



POR FELIPE TAJTELBAUM,
ASSESSOR ECONÔMICO DA ABPO
✉: ABPO@ABPO.ORG.BR

PAPELÃO ONDULADO: PREVISÕES DE VENDAS

O papelão ondulado exige, como qualquer outro produto, a elaboração de previsões de vendas para as atividades de planejamento de longo, médio e curto prazos e, mais especificamente, para a montagem das peças orçamentárias, anuais e plurianuais.

Ainda que se elaborem essas previsões com margens de variação em cenários normais, otimistas e pessimistas – o que já pode ser suficiente para várias preocupações dentro do planejamento de médio e longo prazos –, não é possível furtar-se ao estabelecimento de valores fixos, principalmente no caso de orçamentos anuais que irão servir de parâmetro para planejamentos na áreas de marketing, investimentos, programas de pessoal, compras, financeira e outras.

Por vezes, as previsões de vendas de produtos através de pesquisa direta com o mercado consumidor não são muito factíveis ou podem conduzir a distorções significativas.

Estando ou não nessas condições, torna-se recomendável, nos estudos de elaboração das projeções, recorrer a eventuais correlações existentes entre as vendas do produto com indicadores socioeconômicos para os quais existam projeções de âmbito mais geral, que já são conhecidas ou permitem uma definição.

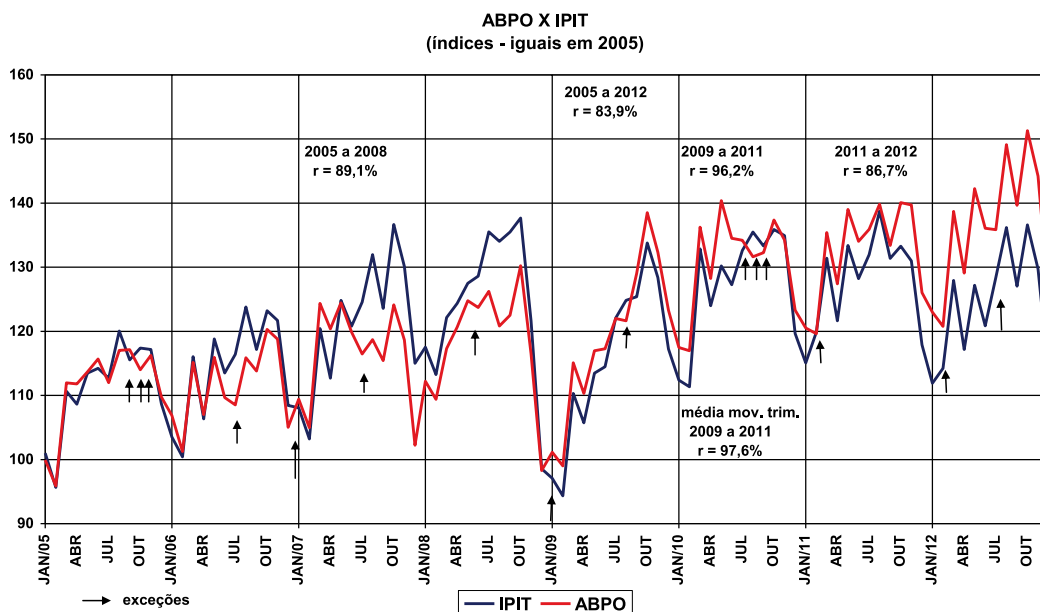
Na década de 1970, alguns analistas econômicos do setor do Papelão Ondulado (PO), pesquisando vários indicadores, estabeleceram que a melhor correlação das vendas de PO se verificava com o índice de Produção Física Industrial, indicador cuja série histórica vem sendo divulgada até nossos dias pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Naquela ocasião, a curva que ajustava como média os valores observados tinha função exponencial – ou seja, as vendas em volume de PO cresciam exponencialmente em relação à produção industrial.

Esse comportamento explica-se pelo fato de que, já àquela época

Quadro 1

(Obs.: as setas indicam as exceções em que a expedição de PO e a produção física industrial evoluem em sentidos opostos)



(período de rápida evolução da produção industrial), as próprias embalagens de PO se encontravam em uma fase de acelerado crescimento em seu ciclo de vida.

Além do próprio crescimento do consumo dos produtos que utilizam o PO como embalagem, assistia-se a uma contínua substituição de materiais de embalagem pelo PO, a introdução de embalagens em produtos antes comercializados a granel, a adoção de embalagens para produtos não industrializados, a sofisticação do consumo pelo aumento de renda da população, com a introdução de produtos antes inexistentes, e ainda a sofisticação dos pontos de venda de produtos, com a criação de grandes empresas de varejo.

Daquela época até os anos recentes, continuamos testando indicadores econômicos capazes de apresentar correlação com o PO e temos concluído que a produção industrial permanece como o indicador de melhor correlação.

Com o PO atingindo uma fase mais adiantada de seu ciclo de vida, a correlação deriva para uma função linear, em que as vendas crescem de forma mais proporcional à produção industrial.

Há ocasiões em que o crescimento econômico ocorre de modo irregular, com alguns setores industriais crescendo mais do que outros, ao contrário do início do processo mencionado, em que o grande crescimento era provocado pela contribuição de todos os setores em proporções não muito díspares.

Esse fato nos levou a pesquisar correlações com aberturas de variáveis, contemplando os setores industriais com maior concentração de produtos que utilizam embalagens de PO. Essas correlações, com maior número de variáveis, revelaram-se igualmente piores que a produção industrial considerada como um todo.

Algum resultado melhor de correlação pode ser obtido tomando-se como variável independente a produção da indústria de transformação, já que o valor complementar da indústria extrativa envolve produtos que não utilizam embalagens de PO.

Igualmente, outro incremento de grau de correlação pode ser obtido utilizando-se médias móveis trimestrais em vez de índices mensais da produção.

Esses graus superiores de correlação, no entanto, não implicam o abandono do valor mais habitualmente projetado pelo mercado geral, que é a produção física industrial como um todo.

Para ilustrar a correlação das vendas com a produção industrial, temos habitualmente utilizado o gráfico do **Quadro 1**, com os Índices da produção industrial (no gráfico está representada a indústria de transformação, com valores não muito diferentes da indústria geral) e os índices da expedição de PO, em volume, ao longo do tempo, pelos seus valores mensais.

Os índices da expedição de PO, para o gráfico, foram calculados igualando-se sua média mensal de 2005 à média mensal do índice da produção industrial desse ano.

No gráfico, foram assinalados os graus de correlação calculados para diversos períodos. Assim, para o período integral de janeiro de 2005 a dezembro de 2012, o grau de correlação entre os indicadores é de 83,9%, valor considerado relativamente baixo. Isso pode

ser justificado pelo comportamento não habitual da correlação, verificado nos anos de 2009 e 2012.

Quando se tomam, no entanto, os graus de correlação de períodos mais curtos, observa-se um significativo incremento desses coeficientes: 89,1% (de 2005 a 2008), 86,7% (2011 e 2012) e 96,2% (entre 2009 e 2011).

No período de 2009 a 2011, considerando-se as médias móveis trimestrais, o grau de correlação ascende ao valor de 97,6%!

O fato de haver correlação entre os indicadores não significa, necessariamente, que se pode projetar, com pequena margem de erro, o que deve acontecer com a variável dependente utilizando-se a função de correlação.

A correlação calculada está sujeita a desvios padrão que assumem valores razoavelmente significativos em determinados períodos, de modo a tornarem-se problemáticos quando utilizados para projeções.

Levando sempre em conta que a correlação, apesar de linear, não conduz os indicadores a valores que evoluem na mesma proporção, o que exigiria que a função linear fosse uma reta passando pela origem, e reduzidos desvios padrões, ilustramos na tabela do **Quadro 2** o comportamento dos indicadores em suas evoluções anuais.

Como se vê, acusaram-se diferenças significativas de evolução dos indicadores nos anos de 2009 e 2012.

Como conclusão natural dessas constatações, na maior parte do tempo as projeções para a produção industrial permitem prever, com razoável margem de erro, as expedições de Papelão Ondulado.

Isso, no entanto, não deve ser utilizado como procedimento exclusivo para projetar essas expedições.

Não se pode abandonar, com essa finalidade, a sensibilidade da força de vendas na análise das informações colhidas do mercado consumidor.

A experiência acumulada pelo pessoal integrante da força de vendas, contando com as orientações devidas dos gestores das empresas, permitirá, ao longo dos anos, permanente aperfeiçoamento das projeções em decorrência da soma das previsões do pessoal de vendas com as informações geradas pelas análises de correlação. ■

Quadro 2

| EVOLUÇÃO ANUAL (%) | | |
|--------------------|----------------------------|-----------------|
| ANO | PRODUÇÃO FÍSICA INDUSTRIAL | EXPEDIÇÃO DE PO |
| 2006 | 2,82 | 0,24 |
| 2007 | 6,02 | 4,55 |
| 2008 | 3,10 | 1,68 |
| 2009 | -7,38 | 0,28 |
| 2010 | 10,47 | 9,83 |
| 2011 | 0,37 | 1,54 |
| 2012 | -2,59 | 2,79 |