

## ESTUDO SOBRE O MÉTODO DE PREVISÃO DE VENDAS DE VEÍCULOS EM GURUPI – TOCANTINS

MELO, Márlllos Peres de<sup>1</sup>  
PEGORARO, Fabio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professor do Centro Universitário UnirG; Mestre em Agronomia pela Universidade Federal de Tocantins. E-mail: marlloperes@unirg.edu.br.

<sup>2</sup> Professor do Centro Universitário UnirG; Especialista em gestão empresarial pela Fundação Getulio Vargas - FGV.

---

### RESUMO

Esta pesquisa apresenta um estudo sobre o método de previsão de vendas utilizado por uma distribuidora de veículos. O presente trabalho propõe, para a empresa estudada, a implantação do método de previsão de vendas de veículos através do método de regressão Linear. A pesquisa caracterizou-se como descritiva, o instrumento de pesquisa adotado foi à entrevista não estruturada e a observação de documentos para diagnosticar o método da previsão de vendas utilizado pela empresa e comparar com os métodos existentes na revisão de literatura. O custo fixo de funcionamento da empresa, ou seja, o custo para uma quantia zero de unidades vendidas pela empresa, é de -733,20. Neste sentido, a quantidade mínima de veículos que devem ser vendidos pela empresa deve ser de 24 veículos, conforme a fórmula. Assim sendo, a empresa projetou seus Volumes de Vendas para os próximos cinco anos da seguinte forma: Em 2008, estimar um aumento de 10% em seu volume das vendas em relação a 2007; em 2009 de 8% em relação a 2008; em 2010, de 6% em relação a 2009; em 2011, de 5% em relação a 2010 e, em 2012, de 3% em relação a 2011. A técnica adotada pela empresa é válida, porém, é relevante comentar sobre a ausência das receitas de vendas na base de dados. Vale frisar que as receitas obtidas neste trabalho foram coletadas em documentos contábeis da empresa. Por isso, é relevante, para a empresa, utilizar uma ferramenta de análise com mais informações agrupadas e de períodos maiores.

**Palavras-chave:** Orçamento empresarial. Previsão de vendas. Regressão linear.

---

### ABSTRACT

This research presents a study about the method of prevision of selling utilized by a vehicles distributor. The present work proposes, to the studied enterprise, the implantation of the method of prevision of vehicles selling through the method of Linear regression. The research has been characterized as descriptive, the adopted research instrument was to the non-structured interview and the observation of documents to diagnose the method of the prevision of sellings utilized by the enterprise and to compare with the existent methods in the literature revision. The fixed cost of functioning of the enterprise, that is, the cost for a zero amount of units sold by the enterprise, is of -733, 20. In this sense, the minimum amount of vehicles that must be sold by the enterprise must be of 24 vehicles, according to the formula. Being like this, the enterprise projected its selling Volumes for the next five years the following way: In 2008, to stimulate an increasing of 10% in its sell volumes in relation to 2007; in 2009 of 8% in relation to 2008; in 2010, of 6% in relation to 2009; in 2011, of 5% in relation to 2010 and, in 2012, of 3% in relation to 2011. The adopted technique by the enterprise is valid, but, it's relevant to comment about the absence of the recipe of sell in the basis of data. It also values to frieze that the obtained recipes in this work were collected in accounting documents of the enterprise. Because of this, it's relevant, to the enterprise, to utilized a tool of analysis with more grouped information and of bigger periods.

**Keywords:** Enterprise budge. Prevision of sells. Linear regression.

---

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a economia global de países capitalistas está voltada para o modelo de economia de consumo, ou seja, as pessoas consomem bens e serviços o tempo todo e, quando há uma tendência de queda neste consumo, a economia tende a regredir e desacelerar de maneira rápida.

O setor econômico mundial é dinâmico e está em contínua mudança e a área financeira das organizações não é diferente e depende de profissionais capacitados para administrar recursos e desenvolver estratégias financeiras para maximizar os resultados desejados pelos acionistas ou sócios do empreendimento, principalmente quando passam por momentos de crise, como nos últimos anos.

Assim, é muito difícil dizer até que ponto as empresas compreendem o mecanismo de planejar as suas receitas futuras, tendo em vista o modelo adotado pelo capitalismo, onde as empresas dependem de vendas para se perpetuarem no ambiente em que operam. Nesse sentido, realizar um estudo de mercado prévio proporciona uma previsão de vendas, melhorando a eficiência das projeções e, conseqüentemente, o aumento do volume de receitas, nesse caso, oriundas da venda de veículos.

Outro ponto é verificar e comparar o método utilizado pela empresa pesquisada com os métodos de previsão de vendas existentes na literatura pertinente.

A previsão de vendas, ferramenta que possibilita a quantificação agrupada dos objetivos de vendas em um período, oferece informações com qualidade e possibilita trabalhar com foco no crescimento do volume das vendas futuras, cooperando com o planejamento estratégico da organização.

Em meio a várias mudanças, a administração financeira das organizações públicas ou privadas, depende de uma boa gestão para tornarem-se competitivas no mercado. A área financeira de uma empresa requer planejamento e controle nos níveis de gestão e operacionais, com foco no cumprimento de metas físicas e econômicas estabelecidas no plano empresarial.

Com a empresa do ramo de venda de automóveis não é diferente, pois depende também de métodos de gestão para desenvolver planos para aumentar os resultados esperados pelos sócios e manter-se competitiva.

Diante da necessidade de adaptação ao ambiente organizacional e à economia global, a atividade financeira torna-se necessária para que os administradores possam gerir empresas com responsabilidade e diferenciação, tendo em vista que a atividade financeira é a base do sucesso ou o fracasso de uma organização com fins lucrativos.

Para as empresas do ramo em questão, também se torna importante uma boa gestão financeira, tendo em vista a sua importância para a economia regional, onde se observa um número significativo de empregados no seu quadro funcional, sendo de grande importância na geração de impostos para Gurupi e o Estado do Tocantins.

Quanto ao ambiente interno, uma administração financeira de qualidade garante a rentabilidade para seus sócios e a existência da organização.

Portanto, este trabalho tem a finalidade de avaliar o método de previsão de vendas utilizado pela empresa estudada, comparando-o com outros descritos pela literatura.

## 2 MÉTODOS PARA PREVISÃO DE VENDAS

Para Welsch (1983, p. 111), “os métodos comumente usados para fazer uma projeção de vendas podem ser classificados de diversas maneiras. Uma dessas classificações envolve duas abordagens.”

A primeira abordagem é a causal: onde a empresa estuda as variáveis sobre as quais possuem influência sobre as vendas projetadas, as variáveis as quais a empresa não possui controle: população, PIB (Produto Interno Bruto) e a economia em geral, e variáveis sobre as quais a empresa possui controle: produtos, preços tamanho da equipe. (WELSCH, 1983).

Já a abordagem não-causal; “de acordo com esta abordagem, as vendas passadas da empresa são analisadas em profundidade e obtém-se uma expressão dos padrões passados para projetar as vendas futuras” (WELSCH, 1983, p. 113).

Uma terceira classificação dos métodos de previsão de vendas pode ser classificada em métodos de julgamento não estatísticos e métodos estatísticos (WELSCH, 1983).

Existem vários métodos de previsão de vendas e também diversas classificações. As técnicas de previsão são classificadas: em métodos qualitativos (envolvem opiniões e julgamento de pessoas) e quantitativos (envolvem processos matemáticos com base em dados históricos) (COLI, 2005).

### 2.1 Previsão de vendas com base no método de julgamento (não-estatístico)

#### 2.1.1 Combinação das opiniões da equipe de vendas

As projeções dos vendedores são verificadas pelo gestor do departamento de vendas. Este pode ser obrigado a sintetizar um relatório das estimativas de vendas aos seus superiores. As alterações nas metas de vendas devem ser discutidas com os gerentes envolvidos no processo. Os executivos de vendas, trabalhando em parceria com os responsáveis pela avaliação das condições econômicas futuras da empresa, devem ajustar a previsão de vendas considerando às condições econômicas que podem afetar sensivelmente as vendas futuras. Conforme Welsch, “Este método atribui importante responsabilidade aos julgamentos e à experiência da equipe de vendas e prevê uma série de avaliações e aprovações” (1983, p 114). Já Sanvicente e Santos (1983, p. 49) observam que “os vendedores, estando em permanente contato com os compradores, normalmente constituem fontes importantes de informações.”

As organizações, que utilizam esta técnica, passam, aos vendedores, as quantidades vendidas a cada cliente nos últimos meses e também as políticas gerais de *marketing* estabelecidas para o período futuro (SANVICENTE E SANTOS, 1983).

Após a aprovação preliminar, o plano de vendas é repassado, aos chefes da empresa, para que seja iniciado o trabalho de preparação dos planos departamentais. Após os resultados começarem a tomar forma, poderá ser preciso reconsiderar alguns aspectos do programa de vendas (WELSCH, 1983).

Para Welsch (1983, p. 115), “o plano de vendas aprovado é então distribuído a toda a organização de vendas e passa a ser base da fixação de quotas de vendas e do planejamento cotidiano das atividades da divisão”.

Conforme o autor salienta, este método pode ter muitas variações e não diferencia previsão e planejamento de vendas. É utilizado mais frequentemente por pequenas empresas do que por grandes organizações e também por empresas com pouco número de produtos. As

principais vantagens deste método estão no fato de as estimativas serem feitas pelos vendedores (WELSCH, 1983).

Por outro lado, confirma o autor (WELSCH, 1983), os vendedores podem ser bastante otimistas ou fazer subestimativas para proteção própria. Além disso, pode ser dada atenção inadequada às variáveis causais gerais. Os vendedores podem dar pouca atenção ao problema que resultará numa avaliação errada do mercado potencial. Estes problemas podem ser eliminados, em boa parte, por um programa de educação e motivação para a utilização de orçamentos.

Salientam também Sanvicente e Santos (1983) sobre o método de opiniões de vendedores. As estimativas de vendas precisam ser corrigidas, pois há diferenças individuais de personalidade. Quanto à vantagem desta técnica, são a obtenção minuciosa de previsões de vendas e o aumento do desempenho pelos vendedores.

Por outro lado, os vendedores têm uma visão míope do mercado global e da conjuntura sócio-econômica (SANVICENTE E SANTOS, 1983).

A direção pode pedir aos vendedores suas sugestões sobre receitas futuras de vendas. Várias empresas consideram importante o envolvimento da equipe de vendas na fixação de metas.

### **2.1.2 Combinação das opiniões dos supervisores da divisão de vendas**

Um método que pode ser utilizado para se ter uma idéia da situação atual da empresa, mas que deve se acompanhar de outros parâmetros de tomada de decisão, pois, no mundo auspicioso que temos hoje em relação aos novos e consolidados empreendimentos, toda prudência é bem vinda.

Conforme Welsch, “Este método dá ênfase às responsabilidades dos supervisores da divisão de vendas, ao invés dos vendedores propriamente ditos” (1983, p. 116).

Esta metodologia é normalmente utilizada para planejamento a curto prazo. Funciona de maneira igual ao método de opiniões de vendedores, largamente utilizado por empresas de todos os tamanhos (WELSCH, 1983).

Segundo Welsch (1983, p. 116), “uma variante deste método baseia-se num estudo informal dos principais clientes da empresa.”

### **2.1.3 Método de combinação das opiniões dos executivos**

Segundo Welsch, “Algumas empresas consideram ser inadequado enviar seus representantes aos clientes ou pedir aos vendedores que façam estimativas” (1983, p. 116). Talvez o procedimento mais simples, utilizado por empresas médias ou pequenas, seja o conhecido por método do júri de opiniões de executivos. Em sua configuração mais simples, representa o julgamento dos altos executivos da organização (WELSCH, 1983).

Para Welsch (1983, p. 117), “o método de combinação das opiniões dos executivos é usado com freqüência, porque é simples, direto e barato. Pode ser reforçado por uma previsão de vendas.”

Para Sobanski (1994, p. 25), “por este método, a previsão de vendas geralmente resulta do consenso dos diretores em reuniões, durante as quais cruzam opiniões, formuladas a partir do seu conhecimento sobre as condições econômicas gerais”.

#### 2.1.4 Método da análise da indústria

De acordo com Welsch, “Em termos genéricos, este método pode ser caracterizado da seguinte maneira. Faz-se uma previsão do volume de vendas da indústria. Uma vez concluída a previsão, projeta-se a participação que a empresa pode esperar nesse mercado” (1983, p. 120).

Para ele (1983), esta técnica é utilizada pela indústria automobilística. O primeiro passo do método consiste na análise dos dados referentes à indústria com o intuito de identificar taxas históricas de aumento.

A seguir, as variantes causais explicativas das vendas da indústria são identificadas, analisadas e planejadas. Por fim, prepara-se uma projeção das vendas totais da indústria. Os padrões de crescimento da empresa são avaliados e confrontados aos da indústria (WELSCH, 1983).

A última parte, que é a mais relevante, é a realização de uma projeção da participação de mercado a ser usada pela empresa. Nesta última etapa, uma análise cuidadosa de todos os fatores identificáveis, que influenciem as vendas da empresa, deve ser submetida ao escrutínio da administração. (WELSCH, 1983).

Conforme Welsch (1983, p. 121), “projeções otimistas da participação de mercado de algumas empresas, sem análise adequada e planos realistas para alcançá-las, têm sido desastrosos para algumas empresas muito conhecidas nos últimos anos.”

Conforme citam os autores acima, os métodos qualitativos levam em consideração tanto as opiniões dos vendedores e supervisores de linha, como também do alto escalão da empresa, onde tais métodos não descartam os de cunho estatísticos.

#### 2.1.5 Previsão de vendas com base no método de regressão linear

O método de regressão tem base estatística, ou seja, buscam-se valores de vendas passadas para projetar vendas futuras. Seu foco é traçar metas de vendas a serem atingidas pelas equipes de vendas e complementar o orçamento de vendas da empresa.

Conforme Sobanski, “as metas de vendas não se estabelecem ao acaso. Devem resultar de uma análise criteriosa. São conhecidas inúmeras técnicas de previsão de vendas, que podem ser utilizadas” (1994, p. 25).

Uma previsão de vendas, o oposto de um plano de vendas, é uma projeção técnica da busca em potencial para um tempo específico e de acordo com determinadas suposições. Uma previsão de vendas será transformada num plano de vendas, assim que a administração tiver adicionado a sua avaliação, as suas estratégias, as aplicações de recursos e a sua atenção, no sentido de adotar medidas agressivas para atingir os objetivos de vendas (WELSCH, 1983).

Sanvicente e Santos (1983, p. 50) salientam, acerca do método de regressão linear, que “é uma técnica estatística que permite calcular o valor de uma grandeza em função de outra, ou combinações de outras. É empregada quando os dados relativos às outras grandezas são estimados mais facilmente, ou porque precedem os da primeira”.

Segundo Dinoá, “supondo que o relacionamento entre um certo tipo de ativo e o comportamento das vendas é linear, então podemos empregar técnicas de regressão linear para estimar as necessidades para esse tipo de ativo para qualquer aumento/diminuição das vendas” (2003, p. 32).

As metas de vendas podem ser determinadas com base na abordagem quantitativa, ou seja, aquela que emprega base de dados passados para projeção do futuro, bem como

amparada na importância da opinião, ou seja, a inclusão do *feeling* da equipe de vendedores. Isso expressa que dados históricos são desenvolvidos e empregados, no sentido de comparar os desempenhos passados e presente com aquele que se pretende para o futuro (FREZATTI, 2006).

Levando em consideração a linha de pensamento dos autores citados nesta sessão, a previsão de vendas pode ser aplicada para estabelecer metas de vendas para a empresa estudada, levando-se em consideração os valores históricos de suas vendas.

### 2.1.6 Conceitos estatísticos de regressão linear

O emprego da Estatística é cada vez mais relevante em qualquer atividade profissional da vida moderna. Nos seus mais diferenciados ramos de atuação, as pessoas estão frequentemente expostas à Estatística, utilizando-a com maior ou menor intensidade.

Para Hoel (1981, p. 250), “geralmente se estuda a relação entre duas variáveis ou mais variáveis na esperança de que qualquer relação encontrada possa ser usada no sentido de fazer estimativas ou predições de uma das variáveis particulares”.

Segundo Fonseca, “a regressão, que se constitui num conjunto de métodos e técnicas para o estabelecimento de fórmulas empíricas que interpretem a relação funcional entre variáveis com boa aproximação” (FONSECA ET AL, 1985, p. 79).

Para Toledo e Ovalle (1995, p. 424), “a análise de regressão tem por objetivo descrever, através de um modelo matemático, a relação existente entre duas variáveis, a partir de  $n$  observações dessas variáveis.”

Sempre que desejamos estudar determinada variável em função de outra, fazemos uma análise de regressão. Podemos dizer que a análise de regressão tem por objetivo descrever, através de um modelo matemático, a relação entre duas variáveis, partindo de  $n$  observações das mesmas, (CRESPO, 2001, p. 154).

As resoluções gerenciais, em regra, são fundamentadas na relação entre duas ou mais variáveis. Por exemplo, depois de analisar a relação de gastos com publicidades e vendas, um gerente de *marketing* poderia tentar prever as vendas de acordo com o nível de gastos com publicidade (ANDERSON ET AL, 2002).

Às vezes, um administrador precisará confiar na intuição para avaliar como duas variáveis estão relacionadas. Contudo, se dados podem ser adquiridos, um procedimento estatístico, chamado análise regressão, pode ser empregado para desenvolver uma equação mostrando como as variáveis estão relacionadas (ANDERSON ET AL, 2002).

Conforme Miloni, “no mundo real, os fenômenos nem sempre são bem explicados por funções simples, de uma só variável. Nele, é comum se encontrarem eventos dependentes de duas, três ou mais variáveis significativas” (2006, p. 301).

A quantia de variáveis apreciadas, no exemplo de estudo, é considerável, uma vez que as deixadas sempre diminuem a precisão das estimativas. Assim, como o poder de prognóstico da amostra é diretamente adequado ao número de possíveis variáveis significativas, as técnicas empregadas nesses casos são a regressão e a correlação múltiplas (MILONE, 2006).

Seguindo a linha de pensamento dos autores mencionados nesta sessão, sempre que deseja-se estudar determinada variável em função de outra, fazemos uma análise de regressão.

### 2.1.7 combinação dos métodos

Para Welsch (1983, p. 122), “o fato de que não há duas empresas em situação idêntica em termos de planejamento de vendas indica que um método usado com êxito em dada situação dificilmente será eficaz numa outra empresa.” A elaboração do orçamento de vendas não pode ser fixa; cada organização pode sempre tentar aprimorar os diversos enfoques, processos e conceitos compreendidos em seu método peculiar de previsão de vendas.

Existem vários métodos de previsão. Embora todos apresentem vantagens e desvantagens, a escolha de um ou mais de um deles se faz em virtude das características de organização, dos produtos, das informações e dos recursos disponíveis (SANVICENTE E SANTOS, 1983).

Em contrapartida, a grande empresa pode custear o uso de peritos suficientes para aplicar os métodos apurados e requintados. Como opção, todas as empresas devem depender bastante de ponderação e da experiência de sua administração no procedimento de elaboração da previsão de vendas.

Os métodos estatísticos refinados proporcionam resultados precisos, mais rígidos e as hipóteses implícitas geralmente são de caráter subjetivo.

Para Sanvicente e Santos (1983), é conveniente utilizar de duas ou três técnicas de previsão em paralelo aos métodos estatísticos. Mesmo assim, só a experiência e a intuição dos executivos conseguirão assegurar melhores previsões.

Não é realista querer que os julgamentos administrativos básicos sejam feitos pelos conhecedores em previsões, por mais hábeis que sejam. As suas sugestões devem merecer reconhecimento adequado à sua competência (WELSCH, 1983).

Seguindo a linha de pensamento dos autores citados nesta sessão, a junção de um ou mais de um dos métodos de previsão de vendas pode ser benéfico para uma previsão de vendas realista.

## 3 METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma empresa do ramo de venda de automóveis de Gurupi-TO que conta com 33 funcionários, divididos em 10 departamentos, com um faturamento anual de mais de R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais). Localizada a 240 quilômetros da capital Palmas, o ramo de atividade da empresa é o comércio a varejo de automóveis, *pick-ups* e utilitários novos. O público alvo da organização são pessoas do sexo masculino e feminino de classe média e alta, com faixa etária de 18 anos em diante.

Os dados coletados foram obtidos por meio de entrevista não estruturada com o diretor geral da empresa e também a observação de documentos de ordem financeira. A entrevista teve o objetivo de conhecer o método utilizado pela organização para projetar as suas vendas de veículos e qual a sua eficiência para a empresa no alcance dos seus objetivos.

Foi utilizado neste trabalho o método dedutivo que, conforme Oliveira (2004, p. 57), “deriva da metodologia e trata do conjunto de processos pelos quais se torna possível conhecer uma determinada realidade, produzir determinado objeto ou desenvolver certos procedimentos ou comportamentos”.

A função do método na pesquisa científica, cuja palavra vem do latim e significa *caminho*, etapa para se alcançar um objetivo, permite colocar enunciados, gerais ou específicos acerca de observações acumuladas de casos gerais ou específicos (OLIVEIRA, S., 2004).

As técnicas de pesquisas que foram utilizadas, neste trabalho, foram: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo que incluíram: entrevistas não-estruturadas na empresa pesquisada, observação de documentos.

Para Oliveira (2004), a pesquisa bibliográfica não pode ser confundida, como ocorre com frequência, com a pesquisa de documentos. Ainda o mesmo autor salienta, acerca da pesquisa bibliográfica, que “normalmente o levantamento bibliográfico é realizado em bibliotecas públicas, faculdades, universidades e, especialmente, naqueles acervos que fazem parte do catálogo coletivo e das bibliotecas virtuais”.

A pesquisa bibliográfica é fonte relevante para o pesquisador, ou seja, sem o conhecimento teórico, não se tem condições de compreender sobre a área que se deseja trabalhar, desenvolver ou pesquisar.

No que se refere à pesquisa de campo, foram feitas entrevistas não-estruturadas com o diretor geral, por meio de conversas informais, na própria empresa.

A pesquisa de campo é bastante aplicada nas ciências sociais e consiste na observação dos eventos tal como surgem naturalmente, na coleta de dados e no registro de variáveis presumivelmente para futuras análises (OLIVEIRA, S., 2004).

Vergara (2005, p.47-48), salienta que

pesquisa de campo é investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. Pode incluir entrevistas, aplicação de questionários, testes e observação participante ou não.

As pesquisas, em que se emprega a abordagem qualitativa, têm a facilidade de poder delinear a complexidade de uma determinada suposição ou problema, avaliar intercâmbio de certas variáveis, entender e classificar processos eficazes testados por grupos sociais, oferecer contribuições no processo de transformação, concepção ou desenvolvimento de opiniões de determinados grupos e possibilitar, em maior grau de profundidade, a elucidação das características da conduta ou atitudes das pessoas (OLIVEIRA, S., 2004).

Segundo Oliveira (2004, p.117),

Situações em que se evidencia a necessidade de substituir uma simples informação estatística por dados qualitativos. Isto se aplica, principalmente, quando se trata de investigação sobre fatos do passado ou estudos referentes a grupos dos quais se dispõe de pouca informação.

## **4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS NA EMPRESA**

### **4.1 O método de previsão de vendas utilizado pela franqueadora**

A técnica de previsão de vendas de veículos utilizada consiste no seguinte: a franqueadora faz uma previsão do volume total de vendas da indústria, projeta a sua participação no mercado. E, em seguida, rateia para cada regional as quotas de vendas anuais com base na participação de mercado de cada regional. Onde cada regional, por sua vez, faz o mesmo método com cada distribuidor da sua área de atuação, ou seja, rateia as quotas de vendas conforme a participação de mercado de cada distribuidor.

A franqueadora também repassa para o distribuidor quantas quantidades de cada modelo de veículo deve ser vendido por ano.

#### **4.2 O método de previsão de vendas utilizado pela empresa**

A empresa pesquisada utiliza o método proposto pela sua franqueadora, porém, internamente, é feita uma previsão paralela à previsão da franqueadora. O Diretor Geral, junto com o gerente de vendas, traça uma previsão mais próxima da realidade, com base no volume de vendas do ano anterior e por julgamento.

Quando o Diretor Geral acha que a previsão de vendas está com uma quota baixa, o mesmo entra com pedido de reavaliação desta previsão com o objetivo de não deixar faltar produtos (veículos) no estoque. Quando é detectada também uma quota muito alta, o mesmo solicita uma reavaliação da previsão de vendas para não deixar veículos obsoletos em estoque.

A empresa faz a sua previsão de vendas de veículos anual, a exemplo do seu fornecedor. Essa previsão é dividida e acompanhada mensalmente no decorrer do ano projetado. As vendas mensais são rateadas em quantidades iguais para cada vendedor. Cada vendedor recebe a quantidade que deve ser vendida por mês pela direção da empresa e a sua gerência direta.

Segundo o Diretor Geral, os vendedores são orientados e motivados a vender uma quantidade  $x$  de veículos e não impõe, nesta quantidade, qual carro deve ser vendido, ou seja, não determina quais os modelos de carros devem ser vendidos e sim um mix de veículos existente no estoque da empresa.

Assim, o estudo demonstra que o método de previsão das vendas de veículos, adotado pela sua franqueadora, utiliza dados estatísticos. A empresa analisa seus dados históricos, verifica as realidades de mercado e metas da marca, para assim poder estabelecer as quantidades de unidades de vendas de cada representação. Sendo assim, a teoria relata este processo como sendo válido, ou seja, existe base teórica para este método, o qual é denominado de "Método de análise da indústria".

No tocante ao método de previsão de vendas de veículos praticado paralelo ao da franqueadora da distribuidora, utiliza-se a combinação de técnicas qualitativa e quantitativa. A empresa adota o sistema de previsão de vendas baseado na realidade de mercado regional e busca dados de vendas

adas para propor as metas de volumes de vendas. Isso, juntamente com o gerente de vendas que, por sua vez, é quem está em contado direto com o consumidor final. Sendo assim, a teoria relata este processo como sendo válido, ou seja, existe base teórica para estes métodos.

Nos métodos comumente utilizados pela distribuidora, além do acatado da sua franqueadora, foi verificada a presença do método de combinação das opiniões e método estatístico, tendo em vista que, para projetar as vendas de veículos, a empresa utiliza dados das vendas do ano anterior e também se tem opiniões sobre a previsão de vendas de veículos.

A técnica adotada pela empresa é válida, segundo a teoria que menciona este método. Porém, é relevante comentar sobre a ausência das receitas de vendas na base de dados de uma planilha gerencial. A mesma só contempla dados como anos e quantidades de veículos vendidos. Vale frisar que as receitas, obtidas neste trabalho, foram coletadas em documentos contábeis da empresa.

Por isso, é relevante para a empresa utilizar uma ferramenta de análise com mais informações agrupadas como: período, volumes e receitas de vendas e por um período mais

longo, ao contrário do que é utilizado pela empresa: uma previsão somente anual, ou seja, a curto prazo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### Método de regressão linear proposto para a empresa estudada.

**Tabela 1:** Níveis de vendas num período de cinco anos:

Anos	Unidades	Vendas R\$
2003	180	4.687.000
2004	216	5.869.000
2005	240	6.445.000
2006	300	8.356.000
2007	240	6.957.000

Fonte: Distribuidora (2008).

Com base na tabela 1 foram construídas as equações estimadas de regressão, utilizando-se a tabela 2 conforme segue:

**Tabela 2:** Equações de regressão distribuidora

PERÍODO	VOLUME (x)	\$ VENDAS (y)	x * y	x <sup>2</sup>
2003	180	4.687.000	843.660	32.400
2004	216	5.869.000	1.267.704	46.656
2005	240	6.445.000	1.546.800	57.600
2006	300	8.356.000	2.506.800	90.000
2007	240	6.957.000	1.669.680	57.600
$\Sigma x = 1.176$	$\Sigma y = 32.314.000$	$\Sigma xy = 7.834.644$	$\Sigma x^2 = 284.256$	

Fonte: Dados primários (2008)

A seguir: fórmula da equação da reta:

$y = a + b * x$  então:

$$b = \frac{n * (\Sigma x * y) - (\Sigma x) * (\Sigma y)}{n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{5 * (7.834.644) - (1.176) * (32.314)}{5 * (284.256) - (1.176)^2}$$

$$b = \frac{(39.173.220) - (38.001.264)}{(1.421.280) - (1.382.976)}$$

$$b = \frac{1.171.956}{38.304} \quad b = 30,6$$

$$a = \frac{\Sigma y - b * \Sigma x}{n} \quad a = \frac{(32.314) - 30,6 * (1.176)}{5} \quad a = - 733,20$$

A seguir: a análise da margem de erro, como mostra a tabela 3.  
Com base na equação da reta:  $Y = a + b * x$  temos:

**Tabela 3:** Análise da margem de erro distribuidora

Vendas Unidades	$Y = a + b * x$	Vendas \$	Vendas Reais \$
180	$- 733,20 + 30,6 * (180)$	4.774,800	4.687.000
216	$- 733,20 + 30,6 * (216)$	5.876,400	5.869.000
240	$- 733,20 + 30,6 * (240)$	6.610.800	6.445.000

300	- 733,20 + 30,6 * (300)	8.446,800	8.356.000
240	- 733,20 + 30,6 * (240)	6.610.800	6.957.000

Fonte: Dados primários (2008)

Assim sendo, a empresa projetou seus Volumes de Vendas para os próximos cinco anos da seguinte forma:

- Em 2008 – estimar um aumento de 10% s/volume das vendas do ano de 2007;
- Em 2009 – estimar um aumento de 8% s/volume das vendas do ano de 2008;
- Em 2010 – estimar um aumento de 6% s/volume das vendas do ano de 2009;
- Em 2011 – estimar um aumento de 5% s/volume das vendas do ano de 2010;
- Em 2012 – estimar um aumento de 3% s/volume das vendas do ano de 2011.

Utilizando as variáveis do modelo, as Vendas em R\$ projetadas para os próximos cinco anos, serão:

**Tabela 4:** Vendas projetadas distribuidora

Anos	Vendas Unidades	$Y = a + b * x$	Vendas R\$
2008	264	- 733,20 + 30,6 * (264)	7.345.200
2009	285	- 733,20 + 30,6 * (285)	7.987.800
2010	302	- 733,20 + 30,6 * (302)	8.508.000
2011	317	- 733,20 + 30,6 * (317)	8.967.000
2012	327	- 733,20 + 30,6 * (327)	9.273.000

Fonte: Dados primários ( 2008)

Destacamos que o método utilizado é pertinente, devido ao fato de que apresenta uma fórmula matemática para apuração das receitas, contemplando também os outros métodos para apuração da mesma. Como se pode observar, a fórmula da regressão aponta para a empresa a necessidade de vender uma quantidade mínima para apurar seu ponto de equilíbrio, ou seja, o custo fixo de funcionamento da empresa, pois, como se observa, para uma quantidade de zero unidades, a empresa irá apurar um resultado negativo, conforme o exemplo  $Y = -733,20 + 30,6 * (0) = -733,20$ , onde zero é a quantidade de veículos vendida pela empresa. Neste sentido, para apurar o ponto de equilíbrio, ou seja, a quantidade mínima de veículos a ser vendida, a empresa deve vender 24 veículos conforme a fórmula  $Y = -733,20 + 30,6 * (24) = 1,20$ . Esse resultado é devido ao fato de que não existem unidades quebradas, pois, para se achar o resultado zero, a quantidade mínima é de 23,96 veículos. Assim, podemos afirmar que a fórmula representa a equação para apurar o resultado da empresa, ou seja,  $Y = a + b * x$ , onde (a) representa seu custo fixo, (b) representa sua margem de contribuição e (x) representa a quantidade de veículos que deverá ser vendida.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, D; SWEENEY, D; WILLIAMS, T. *Estatística aplicada: à administração e economia*. Tradução Luiz Sérgio de Castro Paiva. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

- COLI, L. *Manual de orçamento empresarial*: Lavras: UFLA/FAEPE, 2005.
- CRESPO, A. *Estatística fácil*. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
- DINOÁ, L. *Orçamento empresarial*. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV management – cursos de educação continuada, 2003.
- FONSECA, J; MARTINS, G; TOLEDO, G. *Estatística aplicada*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.
- FREZATTI, F. *Orçamento empresarial: planejamento e controle gerencial*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- HOEL, P. *Estatística elementar*. São Paulo: Atlas, 1981.
- MILONE, G. *Estatística: geral e aplicada*. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- OLIVEIRA, S. *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TOC, monografias, dissertações e teses*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2004.
- SANVICENTE, A; SANTOS, C. *Orçamento na administração de empresas: planejamento e controle*. São Paulo: Atlas, 1983.
- SOBANSKI, J. *Prática de orçamento empresarial: um exercício programado*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- TOLEDO, G.; OVALLE, I. **Estatística básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- VERGARA, S. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- WELSCH, G. *Orçamento empresarial*. Tradução e adaptação à terminologia contábil brasileira de Antônio Zoratto Sanvicente. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1983.

Data de envio: 20.04.2009

Data de aceite: 13.05.2009

---

**REVISTA CEREUS** 

Av. Bahia, entre ruas 3 e 4, Telefone: 3612-7602.

Cep: 77400-100. Gurupi-TO

<[www.revistacereus.unirg.edu.br](http://www.revistacereus.unirg.edu.br)>.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UnirG** 

Av. Guanabara, 1842, Centro. Telefone: (63) 3612-7619.

Cep: 77403-080. Gurupi-TO

<[www.unirg.edu.br](http://www.unirg.edu.br)>.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.