliminar foi enviado para as outras **vinte e oito**.

5.2.2 Questionário preliminar

Como já foi dito a função do questionário preliminar é a de verificar qual a relevância da função de previsão no negócio de cada empresa. Para isso as seguintes questões foram elaboradas:

As questões foram:

1. Utiliza algum software? Há quanto tempo?
2. Quais as técnicas de previsão utilizadas?
3. Quem participa do processo de previsão? (Departamento/Cargo)
4. As previsões são revistas? Por quem? Quando?
5. Erro de previsão é monitorado? Como?
6. Para prever, utiliza dados de pedidos dos clientes ou de faturamento?

5.2.3 Execução da primeira etapa

Primeira abordagem: os executivos responsáveis pela elaboração das previsões foram identificados através de indicações ou de contatos telefônicos. Então, foi enviada uma carta (ANEXO C) que explicava o trabalho e convidava formalmente, a empresa para participar dele.

Envio do questionário inicial: após a confirmação do interesse em participar do projeto então o questionário inicial era enviado e respondido por cada empresa. Esse questionário foi enviado para as vinte e oito empresas por fax e correio eletrônico. As respostas foram encaminhadas da mesma forma.

5.2.4 Resultado da pesquisa preliminar

Dos **vinte e oito** questionários enviados, **treze** foram respondidos em tempo hábil para que a empresa pudesse ser incluída na seqüência da pesquisa.

A seguir estão tabulados os dados referentes às respostas do questionário preliminar.

1. Utiliza algum software? Qual?

De alguma forma, todas empresas utilizam o computador em seu processo de previsão. Entretanto, nem todas trabalham com um software de previsão. **Seis** utilizam apenas um programa para consolidar informações vindas de diversos setores e filiais da empresa. **Sete** empresas têm software com funções específicas para previsão, sendo que **duas** possuem aplicativos desenvolvidos internamente e **cinco** possuem softwares comerciais. Das **seis** empresas que não utilizam software de previsão, **duas** manifestaram interesse em buscar uma solução no mercado.

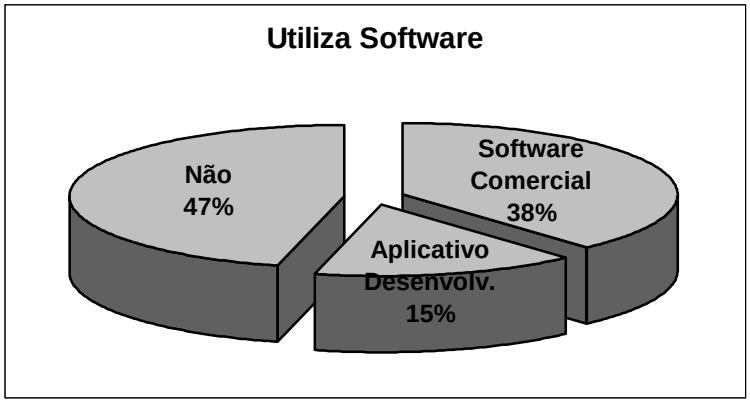


Figura 17 – Grau de Utilização dos Softwares de Previsão

2. Quais as técnicas de previsão utilizadas?

Métodos Quantitativos

Três empresas citaram os modelos que utilizam:

- Média Móvel
- Suavizamento Exponencial
- Box-Jenkins

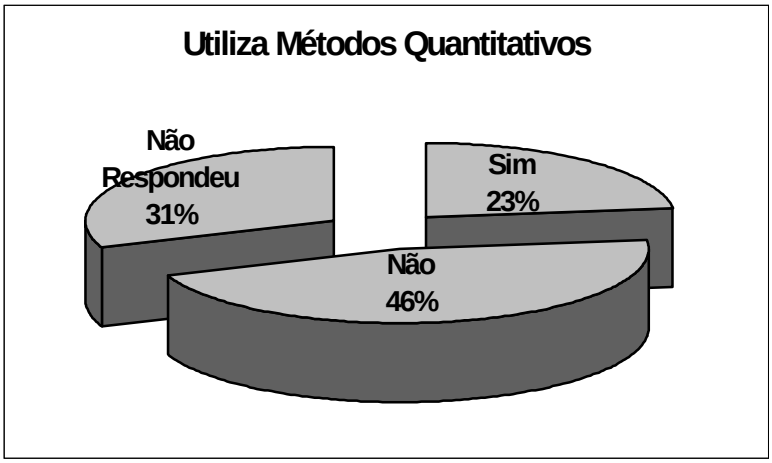


Figura 18 – Grau de Utilização dos Métodos Quantitativos

Outras **seis** empresas não utilizam qualquer método quantitativo, na definição de suas previsões. **Quatro** não responderam a questão.

Métodos Qualitativos

Todas empresas utilizam os modelos qualitativos ao menos uma vez durante o processo de previsão. **Cinco** empresas ressaltaram a participação da força de vendas no processo de previsão.

Uma empresa utiliza um método alternativo para fazer suas previsões: ela acompanha os níveis de estoque em seus principais clientes. Com isso, procura eliminar as conseqüências dos estoques intermediários.

3. Quem participa do processo de previsão?

A previsão é em geral elaborada pelo departamento de Marketing com a participação de Vendas.

Apenas **uma** empresa não utiliza o departamento de Vendas no seu processo de previsão.

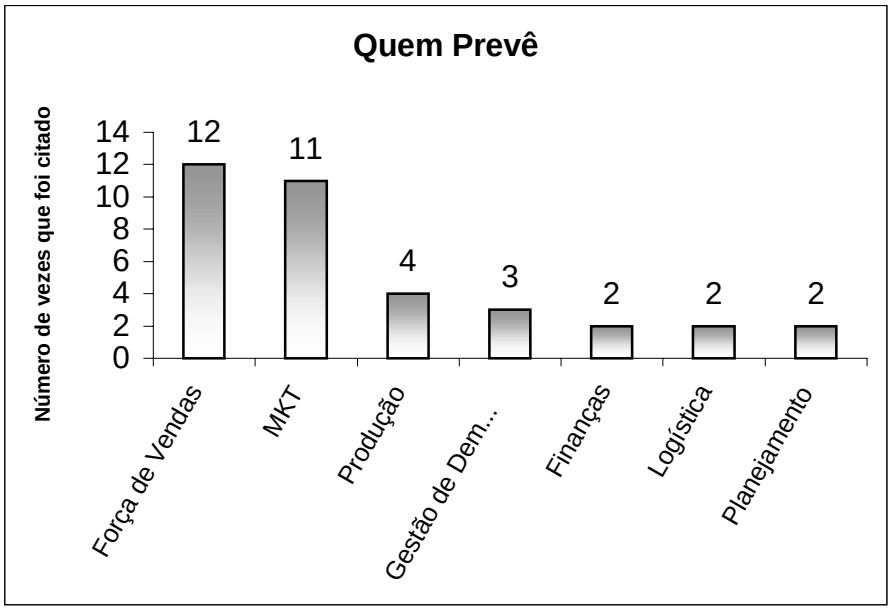


Figura 19 – Participação de Cada Departamento no Processo de Previsão

Vale ressaltar que algumas empresas já possuem uma função especifica para gerir sua demanda. Sendo que **três** citaram explicitamente esse setor de Gestão de Demanda.

Outra constatação importante é a de que três empresas já fazem uso do processo de S&OP – Planejamento de Vendas e Operações e nele inserem a elaboração de suas previsões.

4. As previsões são revistas? Por quem? Quando?

Das treze empresas, **duas** citaram um procedimento formal de revisão das previsões. Outras **dez** executam ao menos uma revisão da previsão, antes que esta seja disponibilizada às decisões.

A maioria absoluta faz uma revisão a cada período de previsão. Sendo que em geral, essa revisão é feita pelos níveis hierárquicos superiores daqueles que elaboram a previsão.

5. Erro de previsão é monitorado? Como?

Apenas **uma** empresa não monitora seu erro de previsão. Para as demais o método de monitoramento mais utilizado é a comparação entre a venda real e a prevista.

As medidas mais sofisticadas como o desvio médio absoluto ou mesmo o erro percentual são pouco utilizadas.

Tabela 7 – Métodos Utilizados Para Análise dos Erros

Comparação entre real e previsto	5
Erro percentual	2
Desvio médio absoluto	1
Não mede o erro	1
Não respondeu o tipo de medida	4

6. Para prever, utiliza dados de pedidos dos clientes ou de faturamento?

Uma parte significativa das empresas utiliza dados de faturamento para previsão. Os dados de faturamento podem não indicar qual foi a verdadeira demanda pelos produtos da empresa. Isso ocorre, por exemplo, quando há falta de produtos no ponto de venda, quando há uma taxa de devolução alta, etc.

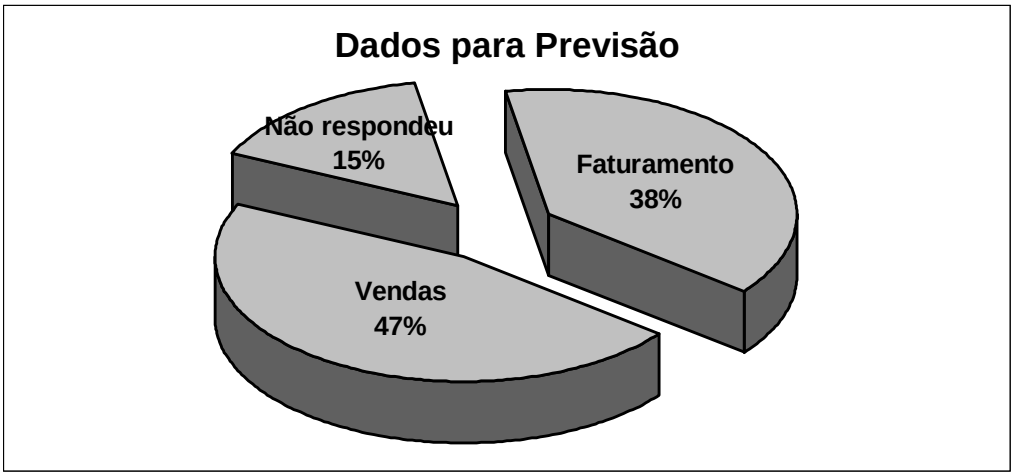


Figura 20 – Dados Utilizados para Elaborar as Previsões

5.3 Segunda etapa: levantamento do processo de previsão

5.3.1 Segunda escolha dos elementos da amostra

Com base nas repostas da pesquisa preliminar, foram selecionadas **seis** empresas para participação da segunda etapa da pesquisa. De forma geral, foram escolhidas aquelas que utilizam software para prever; aquelas que citaram os métodos quantitativos utilizados; e as que mostraram um processo de previsão com a participação de vários departamentos.

A pesquisa final foi realizada com as **seis** empresas, das quais **quatro** estão apresentadas neste trabalho. Essa redução ocorreu, pois duas empresas não possuíam um processo de previsão realmente estruturado.

5.3.2 Questionário

Assim como na pesquisa dos softwares, foi elaborado um questionário para verificar como as empresas lidam com aspectos tidos como importantes pela teoria de previsão.

O questionário está dividido em sete dimensões (demanda, processo de previsão, inteligência de vendas, modelos de previsão, software, organização do banco de dados e visão). A seguir, estão descritos os pontos focados na formulação do questionário. As questões podem ser encontradas no Anexo B.

A. Empresa

Inicialmente, é preciso caracterizar o porte da empresa e sua área de atuação. Também avaliaremos a importância da função de previsão, ou seja, quais são as conseqüências dos erros de previsão.

B. Demanda

Nesta parte do questionário, pretende-se verificar como a empresa utiliza o perfil da sua demanda para gerir seu processo de previsão.

Para isso, será explorada a necessidade de tratamento diferenciado na previsão dos produtos mais importantes. A grande concentração do faturamento e/ou do volume de produção em alguns produtos pode indicar a necessidade de processos distintos de previsão entre os produtos. Um fenômeno similar, e que também será investigado, pode ocorrer com a concentração por cliente. Aquelas empresas que têm sua demanda concentrada em poucos clientes devem ter um processo direcionado para eles.

Outro aspecto que, também, será questionado é a adequação entre a técnica utilizada e o estágio do ciclo de vida do produto.

C. Processo de previsão

Nesta dimensão do questionário, será explorado o processo de previsão como um todo. Será avaliada qual é a participação dos usuários das previsões em sua elaboração e qual

é seu grau de entendimento do processo. A importância desse conhecimento, por parte do usuário vem da premissa de que ele só irá utilizar a previsão caso entenda e valide a forma como ela foi gerada.

A coerência entre as características da previsão (nível de agregação, horizonte de previsão, período de previsão) e as necessidades do planejamento e da tomada de decisão será verificada.

Verificaremos também, como as empresas avaliam seus gastos com previsão e consequentemente como é feita a análise de "custo X benefício" da informação de previsão, ou seja, de até quando vale a pena investir na previsão.

O último processo que merecerá atenção especial é a análise dos erros de previsão. Verificando como essa atividade é feita, como ela é registrada, e por fim, como a análise dos erros é usada para correções no processo de previsão.

D. Inteligência de vendas

Aqui, a forma como as informações do mercado são trazidas pelo pessoal de vendas será investigada. Atenção será dada, também, para como a força de vendas é utilizada no processo de previsão, e qual o controle das distorções nas informações qualitativas.

A inter-relação entre os processos de previsão e de definição de metas será investigada. Com isso, pretende-se entender como as previsões feitas pela força de vendas podem ser utilizadas, sem que ocorram distorções no processo.

E. Modelos

A análise dos modelos serve para verificar o grau de entendimento dos modelos quantitativos. Tanto por parte dos responsáveis por prever, como pelos usuários da previsão. Os principais pontos avaliados serão:

- Quais as técnicas utilizadas;
- Qual é o nível de compreensão das técnicas utilizadas;
- Quais as regras e critérios para a parametrização[1] dos modelos;
- Qual é a confiança nas previsões quantitativas; e,
- Como que formato as previsões são apresentadas aos tomadores de decisão.

F. Software

Na pesquisa com as empresas será verificado como os softwares têm sido utilizados para elaboração das previsões, e em quais momentos do processo de previsão eles são importantes. Será uma oportunidade de verificar as conclusões da pesquisa de software.

---

[1] Definição dos parâmetros e constantes dos modelos de previsão, descritos na revisão bibliográfica.

Outro ponto que terá atenção especial é o tratamento do erro de previsão. A forma como o software ajuda a controlar os erros de previsão será investigada.

G. Organização do banco de dados

Essa parte do questionário servirá para avaliar quais informações são utilizadas e de que forma são registradas. Serão avaliados a origem dos dados (internos/externos a empresa); quais os dados qualitativos utilizados para explicar o comportamento da demanda e o registro de hipóteses de previsão.

Além dos dados, será investigada a forma como eles são registrados. Para função de previsão a documentação do presente é essencial para elaboração de previsões no futuro. Os tópicos avaliados para isso serão a confiabilidade dos dados históricos e quais as formas de registro de informações qualitativas.

Novamente se questionará a analise dos erros, agora com relação ao registro desse tipo de análise. Será verificado como a empresa guarda informações sobre os erros para evitá-los, ou diminuí-los no futuro.

H. Visão

Essa parte do questionário serve apenas à busca das percepções dos profissionais da área com relação a melhorias no processo de previsão.

Com relação ao questionário como um todo, numa análise mais detalhada pode-se perceber que algumas questões foram repetidas. Isso foi feito para garantir a boa comunicação.

5.3.3 Execução da Pesquisa

Envio do questionário final: quando possível, ainda antes da entrevista, o questionário foi enviado para que a empresa pudesse se preparar.

Entrevistas: todas entrevistas foram realizadas com base no questionário final. As entrevistas foram anotadas e gravadas, para que o máximo de informações pudesse ser recuperado posteriormente.

Fórum: durante a execução das entrevistas uma das empresas sugeriu que fosse feito um fórum para apresentação dos resultados e troca de experiências entre as empresas participantes. Esse fórum não foi realizado, mas será um desdobramento do trabalho, caso as todas empresas participantes julguem-no relevante.

5.3.4 Análise das distorções

Como a pesquisa fundamentou-se em entrevistas, direcionadas por questionário, o entrevistado pode ter se sentido julgado quando seu trabalho estava sendo avaliado. A fonte dessa distorção se evidenciava sempre que a atividade abordada não era tratada pela empresa. Tentou-se diminuir essa distorção com a proposta feita pelo pesquisador de ajudar a empresa a aperfeiçoar seu processo de previsão, veja o ANEXO C.

Na execução de entrevistas, muitas informações podem ser perdidas. Para controlar essa distorção, todas entrevistas foram anotadas e gravadas, diminuindo a chance de que informações fossem perdidas. Entretanto, pode-se dizer que o gravador inibiu o entrevistado, para tentar controlar essa outra distorção o pesquisador, antes do inicio da entrevista, deixo claro que o gravador poderia ser desligado a qualquer momento pelo entrevistado.

Como as entrevistas foram direcionadas por um questionário (ANEXO B), para controlar erros de entendimento das questões, todas as entrevistas foram feitas pessoalmente, com as questões sendo explicadas pelo pesquisador.

Por fim, o recurso tempo sendo escasso não permitia que muitos detalhes fossem analisados durante as entrevistas. Para controlar essa distorção, sempre que possível o questionário foi enviado à empresa antecipadamente, pois assim ela poderia se preparar para entrevista com antecedência.

5.3.5 Resultados da Pesquisa

5.3.5.1 Empresa I

A Empresa I é subsidiária de uma multinacional que está no Brasil a algumas décadas. Seu quadro de funcionários conta com cerca de 6.000 pessoas e seu faturamento é da ordem de 6 bilhões de reais por ano. Sua participação de mercado é superior a 70%.

Sua operação é bastante verticalizada, atuando desde a produção de suas principais matérias-primas até a distribuição de seus produtos no varejo.

A verticalização da Empresa I aumenta a importância relativa da função de previsão de vendas, pois a empresa é responsável pelo planejamento de toda sua cadeia de suprimentos desde a produção das matérias-primas até a distribuição de seus produtos. Apesar dessa pesquisa ter sido focada no curto prazo vale destacar que existem horizontes de planejamento e, portanto de previsão de até **oito** anos.

5.3.5.1.1 Demanda

A demanda por seus produtos é pouco concentrada com relação ao faturamento. A curva ABC do faturamento por produto e do volume de vendas por produto pode ser vista na Figura 21.

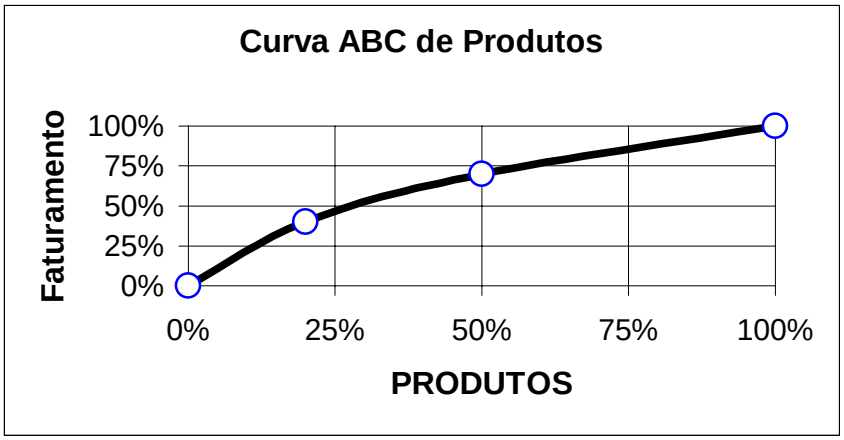


Figura 21 - Concentração do Faturamento por Produtos na Empresa I

Essa pequena concentração do faturamento por produto indica que todos os produtos devem ser tratados quase que com a mesma importância, ou seja, não é possível desprezar alguns produtos no processo de previsão de vendas.

A importância relativa de cada produto varia de acordo com a área da empresa. Os produtos mais baratos, que têm maior volume de produção, exigem boas previsões para garantir a boa gestão de toda rede de suprimentos (compra de matérias primas, planejamento da produção e distribuição). Já os produtos mais caros com menor volume de vendas exigem boas previsões, pois são igualmente importantes ao planejamento financeiro.

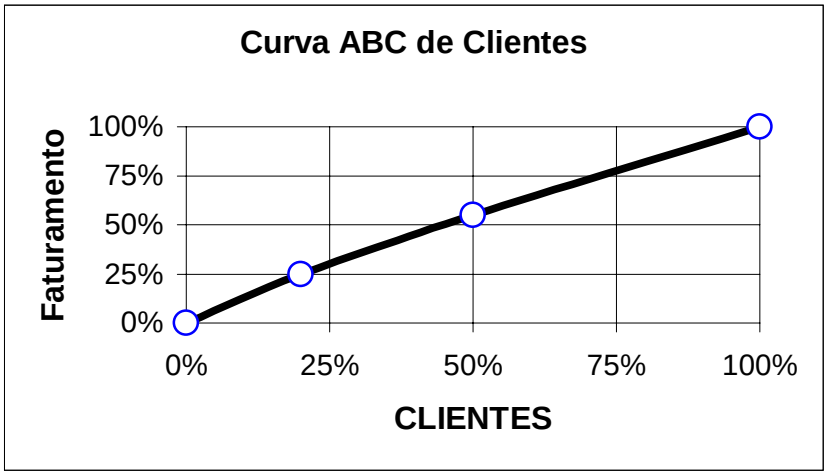


Figura 22 - Concentração do Faturamento por Cliente na Empresa I

O comportamento da demanda com relação aos clientes, também apresenta pouca concentração. A estratégia de distribuição da Empresa I está totalmente direcionada ao pequeno varejo, atingindo aproximadamente 200.000 pontos de venda. A curva ABC do faturamento por cliente é praticamente uma reta como pode ser observado na Figura 22.

Essa distribuição quase que uniforme do faturamento traz duas conseqüências importantes para elaboração das previsões:

1. Não é possível concentrar o trabalho de previsão em alguns poucos clientes, pois ainda que selecionemos os maiores, estes não serão representativos do total das vendas; e,

2. Com as vendas feitas para o pequeno varejo, não existem as distorções causadas pelos grandes estoques intermediários (em geral dos grandes atacadistas), ou seja, os dados de vendas são uma ótima aproximação daquilo que o mercado realmente consumiu. Isso facilita a análise dos dados para elaboração das previsões.

O processo de previsão trata todos os produtos da mesma maneira. Quando a previsão é feita para o Brasil como um todo não há grandes problemas, mas quando a previsão começa a ser desagregada por item e por região então o padrão de demanda passa a ser irregular com picos inesperados (lumpy demand).

5.3.5.1.2 Processo de previsão

A Empresa I utiliza o método de planejamento S&OP (planejamento de vendas e operações). Esse método se destina à construção dos planos de vendas e de produção com a participação de várias áreas a empresa como Logística, Suprimentos, Planejamento da Produção, Produção, Inteligência de Marketing, Marketing, Vendas, Finanças e P&D. Com isso se garante a comunicação entre as áreas e os planos tornam-se consistentes e alinhados. Para maiores detalhes sobre o processo de S&OP consulte CORRÊA et al. (1997).

As previsões são uma das entradas do S&OP. Elas são elaboradas num processo anterior pela área de Inteligência de Marketing.

Inicialmente são feitas as previsões quantitativas com **dois** softwares. Essas previsões são então levadas para reunião de Pré-S&OP na qual o pessoal de Inteligência de Marketing junto aos Gerentes de Marcas faz as revisões das previsões. É nesse momento em que informações qualitativas são utilizadas.

Existe uma distorção na reunião de Pré-S&OP, pois as previsões que resultam dessa reunião e que serão utilizadas no S&OP são na verdade metas e não previsões. Com isso pode-se dizer que a Empresa I não diferencia seu processo de definição de metas do processo de elaboração das previsões. O viés se torna presente nesse processo quando o pessoal que estabelece as metas também é remunerado por atingi-las. Esse processo está representado na Figura 23.

Quando se trata do curto prazo a Empresa I faz previsões mensais com um horizonte de **três** anos. Entretanto, há maior cuidado na previsão do próximo mês.

Com relação à análise dos erros, a Empresa I se concentra no acompanhamento do erro agregado por produtos e por regiões. Isso foi justificado dada facilidade existente para transferir mercadorias entre os depósitos. Contudo, essa transferência incorre em um custo maior do que o necessário se a previsão desagregada tivesse maior acurácia.

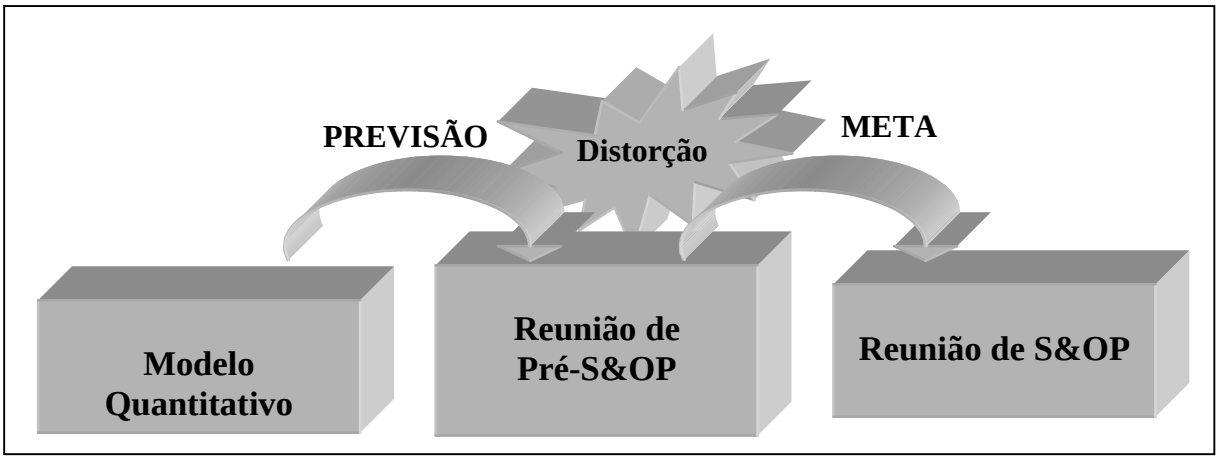


Figura 23 - Processo de Previsão da Empresa I

5.3.5.1.3 Inteligência de vendas

A Empresa I tem sua força de vendas organizada em regionais. Cada uma das **vinte** regionais tem cerca de **vinte** zonas e cada zona tem em média **quinze** vendedores. Isso totaliza uma força de vendas de 6.000 vendedores.

A força de vendas não é utilizada para elaborar as previsões. A informação de mercado entra na previsão apenas através do contato entre o pessoal de Inteligência de Marketing e os gerentes das regionais.

5.3.5.1.4 Modelos

Os modelos utilizados são:

	Nunca	Algumas vezes	Regularmente
Técnicas Qualitativas			
Júri de executivos			✓
Força de vendas	✓		
Técnicas Quantitativas			
Repetição (NAIVE)		✓	
Média móvel			✓
Suavizamento exponencial		✓	
Regressão	✓		
Decomposição			✓
Box-Jenkins	✓		

Os modelos quantitativos utilizados são aqueles que estão nos softwares usados pela Inteligência de Marketing. Além dessas técnicas, um dos programas possui um algoritmo de inteligência artificial, sua utilização será descrita a seguir.

Durante a elaboração das previsões quantitativas, nenhuma parametrização é feita. Tudo é definido automaticamente pelos programas utilizados.

O modelo qualitativos é utilizado regularmente nas reuniões de Pré-S&OP e de S&OP, quando as previsões são revisadas.

Na avaliação do pessoal responsável por elaborar as previsões, o seu grau de conhecimento sobre as técnicas utilizadas é:

BAIXO			MÉDIO			ALTO
0	1	2	3	✓	5	6

Esse entendimento das técnicas é reforçado pelo fato de que os softwares utilizados permitem o acesso da formulação utilizada.

No final do processo, as previsões são apresentadas na forma de uma planilha, ou seja, não são apresentadas na forma de intervalo e probabilidade.

5.3.5.1.5 Software

Como já foi dito, a Empresa I utiliza **dois** programas para elaborar suas previsões quantitativas. O primeiro deles é o Eviews, que tem sido usado há **três** anos e se caracteriza por disponibilizar muitas informações sobre os modelos utilizados. O Eviews é um software estatístico com funções de previsão. Essa característica se reflete no tipo de informação que é disponibilizada, toda formulação pode ser acessada pelo usuário.

O outro software é o 4Thought, que está sendo usado há pouco tempo é se caracteriza por possuir algoritmos de inteligência artificial. Esse software tem sido usado na tentativa de identificar quais os efeitos das campanhas promocionais sobre as vendas.

A acurácia das previsões mensais dos softwares é classificada como:

RUIM			SATISFATÓRIA			ÓTIMA
✓	1	2	3	4	5	6

O pessoal responsável pelas previsões acredita que para o curto prazo, os softwares têm pouco a acrescentar para qualidade das previsões. Nesses casos as informações qualitativas são consideradas mais importantes para a elaboração das previsões.

5.3.5.1.6 Organização do banco de dados

O banco de dados se limita a registrar as informações quantitativas sobre mercadorias expedidas. Não há registro das vendas não atendidas, ou informações qualitativas que expliquem as variações da demanda.

A recuperação desse tipo de informação, que explica variações na demanda, pode ser obtida em relatórios, entretanto esse procedimento é raro. Essa forma de registro através dos relatórios é pouco confiável, pois não existe segurança de que aquelas informações realmente necessárias serão registradas. O relatório é um documento aberto que pode não conter as informações mais relevantes.

A única informação que tem sido registrada sistematicamente, refere-se à execução (ou não) de campanhas promocionais. No software 4Thought essa variável binária tem sido registrada há 1 ano.

Na reunião de revisão das previsões são utilizadas informações secundárias[2] como demanda de produtos que apresentam o mesmo perfil de sazonalidade de seu produto e análises do cenário econômico.

A confiabilidade dos dados usados para prever é avaliada pelo pessoal da Inteligência de Marketing como:

BAIXO			MÉDIO			ALTO
0	1	2	3	✓	5	6

O grande problema que encontram está na organização dos dados. Há freqüentes alterações das áreas atendidas por cada regional e por cada zona. Essas mudanças inviabilizam a formação de históricos consistentes.

5.3.5.1.7 Visão

A Empresa I acredita que a melhoria de sua função de previsão passa pela agilização dos processos de comunicação entre os departamentos. A realidade tem mudado mais rápido do que a informação flui dentro da empresa. Além disso, a conscientização do pessoal de vendas, para que este entenda a importância das previsões para o bom atendimento aos clientes.

O pessoal responsável por elaborar as previsões na Empresa I acredita, que para construção de boas previsões, é imprescindível que se tenha um bom conhecimento do mercado, entendendo suas peculiaridades.

5.3.5.2 Empresa II

A Empresa II é subsidiária de uma empresa multinacional, que atua no Brasil já há algumas décadas. Conta com um quadro de 1.200 pessoas e um faturamento anual de

---

[2] Dados secundários são aqueles dados exteriores à empresa, como a taxa de juros, PIB, etc.

cerca de 600 milhões de reais. Sua principal área de atuação caracteriza-se pelo alto grau de concorrência. Essa concorrência aumentou com a abertura econômica e, mais recentemente, com a entrada de novas empresas no Brasil.

A relevância da função de previsão para Empresa II é fruto da alta concorrência e, portanto da necessidade de obter bons níveis de serviço com custos competitivos. Nesse contexto, as previsões são utilizadas para direcionar as tomadas de decisão e para estabelecer as metas.

Uma outra razão que exige acurácia das previsões são os contratos de compras. Neles, a Empresa II assume compromissos de compras com seus principais fornecedores.

5.3.5.2.1 Demanda

O perfil da demanda com relação aos diferentes produtos mostra uma grande concentração em apenas alguns deles. Como pode ser observado na Figura 24, 25% dos produtos (cerca de 60 itens) são responsáveis por quase 80 % do faturamento.

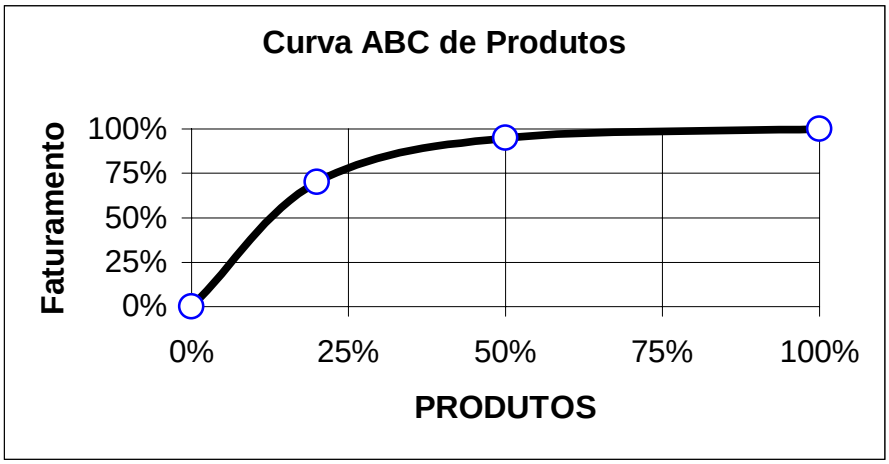


Figura 24 - Concentração do Faturamento por Produtos na Empresa II

Essa grande concentração do faturamento indica que o trabalho de previsão pode ser mais direcionado à previsão desses itens mais importantes à gestão da empresa. Entretanto, o processo de previsão é o mesmo para todos os produtos com "maior atenção" aos produtos mais importantes.

A análise de como se comporta a distribuição do faturamento por clientes indica outra concentração, como pode ser visto na Figura 25. "Os **dez** maiores clientes são responsáveis por cerca de 33% de seu faturamento".

Essa grande concentração do faturamento em alguns clientes indica que o trabalho de previsão também poderia ser focado em estreitas relações com estes clientes.

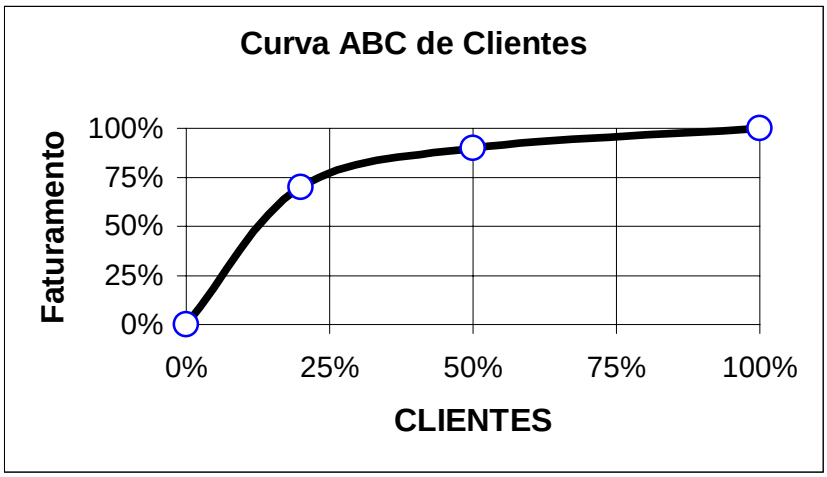


Figura 25 - Concentração do Faturamento por Clientes na Empresa II

A Empresa II tem em seu processo de previsão uma relação de parceria com seus grandes clientes. Essa parceria será descrita a seguir, mas pode-se adiantar que sua lógica faz com que incertezas na demanda sejam absorvidas por ambos parceiros e que haja grande troca de informações.

Mesmo com essas parcerias com os grandes clientes a Empresa II sofre com o problema dos estoques intermediários. Seus dados históricos são de alguma forma distorcidos, pois não refletem o consumo final de seus produtos, mas sim a reposição de estoque de seus clientes.

A distribuição dos seus 250 diferentes produtos se dá principalmente através de grandes atacadistas, que os redistribuem para o pequeno varejo.

Com relação ao lançamento de novos produtos, a prática da Empresa II é a de aumentar os estoques. Desta forma se protege de comportamentos inesperados do mercado, garantindo o nível de serviço em patamares adequados.

5.3.5.2.2 Processo de previsão

O processo de previsão da Empresa II pode ser dividido em três etapas. Na primeira são feitas (com auxílio de um software) as previsões quantitativas para cada item, em cada um dos depósitos da empresa. Depois disso as previsões são revisadas pela área de Marketing que é responsável pelas promoções, campanhas e ações nos pontos de venda. Nessa segunda etapa, são introduzidas informações qualitativas referentes às ações da empresa e que terão impacto na demanda. Finalmente numa última fase, essas previsões são revisadas pela força de vendas que traz as informações das tendências do mercado. A Figura 26 representa esquematicamente esse processo.

A Empresa II possui uma distorção associada ao seu processo uma vez que utiliza suas previsões para estabelecer metas para a força de vendas. Na verdade o resultado do processo de previsão de vendas é a meta para o próximo período. Com isso é esperado que a força de vendas subestime suas vendas. Essa distorção é reconhecida pela empresa, que tenta controlá-la estabelecendo metas também para o crescimento ano a ano nas vendas de cada vendedor.

Os horizontes de previsão e planejamento são totalmente consistentes. As previsões são feitas mensalmente com um horizonte de **um** ano e períodos de previsão mensal. Na segunda etapa do processo é dada maior atenção para os próximos três meses. A planejamento das operações tem horizonte de **dois** meses e o de suprimentos de **três** meses.

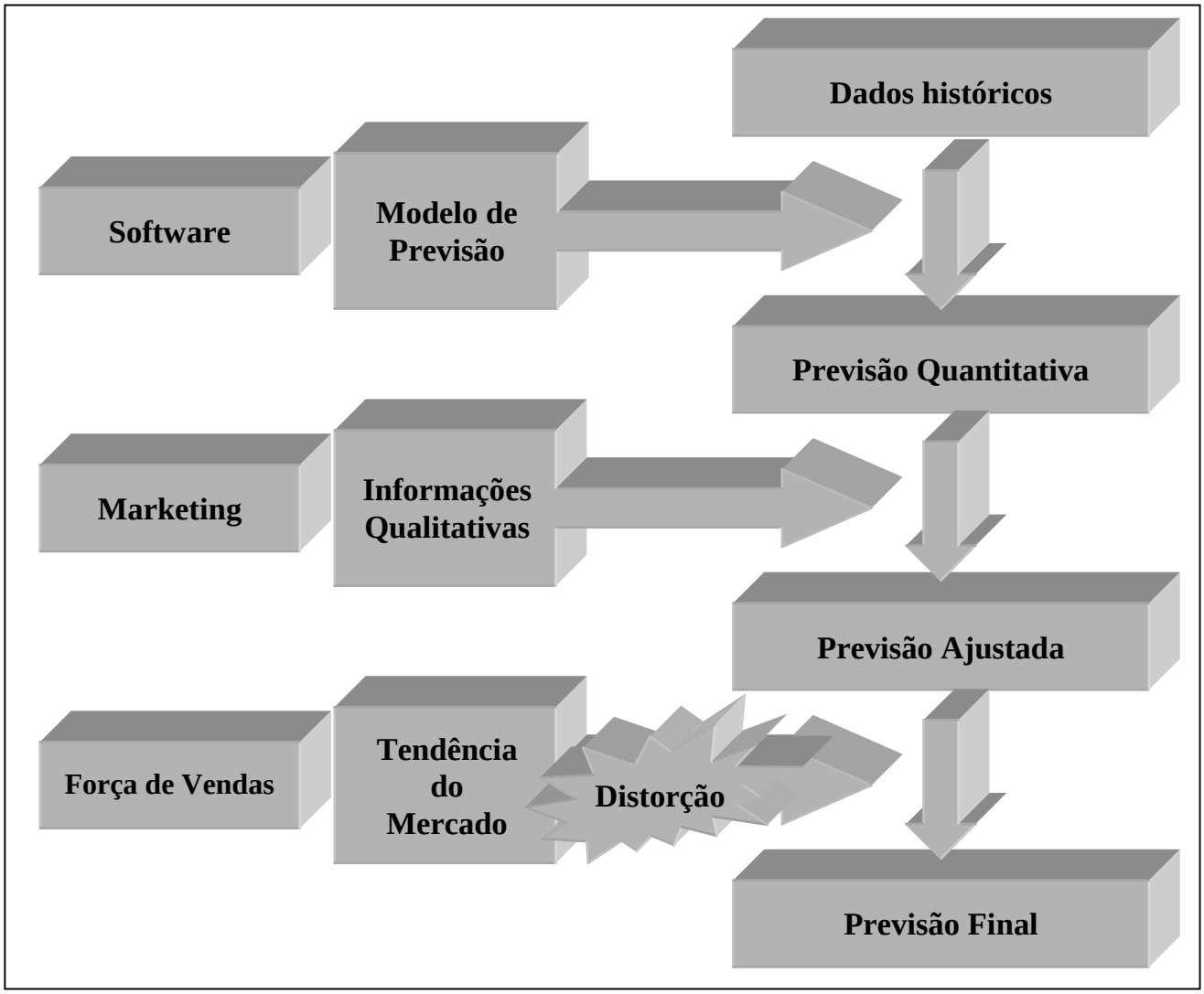


Figura 26 - Processo de Previsão da Empresa II

5.3.5.2.3 Inteligência de vendas

A força de vendas da Empresa II está dividida em regionais e estas em distritos. Cada distrito é dividido em territórios sendo que cada território é atendido por um vendedor. O número total de vendedores é de aproximadamente **cem**.

Como foi citado acima, a força de vendas participa no final do processo de previsão, depois da utilização modelo quantitativo e da revisão de Marketing. Sua função é trazer as tendências do mercado para a previsão. A Empresa II costuma, por política, aceitar as previsões feitas pelos vendedores. A gerencia acredita que estas pessoas são as mais capacitadas para fazer boas previsões. Em média 80% dos números retornados do campo são aceitos como meta do vendedor.

A despeito da distorção causada pelo fato da previsão ser usada para estabelecer metas para os próprios vendedores, a gestão acredita que com as metas relacionadas também ao crescimento das vendas essa distorção está suficientemente controlada.

As informações referentes às promoções, campanhas de venda, variações de preço ou ações da concorrência são inseridas nas previsões quando o pessoal de Marketing faz a primeira revisão da previsão quantitativa.

5.3.5.2.4 Modelos

A escolha das técnicas quantitativas não é problema para Empresa II já que ela trabalha com um software que utiliza apenas Box-Jenkins. Esse software se incumbe de ajustar o modelo e gerar as previsões. Em alguns casos especiais (demanda irregular, demanda concentrada em poucos clientes) são utilizadas outras técnicas. Os modelos utilizados são:

	Nunca	Algumas vezes	Regularmente
Técnicas Qualitativas			
Júri de executivos			✓
Força de vendas			✓
Técnicas Quantitativas			
Repetição (NAIVE)		✓	
Média móvel	✓		
Suavizamento exponencial	✓		
Projeção	✓		
Regressão	✓		
Decomposição	✓		
Box-Jenkins			✓

Com relação às técnicas qualitativas, o júri de executivos é utilizado o quando o pessoal de Marketing faz o ajuste da previsão inicial. A força de vendas é regularmente chamada a dar sua contribuição para previsão no final do processo.

O grau de conhecimento dos usuários das previsões é classificado como:

BAIXO			MÉDIO			ALTO
0	1	2	3	4	✓	6

A justificativa para esse alto grau de conhecimento é que na implantação do software de previsão, houve treinamento para o pessoal de Marketing, Planejamento da Produção e a para Força de Vendas. Esse treinamento abordou conceitos genéricos referentes à lógica

utilizada pelo software para elaborar as previsões. Com isso a Empresa II buscou uma validação da previsão quantitativa junto a seus usuários.

A Empresa II ainda não trata adequadamente seu erro de previsão, mas já tem uma ação iniciada para aperfeiçoar seu instrumento de medida de acurácia. Hoje registra apenas o erro percentual absoluto da previsão final. Esse tipo de medida, cuja formulação utiliza a função módulo, avalia apenas a magnitude dos erros, ou seja, "o quanto" se está errando. Entretanto, não há análise sistemática do viés das previsões. Os indicadores de viés verificam se os erros se anulam ao longo tempo, ou se há uma tendência em superestimar ou subestimar a demanda.

Uma outra questão também importante é o número de dados históricos utilizados para prever. Em geral são utilizados dados de **doze** períodos (**um** ano). A utilização de dados de apenas **doze** meses faz com que o modelo gerado pelo software torne-se frágil. As considerações, sobretudo com respeito a sazonalidade tornam-se pouco consistentes com essa escolha. O próprio fornecedor do software sugere que sejam utilizados ao menos **vinte e quatro** períodos.

5.3.5.2.5 Software

Utiliza o módulo de previsão do Manugistics desde Março de 1998. Esse software utiliza o método de Box-Jenkins e não exige nenhuma parametrização do usuário. O software faz a análise e projeta o futuro de acordo com a série temporal dos dados históricos.

O grau de confiança nos resultados apresentados pelo software é considerado:

BAIXO			MÉDIO			ALTO
0	1	2	3	4	5	✓

Já a acurácia é classificada como:

RUIM			SATISFATÓRIA			ÓTIMA
0	1	✓	3	4	5	6

Na visão do pessoal responsável pelas previsões a confiança nos modelos é total. O problema está nos dados históricos que têm algumas distorções como veremos a seguir.

O software possui poucos relatórios preestabelecidos e é avaliado como fraco no que diz respeito aos relatórios.

A estrutura do software permite que os itens sejam agrupados segundo **três** dimensões. A Empresa II classifica seus produtos em famílias, pela localização e canal de distribuição como está representado na Figura 27.

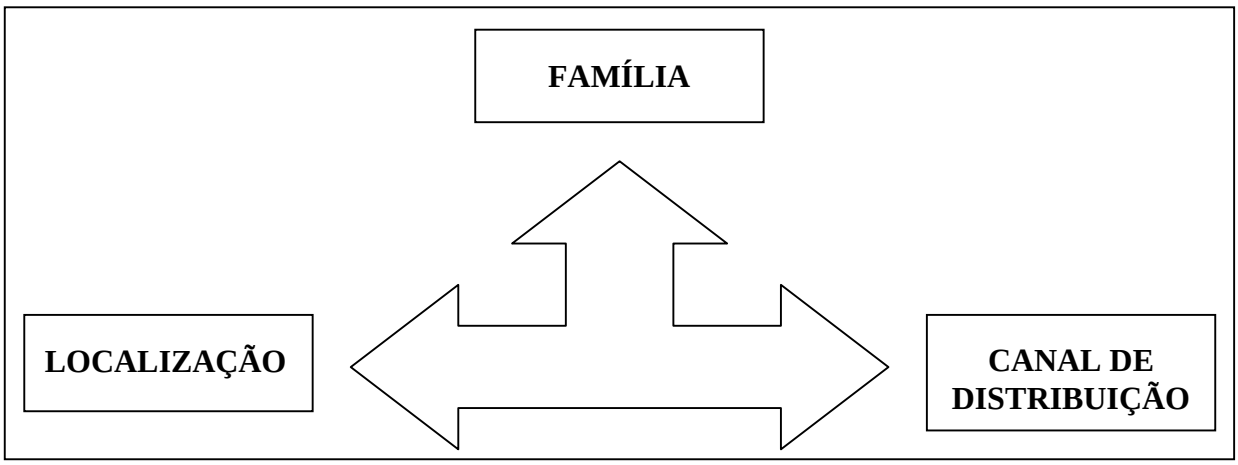


Figura 27 – Dimensões de Classificação dos Produtos

A classificação de família pode agregar cada item em categorias ou em marcas, que é um conjunto de categorias; a localização se refere à lógica de vendas podendo ser território, distrito ou região; o canal de distribuição permite que os dados sejam analisados por canal ou até por cliente.

Essa ferramenta que permite a agregação e desagregação dos dados é bastante útil, pois permite uma flexibilidade na análise para tentar identificar diferentes padrões. Hoje a Empresa II está tentando definir qual deve o melhor nível de agregação para elaborar sua previsões.

As previsões têm sido feitas no nível mais detalhado, que é a forma em que a informação é necessária para o planejamento. Entretanto, essa forma de trabalhar, com os dados extremamente desagregados, por vezes faz com que o padrão de demanda se torne irregular (*Lump Demand*). Apesar do fornecedor desse software ter apresentado um método específico a previsão de demanda irregular, a Empresa II tem encontrado problemas com esse tipo de padrão.

A Empresa II está repensando qual deve ser o nível de agregação a ser utilizado para prever, e como deve desagregar a informação para que ela seja útil no processo de tomada de decisão.

5.3.5.2.6 Organização do banco de dados

A Empresa II utiliza seu banco de dados apenas para registrar as quantidades expedidas para o mercado. Não há qualquer registro sistemático de informações qualitativas que se relacionem ao comportamento da demanda.

A única informação não-numérica registrada é a justificativa das revisões. Estas são armazenadas no software de previsão. Essa função do software serve para registrar o motivo de cada ajuste da previsão quantitativa. O procedimento de registro dos motivos das revisões tem sido feita há cerca de seis meses, logo ainda não há histórico suficiente para análises mais detalhadas.

Alguns produtos da Empresa II têm demanda superior à sua capacidade de fornecimento. Isso causa uma distorção relevante em seus dados históricos, pois se registra aquilo que foi entregue ao mercado e não o que o mercado gostaria de ter recebido. Assim a informação de qual foi a verdadeira demanda se perde e os dados históricos deixam de representá-la. Por essa razão o pessoal responsável pelas previsões classifica a confiabilidade dos dados históricos como:

BAIXA			MÉDIA			ALTA
0	1	2	✓	4	5	6

5.3.5.2.7 Visão

Hoje, a Empresa II tem parcerias com seus principais clientes para melhorar o resultado da cadeia de suprimentos como um todo. O procedimento de previsão para estes clientes inclui reuniões para a elaboração das previsões. Os clientes também antecipam suas intenções de compra em até **quarenta** dias, em troca a Empresa II lhes dá prioridade de entrega garantindo seus níveis de serviço.

Com essa prática parte da demanda deixa de ser prevista e passa a ser "calculada", ou seja, quase não há incerteza. A expectativa é que esse tipo de parceria aumente e se aperfeiçoe no sentido de melhorar ainda mais o resultado da cadeia de suprimentos.

Com relação ao desempenho da função de previsão a empresa tem flexibilidade produtiva e de distribuição para trabalhar com até 20% de variações em volume. Desta forma, o objetivo é que a acurácia de previsão seja no mínimo 20%.

O pessoal responsável pelas previsões ressalta que para elaborar boas previsões é fundamental que a Força de Vendas esteja consciente de seu papel de trazer as tendências do mercado. Essa preocupação confirma a crença de que quem está mais próximo ao consumo é mais capaz de prevê-lo.

5.3.5.3 Empresa III

A Empresa III produz bens de consumo duráveis. Seu faturamento anual é da ordem de R$ 2 bilhões e seu quadro de funcionários conta com 12.000 pessoas. Sua participação de mercado é de aproximadamente 35%.

Para Empresa III a qualidade das previsões está fortemente associada ao atendimento do cliente, naquilo e quando ele quiser ao menor preço. Os erros de previsão podem gerar perdas de mercado, pois o consumidor compra aquele produto que estiver disponível, ou seja, há pequena fidelidade à marca.

A função de previsão é bastante valorizada pela empresa. O processo de previsão é multifuncional e está formalmente associado à elaboração dos planos de vendas e produção.

5.3.5.3.1 Demanda

A demanda da Empresa III também se mostra concentrada em poucos clientes. Na Figura 28 pode-se observar que cerca de 60% do faturamento se concentra em 20% dos itens. Apesar dessa concentração a previsão de todos os itens é feita segundo o mesmo processo.

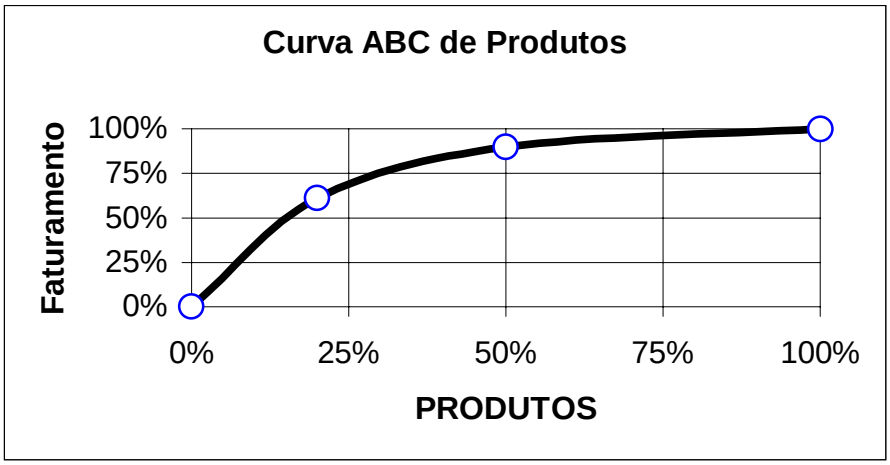


Figura 28 - Concentração do Faturamento por Produtos na Empresa III

A concentração do faturamento por clientes é ainda maior. A Figura 29 mostra que mais de 90% está concentrado em 20% dos itens. "Os 10 maiores clientes representam mais de 60% do faturamento". A boa previsão para esses clientes representa a qualidade da informação para o Planejamento de Vendas e Operações. Entretanto, os clientes não são diretamente envolvidos no processo de previsão. Podemos afirmar que há uma participação indireta, pois os vendedores participam do processo.

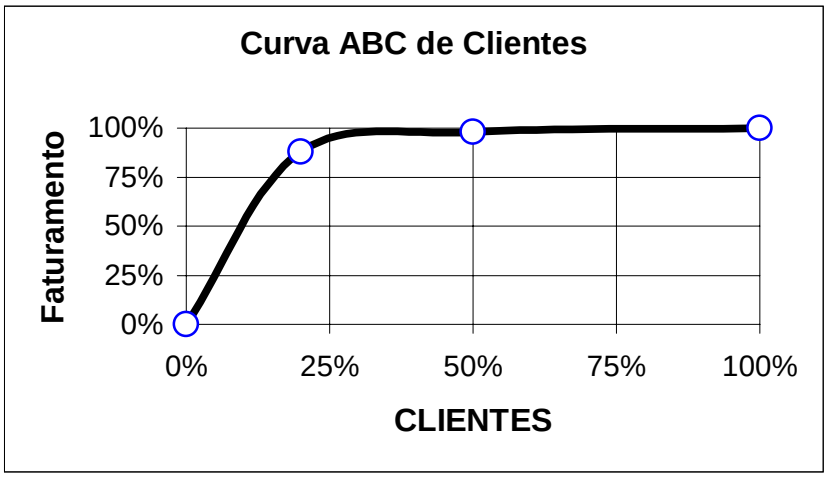


Figura 29 - Concentração do Faturamento por Clientes na Empresa III

5.3.5.3.2 Processo de previsão

A Empresa III redesenhou seu processo de previsão há um ano quando implantou o software Manugistics. Nesse redesenho a função de previsão passou a ser tratada como um processo multifuncional com a participação das áreas de Planejamento de Vendas, Marketing, e Vendas.

Dois tipos de previsão são feitas: uma previsão quantitativa que é elaborada pelo setor de Planejamento e outra qualitativa pelo pessoal de Vendas e Marketing. Esse processo como um todo está representado na Figura 30.

A previsão quantitativa é feita com base no modelo do software. Entretanto, antes que esse modelo seja utilizado é realizada uma análise do histórico. Nessa análise aqueles dados que superarem limites preestabelecidos, são filtrados e não são considerados pelo modelo. A menos que o pessoal de planejamento libere sua utilização.

Ainda antes de o modelo ser utilizado, os eventos promocionais são cadastrados no software, pois ele tem um algoritmo que procura identificar a relação quantitativa entre o evento promocional e a demanda.

Então o modelo de previsão é utilizado e as previsões calculadas, mas ainda antes das previsões serem emitidas há um relatório de exceções. Esse relatório indica os produtos que tiveram previsão fora de limites preestabelecidos pelo usuário (limites de controle).

Esse processo de elaboração das previsões quantitativas foi idealizado para que o responsável pelas previsões revise tanto a entrada (dados históricos) como a saída (análise de exceções) do software. Dessa forma garante-se a qualidade das informações inseridas no programa e controlam-se as simplificações do modelo utilizado.

A previsão qualitativa é construída inicialmente com a análise do *market-share* em cada linha de produtos que atua. Para isso são consideradas a evolução de sua participação de mercado, bem como suas ações promocionais e as da concorrência. São consideradas também informações como: o lançamento de novos produtos, de substitutos e os preços praticados no mercado.

A força de vendas tem papel fundamental na construção das previsões qualitativas. Cada vendedor é responsável por traçar o cenário regional de sua área de atuação. Esse cenário traduz quais são as tendências das vendas naquela região.

Além disso, as informações dos estoques intermediários também são trazidas pela força de vendas. Essa informação é bastante relevante às previsões da Empresa III, pois sua demanda é muito concentrada em grandes clientes.

A Empresa III também insere uma distorção na previsão quando utiliza a força de vendas para elaborar as previsões, e estas no estabelecimento das metas operacionais.

No final do processo há uma reunião chamada “reunião de consenso”. Nessa reunião são comparados três dados: a previsão quantitativa, previsão qualitativa e as metas corporativas da empresa. Nesse ponto do processo não está se mais falando em previsões, mas sim em metas operacionais.

Com a utilização das metas corporativas espera-se reduzir as distorções no processo elaboração das previsões qualitativas.

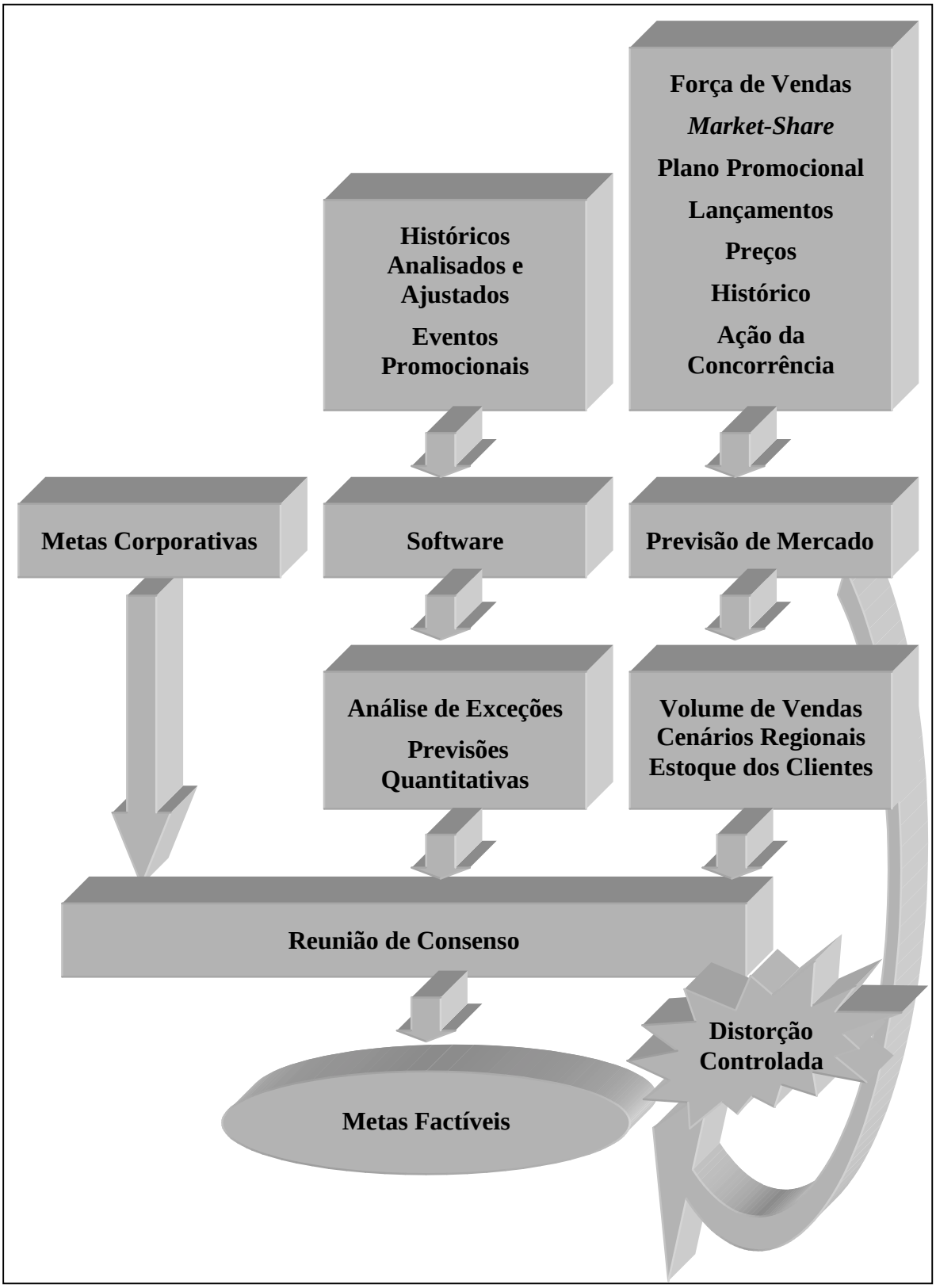


Figura 30 – Processo de Previsão e Consenso de Metas da Empresa III

Vale citar que na Empresa III, a previsão quantitativa tem pouca credibilidade quando comparada com a qualitativa. A quantitativa tem por função servir como base ou justificativa para diferenças entre as metas corporativa e operacional.

Quanto aos erros de previsão, há um acompanhamento que, entretanto está mais direcionado às ações corretivas de vendas do que para aprimorar o processo de previsão. Em outras palavras a pergunta principal nessa etapa de monitoramento é "Por que não atingimos a previsão?" E não "por que a previsão foi diferente das vendas?".

5.3.5.3.3 Inteligência de vendas

A inteligência de vendas é utilizada na construção da previsão qualitativa. Cada regional de vendas elabora suas previsões com a participação ativa dos vendedores. Eles trazem informações do mercado como tendências, ações da concorrência, expectativa de vendas e níveis de estoque dos clientes.

Como já foi dito a reunião de consenso da previsão é na verdade quando se começa o estabelecimento das metas. Essa definição das metas vai terminar com a aprovação final do Plano de Vendas e Operação pela alta direção da empresa.

O fato das metas serem estabelecidas na reunião de consenso insere uma distorção no processo de previsão. A força de vendas não tem interesse em metas difíceis de cumprir e por isso tendem a subestimar suas previsões.

5.3.5.3.4 Modelos

A utilização dos modelos de previsão se limita ao modelo que está disponível no software de previsão. Não há grande preocupação com os modelos quantitativos, visto que a previsão quantitativa tem por função dar sustentação à previsão qualitativa.

Com relação aos modelos qualitativos há uma preocupação em incluir a força de vendas no processo. Essa preocupação se justifica com a grande concentração das vendas em alguns clientes como mostra a Figura 29.

Os modelos utilizados são:

	Nunca	Algumas vezes	Regularmente
Técnicas Qualitativas			
Júri de executivos			✓
Força de vendas			✓
Técnicas Quantitativas			
Repetição (NAIVE)	✓		
Média móvel	✓		
Suavizamento exponencial	✓		
Projeção	✓		
Regressão	✓		
Decomposição	✓		
Box-Jenkins			✓

O grau de conhecimento dos usuários sobre as técnicas utilizadas para prever foi classificado como:

BAIXO			MÉDIO			ALTO
0	1	2	✓	4	5	6

Apesar de ter-se definido o conhecimento das técnicas como médio, afirmou-se também conhecer pouco o modelo que é utilizado pelo software. E também não se considera isso relevante.

Aqui vale ressaltar que, na Empresa III, a previsão quantitativa tem pouco valor quando comparada com a previsão qualitativa. Isso pode ser explicado pelo pequeno entendimento das técnicas, o que fragiliza as melhorias e a validação do modelo.

5.3.5.3.5 Software

O software utilizado é o mesmo da Empresa II, o módulo de previsão do Manugistics. Esse software tem sido utilizado há **nove** meses pela Empresa III. Aqui cabem todas observações feitas sobre os recursos do software para Empresa II.

A Empresa III também teve problemas com o nível de agregação e *lump demand*.(demanda irregular). Hoje, entretanto, as previsões tem sido feita com dados agregados para todo Brasil e por linha de produtos. Com essa agregação evita-se a ocorrência de demanda irregular.

Depois das revisões e aprovações das metas, estas são inseridas no software como previsões ajustadas. Então, a desagregação é feita pelo software com base nos percentuais históricos de vendas por item e por região.

Essas previsões ajustadas são utilizadas em todo ciclo de decisões operacionais, uma vez que são enviadas para o sistema de gestão integrado (SAP). Esse relatório eletrônico é considerado como o mais importante relatório gerado pelo programa de previsão de vendas.

O grau de confiança nos resultados do programa é considerado:

BAIXO			MÉDIO			ALTO
0	1	2	3	4	✓	6

Essa boa avaliação na confiança dos resultados é inconsistente com o baixo grau de conhecimento das técnicas utilizadas pelo sistema. Eventualmente, essa confiança se justifique com o nível de acurácia, que é classificado como:

RUIM			SATISFATÓRIO			ÓTIMO
0	1	2	✓	4	5	6

Merece destaque o fato de que a Empresa III utiliza a função do software de “análise de eventos”. Essa função tem sido utilizada para mensurar o impacto das promoções nas vendas. Ainda não há resultados que verifique a qualidade deste algoritmo, mas está se formando um histórico das promoções realizadas. Esse histórico de promoções servirá, no futuro, para dar contexto aos dados numéricos.

5.3.5.3.6 Organização do banco de dados

Apesar de ter alguns problemas a Empresa III apresenta um tratamento mais cuidadoso de seu banco de dados. São registradas informações qualitativas sistematicamente, o que ajuda o entendimento na análise dos dados.

Esse tipo de cuidado em registrar informações qualitativas ocorre em três momentos: na análise da demanda no último período, na revisão do relatório de exceções e quando ocorrem eventos promocionais.

A análise do último período é feita todo mês pelo pessoal de planejamento. As vendas de cada linha de produto são avaliadas para identificar se ocorreram variações muito grandes. Se isso acontecer, então esse dado de venda é “mascarado”, ou seja, ele não é usado para elaborar as próximas previsões.

O relatório de exceção, como já foi dito, indica quais produtos tiveram previsão fora dos limites preestabelecidos pelo usuário. Nesse instante é feito um primeiro ajuste das

previsões. As principais informações qualitativas nessa etapa do processo são os limites que determinam quando as previsões devem ser revistas.

Há, também, o registro do contexto de cada período, quando cada regional de vendas elabora uma análise da tendência da sua região.

Finalmente, os eventos promocionais são registrados no software. Este tem um algoritmo que se propõe a identificar como as promoções influem nas vendas.

A confiabilidade dos dados é classificada como:

BAIXA			MÉDIA			ALTA
0	1	2	✓	4	5	6

A Empresa III possui problemas em seu banco de dados, pois registra dados de expedição e não de demanda. Considerando que para algumas linhas de produtos a procura é maior do que a capacidade produtiva da empresa. Então informações sobre a demanda real são perdidas.

Não há tratamento ou registro sistemático dos erros de previsão.

5.3.5.3.7 Visão

O pessoal responsável pela previsão da Empresa III acredita que a função de previsão poderia ser aperfeiçoada se toda previsão fosse feita por vendas. Acredita-se que os vendedores são as melhores pessoas para manipular o software de previsão, pois eles têm maior conhecimento e contato com o mercado.

Espera-se também, desenvolver uma metodologia para avaliar quão boa é uma previsão.

5.3.5.4 Empresa IV

A empresa IV atua no setor alimentício. Conta com um quadro de aproximadamente 3.500 funcionários e tem um faturamento anual de 800 milhões de reais. A importância das previsões está relacionada à necessidade de um bom planejamento financeiro e à otimização dos recursos na cadeia de suprimentos.

Atualmente o processo de previsão está sendo reestruturado. As principais mudanças serão destacadas na seqüência deste relato.

5.3.5.4.1 Demanda

A demanda da empresa IV é concentrada em poucos clientes. Na Figura 31 pode-se observar que cerca de 75% do faturamento se concentram em 20% dos itens comercializados pela empresa. Apesar dessa concentração a previsão de todos os itens é feita segundo o mesmo processo.

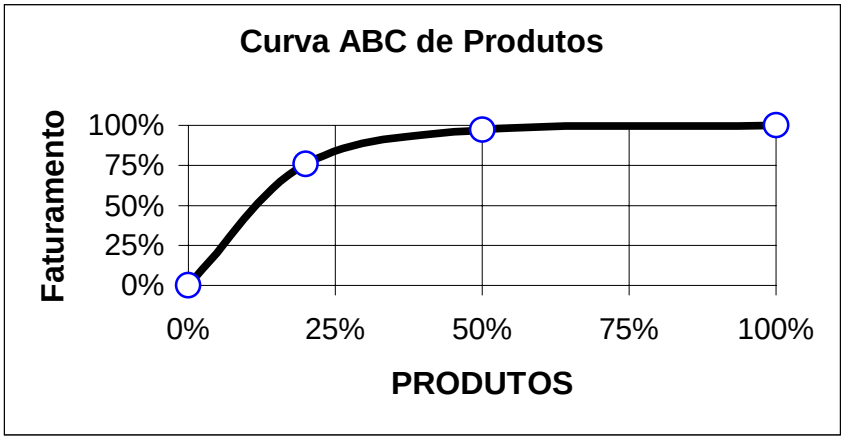


Figura 31- Concentração do Faturamento por Produtos na Empresa IV

A concentração do faturamento por clientes também é bastante significativa. Como pode ser visto na Figura 32 mais de 90% do faturamento se concentra em 25% dos clientes. Hoje os clientes não são envolvidos no processo de previsão.

Com a reestruturação do processo pretende-se analisar em cada canal aquelas contas mais importantes e aqueles clientes que são bons "termômetros" do mercado. Com essa seleção das contas que serão sistematicamente analisadas espera-se otimizar a utilização dos recursos disponíveis para prever. Acredita-se que as contas selecionadas deverão representar 30% do faturamento total.

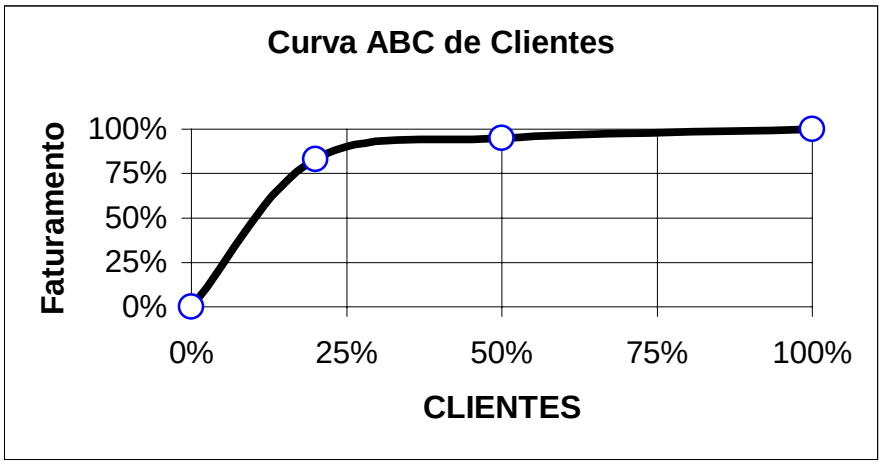


Figura 32- Concentração do Faturamento por Clientes na Empresa IV

5.3.5.4.2 Processo de previsão

Uma vez que a empresa IV tem um orçamento firmado com sua matriz, a previsão de vendas é importante para identificar quais são as divergências entre a expectativa de vendas e as metas estabelecidas quando o orçamento foi elaborado. A partir dessas

divergências é que as ações corretivas serão tomadas pela direção da empresa para atingir as metas.

A elaboração das previsões começa com a análise dos históricos e o cálculo das previsões estatísticas. Três softwares são utilizados, um deles utiliza séries temporais enquanto os outros dois aplicam métodos de projeção utilizando dados secundários de consumo (dados Nielsen).

Com o cálculo das previsões estatísticas está pronto o chamado "*base line*", ou seja, a expectativa de vendas sem considerar as condições ambientais como variações de preço, promoções, campanhas, etc. A próxima etapa do processo é justamente a consideração dessas condições.

Na segunda etapa do processo de previsão o tratamento das condições de contorno é feito não só com o uso de métodos qualitativos como o júri de executivos, mas também através de um estudo que vem sido desenvolvido pela empresa IV, para entender as conseqüências de cada promoção em diferentes circunstancias. A empresa IV já constatou que uma mesma promoção causou impactos significativamente diferentes sobre a demanda. "Já tivemos um caso em que a mesma promoção gerou um incremento de vendas 40% numa ocasião e 2% em outra ".

Com essa segunda etapa do processo de previsão é construído o chamado "*base line* ajustado". Nele estão considerados os ajustes referentes àquelas variáveis que influem na demanda.

A elaboração das previsões é atividade exclusiva de um departamento (Área de Gestão da Demanda). Os departamentos que utilizam as previsões não participam diretamente do processo, mas discutem os números finais na reunião em que os planos de vendas e operações são firmados.

Na corrente reestruturação do processo de previsão, um tópico que tem merecido bastante atenção é a definição do nível de agregação em que a previsão deve ser feita. Quanto mais detalhada é a previsão, menor é sua acurácia. Entretanto, certas decisões exigem que os dados estejam no nível mais detalhado. A questão que se coloca é a partir de que nível de detalhe não vale mais a pena investir esforço na previsão e deve-se utilizar apenas critérios de rateio. No caso da empresa IV definiu-se que o mais importante será a análise da Marca/Produto com menor atenção para região em que o produto será consumido ou com o SKU demandado (tamanho da embalagem, sabor, etc.). Atrás dessa decisão, além da questão deste nível de agregação permitir melhores previsões, existe uma consideração de que para operação da empresa IV é mais importante conhecer as necessidades por cada marca do que para cada SKU individualmente. Com a previsão sendo feita nesse nível de agregação algumas decisões serão tomadas com previsões melhores, como por exemplo a compra de matéria prima ou planejamento da fábrica em contrapartida outras decisões terão previsões piores como por exemplo quanto deve ser enviado para cada armazém em cada região do país.

5.3.5.4.3 Inteligência de vendas

A empresa IV não tem utilizado a força de vendas no processo de previsão, mas com a reestruturação do processo há intenção de que ela volte a ser utilizada.

A escolha por não utilizar a força de vendas vem das experiências nas quais a sua participação foi distorcida graças aos interesses conflitantes entre estabelecimento das metas e a elaboração das previsões. Como a informação gerada pela força de vendas era utilizada no estabelecimento de suas metas, as previsões eram subestimadas. De qualquer forma, a empresa IV considera a força de vendas uma fonte de informações bastante importante e que ela deve ser utilizada no processo de previsão.

A forma como a força de vendas será utilizada ainda não está definida, mas há três grandes diretrizes:

1 - Utilizar apenas parte da força de vendas. Acredita-se que apenas com a participação daqueles vendedores que atendem os clientes "*drivers* do mercado"[3] é possível obter-se as informações necessárias para o ajuste das previsões.

2 - Utilização de um processo híbrido (*top-down botton-up*) no qual as metas são informadas ao vendedor que então as criticará, mas sem poder para alterá-las. O vendedor poderá apenas negociar as ações da empresa para influir na demanda. Com isso espera-se que o vendedor possa gerar previsões livres de distorções e que sua motivação não seja afetada já que ele pode criticar as metas e exigir ações corretivas quando sua previsões forem inferiores as metas. A empresa IV de estar atenta ao fato de que mesmo com essa lógica ainda poderá existir distorções, já que para o atingimento de metas desafiadoras, todo esforço promocional será bem vindo à força de vendas.

3 - Mudança da cultura de vendas. Para que a força de vendas possa realmente ajudar no processo é preciso que ela entenda a importância da previsão para gestão da empresa e como a própria força de vendas pode ser beneficiada com previsões melhores. A postura da força de vendas deverá ser a de cobrar ações para o atingimento das metas e não a de "lutar" por metas fáceis de serem atingidas.

5.3.5.4.4 Modelos

Aqui vale destacar que a empresa IV possui uma pessoa com formação em estatística no grupo que elabora as previsões. Com isso pretende-se dar maior segurança à análise dos históricos.

Com a análise dos históricos para cada produto o modelo de previsão é definido. Essa escolha contempla a análise dos padrões de demanda (sazonalidade, tendência e ciclicidade).

---

[3] Termo utilizado para se referir àqueles clientes que sinalizam a tendência do mercado como um todo.

Os modelos utilizados são:

	Nunca	Algumas vezes	Regularmente
Técnicas Qualitativas			
Júri de executivos		✓	
Força de vendas		✓	
Técnicas Quantitativas			
Repetição	✓		
Média móvel			✓
Suavizamento exponencial			✓
Projeção			✓
Regressão			✓
Decomposição			✓
Box-Jenkins			✓

O grau de conhecimento dos usuários sobre as técnicas utilizadas para prever foi classificada como:

BAIXO			MÉDIO			ALTO
0	1	2	✓	4	5	6

O erro é acompanhado através de três indicadores o APE (erro absoluto percentual), MAPE (erro absoluto percentual médio) e o BIAS (viés). Os dois primeiros indicadores avaliam o erro de magnitude das previsões enquanto o terceiro mede qual o viés das previsões.

5.3.5.4.5 Software

Como já foi dito a empresa IV utiliza três softwares de previsão. O primeiro deles é o Manugistics, também utilizado pelas empresas II e III, já está sendo utilizado há um ano. Esse aplicativo utiliza basicamente séries temporais para fazer suas estimativas.

O segundo software é o Nielsen Forecast que além de séries temporais também faz uso de dados referentes ao mercado. Entretanto, a empresa IV usa apenas as funções de séries temporais deste programa.

O último aplicativo chama-se Best Ship. Ele é similar ao Nielsen Forecast uma vez que possui funções de séries temporais e considera a evolução do mercado como um todo. No caso do Best Ship as funções de avaliação do mercado são utilizadas pela empresa IV. Ele considera as a evolução do mercado como um todo e a participação da empresa no mercado (*market-share*).

Os software foram classificados como fracos quanto as ferramentas de acompanhamento dos erros. A empresa IV possui planilhas eletrônicas onde faz o cálculo dos indicadores de erro.

O pessoal responsável pelas previsões tem um alto grau de confiança nos resultados do programa como pode ser visto no quadro abaixo. Essa confiança pode ser explicada pelo alto nível de conhecimento sobre os modelos utilizados pelos softwares.

BAIXO			MÉDIO			ALTO
0	1	2	3	4	✓	6

A acurácia das previsões mensais é classificada de acordo com o quadro abaixo.

RUIM			SATISFATÓRIO			ÓTIMO
0	1	✓	3	4	5	6

5.3.5.4.6 Organização do banco de dados

Hoje o banco de dados útil às previsões contém apenas os históricos de vendas, mas já está em andamento a construção de um novo banco. Há **seis** meses informações que explicam a demanda tem sido registradas. São informações que explicam a variação da demanda em cada período, registrando assim o contexto associado a cada mês. Essa é uma ação cujo retorno só será obtido no médio prazo, mas que é fundamental para que a demanda seja efetivamente compreendida.

Além do registro dos dados qualitativos que explicam a demanda, são gravadas também aquelas informações referentes aos resultados das promoções, ou seja, o retorno de cada promoção e todo seu contexto são gravados.

Todo cuidado dispensado com o registro de informações faz com que o pessoal responsável pelas previsões avalie como alta a confiabilidade nos dados como pode ser visto no quadro abaixo.

BAIXA			MÉDIA			ALTA
0	1	2	3	4	✓	6

Os dados referentes aos erros de previsões e sua análise são sistematicamente registrados, ao contrario das hipóteses utilizadas na elaboração das previsões que não são gradadas.

5.3.5.4.7 Visão

Na visão da empresa IV o aspecto mais importante para elaboração de boas previsões é o conhecimento e a capacidade analítica das pessoas envolvidas no processo. Isso se reflete na composição da equipe de previsão que tem uma pessoa com formação em estatística e presume-se com fluência no entendimento dos modelos.

Acredita-se ainda na importância das informações, o que se nota na preocupação tanto com o registro das informações qualitativas e como com o entendimento dos resultados de cada promoção.

Por fim está a importância dada a mudança cultural na área de vendas para que os vendedores possam ser uma fonte de informações comprometida com a gestão da empresa.

5.4 Avaliação geral e conclusões

A seguir, é apresentada a avaliação geral e as conclusões da pesquisa. Nas tabelas que seguem, as cores representam:

Satisfatório	Parcialmente Satisfatório	Insatisfatório

Ñ – não foi possível avaliar

Como na pesquisa com os softwares, ressaltamos que essa análise qualitativa visa transmitir ao leitor, qual foi a impressão geral do pesquisador sobre as empresas. É importante ressaltar que esse tipo de ferramenta tem confiabilidade questionável, ou seja, outro pesquisador poderia chegar a outros resultados.

5.4.1 Empresas

A Tabela 8 apresenta o perfil das empresa participantes da pesquisa. Ela resume as informações apresentadas no item Empresa dos resultados da pesquisa.

Tabela 8 – Perfil das Empresas Participantes da Pesquisa

	EMPRESA			
	Empresa I	**Empresa II**	**Empresa III**	**Empresa IV**
Pessoas	6,000	1,200	12,000	3,500
Faturamento anual	R$ 6 Bilhões	R$ 600 Milhões	R$ 2 Bilhões	R$ 800 Milhões
Market-Share	>70%	Ñ	35%	Ñ
Razão da necessidade de boas previsões	Integração vertical para trás	Alta concorrência e contratos de compra de matéria-prima	Preço e nível de serviço - fatores de competição	Planejamento financeiro e otimização de recursos

5.4.2 Demanda

A Tabela 9 apresenta o resumo dos perfis de demanda de cada empresa com relação à concentração por produto e por cliente. Informa também, se os estoques intermediários são importantes para a elaboração das previsões.

Tabela 9 – Avaliação Geral dos Perfis da Demanda

	DEMANDA			
	Empresa I	**Empresa II**	**Empresa III**	**Empresa IV**
Concentração da demanda por produto	Demanda bem distribuída	Demanda concentrada sem foco para prever	Demanda concentrada sem foco para prever	Demanda concentrada sem foco para prever
Concentração da demanda por cliente	Demanda bem distribuída	Demanda concentrada e parceria com os grandes clientes	Demanda concentrada sem participação direta dos grandes clientes	Demanda concentrada sem participação direta dos grandes clientes
Estoques intermediários relevantes	Não	Sim	Não	Sim

Pontos explorados:

- Necessidade de tratamento diferenciado, na previsão dos produtos mais importantes:

As empresas, em geral, mostraram que apesar de haver concentração do faturamento (ou da produção) em alguns produtos, o processo de previsão é o mesmo para todos. Essa característica do perfil da demanda deveria ser formalmente explorada no processo de previsão. Os esforços devem ser inicialmente direcionados à previsão desses itens, pois é provável que a acurácia destes são as mais importantes para o negócio.

- Possibilidade do processo de previsão ser direcionado e/ou contar com a participação dos principais clientes:

Com exceção da Empresa I, que tem uma distribuição bastante “pulverizada”, as outras empresas têm suas vendas extremamente concentradas em alguns clientes. Essa grande concentração faz que o contato com eles se torne importantíssimo. É uma boa oportunidade de parceria como já detectou a Empresa II, que tem ajuda de seus clientes na elaboração das previsões. E mesmo a Empresa IV que manifestou interesse de utilizar os clientes "termômetros" do mercado em seu processo de previsão.

Além disso, essa concentração traz duas importantes conseqüências à função de previsão:

1. Os dados são distorcidos, pois não representam o consumo, mas sim as reposições de estoque dos grandes clientes; e,
2. É fundamental que se saiba o nível dos estoques intermediários para elaboração das previsões.

- Qual a aderência entre a técnica de previsão utilizada e o estágio no ciclo de vida, quando isso for relevante: Essa questão não se mostrou relevante na pesquisa.

5.4.3 Processo de previsão

A Tabela 10 traz as informações mais relevantes dos resultados da pesquisa no item processo de previsão. É avaliada a participação dos usuários (das previsões) na sua elaboração, e a coerência entre as necessidades de planejamento e as características da previsão. São apresentadas também, as constatações sobre as práticas de monitoramento dos erros e até que ponto ocorrem interferências entre as metas e as previsões.

Tabela 10 – Avaliação Geral dos Processos de Previsão

	PROCESSO DE PREVISÃO			
	Empresa I	**Empresa II**	**Empresa III**	**Empresa IV**
Participação dos clientes internos no processo de previsão	Sim	Sim	Sim	Sim
Coerência entre as caract. da previsão e o planejamento	Sim	Sim	Sim	Sim
Tratamento da relação "custo X benefício"	Não	Não	Não	Não
Análise dos erros	Apenas no agregado	Não	Não	Sim
Separa os processos de definição de metas e de previsão	Não	Não	Não	Sim

Durante a pesquisa, esse ponto mostrou uma característica não abordada na teoria: foi o fato de que os processos de previsão estão mais voltados à elaboração das metas do que das previsões. Isso insere duas grandes distorções no processo:

1. A força de vendas tende a subestimar suas previsões; e,
2. As previsões são elaboradas num contexto daquilo que a gestão da empresa DESEJA vender, e não daquilo que se ESPERA vender.

Essas duas distorções causam uma série de desdobramentos. Inicialmente, ocorre um conflito no processo de elaboração das previsões: enquanto a gerência está influenciada pelos resultados a serem alcançados, a força de vendas está pensando em metas que possa atingir.

Mesmo que não haja conflito, ou seja, mesmo que a força de vendas esteja comprometida com os objetivos da empresa, as previsões elaboradas com base naquilo que a empresa quer vender não são uma boa expectativa de vendas. As previsões devem ser elaboradas independentemente das metas. As metas devem servir para, junto as previsões, direcionar ações da empresa sobre a demanda, como promoções, variações de preço, etc.

Essa característica parece um resquício da lógica de empurrar os produtos para o mercado, quando a produção era definida ***de*** dentro ***para*** fora da empresa. No cenário atual em que a produção deve ser ***puxada*** pelo mercado, o processo de previsão precisa ser feito ***de*** fora ***para*** dentro. E para isso, as informações precisam ser prospectadas do mercado.

A seguir, estão as considerações sobre cada ponto do processo de previsão que se pretendeu estudar na pesquisa:

- Participação dos clientes internos (usuários da previsão) em seu processo de elaboração, dado que estes precisam validá-lo:

De forma geral, os clientes internos estão envolvidos no processo, numa etapa de validação das previsões/metas. Vale citar que das três empresas duas realizam S&OP (Planejamento de Vendas e Operações), o que aumenta a integração entre as áreas.

- Coerência entre as características da previsão e as necessidades do planejamento e de tomada de decisão:

Há coerência entre as características das previsões e as necessidades de planejamento. Entretanto, a elaboração das previsões se torna problemática quando o nível de detalhe é muito grande. Quando a demanda é desagregada por produto, por região e às vezes até por vendedor, não há mais padrão nos dados e se passa a ter *lump demand*, ou demanda irregular. Nesses casos, a princípio, há duas soluções:

1. Fazer as previsões em um nível mais agregado e usar taxas de desagregação por produto e por região; ou,

2. Buscar algoritmos específicos para *lump demand.* Entre os softwares estudados, na pesquisa de campo de software, dois apresentaram soluções para esse tipo de problema: o *Lewandowski's Method* do Manugistics ou *Crosston´s Intermittant Model* do Optiplan Plus.

- Tratamento da relação de custo e benefício da informação de previsão:

Nenhuma empresa apresentou algum tipo de preocupação nesse sentido. A análise de custo benefício é importante, mas sua execução prática parece inviável. Ao menos nessa situação, pois tanto custos como benefícios são de difícil mensuração.

- Análise dos erros de previsão:

Esse é outro ponto que merece maior atenção pela gestão das empresas. É preciso formalizar tanto a análise dos erros como o registro dessas análises. Para que com isso ações corretivas possam ser tomadas sobre o processo de previsão.

A análise do erro deve ser feita sob duas abordagens uma é a da magnitude, ou seja, de qual tem sido a amplitude destes erros. A outra é com relação ao viés, que identifica se a empresa tem sido sistematicamente otimista ou pessimista com relação as vendas.

5.4.4 Inteligência de vendas

A Tabela 11 sumaria as principais constatações feitas na pesquisa de campo, com relação ao aproveitamento da inteligência de vendas. São avaliados a fonte da informação e o canal utilizado para sua obtenção.

Tabela 11 – Avaliação Geral da Inteligência de Vendas

	INTELIGÊNCIA DE VENDAS			
	Empresa I	**Empresa II**	**Empresa III**	**Empresa IV**
Utiliza a Força de Vendas	Não	Sim	Sim	Não
Canais utilizados	Gerentes das regionais de vendas	Força de Vendas e Marketing	Força de Vendas	-

O papel da inteligência de vendas é distorcido pelos problemas descritos no item anterior. Entretanto, pode-se dizer (com base na pesquisa de campo) que quanto maior a concentração das vendas por cliente, maior o peso dado a força de vendas no processo de previsão.

Informações como tendências de mercado, ações da concorrência e níveis de estoque dos clientes são trazidas pelo força de vendas.

5.4.5 Modelos

A Tabela 12 mostra um resumo das técnicas utilizadas por cada empresa. Apresenta também, a avaliação feita sobre a possibilidade de acesso e o conhecimento do usuário sobre o modelo.

Tabela 12 – Avaliação Geral dos Modelos e de Seu Uso

	MODELOS			
	Empresa I	**Empresa II**	**Empresa III**	**Empresa IV**
Parametrização	Feita pelo software automaticamente	Feita pelo software automaticamente	Feita pelo software automaticamente	Feita pelo software com acompanhamento de um estatístico
Acessa as fórmulas	Não	Não	Não	Não
Apresentação da previsão	Um número	Um número	Um número	Um número
Grau de conhecimento das técnicas (de 0 a 6)	4	5	3	3

Técnicas utilizadas pelas empresas	Nunca	Algumas vezes	Regularmente
Técnicas Qualitativas			
Júri de executivos		IV	I, II, III
Força de vendas	I	IV	II, III
Técnicas Quantitativas			
Repetição (NAIVE)	III, IV	I, II	
Média móvel	II, III		I, IV
Suavizamento exponencial	II, III	I	IV
Regressão	I, II, III		IV
Decomposição	II, III		I, IV
Box-Jenkins	I		II, III, IV

Nessa análise, verificou-se qual é o grau de entendimento dos modelos quantitativos, por parte dos responsáveis por prever e pelos usuários da previsão. Para isso os pontos avaliados foram:

- Quais as técnicas utilizadas e forma de apresentação da previsão:

Com exceção da Empresa IV as técnicas quantitativas são pouco exploradas. Em geral, são utilizadas aquelas que estão disponíveis nos softwares. Já as qualitativas são mais difundidas pelas empresas.

As previsões são apresentadas como números exatos, em de tabelas. Vale ressaltar, que nenhuma empresa trabalha com intervalos de confiança e sua probabilidade de ocorrência (apesar dessa informação ser disponibilizada pelos softwares).

- Qual é o nível de compreensão das técnicas utilizadas:

A compreensão das técnicas é superficial. O entendimento detalhado das técnicas utilizadas não é tido como importante pela maior parte dos responsáveis por prever. No máximo, os usuários procuram entender a lógica geral das técnicas. Isso de alguma forma dificulta a compreensão das relações de causa e efeito do modelo. O usuário não é capaz de interferir de modo a ajustar ou corrigir o modelo. A Empresa IV destaca-se por sua preocupação com o modelos quantitativos, refletida na presença de um estatístico na equipe de previsão.

A análise dos erros cometidos na previsão do modelo, também fica comprometida, pois o usuário não sabe avaliar as causas dos erros já que a previsão vem de uma "caixa preta".

- Como os modelos são parametrizados:

Os softwares têm procedimentos de parametrização dos modelos e, logo, não exigem essa função do usuário.

Em geral os parâmetros exigidos são aqueles referentes a horizonte de previsão e nível de agregação. Como já foi descrito, esses parâmetros são definidos de acordo com as necessidades do planejamento.

- Qual é a confiança nas previsões quantitativas:

As empresas classificaram a confiança nos resultados do modelo como sendo alta, mas ao mesmo tempo, **três** empresas afirmaram que as previsões qualitativas são as mais importantes no âmbito geral.

Essas constatações nos levam a crer, que as empresas não têm explorado as oportunidades de melhorar a acurácia através do uso adequado dos modelos quantitativos de previsão. É verdade que os modelos são aproximações da realidade, mas a utilização apenas de técnicas qualitativas traz uma série de problemas as previsões, como o viés do julgamento, grande influência dos eventos mais recentes, correlações ilusórias, etc. como foi descrito na revisão bibliográfica.

5.4.6 Software

A Tabela 13 apresenta os principais tópicos dos resultados da pesquisa, no que diz respeito à utilização dos softwares de previsão. São analisados o papel do software no processo de previsão, a confiança nos resultados apresentados, a acurácia das previsões e as ferramentas para análise dos erros.

Tabela 13 – Avaliação Geral do Uso dos Softwares

	SOFTWARE			
	Empresa I	**Empresa II**	**Empresa III**	**Empresa IV**
Amplitude do papel do software	Limita-se aos cálculos	Limita-se aos cálculos	Cálculos e revisão das previsões	Cálculos e relação com variáveis do mercado
Grau de confiança nos resultados do software (de 0 a 6)	-	6	5	5
Acurácia das previsões (de 0 a 6)	0	2	3	2
Ferramenta para análise dos erros	Não utiliza	Não utiliza	Não utiliza	Utiliza planilhas, pois considera o software fraco para isso

Na pesquisa com as empresas verificou-se:

- Como os softwares têm sido utilizados para elaboração das previsões:

Os softwares são utilizados como ferramentas de cálculo e de validação das previsões qualitativas. Há pouca confiança nas previsões apresentadas por eles. Pode-se dizer que, em geral, as previsões quantitativas servem apenas como "base" para as qualitativas.

Como foi observado na pesquisa dos softwares, eles não se propõem à funções muito diferentes do simples cálculo.

- Em que momentos do processo de previsão os softwares são importantes:

Os softwares são úteis no momento de cálculo das previsões quantitativas. Uma outra ferramenta especialmente útil é a capacidade de fazer as previsões com diferentes níveis de agregação. Com ela a empresa pode verificar em que nível de detalhe é mais eficiente prever.

- Como ele ajuda a controlar os erros de previsão:

Como já foi dito, esse é um ponto pouco explorado no processo de previsão das empresas. Talvez os softwares pudessem induzir essa prática, mas não o fazem. A única empresa que acompanha os erros utiliza planilhas de cálculo, apesar de utilizar 3 softwares de previsão.

5.4.7 Organização do banco de dados

Na Tabela 14 estão sintetizadas aquelas informações expostas nos resultados da pesquisa, referentes ao banco de dados.

Tabela 14 – Avaliação Geral do Banco de Dados

	ORGANIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS			
	Empresa I	**Empresa II**	**Empresa III**	**Empresa IV**
Tipo de dados utilizados	Primário e secundário	Primário	Ñ	Primário e secundário
Registra Demanda ou Expedição	Expedição	Expedição	Expedição	-
Dados qualitativos registrados	Campanhas de promocionais	Campanhas de promocionais	Campanhas de promocionais	Campanhas de promocionais e dados "explicativos" da demanda
Confiabilidade dos dados históricos (de 0 a 6)	4	3	3	5
Registra hipóteses de previsão	Não	Não	Não	Não
Registra o contexto de cada período	Não	Não	Sim	Sim
Registra razões dos ajustes feitos nas previsões	Registra, mas é de difícil acesso e raramente são utilizadas	Registra se fez (ou não) uma campanha promocional	Limites de revisão; promoções; razão dos ajustes nos dados históricos	Sim
Registra as conclusões da análise do erro	Não	Não	Não	Sim

Na avaliação de quais dados são utilizados e como são registrados os tópicos analisados foram:

- Tipo de dados utilizados:

Em geral, as empresas utilizam apenas os dados históricos de vendas. Em alguns casos são utilizados dados secundários, como a Empresa I que utiliza dados de procura por um produto com demanda similar ao seu e a Empresa IV que usa dados Nielsen.

Merecem atenção os dados referentes aos estoques intermediários, sobretudo para aquelas empresas que têm sua demanda concentrada em poucos clientes.

- Dados qualitativos para explicar o comportamento da demanda:

A Empresa IV parece estar na frente, no que diz respeito ao registro desse tipo de informação. Há **seis** meses tem sido registradas as explicações para alterações inesperadas no comportamento da demanda. Na Empresa III os dados são filtrados por limites de controle preestabelecidos. Isso é feito antes e depois da utilização do software de previsão, e as diferenças significativas são investigadas e as razões registradas.

A impressão geral, tanto na pesquisa de software, como com as empresas é que essa prática das Empresas II e IV não é a regra.

- Confiabilidade dos dados históricos para elaboração das previsões:

O grande problema com os dados, é que eles refletem aquilo que a empresa entregou e não o que o mercado gostaria de ter recebido. Por isso, para aqueles produtos que a empresa tem uma procura maior do que sua oferta, os dados estarão distorcidos e pouco confiáveis.

Além disso, a falta do registro das informações qualitativas que explicam a demanda, dificulta a interpretação de comportamentos diferentes do esperado.

- Registro das hipóteses de previsão:

Nenhuma das empresas mostrou que interpreta seus erros de previsão como erros na formulação de hipóteses sobre o futuro. Logo, esse ponto perdeu sua aplicabilidade, ou seja, não há registro de hipóteses.

- Registros das análises dos erros.

Como já foi dito, a análise dos erros é pouco valorizada pelas empresas estudadas. Apenas a Empresa IV afirmou registrar tanto os erros como o resultado de sua análise.