

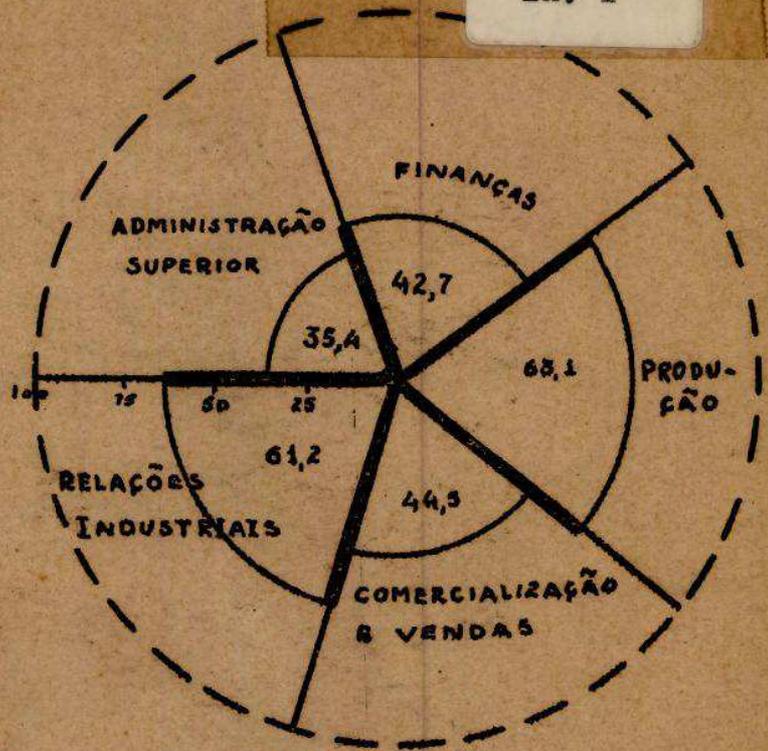
Biblioteca

15/8/78

F-182

Ex. 1

# AUDITORIA DE PRODUTIVIDADE



uma técnica para  
diagnóstico preliminar  
de empresas

ricardo andrade  
set/1970

062928-01-5

AUDITORIA DE PRODUTIVIDADE: UMA TEC

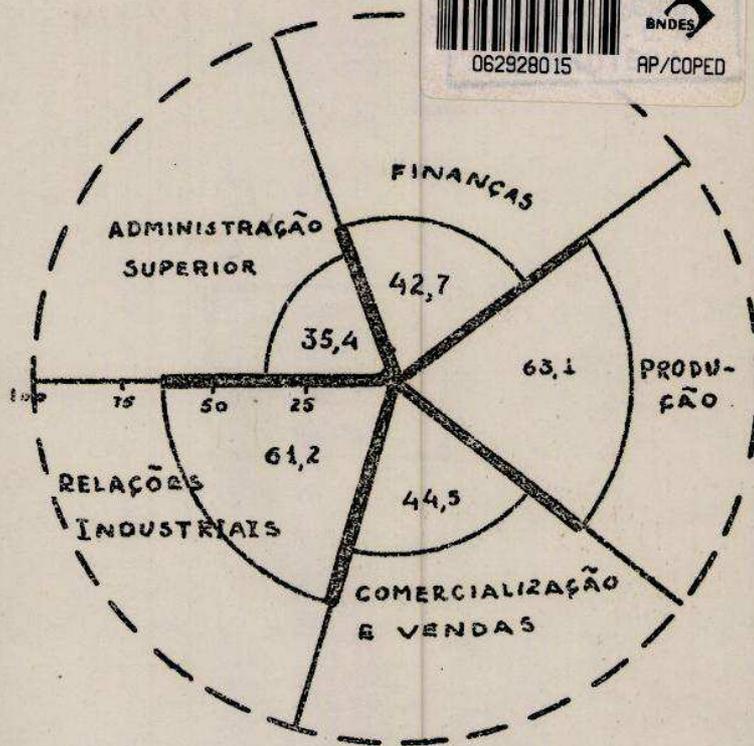
F-0182



062928015



AP/COPEL



# AUDITORIA DE PRODUTIVIDADE

uma técnica para  
diagnóstico preliminar  
de empresas

ricardo andrade  
set/1970

## I. UM CONCEITO DE PRODUTIVIDADE

O conceito de produtividade, aceito por quase todos os que tratam do problema de análise de uma empresa ou de um setor da economia, está fortemente associado à idéia de rendimento ou de eficiência. Costuma-se dizer que o desempenho de uma empresa é medido pela sua produtividade.

No caso de uma empresa, que transforma ou combina fatores de produção, a noção teórica de produtividade é expressa, em sua forma mais geral, pela relação entre uma determinada produção e os fatores utilizados para a sua obtenção. Isto é:

$$p = \frac{P}{F}$$

onde:

P- medida da produção e

F- gasto ou consumo dos fatores

A noção teórica de desempenho, por outro lado, é expressa pela relação entre uma determinada produção e a máxima produção que se poderia esperar com a utilização de determinados fatores. Isto é:

$$p = \frac{P_{ef}}{P_{max}}$$

onde:

$P_{ef}$  - produção efetiva e

$P_{max}$  - produção máxima

Na prática, porém, estas noções teóricas já não são tão simples. Embora quase todos estejam de acordo quanto às noções teóricas, profundas divergências surgem quando se passa a definir cada termo e sérias dificuldades se apresentam na determinação dos valores. No caso de uma empresa com um só produto ou um só tipo de produto, podemos obter P facilmente quer pelo número de unidades produzidas, quer pelo valor dessas unidades. Se existe um fator de produção mais expressivo que os demais, também não há grandes dificuldades em determinar F. Podemos, para simplificar, considerar apenas este fator mais significativo. E se temos amplos conhecimentos sobre o que se passa em empresa do mesmo tipo, podemos estabelecer um valor máximo possível de produção para determinar o desempenho da empresa considerada.

Na verdade, o que ocorre é que a produção é bastante diversificada,

não permitindo o uso de uma só unidade para medi-la. A quantificação dos fatores é tarefa ainda mais complexa pois necessitamos de "traduzir em termos de uma só unidade todos os componentes do denominador - F -, via de regra numerosos e heterogêneos". (1) Por isto mesmo, é comum utilizar-se o valor correspondente em unidades monetárias para quantificar P e F, incorrendo em risco de distorções provocadas pela influência do nível de preços que poderá estar, momentaneamente, fora de sua situação normal. Certamente haverá uma perda de informação ao transformarmos todos os elementos em valores monetários.

Em face da precariedade da informação fornecida pelos conceitos mais gerais de produtividade, surgiram os índices de produtividade relacionados com os aspectos mais particulares. Trata-se de um indicador do estado de um determinado fator de produção da empresa como, por exemplo, a relação entre o número de homens-hora dispendidos em um mês (mão-de-obra direta e indireta) e o volume de produção naquele mês. Tais índices, se considerados em vários períodos sucessivos, poderão indicar uma tendência. Sua evolução pode ser, também, acompanhada se dispomos de índices de outras empresas, permitindo estabelecer uma comparação dentro de um determinado setor econômico. No Anexo II, são apresentados alguns índices de produtividade, utilizados inicialmente para o diagnóstico preliminar de empresa, no Fundo de Desenvolvimento de Produtividade - FUNDEPRO (BNDE).

A utilização de algum destes índices como informação "absoluta" pode levar a três tipos de erro.

O primeiro é o de haver um resultado falso ou "mascarado". Isto é, embora os dados obtidos estejam corretos, é possível que a melhoria de produtividade de um dos fatores esteja encobrindo um consumo mais íntimo de outro fator. Também é possível que esteja ocorrendo um consumo "invisível", não percebido, deste mesmo fator. Usando

---

(1) Salgado, Cid - "Racionalização da Produção Industrial-FUNDEPRO"- Monografia nº 14 da Série Instrumentos Administrativos de Implementação Econômica - EIAP - FGV - 1968.

o mesmo exemplo: a melhoria do índice de utilização de mão-de-obra pode ser reflexo da compra de maquinaria com maior grau de automatização ou pode decorrer de uma decisão de deixar de fabricar determinadas partes, comprando-as de terceiros. Num caso como no outro, haverá redução do número de homens-hora utilizados mensalmente porém isto pode não significar aumento de produtividade. O uso de um número bem grande de índices e a comparação de uns com os outros pode reduzir ou eliminar este tipo de erro.

Outro tipo de erro é o de considerar como satisfatória a evolução positiva em determinado índice que atesta melhoria de desempenho da empresa e, no entanto, seu índice ser ainda fraco quando comparado com outras empresas do mesmo setor. Usando, ainda o mesmo exemplo, foi sensível a melhoria do índice de utilização da mão-de-obra de uma empresa de um ano para outro, mas o seu maior concorrente possui um índice ainda melhor, usando o mesmo tipo de equipamento, em virtude de utilizar um sistema de incentivos à produção. A comparação com índices setoriais pode reduzir ou eliminar este tipo de erro, ao dar uma idéia da posição da empresa em relação às demais empresas no setor. É importante notar, porém, que a situação do próprio setor deve ser avaliada e que, para determinar os índices setoriais, é necessário um nível de informações e de tratamento estatístico tão sofisticado que ainda não é possível obtê-los, no Brasil, a não ser em estudos bastante específicos. Trata-se de um tipo de informação que ainda não é disponível de maneira ampla.

Um terceiro tipo de erro é decorrente da aplicação pura e simples de um grande número de fórmulas, obtendo-se um tal número de índices que se perde a visão da empresa como um todo. As informações sobre a empresa descem a tal minúcia e estão de tal modo pouco integradas que é até possível que a sua direção venha a atuar sobre as áreas onde não residem as maiores causas de mau desempenho. No exemplo que temos usado, pode ocorrer que o índice de mão-de-obra do setor A do Departamento B tenha aumentado em dobro e isto nada signifique comparado com o baixo índice de resultados que uma campanha de publicidade alcançou. Pode até mesmo ocorrer que a empresa não meça es

te tipo de índice.

Como se deve; então, medir a produtividade? Mais especificamente, o que se entende por produtividade de uma empresa?

Uma empresa pode ser entendida como um sistema, isto é, como um conjunto de partes interdependentes e integradas, com um determinado objetivo. Embora tal conceito seja bastante antigo e a idéia de sistema seja intuitiva, só muito recentemente é que se desenvolveu a análise de sistemas, isto é, a abordagem de problemas sob um ponto de vista global, integrando todos os seus aspectos e utilizando os modernos instrumentos de análise oferecidos pelo desenvolvimento da pesquisa operacional, de teorias dos sistemas e da teoria de decisão e pelo surgimento do processamento eletrônico de dados. Os métodos de análise de sistemas procuram quantificar os fatores intervenientes no sistema (internos ou externos a êle) e dar alguma medida apropriada de sua eficiência.

A empresa pode ser definida, portanto, como uma "organização" ou conjunto de sub-sistemas funcionais interrelacionados e integrados com um certo grau de "estabilidade" (ou estruturação) que tem por objetivo produzir bens ou serviços e distribuí-los, atendendo aos desejos e necessidades de consumidores. A operação total da empresa pode ser analisada com a finalidade de determinar os fatores que nela intervêm e definir as funções correspondentes a cada fator de operação. É possível, em seguida, determinar quanto representa para o esforço total das operações o desempenho real e objetivo de cada uma destas funções, isto é, qual a contribuição de cada função para o esforço total. A produtividade global da empresa será o resultado da combinação do desempenho de cada uma das funções.

O julgamento do desempenho de uma função é de natureza qualitativa, embora possa ser expresso por um valor, como veremos adiante. Assim, por exemplo, tomemos o fator força de trabalho, cuja função correspondente é selecionar, treinar e organizar pessoal capaz de reali-

zar o trabalho. Pode-se dizer que o cumprimento ótimo desta função se dará quando a empresa, "possuindo uma política consciente em suas relações com o pessoal, organiza e mantém em operação, e dentro de uma estrutura equilibrada uma força de trabalho adequada para a ótima utilização dos bens de produção, atendendo objetivos da empresa, em um clima de mútua cooperação" (1).

Pode-se afirmar que quando existe uma "relação equilibrada no desempenho das funções correspondentes nos fatores de operação de uma empresa, foi alcançada uma eficiência ótima sob as condições existentes" (2). Pode-se também, concluir que as funções mal desempenhadas serão responsáveis pela ineficácia das contribuições mais perfeitas. Exemplificando: a melhoria do setor de produção pode nada significar se o setor de vendas não é capaz de manter uma política de vendas apropriada aos meios de produção da empresa. Em outras palavras - "uma função desempenhada com pouca eficiência limita o rendimento e a produtividade do conjunto de operações da empresa" (3) Em virtudes das interrelações entre os fatores de operação integrados no sistema.

Em consequência é necessário que se tenham informações sobre o desempenho de tôdas as funções para a determinação daquelas que apresentam menor eficiência. A melhoria das funções precariamente realizadas irá acarretar uma melhoria no rendimento e na produtividade de toda a empresa.

A produtividade global será portanto otimizada na medida em que cada função (ou sub-sistema) é cumprida de modo a contribuir com sua parte adequada e específica para os objetivos da empresa e na medida em que o conjunto de funções se mantém em equilíbrio.

Deve-se observar, em primeiro lugar, que este conceito de produ

---

(1) Klein & Grabinsky - "El Analisis Factorial" - Guia para estudios de la Economia Industrial - Banco de Mexico S.A. - 3ª ed.- 1958 pág. 119

(2) Idem pág. 23

(3) Idem pág. 20

tividade, embora possa ser representado, artificialmente, por um número ou valor, perderia muito de seu sentido se fôsse representado por um índice. É possível que, se chegue daqui há algum tempo a um tipo de indicador, com a utilização dêste conceito e das técnicas dêle derivadas.

Em segundo lugar, é preciso destacar que as funções apresentam uma importância diversa, de acôrdo com a sua contribuição relativa para o funcionamento do sistema. O "pêso" de cada função irá variar, também, de acôrdo com o tipo de empresa e o setor em que se encontre, bem como será diferente, conforme se considere um prazo muito curto ou ou período longo de operação.

Finalmente, deve-se procurar fazer corresponder um elemento da direção a cada fator ou conjunto de fatores interdependentes que se integram na operação da empresa e que são responsáveis por uma tarefa ou função específica.

## II. A EMPRESA COMO SISTEMA

Já definimos a empresa como sistema. Trata-se de uma definição bastante geral. A representação de uma realidade - empresa - pode ser feita de vários modos. Chamam-se de modelos os modos de representação de uma realidade. Os modelos, como se sabe, procuram se aproximar mais ou menos da realidade, de acordo com as finalidades que procuram preencher. De um modo geral, têm por objetivo permitir a comunicação e o estudo da realidade. Assim, temos os modelos verbais - descrição de uma determinada situação considerando apenas os aspectos mais relevantes - como é o caso da definição de sistema apresentado anteriormente. Os modelos matemáticos - conjunto de equações, ou melhor, de funções que definem uma determinada situação - apresentam a vantagem de utilizar uma linguagem muito mais precisa. Porém, são os modelos esquemáticos - diagramas, desenhos ou gráficos que procuram representar ou explicar algo - aqueles que apresentam maior facilidade de compreensão, porque tratam de mostrar como os fenômenos "trabalham" (é o caso, por exemplo, dos diagramas de PERT).

Os modelos de sistemas podem tomar várias destas formas e, geralmente, tomam mais de uma forma. Isto é, pode-se começar por um modelo verbal, explicitá-lo em um modelo esquemático que irá permitir a conversão em um modelo matemático no qual se poderão estudar todas as interrelações mais importantes, envolvendo o comportamento das variáveis que atuam interna ou externamente ao sistema, de modo a permitir a otimização de algumas delas, por exemplo.

Não é objetivo deste trabalho apresentar ou desenvolver os modelos matemáticos que representam as empresas, já existindo uma extensa bibliografia que tem se ocupado do assunto (1). O que se pretende é deixar claro que existem vários modos de abordar o problema de busca de otimização nas operações da empresa e a abordagem "sistemática"

---

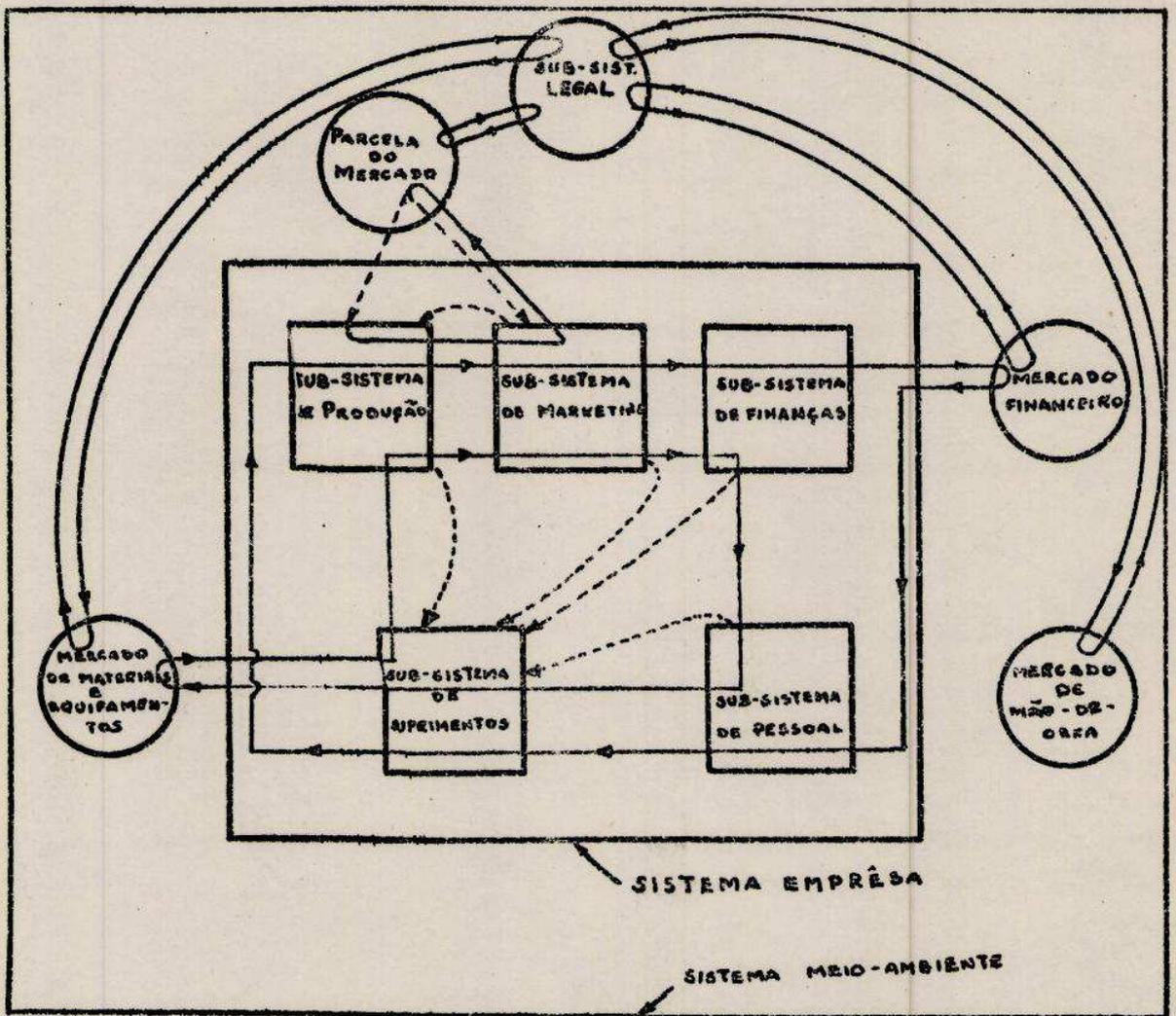
(1) Reisman & Buffa - "A General Model for Production and Operations Systems" - in Buffa, Elwood- "Readings..." op. cit.

é um campo bastante fértil para idéias novas.

Apresentamos, a seguir, uma representação esquemática de alguns sub-sistemas funcionais de maior significado em uma empresa (1). As linhas contínuas e tracejadas representam, respectivamente, as interrelações entre os sub-sistemas e o fluxo de retroalimentação (feedback) entre eles, enquanto que os quadrados e círculos representam os sub-sistemas internos e externos à empresa, respectivamente.

---

(1) Timms, Howard - "Introduction to Operations Management" - Richard Irwin - 1967 pág. 87



### III. O DIAGNÓSTICO DE UMA EMPRESA

Todos os conceitos apresentados até agora visam conduzir o leitor a perceber que existe uma necessidade de analisar a empresa com o objetivo de determinar sua eficiência. Análise periódica e global, isto é, abrangendo todos os detalhes mas voltando-se primariamente para a qualidade de gestão da empresa. Pode-se definir:

"Diagnóstico global de uma empresa é uma análise da situação desta num determinado momento, análise tão geral e completa que permita determinar a sua capacidade potencial de desenvolvimento sócio-econômico e salientar os desequilíbrios e os estrangulamentos que limitam ou impedem a sua evolução normal, integrada no meio social que a justifica e condiciona. Para que esta análise se possa considerar válida, deverá dar origem a um programa de ações que tendam a melhorar - a curto e médio prazos - a situação em que a empresa se encontra." (1)

É da mais alta importância conceder atenção prioritária à alta administração de uma empresa - responsável pela coordenação e integração dos vários sub-sistemas de que ela se compõe. Sua função é decidir a respeito da utilização dos recursos disponíveis de modo a alcançar os objetivos da empresa. É responsável, por conseguinte, pela eficiência do sistema como um todo. Dada a importância desta função - "tomada de decisão" - desempenhada pela administração, cabe esclarecer que, na verdade "decision-making" deve ser entendido como contendo em si três funções de importância fundamental (2):

a) a função de análise - estudo das características dinâmicas

- 
- (1) INII - Instut. Nacional de Investigaçãõ Industrial - "Reorganizaçãõ Industrial de Empresas Industriais - Metodologia de Diagnõstico - Ministério da Economia - Lisboa - 1967 - pág. 4.
- (2) Alcalay & Buffa - "A Proposal for a General Model of a Production System" - in Buffa, Elwood - "Readings in Production and Operations Management" John Wiley -1966 pág. 37.

da organização de cada sub-sistema para descobrir como ele atua sob a influência de um conjunto de variáveis "de entrada" para obter um outro conjunto de variáveis "de saída";

- b) a função de projeto - introdução de modificações nas variáveis, uma vez conhecidos os sub-sistemas e suas interrelações, com o objetivo de aumentar a estabilidade da organização e melhorar seus índices de desempenho; e
- c) a função de contrôle - manutenção das variáveis de cada sub-sistema dentro de determinados limites.

O diagnóstico da empresa é uma tarefa importante para a administração pois vai permitir, através da análise de pontos específicos, verificar se o desempenho da empresa está dentro de certos limites e introduzir as modificações necessárias para melhorá-lo.

A avaliação de uma empresa depende do ponto de vista e do objetivo de quem vai analisá-la. Para o acionista que pensa em empregar seu capital nela, o importante é saber qual o lucro que lhe oferece - está interessado na taxa de retorno do capital investido. Para um banco que estuda a concessão de financiamento à empresa, o importante é saber quais as garantias de receber de volta o dinheiro emprestado - está interessado na disponibilidade futura de recursos como fruto das operações normais da empresa. Para seus dirigentes que dedicam o máximo de esforços na gestão da empresa, o importante é saber se os objetivos previstos no planejamento de curto ou longo prazo estão sendo alcançados - estão interessados em saber a quantas anda o seu negócio. Todos estão interessados em obter alguma medida do desempenho das atividades da empresa, como base para suas decisões. Irão analisar a empresa não só sob pontos de vista diversos como também em diferentes graus de profundidade. Se a inversão é de uns poucos cruzeiros, basta talvez uma informação dada por alguém de confiança ou uma notícia de coluna especializada em jornal. Porém, caso se trate de acionista que poderá, em futuro próximo, tornar-se o controlador de capital da empresa - investidor que esteja exercendo uma atividade de absorção de empresas com vistas a formar um grupo econômico-financeiro, então o exame será muito mais minucioso.

Provavelmente, alguns meses de estudo e negociações irão decorrer antes que tome a sua decisão final. Esta avaliação depende, ainda, da quantidade de informações disponíveis para tratamento e para análise. Um banco de investimentos exige, de um modo geral, um volume de informações bem maior que um banco comercial. Algumas destas informações em tal grau de detalhes que obriga à Empresa a prepará-las, especificamente, para atender às necessidades de análise do banco.

Portanto a avaliação ou diagnóstico da empresa irá depender de três fatores: objetivo da avaliação, grau de interesse da pessoa ou instituição que está avaliando e nível de informações disponível para análise. Neste trabalho, pretende-se que o diagnóstico de empresa seja um passo preliminar à uma avaliação mais profunda de cada aspecto particular. Não se pretende obter uma avaliação que permita modificar o sistema, mas que permite identificar em que áreas ou pontos são necessários estudos para melhorar a eficiência da empresa. O grau de interesse deverá justificar a dedicação de uma parcela de tempo compatível com o objetivo - nunca mais do que 2 ou 3 dias de contacto direto com a empresa e não mais do que isto para elaborar e apresentar as conclusões do diagnóstico. As informações que a empresa deverá fornecer ou que deverão ser colhidas, serão aqueles que normalmente estão disponíveis nas empresas medianamente organizadas, podendo-se elaborar um ou outro estudo "in loco", como por exemplo, um gráfico de ponto de nivelamento da empresa.

Em outras palavras, o que se pretende é fazer um diagnóstico global e preliminar da empresa.

Os roteiros, guias ou manuais disponíveis, não atendem às necessidades específicas de trabalho. Ou então aquém das fronteiras requeridas - como é o caso do roteiro oferecido pela "Small Business Administration" (1) - ou ultrapassam os limites de tempo e de dispo-

---

(1) Folheto nº 46 da série "Management Aids for Small Manufactures"

nibilidade de informações - como é o caso da Metodologia de Diagnóstico do INII (1).

Este último trabalho, bastante extenso e redigido com extrema clareza e método, adota uma abordagem que tanto se dedica a uma avaliação global da empresa como um estudo sistemático de todos os diferentes aspectos da vida da empresa. Este tipo de abordagem é convergente com a orientação para análise de sistemas que nos parece a mais conveniente. Vale portanto comentar alguns pontos relevantes da Metodologia.

A avaliação deve ser feita em dois níveis complementares: uma apreciação global e uma análise detalhada. A apreciação global é feita através de um certo número de critérios considerados chave para a justificação econômica e social da empresa, à época em que se executa o diagnóstico. Se os objetivos da empresa não se restringem à taxa de retorno do capital investido mas incluem não só a sua sobrevivência e prosperidade como também a satisfação de seus consumidores, consideram os autores que os quatro critérios enumerados a seguir são suficientes e significativos para a apreciação global:

1. Rentabilidade da empresa - quer relativa às vendas, ao ativo total ou ao capital próprio, quer a rentabilidade sócio-econômica entendida como a relação do valor agregado para o valor da produção ou para o ativo total.
2. Taxa de expansão da empresa - em termos absolutos ou em relação à expansão do mercado, com ênfase especial na expansão das exportações.
3. Qualidade, valor e possibilidade de evolução dos produtos fabricados - comparando os esforços feitos e os resultados obtidos no sentido de obter uma mistura de produtos (product mix) adequada à rentabilidade, com aproveitamento

---

(1) INII - "Reorganização Interna de Empresas Industriais", organizada pelo Serviço de Produtividade sob a responsabilidade de seus técnicos Mário Cardoso dos Santos, Acácio Pereira Magro e Carlos Fernandes de Almeida.

racional dos meios de produção e vendas e capacidade de sobrevivência perante às evoluções tecnológicas e de mercado.

4. Pessoal - analisando a estrutura e estabilidade do pessoal e a segurança e os conflitos de trabalho.

A análise detalhada consiste no estudo de diversos indicadores abrangendo os seguintes aspectos:

1. Estruturação (organização) e comunicação;
2. Gestão comercial;
3. Organização de Produção;
4. Aproveitamento;
5. Gestão do Pessoal;
6. Gestão Financeira; e
7. Gestão de Investimento.

IV. AUDITORIA DE PRODUTIVIDADE

A metodologia que se propõe neste trabalho apresenta uma grande semelhança com a investigação científica, em geral. Consiste em descrever as causas de baixa produtividade, apresentando os resultados da avaliação de modo a permitir uma rápida visualização da eficiência global da empresa, das áreas cuja eficiência seja mais baixa e portanto áreas críticas e do equilíbrio entre as diversas funções, com o objetivo de estabelecer as bases para estudos que conduzam à superação das deficiências apontadas. Adotamos o mesmo nome de "Auditoria de Produtividade" utilizado por Klein & Grabinsky em seu manual de Análise de Fatores Operacionais ("El Análisis Factorial") pois o procedimento é quase o mesmo.

Inicialmente, uma primeira lista de informações permitirá concluir um plano para os trabalhos de investigação, tendo em vista os objetivos do trabalho e as limitações de tempo, pessoal e custo para a realização do diagnóstico. Em seguida, determinam-se os fatores e funções intervenientes na operação da empresa e são coletadas as informações mínimas necessárias na área de cada fator de operações. Os dados históricos obtidos sofrem os ajustes, comparações e projeções necessários para que se obtenham informações com significado real de modo a estabelecer o grau de dependência entre estes resultados e os fatores de operação correspondentes. A última etapa do trabalho consistirá na identificação das áreas onde a introdução de melhorias apresente maior rendimento. O trabalho poderá ser desdobrado e aprofundado nas áreas consideradas mais interessantes, concentrando-se nelas a atenção dos técnicos. No Anexo I estão reproduzidas as etapas do procedimento recomendadas por Klein & Grabinsky.

Estes autores recomendam considerar os seguintes fatores de operação ou sub-sistemas (utilizando o conceito de análise de sistemas): meio ambiente, política e direção (administração geral), produtos e processos, financiamento, meios de produção, mão-de-obra,

suprimentos, atividade produtora, comercialização, contabilidade e estatística. Aconselham, ainda, a não despendere esforços para a melhoria de um dos fatores isoladamente, quando este já apresenta um grau satisfatório de desempenho pois isto não contribuirá para melhorar o resultado da gestão da empresa, representando um gasto inútil de despesas.

A experiência em análise de projetos para pedidos de financiamento em agência de desenvolvimento permite-nos criticar o modelo proposto por Klein & Grabinsky. Embora sem fugir às linhas gerais de sua metodologia, mas utilizando um enfoque voltado para a empresa como sistema e com base na experiência adquirida no exercício profissional, parece-nos que deva ser outro o equipamento dos fatores intervenientes em sub-sistemas. Neste trabalho, vamos considerar cinco sub-sistemas básicos (ou áreas):

1. Administração Superior ou Alta Administração;
2. Relações Industriais ou Pessoal;
3. Finanças;
4. Produção; e
5. Comercialização e Vendas (Marketing).

Em cada um destes sub-sistemas que devem ser entendidos, também como um conjunto de partes interdependentes e integradas para alcançar um determinado objetivo, podem ser destacados fatores operacionais, para fins de análise específica e avaliação de desempenho. Assim, no sub-sistema de Comercialização e Vendas, por exemplo, seis grandes elementos ou segmentos do sub-sistema poderão ser analisados:

- 5.1 - Política de Comercialização;
- 5.2 - Marketing;
- 5.3 - Situação do Mercado;
- 5.4 - Orçamentos de Vendas;
- 5.5 - Distribuição; e
- 5.6 - Publicidade.

Em cada um destes segmentos alguns aspectos são avaliados quanto a seu desempenho, sempre é impossível quantificar de forma satisfatória um determinado nível de eficiência seja por que não se disponha dos dados adequados, seja pela própria natureza do elemento a que qualificar, seja pela falta de um termo de comparação ou de referência, considerado como normal. Nestes casos, torna-se necessário utilizar indicadores aproximados ou, mesmo, fazer uso puro e simples de bom senso e avaliar subjetivamente o desempenho alcançado. É conveniente, portanto, que tal tarefa seja realizada por pessoal experimentado, com alguma idéia do que ocorre em emprêsas do mesmo setor e do mesmo porte. Se possível, nunca uma só pessoa a avaliar, mas uma equipe de formação multi-profissional que seja capaz de trabalhar em conjunto e de discutir critérios e juízos, de modo a se obter um resultado menos sujeito aos julgamentos subjetivos. Esta poderá ser a oportunidade, inclusive, de treinamento para os menos experimentados.

Na prática, de posse dos índices, relações, quadros comparativos, gráficos e outros dados disponíveis e julgados necessários, e, naturalmente, após os contactos pessoais com os principais responsáveis pelas áreas a analisar, é conveniente discutir aspectos isolados ou problemas mais gerais da emprêsa, de modo bastante livre. Uma vez que todos os integrantes da equipe de trabalho tenham podido trocar suas impressões e discutir a validade e coerência das informações obtidas, pode-se passar à avaliação formal.

No Anexo III, apresentamos um roteiro com os 5 sub-sistemas referidos anteriormente orientado para indústria de transformação. Este roteiro deve ser entendido como uma lista de verificação. Porém uma lista de caráter não exaustivo. Isto é, não só existem, provavelmente, muitos aspectos irrelevantes para os quais não interessa dedicar atenção (dada a natureza da emprêsa ou dado o objetivo do diagnóstico), como também existem muitas lacunas - falhas que deverão ser preenchidas pela capacidade criadora de cada equipe de avaliação. O uso de um roteiro requer bom senso da parte de quem o usa.

O roteiro indica um caminho. Nunca um caminho estreito que imponha limitações à análise. Também nunca um caminho longo demais que nos faça chegar tão cansados ao final da jornada que já nos esqueçamos dos motivos que nos levaram a iniciar a viagem. O roteiro deve ser adaptado cada caso e não a empresa adaptada ao roteiro. Os livros citados anteriormente poderão constituir boa fonte de referência para complementar a lista apresentada, sempre que nos parecer insuficiente a extensão da análise permitida pelos elementos arrolados no Anexo III. Desta forma, teremos estabelecido, para cada item, de cada sub-setor, um valor para o desempenho. Valor este que poderá ser quantitativo - em termos percentuais ou como "notas" de 1 a 5, por exemplo - ou qualitativos - em níveis progressivos de eficiência (boa, satisfatória, regular, má e péssima). No caso de conceitos qualitativos, eles poderão ser associados, em seguida, a valores (10, 7, 5, 2, 0) ou a "notas" de 1 a 5. Isto é, deverá ser "medido", de alguma forma, o nível de eficácia de cada ponto analisado.

Paralelamente, ou mesmo antes, deve ser feita uma classificação dos segmentos de cada sub-setor, de acordo com a sua ordem de importância. Por exemplo, para determinado tipo de indústria pode ser que o segmento mais importante do sub-sistema Finanças seja o Gusto dos Fundos, mas que a Política Financeira e as Fontes de Recursos apresentam um grau de importância menor isoladamente, porém maior quando conjugados.

Em seguida, os Contrôles e as Tendências das finanças da empresa. Estabelecida a prioridade é possível associar um percentual que representa a contribuição do fator operacional em relação ao sub-sistema. Poderíamos ter, por exemplo, o seguinte modelo para a tabulação e combinação das avaliações:

| ELEMENTOS EM SEGMENTOS          | Ordem de Importância | % de Contribuição | EFICIÊNCIA |          | Observações   |
|---------------------------------|----------------------|-------------------|------------|----------|---------------|
|                                 |                      |                   | Absoluta   | Relativa |               |
| 3.1 Política Financeira ..      | 2                    | 20                | 11         | 2,2      | ATUAÇÃO FORTE |
| 3.2 Fontes .....                | 2                    | 20                | 32         | 6,4      |               |
| 3.3 Necessidades .....          | 5                    | 3                 | 40         | 1,2      | ATUAÇÃO FORTE |
| 3.4 Custo dos Fundos .....      | 1                    | 30                | 26         | 7,8      |               |
| 3.5 Contabilidade .....         | 6                    | 2                 | 35         | 0,7      |               |
| 3.6 Contrôles .....             | 3                    | 15                | 35         | 5,3      |               |
| 3.7 Tendências .....            | 4                    | 10                | 54         | 5,4      |               |
| EFICIÊNCIA DO SUB-SISTEMA ..... |                      |                   |            | 29,0     |               |

Neste exemplo, a eficiência do Custo dos Fundos foi avaliado com base em alguns índices, conforme se segue:

#### 3.4 - CUSTO DOS FUNDOS

| ITENS A ANALISAR  | Situação             |           |         |           | Pontos de Atuação |
|---|----------------------|-----------|---------|-----------|-------------------|
|   | Adeq.                | Satisf.   | Inadeq. | Má        |                   |
| Ações:- política de emissões .....                                    |                      |           |         | X<br>(10) | ✓                 |
| - dividendos pagos .....  | nã o a v a l i a d a |           |         |           |                   |
| Longo Prazo: taxa real x mercado .....                                |                      | X<br>(50) |         |           |                   |
| tipo de garantias .....   | X<br>(80)            |           |         |           |                   |
| Curto Prazo: taxa real x mercado .....                                |                      |           |         | X<br>(15) | ✓✓✓               |
| Custos financeiros/vendas: evolução .....                             |                      |           |         | X<br>(10) | ✓✓                |
| nível atual .....   |                      |           |         | X<br>(5)  |                   |
| Eficiência do segmento: $\frac{10 + 50 + 80 + 5 + 10 + 5}{6} \approx$ |                      |           |         |           | 26                |

No caso de auditorias de produtividade que devam ser realizadas com urgência, o uso de cifras e de dados numéricos pode reduzir-se a um mínimo, inclusive porque eles não estejam disponíveis.

ANEXO IProcedimentos na investigação industrial.Etapa I. Planejar a investigação

- 1- Definir o objeto da investigação
- 2- Definir a finalidade da investigação
- 3- Determinar o tempo disponível para a investigação
- 4- Determinar os meios de investigação e informação e a facilidade para obtê-los.
- 5- Planejar as fases e o volume do trabalho
- 6- Obter a autorização necessária para a orientação e o programa a que se sujeitará a investigação

Etapa II. Analisar o assunto que é objeto da investigação e sua operação

- 1- Determinar os fatores pertinentes ao assunto e sua operação
- 2- Averiguar as funções de cada fator
- 3- Determinar a informação mínima necessária
- 4- Coligir a informação
- 5- Verificá-la
- 6- Certificar-se de que está completa.

Etapa III. Examinar cada fator da seguinte forma:

- 1- Até que ponto existe correspondência entre os fatores e respectivas funções?
- 2- Que tendência se registra na área de cada fator?
- 3- Que evolução ocorre nas áreas relacionadas?
- 4- Quais os elementos do fator que estão estimulando a operação?
- 5- Quais os elementos do fator que exercem influência limitadora?
- 6- Que objetivos deveriam ser alcançados na área de cada fator?
- 7- De que meios se dispõe para alcançar estes objetivos?

Etapa IV. Combinar as conclusões para diagnosticar sobre o total das operações.

- 1- Qual parece ser a capacidade ótima de acordo com os objetivos da operação?
- 2- Qual é o desempenho real?
- 3- Quais são os fatores limitativos?
- 4- Que fatores devem ser estudados com mais profundidade?
- 5- Que objetivos podem ser alcançados com o emprego dos meios disponíveis?
- 6- Examinar todas as conclusões em cooperação com outros especialistas.

## ETAPA V. Apresentar o diagnóstico.

- 1- Preparar documentos para sua discussão; diagramas, etc. para sua apresentação
- 2- Assinalar claramente que conclusões e diagnósticos estão sujeitos ao julgamento das pessoas responsáveis pela execução das operações que se investiga.
- 3- Expor o desenvolvimento das conclusões
- 4- Obter concordância das diferentes opiniões sôbre cada item, antes de discutir outro.
- 5- Estimular as decisões.
- 6- Não perder de vista o fato de que a decisão final é prerrogativa das pessoas responsáveis pela execução ou direção.

ANEXO IIFUNDEPRO - DIAGNÓSTICO PRELIMINARAVALIAÇÃO1. INDICESA - De natureza Técnica

A1 - Produtividade de mão-de-obra

$$A1 = \frac{\text{Produção Física}}{\text{Mão-de-obra Direta e Indireta}}$$

A2 - Produtividade dos equipamentos

$$A2 = \frac{\text{Produção Física}}{\text{Imobilizações em máq. equipamentos e fer.}}$$

A3 - Produtividade das matérias-primas

$$A3 = \frac{\text{Produção Física}}{\text{Quant. de mat.-primas consumidas}}$$

A4 - Produtividade da administração

$$A4 = \frac{\text{Produção Física}}{\text{Número de Empregados Administrativos}}$$

B - De natureza econômico-financeira

B1 - Margem operacional líquida

$$B1 = \frac{\text{Lucro Líquido Operacional}}{\text{Vendas (Liq.)}}$$

B2 - Giro

$$B2 = \frac{\text{Vendas (Liq.)}}{\text{Ativo Operacional}}$$

B3 - Taxa de retorno do investimento

$$B3 = B1 \times B2$$

2. COMPARAÇÃO HISTÓRICA

| ÍNDICE | 19.. | 19.. | 19.. | 19.. | TENDÊNCIA |
|--------|------|------|------|------|-----------|
| A1     |      |      |      |      |           |
| A2     |      |      |      |      |           |
| A3     |      |      |      |      |           |
| A4     |      |      |      |      |           |
| B1     |      |      |      |      |           |
| B2     |      |      |      |      |           |
| B3     |      |      |      |      |           |

ANEXO III

ROTEIRO PARA AUDITORIA DE PRODUTIVIDADE

ÁREAS (SUB-SISTEMAS) E FATORES A AVALIAR PARA DETERMINAR O DESEMPENHO

1. ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR

- 1.1 - ORIGEM E EVOLUÇÃO  
- Ênfase na integração dos setores
- 1.2 - OBJETIVOS: definição clara da classe de atividades  
→ definição dos objetivos a curto prazo - ORÇAMENTOS  
- planejamento a prazos médio e longo - PROGRAMA  
- comunicação dos objetivos e planos p/subord.  
(ou grau de conhecimento da política)
- 1.3 - FIXAÇÃO DA POLÍTICA  
Tipo de empresa x área prioritária  
→ Informações utilizadas na fixação de política  
- Processo decisório (reuniões, plano de aperf., etc)  
- Coordenação da política  
→ Revisão da política: - processo utilizado  
- periodicidade
- 1.4 - ADMINISTRAÇÃO  
- Qualificação dos proprietários/dirigentes  
- Qualificação dos gerentes/supervisores (nível médio)  
- Possibilidades de substituição dos dirigentes  
- Rotação no nível gerencial  
→ Grau de delegação de autoridade e responsabilidade  
→ Homens-chave: - posição - (política ou executiva)  
- grau de ocupação  
- definição do cargo x função  
- Participação da Diretoria em Assoc. de Classe  
- Conflitos observados entre as diversas áreas
- 1.5 - ORGANIZAÇÃO  
→ Organograma x (POLÍTICA & RECURSOS HUMANOS)  
- Linhas de Autoridade (mist. áreas - duplicidade)  
- Lógica do agrupamento de funções x Tipo Emp.  
→ Fluxo de papéis (sistema de inf) x Tamanho  
- Integração do sistema de informações  
→ Integração das operações dos diversos setores  
- Forma legal (vantagens, atos constitutivos)  
- Regulamentos e Manuais de Operação/Procedimentos  
→ Atuação da Adm. s/áreas consideradas fracas  
- Última revisão do Organograma (real? dinâmica?)

- 1.6 - CONTRÔLE E LIGAÇÕES:- Tipo de Contrôlo (familiar, cap. ab.)  
 - Ligações c/outros grupos - tecnologia  
 - finanças

## 2. RELAÇÕES INDUSTRIAIS

- 2.1 - PLANEJAMENTO: - Estabelecimento da política de pessoal
- 2.2 - CONTRÔLES → de níveis de produção  
 - de absenteísmo e rotação  
 - registros (qualidade e atualização)  
 → organização do setor de pessoal
- 2.3 - SELEÇÃO: - Recrutamento fora da empresa  
 → Processo de seleção (próprio x 3<sup>as.</sup>, estágios, etc)  
 - Práticas utilizadas nos "picos" de produção
- 2.4 - TREINAMENTO:- Qualidade e intensidade - nível superior  
 - nível médio  
 - operários  
 - Convênios com SENAI, ESC. TÉC., etc  
 - Custo do treinamento
- 2.5 - INCENTIVOS: → Diretos - por produtividade  
 - por inovações  
 - Assistência Social:- auxílio médico  
 - outros auxílios  
 - Refeições  
 - Cooperativa  
 - Clube ou Atividades Sociais  
 → Sistema de Promoção  
 → Política Salarial (tipo e grau de conec.)
- 2.6 - SEGURANÇA INDUSTRIAL: → Uso de proteção x Índice de acid.  
 - Ambulatórios  
 → Treinamento (CIPA)
- 2.7 - OUTROS: → Motivação do pessoal (excl. incentivos)  
 → Nível de qualidade do produto  
 → Relações entre os trabalhadores  
 - Relações entre a direção e trabalhadores  
 - Relações sindicais.

## 3. FINANÇAS

- 3.1 - POLÍTICA FINANCEIRA: - Fixação dos Objetivos  
 - Tendência nos exercícios anteriores  
 - Planejamento financeiro: - Provisão de Caixa  
 - Provisão Cap. Giro



- Flexibilidade dos orçamentos
- Revisão de orçamentos
- Formulários: - fluxo de inform (fat - vendas)  
- relat. à Alta Administração
- Auditoria (interna x terceiros & frequência)

- 3.7 - TENDÊNCIAS:
- Vendas em unidades físicas
  - Vendas em montante (deflacionado)
  - Rentabilidade: - LL/vendas  
- LB/vendas
  - Estrutura Patrimonial (equilíbrio)
  - Estrutura de Custos: - custo oper./vendas  
- desp. adm./vendas  
- desp. vendas/vendas  
- desp. mo/vendas  
- desp. ind./diretas
  - Liquidez:
  - Solvência:
  - Rotação de estoques: - matéria-prima  
- produtos em processo  
- produtos acabados

#### 4. PRODUÇÃO

##### 4.1 - ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO: - (Planejamento da Prod.)

- Produção intermitente - lotes ou ordem x pedidos p/venda  
- lotes ou ordens x estoques prod. ac.  
- política de lotes ou ordem  
- qualificação da supervisão
- Produção contínua - ritmo x pedidos p/venda (inc. turno)  
- ritmo x estoques (inc. turno)  
- ritmo x estoques intermediários  
- equilíbrio das linhas (balanceamento)
- Carga de máquinas (utilização & controle)
- Flexibilidade da produção (conversão de linha)
- Capacidade de expansão x limitações (pontos críticos)
- Controle da produção - qualidade dos formulários  
- frequência (para Adm. Prod.)
- Integração com custos (centros de custo x dep. prod.)
- Práticas usadas em pedidos URGENTES e ATRASOS

##### 4.2 - PRODUTOS E PROCESSOS: - Definição da política de prod.

- Nome ou tipo dos produtos x marcas
- Projeto do produto: - tecnologia do processo x qualidade  
- custo do processo x custo prod. acab.  
- padronização de produtos (linhas)  
- padronização de partes

- Pesquisa e Desenvolvimento (R & D):- pesquisas em mat.prima
  - pesquisas em Tecnologia do processo
  - pesquisas em uso e funcionalidade do produto
- Métodos (O & M):- Medida de tempos e movimentos
  - Fixação e revisão de padrões
  - Estudo de métodos (inc. na administr.)
  - Simplificação dos métodos
- Utilização de sub-produtos, desperdícios e/ou rejeitos
- Aquisição e circulação de literatura técnica

#### 4.3 - SUPRIMENTOS: → Especificação (qualidade)

- Quantidades encomendadas (lotes)
- Estoques de segurança (compras "automáticas")
- Organização do setor de compras (inc. Arquivos)
- Critérios de coletas de preço e seleção
- Suprimento de água (qualidade e quantidade)
- Investigações sobre novas fontes e novos materiais
- Armazenagem dos suprimentos (inc. prod. int.)
- Casos especiais:- Mat. prima importada
  - Outros: (compra ou faz? estacional)

#### 4.4 - MEIOS DE PRODUÇÃO:- Localização lógica (Mat.P.,M.O., Mercado)

- Arranjo físico das edificações (e seu estado)
- Arranjo físico dos equipamentos (lay-out)
  - Disposição dos serviços auxiliares (e seu estado)
- Equipamentos:- especificações (qualidade)
  - volume de produção
  - manutenção (programada?)
  - reposição (critérios de subst.)
  - grau de mecanização
  - idade média
- Ferramentas: Suprimento, preparação e controle
- Equipamentos auxiliares:- energia (transf., gerador)
  - vapor, ar, etc.
- Capacidade ociosa dos equipamentos
- Transporte interno (facilidades e fluxo)
  - Comunicações (qualidade dos serviços int. e ext.)

#### 4.5 - CONTRÔLE DE QUALIDADE: → Organização do setor (autonomia)

- Programa de controle - matérias primas
  - produto em processo
  - produto acabado
- Controle da qualidade dos concorrentes
- Integração com Pesquisa e Desenvolvimento
- Integração com Vendas
- Imagem do Produto

## 5. COMERCIALIZAÇÃO E VENDAS

### 5.1 - POLÍTICA DE COMERCIALIZAÇÃO: → Política (tipo de clientes)

- Política de vendas:
  - preços e descontos
  - prazos de entrega
  - condições de pagamento
- Conhecimento do efeito do "product mix"
- Conhecimento do efeito do nível de produção
- Organização de vendas:
  - qualif. do pessoal
  - treinamento
  - recrutamento
  - supervisão
  - registros
- Cuidados tomados com clientes de ex-vendedores
- Esforço de vendas em produtos de maior lucro
- Tipo de assistência técnica prestada

### 5.2 - MARKETING: - Pesquisa e Análise do mercado (quant.)

- Idem (qualitativo) em relação aos produtos
- Uso sistemático de informações de vendedores de usuários
- Realização de pesquisas próprias de mercado
- Uso sistemático de serviços de consultoria
- Análise da política de preços dos concorrentes
- Análise da situação conjuntural-do país
  - de seu mercado
- Planos de vendas x estacionalidade:
  - dos insumos
  - do mercado
- Imagem:
  - intrínseca (do produto)
  - da apresentação do produto (embalagem)
  - contra-marcas (ou 2ª linha?)

### 5.3 - SITUAÇÃO DO MERCADO: - Em quantidade (tendência)

- Em qualidade (tendência a sofisticar?)
- Controle (aberto? monopólio? oligopólio?)
- Interferência dos órgãos de governo (C.I.P.)
- Faixa do mercado atendida por seus produtos
- Mercados onde tem entrada "impedida"
- Mercado exterior - potencialidade
  - realidade

### 5.4 - ORÇAMENTOS DE VENDAS: → Planejamento geral (particip.)

- Orçamentos por:
  - área geográfica
  - linhas e/ou produtos
  - tipo ou faixa de consumidores
  - vendedores
- Orçamentos anuais

- Orçamentos de médio prazo (3 anos)
- Registro das vendas (integração c/contabilidade)
- Rapidez nas informações de vendas
- Contrôles: - desvios em relação aos orçamentos
  - sistema de informação à Alta Adm.
  - decisões na Alta Adm.
- Revisão de orçamentos: - sistemática usada
  - frequência

- 5.5 - DISTRIBUIÇÃO: → Direta - sistemática utilizada
- Indireta: qualidade dos representantes/agentes  
quantidade e distrib. dos representantes/ag.
  - Armazenagem - volume
    - localização em rel. aos consum.
  - Meios de transporte: - disponibilidade
    - custos
  - Comparação com a distribuição da concorrência
- 5.6 - PUBLICIDADE: - Direta - organização do setor
  - custo da operação do setor
- Indireta: - disponibilidade de empresas
    - custo dos serviços
  - Campanhas: - concepção (marca, produto, empresa)
    - estruturação
    - canais de comunicação
  - Avaliação dos resultados da publicidade

## V. APRESENTAÇÃO FORMAL

As conclusões e recomendações decorrentes da auditoria de produtividade devem ser apresentadas, geralmente, pelos técnicos que analisaram a Empresa a níveis de administração mais altos. Um estudo realizado com o máximo critério pode deixar de ser aproveitado, simplesmente porque a apresentação formal dos resultados não seja a mais adequada.

O segredo de uma adequada forma de comunicação entre os níveis técnicos e os níveis de decisão pode ser resumido em duas palavras: simplicidade e objetividade. Simplicidade, no sentido de oferecer uma rápida visualização dos problemas e das soluções possíveis, restringindo-se a informar apenas o necessário para a decisão. Simplicidade, significando, ainda, que a linguagem deve ser o menos técnica possível para que não se constitua num obstáculo ao entendimento. Objetividade, no sentido de que cada conceito emitido esteja fundamentado em fatos ou tenha se originado de um índice ou de uma medida.

A apresentação formal dos resultados da auditoria de produtividade deve permitir que a empresa seja entendida como um todo, decorrência mesmo da sua definição como sistema. Deve, também, permitir perceber, a um simples olhar, ou com uma breve leitura, quais os setores mais deficientes, onde a atuação deve ser mais forte, para a melhoria da produtividade global da empresa. Quadros, gráficos e diagramas representam uma forma eficiente de comunicação, porque simples e eficiente. Textos breves, relatando os aspectos mais relevantes da situação de cada área ou sub-sistema, constituem o complemento necessário e adequado dos gráficos. Sempre que conveniente, nestes textos serão ressaltados os pontos críticos onde deverá se concentrar a ação dos dirigentes da empresa ou onde novos estudos, mais aprofundados, deverão ser realizados.

Não se pretende aqui recomendar uma forma como a melhor, pois

as circunstâncias e os objetivos de cada auditoria variam muito. Às vezes, um gráfico de barras pode ser o mais conveniente, pois os diretores da empresa estão acostumados com este tipo de relatório. Neste caso, poderíamos apresentar os resultados como se segue:

GRAU DE DESEMPENHO DOS FATORES

| F A T O R E S                    | %  | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1. Meio ambiente .....           | 54 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 2. Administração Geral .....     | 54 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 3. Produtos e Processos .....    | 40 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 4. Financiamento .....           | 75 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 5. Meios de Produção .....       | 45 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 6. Pessoal .....                 | 55 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 7. Aprovisionamento .....        | 78 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 8. Atividade Produtora .....     | 39 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 9. Comercialização e Vendas ...  | 56 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 10. Contabilidade e Estatística. | 38 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

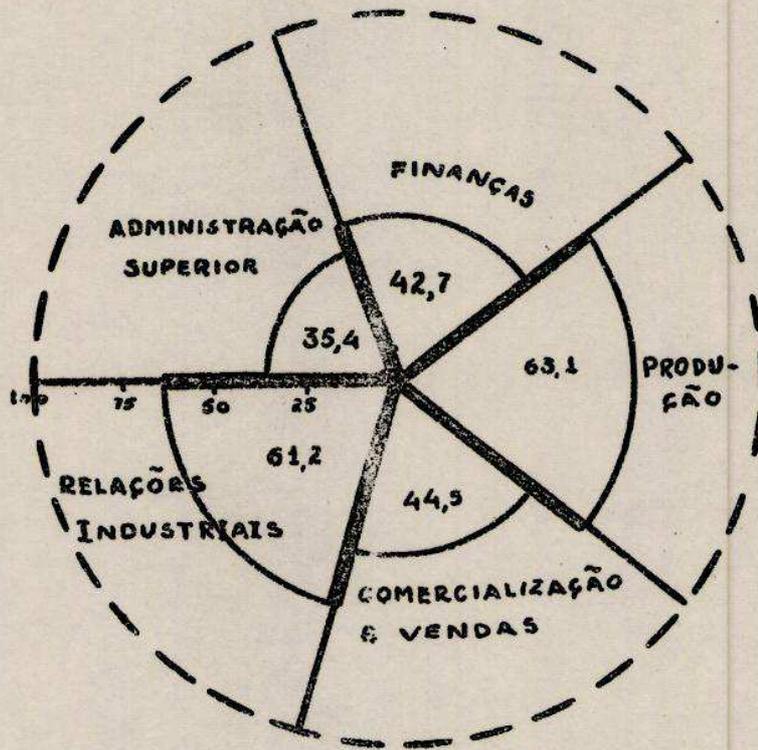
Neste exemplo, os fatores limitativos são os situados na área de produtos e processos, na atividade produtora e nos meios de informação e controle (contabilidade e estatística) enquanto que o suprimento de matérias primas e partes e a gestão de recursos financeiros se constituem em pontos bastante favoráveis para o desempenho. Isto o gráfico informa. O texto dirá o porque desta situação.

Sugerimos, no entanto, uma outra forma de apresentação dos resultados, que nos parece mais comunicativa. Ao conceber o sistema empresa como constituído de 5 sub-sistemas, imaginamos estes sub-sistemas classificados em duas categorias. Uma categoria de fatores de produção, tal como os economistas os dividem: capacidade gerencial, trabalho e capital ou melhor, administração superior, relações industriais e finanças. E outra categoria correspondendo às duas atividades básicas da empresa: transformação dos insumos em produtos e sua

distribuição ao consumidor, ou seja, produção e comercialização. O grau de importância de cada um destes sub-sistemas irá variar, principalmente, de acôrdo com o tipo de emprêsa. Nem sempre se pode, de antemão, dizer qual destas áreas é a mais importante e, às vêzes, só mesmo após a auditoria de produtividade de um certo número de emprêsas em determinado setor é que se pode, com segurança, estabelecer a prioridade de atenção que cada sub-sistema deverá ter ao ser examinado. Portanto, não é fora de propósito, considerarmos a priori como igualmente importantes todos os sub-sistemas. O gráfico abaixo procura fornecer uma imagem da eficiência de cada sub-sistema, representado por um setor do círculo com a mesma área, de tal modo que baixos níveis de eficiência correspondam a áreas que variam proporcionalmente ao quadrado do raio da circunferência.

- v i d e   p á g i n a   s e g u i n t e

d e s e n h o   s u p r a - c i t a d o



Como se pode perceber, as limitações para um bom desempenho desta empresa estão localizados, principalmente na sua Alta Administração. Percebe-se, também, o desequilíbrio entre os diversos setores, o que indica necessidade imediata de atuação nas suas áreas mais fracas sob pena de ir se deteriorando, progressivamente a situação do setor de produção da empresa.

Porém, o entendimento do que ocorre somente será possível se outras informações forem fornecidas. Os textos abaixo seriam suficientes para esclarecer a situação, em um estágio inicial:

"No setor de Administração Superior, encontrou-se uma posição muito fraca. Os problemas aparentemente, decorrem da excessiva centralização da administração na pessoa do Diretor-Presidente, bem como dos padrões muito antiquados de gestão utilizados. Alguns dos pontos mais críticos nesta área são: a falta de um planejamento a prazo médio e longo, a falta de informação para fixação de política, o grau reduzido de delegação de autoridade e responsabilidade existentes e a falta de integração entre os diversos setores da Empresa. Desta que-se, entretanto, que, a partir de 1967, com o ingresso do atual Diretor-Superintendente, registrou-se uma melhoria significativa na gestão da produção."

.....

"A área da Produção é a mais eficiente dentro da Empresa. Na verdade, as insuficiências nela constatadas são, principalmente, reflexo das deficiências registradas nos outros setores. Seja por motivos históricos, seja, ainda, porque se trata de uma indústria de bens de capital, cuja ênfase deve ser dada na qualidade e na confiabilidade do produto, a verdade é que este setor tem merecido a maior atenção da administração da Empresa.

Ademais, as características da mão-de-obra local conseguiram resguardar os antigos padrões de boa qualidade na produção. A inexistência de critérios científicos na política de produção - conduzidas, empiricamente, na base de ordens de serviço - têm provocado o aparecimento de pontos de estrangulamento algumas máquinas e fracos níveis de controle da produção, os quais poderiam ser superados caso a Empresa pudesse custear um programa de pesquisas e desenvolvimento. Isto lhe permitiria, a longo prazo, manter, senão ampliar, sua participação no mercado nacional e internacional. Finalmente, percebe-se que o arranjo físico dos equipamentos da Empresa padece de uma racionalidade maior - efeito mesmo da mínima disponibilidade de recursos humanos e financeiros para alterar o "lay-out" da fábrica."

.....

Os índices e os fatos que fundamentaram estas afirmativas não devem ser apresentados. Interessam, exclusivamente, àqueles que atuam no nível técnico. Quando muito, quadros contendo a evolução de sua situação econômico-financeira poderiam ser acrescentados ao texto ou poderiam ser anexados ao diagnóstico. Por outro lado, pode ser conveniente apresentar, ainda sob a forma de diagramas ou gráficos, algumas informações mais gerais relativas aos índices operacionais da empresa ou representativas da sua evolução tais como:

- diagrama da evolução da produção física nos últimos 5 anos;
- diagrama da evolução do faturamento nos últimos 5 ou 10 anos;
- diagrama representativo do "product mix" da empresa; e
- gráfico do ponto de nivelamento, na situação atual.

Finalmente, cabe insistir, muitas vezes um aspecto peculiar deve ser abordado, seja por um gráfico especial, seja na parte de texto. Por exemplo, em determinada empresa, os fatos ligados à sua origem podem ser particularmente importante para o atual comportamento de seus dirigentes - o que mereceria um destaque especial.

Qualquer que seja o caso, no entanto, o texto que complementa os gráficos deverá conter recomendações bastante claras sobre o que se deverá fazer: atuação imediata em algum ponto ou novos estudos em determinada área. No caso de novos estudos quais os objetivos destes estudos e, se possível, qual o seu custo e profundidade. Por exemplo:

"Deverá ser realizada uma inversão em organização.....

..... Terá os seguintes objetivos:

- a) "estabelecer, em linhas gerais, quais as faixas de mercado que estão dispostas a consumir seus produtos, a que preços estão dispostas a adquirí-los e em que condições poderiam fazê-lo."

## VI. OBSERVAÇÃO FINAL

O diagnóstico preliminar de empresas, sob a forma de Auditoria de Produtividade, tal como o apresentamos aqui, apresenta vantagens e desvantagens. Vantagens decorrentes do caráter geral da abordagem sistemática ("systems approach") que permite sua aplicação a todos os tipos de indústria e que substitue a análise casual e subjetiva tradicional sem aumento de custo significativo e com expressiva melhoria de qualidade. Desvantagens em consequência de suas limitações posto que não revela necessariamente tôdas as forças intervenientes nas atividades da empresa (o que exigiria um estudo mais detalhado) mas apenas as mais expressivas.

Não se trata de um método rigorosamente científico, nem a Auditoria de Produtividade pretender ser um procedimento infalível. Mas é um instrumento bastante eficaz para trabalhos de diagnóstico de caráter exploratório e preliminar seja para orientar a atuação dos responsáveis pela gestão das empresas, seja para informar as decisões de terceiros que estejam particularmente interessados em saber os níveis de produtividade da empresa. Tal é o caso de agentes financeiros, como o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico nas aplicações do Fundo de Desenvolvimento da Produtividade.

Finalmente, lembramos que este trabalho é uma versão preliminar. Sujeita a críticas que esperamos receber e que irão representar a mais valiosa colaboração para a sua melhoria. E também sujeita à prova do uso, pois somente um número maior de experiências poderá revelar os méritos e deficiências da Auditoria de Produtividade, alargando ou restringindo seu campo de aplicações.

EXERCÍCIO DE APLICAÇÃO

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

R i c a r d o S . R . A n d r a d e

Utilizando a sistemática do método de "Auditoria de Produtividade", apresente suas conclusões a respeito da Empresa "XYZ" - do ramo de indústria de transformação mecânica - sobre a qual se possuem as seguintes informações:

1. Produto: bombas centrífugas para uso em zonas rurais, em 4 modelos:
 

|   |   |  |
|---|---|--|
| A, de 1" - para 250 l/min com motor a gasolina, de 1 1/2 HP | } | idênticas ao modelo "A", equipadas também com motores a gasolina |
| B, de 1 1/2"  |   |  |
| C, de 2"  |   |  |
| D, de 2 1/2"  |   |  |
  
2. Produção: Em 1969 operou efetivamente 1.620 horas (semana de 6 dias e 8 horas de trabalho) tendo produzido e vendido conforme o quadro abaixo onde se apresentam a produção prevista e o fator de conversão para equivalência em unidades do modelo A (baseado na utilização de mão-de-obra direta), além do preço de venda de cada modelo.

| Modelo          | P r o d u ç ã o |      | Preço de Venda | Fator de Conversão | Faturamento |
|-----------------|-----------------|------|----------------|--------------------|-------------|
|                 | Prevista        | Real |                |                    |             |
| A               | 200             | 172  | 1.640          | 1,0                | 282.080     |
| B               | 170             | 35   | 2.050          | 1,3                | 71.750      |
| C               | 150             | 152  | 2.360          | 1,55               | 358.720     |
| D               | 80              | 16   | 2.580          | 1,7                | 41.280      |
| T o t a l ..... |                 |      |                |                    | 753.830     |

3. Custos: A estrutura dos custos foi a seguinte:

| C u s t o s                 | Fixos   | Variáveis | Totais  |
|-----------------------------|---------|-----------|---------|
| 1. Materiais Diretos .....  | --      | 308.000   | 308.000 |
| 2. Mão-de-obra Direta ..... | --      | 83.500    | 83.500  |
| 3. Partes (mat.diret.)..... | --      | 156.200   | 156.200 |
| 4. Despesas indiretas:      |         |           |         |
| de produção .....           | 71.000  | 70.900    | 141.900 |
| de materiais .....          | 9.000   | 4.200     | 13.200  |
| de administração .....      | 30.000  | 10.500    | 40.500  |
| de distribuição .....       | 18.000  | 20.500    | 38.500  |
| T o t a l .....             | 128.000 | 653.800   | 781.800 |

4. Situação financeira: O balanço pode ser resumido como se segue:

| <u>ATIVO</u>           |                  | <u>PASSIVO</u>            |                  |
|------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| Ativo circulante ..... | 360.000          | Fornecedores .....        | 100.000          |
| Ativo fixo .....       | 740.000          | Créditos bancários .....  | 400.000          |
|                        |                  | Créditos de L. Prazo .... | 300.000          |
|                        |                  | Capital Social .....      | 300.000          |
|                        | <u>1.100.000</u> |                           | <u>1.100.000</u> |

5. Outras Informações:

- existe um programa de eletrificação rural, em andamento e têm existido algumas queixas em relação ao sistema de lubrificação dos rolamentos e à eficiência das bombas quando trabalham com águas arenosas;
- o organograma e os regulamentos são os mesmos desde o início das atividades da empresa (1955) e as taxas de juros são, em média, de 3,5% ao mês (inclusive FIPEME, de 300 mil)
- há queixas quanto à qualidade das peças fundidas adquiridas de terceiros, o que exige às vezes substituições na fase de montagem;
- o gerente de produção acha que se deveria ter adquirido um conjunto de máquinas (avaliado em 200 mil) mais indicado para a fabricação de partes pequenas hoje adquiridas de terceiros, ao invés da maquinária comprada pelo projeto FIPEME, há 2 anos atrás, o que reduziria os custos em cerca de 28% em relação ao pago aos fornecedores; e
- o modelo C tem tido grande aceitação na indústria de construção civil.

