



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



PROJETO IMBEL/2021 (PROVA EM: 11/04/2021)

- DISCIPLINAS X QUESTÕES

- 01. Língua Portuguesa: 15
- 02. Raciocínio Lógico-Matemático: 15
- 03. Noções de Informática: 10
- 04. Conhecimentos Específicos: 20
- TOTAL: 60

10.22 Será considerado aprovado para os empregos de Nível Superior, o candidato que, na Prova Escrita Objetiva, cumulativamente:

- a) acertar, no mínimo, 16 (dezesesseis) questões no Módulo I, (Conhecimentos Básicos);
- b) acertar, no mínimo, 10 (dez) questões no Módulo II, (Conhecimentos Específicos); e
- c) não zerar nenhuma disciplina.

11.2 Para todos os cargos de Nível Superior, a Prova Escrita Discursiva será composta por uma redação.

11.2.1 A redação deverá ser redigida em gênero dissertativo-argumentativo, com número mínimo de 20 (vinte) e máximo de 30 (trinta) linhas.

11.2.2 A redação valerá 20 (vinte) pontos.

- CONHECIMENTOS BÁSICOS (NÍVEL SUPERIOR)

. LÍNGUA PORTUGUESA (A PROGRAMAR): Elementos de construção do texto e seu sentido: gênero do texto (literário e não literário, narrativo, descritivo e argumentativo); interpretação e organização interna. Semântica: sentido e emprego dos vocábulos; campos semânticos; emprego de tempos e modos dos verbos em português. Morfologia: reconhecimento, emprego e sentido das classes gramaticais; processos de formação de palavras; mecanismos de flexão dos nomes e verbos. Sintaxe: frase, oração e período; termos da oração; processos de coordenação e subordinação; concordância nominal e verbal; transitividade e regência de nomes e verbos; padrões gerais de colocação pronominal no português; mecanismos de coesão textual. Ortografia. Acentuação gráfica. Emprego do sinal indicativo de crase. Pontuação. Estilística: figuras de linguagem. Reescritura de frases: substituição, deslocamento, paralelismo; variação linguística: norma padrão.

. RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO (A PROGRAMAR): Proposições, conectivos, equivalências lógicas, quantificadores e predicados. Conjuntos e suas operações, diagramas. Números inteiros, racionais e reais e suas operações, porcentagem. Proporcionalidade direta e inversa. Medidas de comprimento, área, volume, massa e tempo. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; dedução de novas informações das relações fornecidas e avaliação das condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. Compreensão e análise da lógica de uma situação, utilizando as funções intelectuais: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, reconhecimento de padrões, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos. Compreensão de dados apresentados em gráficos e tabelas. Problemas de lógica e raciocínio. Problemas de contagem e noções de probabilidade. Geometria básica: ângulos, triângulos, polígonos, distâncias, proporcionalidade, perímetro e área. Noções de estatística: média, moda, mediana e desvio padrão.

. NOÇÕES DE INFORMÁTICA (A PROGRAMAR): Dispositivos de entrada e saída e de armazenamento de dados. Impressoras, teclado, mouse, disco rígido, pendrives, scanner plotter, discos ópticos. Noções do ambiente Windows. MSOffice (Word, Excel, Powerpoint, Outlook). LibreOffice (Writer, Calc, Impress, eM Client). Conceitos relacionados à Internet; correio eletrônico. Noções de sistemas operacionais. Ícones, atalhos de teclado, pastas, tipos de arquivos; localização, criação, cópia e remoção de arquivos; cópias de arquivos para outros dispositivos; ajuda do Windows, lixeira, remoção e recuperação de arquivos e de pastas; cópias de segurança/backup, uso dos recursos.



RETA DE CHEGADA

"Mais que a partida é a chegada" – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



- ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (SALÁRIO-BASE: R\$ 5.171,34): CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO (20 AULAS – PROFA. MÔNICA ROBERTA) – 3ª e 5ª, DAS 19:30H ÀS 21:30H

. **PCP:** Administração da Produção e Operações – Manufatura, serviços e operações. Sistemas de produção e serviços. Sistemas de medidas e indicadores de desempenho em operações. Medida da produtividade. Vantagem competitiva em manufatura.

. **QLDE/MAN:** Gestão da Qualidade - Fundamentos estatísticos de gráficos de controle de processo. Gráficos de controle para atributos. Gráficos de controle para variáveis: gráficos para a média, para a amplitude e para desvio padrão. Métodos especiais para controle de processos: soma cumulativa e amortecimento exponencial. Inspeção por amostragem: planos de amostragem simples para atributos. Processo e agentes da gestão da qualidade. Ambientes básicos de atuação. Modelos de qualidade "na linha" e "fora da linha". Estratégias de concepção e implantação dos programas de qualidade. Gerência de sistemas de manutenção.

. **LOG/MAT:** Logística Empresarial - Distribuição física. Administração de materiais. Sistema de transporte. Armazenagem de produtos. Manuseio e acondicionamento de produto. Controle de estoques. Aquisição e programação da produção. Entrada e processamento de pedidos. Informações de planejamento logístico. Planejamento da movimentação de mercadorias. Gestão da logística. Gerências de materiais: planejamento de necessidades, gargalos, compra e lote econômico de encomenda, sistemas de estoque com demanda independente com revisão periódica e de revisão contínua, estoque ótimo e de segurança.

. **PI&LI:** Arranjo físico das instalações industriais. Localização industrial. Planejamento De Instalações Industriais - Arranjo físico da instalação industrial. Localização industrial. Planejamento E Controle Da Produção - Planos de produção e mão de obra. Planejamento geral de capacidade: previsão de demandas, planejamento dos recursos de manufatura e das necessidades de distribuição, balanceamento de linhas, gráficos e métodos de controle. Programação mestre da produção.

. **PPROD:** Gestão de Desenvolvimento de Produtos – Gestão do processo de desenvolvimento de produtos. Métodos e ferramentas de desenvolvimento de produtos. Projeto informacional, conceitual, detalhado. Preparação da produção do produto. Lançamento e acompanhamento do produto e do processo. Descontinuar o produto. Processos de apoio.

. **PTRAB:** Análise do Processo de Produção – Ergonomia. Estudos de movimentos e tempos. Fluxograma de fabricação. Gráficos de atividades e homem-máquina. Técnicas de registro e análise do trabalho: metodologia OIT.

- CONTABILIDADE (6 AULAS – A PROGRAMAR):

. **CONT.:** Contabilidade e Custos Industriais - Princípios contábeis geralmente aceitos. Sistemática contábil e regimes de contabilidade. Balanço Patrimonial, Contas do Ativo, do Passivo e do Patrimônio Líquido. Depreciação. Principais demonstrações: mutações patrimoniais, fontes, usos de recursos e fluxo de caixa. Enfoques para apropriação de custos: custos por ordem de fabricação, por processo e critérios para rateio de custos indiretos. Custos fixos e variáveis. custeio ABC.

- ANÁLISE FINANCEIRA (4 AULAS – A PROGRAMAR):

. **AFO:** Análise Financeira - Juros simples e compostos. Séries de pagamentos uniforme e gradiente. Amortização de empréstimos: método Price, SAC e correção monetária. Análise de investimentos e taxa de atratividade.

- INVESTIMENTO (CON. ESPECÍFICOS) - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO:

. Administração da Produção (20 aulas – Profa. Mônica Roberta): 10x R\$75,0

. Contabilidade (6 aulas): 10x R\$25,0

. Análise Financeira (4 aulas): 10x R\$15,0

. **Total: 10x R\$100,0**

- CONHECIMENTOS BÁSICOS – A PROGRAMAR (QUÓRUM)



#TOP IMBEL/2021: ENG. PRODUÇÃO – ADM. PRODUÇÃO (S01: 01 A 35)

. **PCP:** Administração da Produção e Operações – Manufatura, serviços e operações. Sistemas de produção e serviços. Sistemas de medidas e indicadores de desempenho em operações. Medida da produtividade. Vantagem competitiva em manufatura.

(FGV/SUDENE/2013/AADM/APO/PCP) 01/47- As afirmativas a seguir apresentam os temas mais tratados pela Administração das Operações, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) Estratégia.
- (B) Operações.
- (C) Serviços.
- (D) Pesquisa.
- (E) Tecnologia.

(FGV/FIOCRUZ/2010/EPROD/APO/PCP) 02/54- A probabilidade de um produto desempenhar a função requerida por um intervalo de tempo estabelecido, sob condições definidas de uso, é denominada:

- (A) adequabilidade.
- (B) confiabilidade.
- (C) continuidade.
- (D) durabilidade.
- (E) estabilidade.

(FGV/TCE.SP/2015/A.F.ADM/APO/PCP) 03/76- Uma empresa fabricante de instrumentos médicos adota estratégia competitiva de diferenciação e tem estratégia de marketing baseada na flexibilidade, na qualidade e na rápida entrega dos produtos. A estratégia de operações mais apropriada para dar suporte a essa orientação dos negócios compreenderia o foco no:

- (A) processo e produção para estoque;
- (B) processo e produção sob encomenda;
- (C) produto e produto personalizado;
- (D) produto e produção sob encomenda;
- (E) produto e produção para estoque.

(FGV/COMPESA/2016/EPROD/APO/PCP) 04/49- As estratégias de produção são desenvolvidas considerando os critérios competitivos que possibilitam um melhor desempenho dos produtos no que tange à aceitação no mercado. Uma empresa que prioriza a rapidez de entrega e o design inovador está atendendo aos seguintes critérios:

- (A) entrega e qualidade.
- (B) qualidade e custo.
- (C) flexibilidade e entrega.
- (D) criatividade e flexibilidade.
- (E) custo e criatividade.

(FGV/IBGE.PSS1/2017/ACLOG/APO/PCP/SRV) 05/19- O gerente de compras de uma empresa realiza uma pesquisa de mercado com o objetivo de adquirir um produto hipotético. Ao fim da pesquisa, constatou-se que os fabricantes X e Y possuem produtos com especificações técnicas idênticas ao produto desejado, e, apesar de possuir preço maior, optou-se por adquirir o produto do fabricante X dada a grande rede de assistência técnica. Dentro do contexto das atividades primárias de um produto, foi determinante para que o gerente escolhesse o produto do fabricante X a seguinte atividade:

- (A) logística interna;
- (B) operações;
- (C) marketing;
- (D) vendas;
- (E) serviço.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



(FGV/IBGE.PSS1/2017/ACLOG/APO/PCP/SRV) 06/11- Os serviços possuem especificidades que os diferenciam dos bens manufaturados. Considere as afirmativas abaixo a respeito dessas características:

- I. O cliente inicia o processo de produção nos serviços.
- II. A avaliação da qualidade dos serviços guarda um grau de subjetividade.
- III. A produção do serviço e o consumo ocorrem em tempos distintos.

Está correto somente o que se afirma em:

- (A) I;
- (B) II;
- (C) III;
- (D) I e II;
- (E) II e III.

(FGV/PM.SSA/2017/ADM.OPER/APO/PCP/SRV) 07/60- As organizações prestadoras de serviços apresentam algumas características peculiares que as diferem das organizações fabricantes de bens. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. A escolha do serviço a adquirir não permite avaliação prévia, gerando uma escolha às cegas.
- II. A participação do consumidor no processo de produção é uma característica da aquisição de serviços.
- III. Bens e serviços são igualmente passíveis de padronização, seguindo protocolos que os homogeneizam.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, somente.
- (B) II, somente.
- (C) III, somente.
- (D) I e II, somente.
- (E) I, II e III.

(FGV/PM.SSA/2017/ADM.OPER/APO/PCP/SRV) 08/61- As expectativas do prestador de serviços e do seu tomador podem apresentar discrepâncias capazes de gerar conflito. Por isso demandam esforços institucionais para que seja gerada uma relação satisfatória entre eles. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. Momentos da verdade são descritos como todos aqueles em que o prestador e o tomador interagem.
- II. As expectativas são elaboradas no nível cognitivo e geram uma frustração quando não atendidas.
- III. A satisfação é gerada no nível afetivo, sendo capaz de superar e minimizar expectativas frustradas.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, somente.
- (B) II, somente.
- (C) III, somente.
- (D) I e II, somente.
- (E) I, II e III.

(FGV/MPE.AL/2018/ANL.GPÚB/APO/PCP/JIT) 09/41- O modelo de gestão que produz apenas por demanda efetiva, visando à eliminação do estoque e do desperdício, é conhecido por

- (A) PEPS.
- (B) tempos e movimentos.
- (C) 6 sigma.
- (D) just in time.
- (E) milk run.

(FGV/BADESC/2010/ANAD/APO/PCP/JIT) 10/43- Assinale a alternativa que indique a ferramenta organizacional que “puxa” o fluxo produtivo a partir das necessidades da demanda.

- (A) Controle de qualidade total.
- (B) Sistema Just-in-time.
- (C) Reengenharia de processos e negócios.
- (D) Paradigma toyotista de gestão.
- (E) Células de produção.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



(FGV/CAERN/2010/EPROD/APO/PCP/JIT) 11/40- Uma das qualidades do JIT é

- (A) o aumento gradual dos estoques.
- (B) sempre produzir mais que a demanda.
- (C) poder se adaptar facilmente à produção diversificada de produtos.
- (D) a otimização de todo o sistema de manufatura.
- (E) poder criar lead times cada vez mais extensos.

(COSEAC/IMBEL/2008/EPROD.S35/APO/PCP/JIT) 12/33- JIT é uma filosofia de planejamento e controle da produção que busca:

- (A) o controle estatístico da qualidade.
- (B) a elevação dos gargalos.
- (C) o controle de variações estatísticas.
- (D) a redução dos gargalos.
- (E) a melhoria contínua.

(FGV/IBGE/2016/APROJ/APO/PCP/STP) 13/43- Uma organização adotou a filosofia Lean para a análise de seus processos e para promover a sua melhoria. Ao mapear sua cadeia de valor, ela identificou desperdícios básicos do Lean, como:

- (A) produção menor que a necessária;
- (B) trabalho em itens prioritários;
- (C) tempo para mover coisas dentro de um processo ou entre eles;
- (D) movimentação sem planejamento e em layout organizacional ruim;
- (E) processamento de grande valor.

(COSEAC/IMBEL/2008/EPROD.S35/APO/PCP/MRP) 14/32- No âmbito do Planejamento e Controle da Produção, a lista de componentes e quantidades necessárias à produção de um determinado produto é denotada por:

- (A) lista de materiais.
- (B) lista de compras.
- (C) ordem de compras.
- (D) ordem de serviço.
- (E) programação de compras.

(FGV/CAERN/2010/EPROD/APO/PCP/MRP) 15/42- A respeito do MRP, analise as afirmativas a seguir:

- I. Considera a fábrica de forma estática, praticamente imutável.
- II. Permite o planejamento de compras e a necessidade de equipamentos.
- III. O surgimento do MRP II só foi possível com o advento de softwares com maior capacidade de processamento.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se todas as afirmativas estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.

(FGV/SEFAZ/2008/ADM01/ADG/DES) 16/70- Quanto ao uso de indicadores de produtividade, não é correto afirmar que:

- (A) é uma ferramenta importante aplicada para compreender problemas organizacionais e apoiar o processo de decisão gerencial.
- (B) é um componente de sucesso e fator de competitividade entre organizações, por isso é importante o seu monitoramento por meio de indicadores que apóiem decisões administrativas.
- (C) é uma das ferramentas usualmente utilizadas em processos de qualidade.
- (D) a produtividade de um recurso é a quantidade de produtos ou serviços produzidos num intervalo de tempo dividido pela quantidade necessária desse recurso; por isso, variáveis como capital, materiais, mão-de-obra direta e gastos gerais não devem ser usadas para medir e determinar a produtividade em um intervalo de tempo.
- (E) é o investimento feito pelas organizações em tecnologia e treinamento dos empregados.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



(FGV/FIOCRUZ/2010/PDI/ADG/DES) 17/57- “O desempenho atrai a rentabilidade” Muitos dos novos indicadores de desempenho poderão estar na dimensão não-financeira, chamando a atenção da administração para a satisfação dos clientes. Antes de uma decisão, os gerentes irão analisar os indicadores de desempenho não-financeiros referentes à satisfação dos clientes. Em relação a esses indicadores, assinale a alternativa que não se refere à realidade dos clientes.

- (A) Retenção do cliente.
- (B) Clima e cultura internos voltados para o serviço.
- (C) Preferência pela marca.
- (D) Satisfação do revendedor.
- (E) Desempenho de serviço.

(FGV/SADPE/2010/APOG/ADP/DES) 18/64- A respeito das críticas apresentadas para a gestão por resultados, analise as afirmativas a seguir:

- I. A gestão por resultados simplifica demais todos os procedimentos organizacionais;
- II. A gestão por resultados examina objetivos não quantificáveis;
- III. A gestão por resultados concentra-se nos grupos em uma organização.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.

(FGV/SADPE/2010/APOG/ADG/DES/PRINC) 19/63- Como as organizações perseguem diversos objetivos, eles precisam ser distinguidos. Esse procedimento equivale ao princípio da:

- (A) eficiência operacional.
- (B) hierarquia dos objetivos.
- (C) eficácia organizacional.
- (D) ética empresarial.
- (E) efetividade organizacional.

(FGV/SADPE/2010/APOG/ADG/DES/CARAC) 20/43- Com base em indicadores de performance, assinale a alternativa que não corresponda a uma característica positiva das avaliações de desempenho de uma unidade de análise.

- (A) Simplicidade na construção dos indicadores de mensuração.
- (B) Amplo uso internacional.
- (C) Comparabilidade internacional.
- (D) Tautologia.
- (E) Utilização no nível de economias nacionais.

(FGV/SADPE/2010/APOG/ADG/DES/ATRIB) 21/69- Com relação aos atributos dos indicadores de mensuração organizacional, o que capta as etapas mais importantes e críticas do processo mensurado é o atributo da:

- (A) representatividade.
- (B) adaptabilidade.
- (C) disponibilidade.
- (D) rastreabilidade.
- (E) estabilidade.

(FGV/CAERN/2010/ADM/ADG/DES/ATRIB) 22/33- Os indicadores de produtividade devem respeitar certos atributos para aplicação correta. Nesse sentido, um determinado indicador ineficaz, ou seja, que não capte as etapas mais significativas de um processo, desobedece ao atributo da

- (A) representatividade.
- (B) adaptabilidade.
- (C) rastreabilidade.
- (O) disponibilidade.
- (E) praticidade.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



(FGV/BADESC/2010/ANAD/ADP/DES/ATRIB) 23/54- Os indicadores de produtividade, tanto no âmbito da administração privada quanto no da administração pública, devem respeitar certos atributos gerais em sua concepção. A esse respeito, assinale a alternativa que corresponde ao atributo de economia.

- (A) Garantia de que é gerado em rotinas de processo e permanece ao longo do tempo.
- (B) Garantia de que não deve ser gasto tempo demais pesquisando dados ou aguardando novos métodos de coleta.
- (C) Facilidade para identificação da origem dos dados, seu registro e manutenção.
- (D) Facilidade de acesso para coleta, estando disponível a tempo, para as pessoas certas e sem distorções.
- (E) Garantia de que realmente funciona na prática e permite a tomada de decisões gerenciais.

(FGV/SADPE/2010/APOG/ADG/DES/ATRIB) 24/62- O processo de construção de indicadores de desempenho em uma organização deve obedecer a certos atributos. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir:

- I. A praticidade é um atributo de construção de indicadores;
- II. A complexidade é um atributo de construção de indicadores;
- III. A economia é um atributo de construção de indicadores.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.

(FGV/FIOCRUZ/2010/PDI/ADG/DES/ATRIB) 25/28- Um indicador de desempenho de processo, levando-se em conta os propósitos para os quais é concebido, deve incorporar os seguintes atributos:

- (A) relevância, perenidade, complexidade, consistência e objetividade/subjetividade.
- (B) relevância, permanentes transformações, simplicidade, consistência e objetividade/subjetividade.
- (C) relevância, permanentes transformações, complexidade, consistência e objetividade/subjetividade.
- (D) relevância, perenidade, simplicidade, consistência e objetividade/subjetividade.
- (E) relevância, perenidade, complexidade, consistência e objetividade/subjetividade.

(FGV/SADPE/2010/APOG/ADP/DES/3E'S) 26/38- Observe o caso a seguir que exemplifica a atuação de um gestor público na solução de um problema. O gestor público realizou determinado procedimento na busca da solução de uma necessidade da população moradora em uma área carente. Ao realizá-lo, buscou otimizar os recursos, evitando perdas e desperdícios, mas sem prejuízo do alcance do objetivo pretendido. Sua iniciativa atendeu ao público-alvo, resolvendo o problema de modo satisfatório. Sob a ótica da Administração, a atuação desse gestor está baseada nos conceitos de:

- (A) legalidade, legitimidade e economicidade.
- (B) moralidade, eficiência e prudência.
- (C) oportunidade, utilidade e interesse público.
- (D) eficácia, eficiência e efetividade.
- (E) legalidade, moralidade e interesse público.

(FGV/BADESC/2010/ANAD/ADG/DES/3E'S) 27/50- Levando em consideração o uso de controles e indicadores de produtividade em um programa de educação, o percentual de crianças matriculadas e a avaliação da qualidade por meio de exames nacionais são, respectivamente, exemplos de:

- (A) eficácia e eficiência.
- (B) eficiência e eficácia.
- (C) efetividade e eficiência.
- (D) efetividade e eficácia.
- (E) eficácia e efetividade.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



(FGV/SADPE/2010/APOG/ADG/DES/3E'S) 28/61- Em uma organização, o conceito de eficiência significa:

- (A) fazer as coisas bem feitas, otimizando os recursos disponíveis.
- (B) fazer o que deve ser feito para atingir os objetivos estratégicos traçados.
- (C) fazer o que deve ser feito para atender às apostas e expectativas dos *stakeholders*.
- (D) fazer as coisas de forma socialmente responsável.
- (E) fazer as coisas de forma estratégica.

(FGV/SADPE/2010/APOG/ADG/DES/3E'S) 29/65- Assinale a alternativa que corresponda a um indicador de eficácia organizacional.

- (A) Melhorar a qualidade de vida da sociedade em que se encontra localizada a organização.
- (B) Incrementar a produtividade dos colaboradores de uma organização.
- (C) Melhorar os processos organizacionais.
- (D) Aumentar estrategicamente as vendas da organização.
- (E) Satisfazer acionistas e clientes.

(FGV/SEFAZ/2009/ADM01/ADG/DES/3E'S) 30/57- Com relação aos temas eficiência e eficácia, assinale a afirmativa incorreta.

- (A) Eficiência é um conceito limitado.
- (B) Eficiência diz respeito aos trabalhos internos de uma organização.
- (C) Uma organização não pode ser eficiente se não for eficaz.
- (D) A abordagem de metas para eficácia organizacional identifica as metas de uma organização.
- (E) Eficácia é um conceito abrangente.

(FGV/FIOCRUZ/2010/EPROD/ADG/DES/3E'S) 31/57- Assinale a alternativa que indique o tipo de sustentabilidade alcançado por meio do gerenciamento e da alocação mais eficiente dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados.

- (A) Cultural.
- (B) Ecológico.
- (C) Econômico.
- (D) Espacial.
- (E) Social.

(FGV/BADESC/2010/ANAD/ADG/DES/BENCH) 32/36- Assinale a alternativa que indique uma desvantagem do tipo interno de benchmarking.

- (A) Consumo demasiado de tempo.
- (B) Questões éticas.
- (C) Dificuldade de coleta de dados.
- (D) Atitudes antagônicas.
- (E) Foco limitado.

(FGV/SEFAZ/2010/ADM01/ADG/DES/BENCH) 33/65- Com relação ao benchmarking, assinale a alternativa correta.

- (A) O *benchmarking* é aplicável facilmente entre empresas de diferentes setores econômicos.
- (B) O *benchmarking* é uma técnica empregável somente em grandes corporações.
- (C) O *benchmarking* deve ser empregado somente em empresas localizadas nos países desenvolvidos.
- (D) O *benchmarking* não está disponível, como técnica, para emprego em qualquer setor econômico.
- (E) O *benchmarking* deve ser utilizado nas atividades de apoio das empresas.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



(FGV/BADESC/2010/ANAD/ADG/DES/BENCH) 34/37- Com relação ao benchmarking, analise as afirmativas a seguir.

I. O *benchmarking* é uma atividade de curto prazo para evitar defasagem de dados.

II. O *benchmarking* enfatiza, como pressuposto, o aspecto processual.

III. O *benchmarking* é aplicado somente entre organizações do mesmo setor de atuação, sob pena de análises enviesadas.

Assinale:

(A) se somente a afirmativa I estiver correta.

(B) se somente a afirmativa II estiver correta.

(C) se somente a afirmativa III estiver correta.

(D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.

(E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas

(FGV/FIOCRUZ/2010/PDI/ADG/DES/BENCH) 35/20- Analisando as etapas do Benchmarking propostas por Camp (1993): planejamento, análise, integração, ação e maturidade, é correto afirmar que:

(A) planejamento é entendido como o estabelecimento do que denomina marco de referência, isto é, aquilo que será comparado, a escolha do candidato ao processo de comparação e as formas por intermédio das quais os dados necessários serão coletados.

(B) análise refere-se a execução dos planos que visam à transformação.

(C) integração compreende a verificação de informações conseguidas no decorrer da pesquisa. A intenção é responder a perguntas que determinam se existe ou não uma lacuna de desempenho e que tipo de lacuna é essa.

(D) ação permite que a superioridade seja, finalmente, alcançada.

(E) maturidade envolve a disseminação, pela organização, de práticas que deverão ser adotadas, propondo a fixação da estratégia de mudança.

Boa Sorte!!!

Profa. Mônica Roberta, M.Sc.

#TOP IMBEL/2021: ENG. PRODUÇÃO – ADM. PRODUÇÃO (S01: 01 A 35)

01- (A) (B) (C) (D) (E)	08- (A) (B) (C) (D) (E)	15- (A) (B) (C) (D) (E)	22- (A) (B) (C) (D) (E)	29- (A) (B) (C) (D) (E)
02- (A) (B) (C) (D) (E)	09- (A) (B) (C) (D) (E)	16- (A) (B) (C) (D) (E)	23- (A) (B) (C) (D) (E)	30- (A) (B) (C) (D) (E)
03- (A) (B) (C) (D) (E)	10- (A) (B) (C) (D) (E)	17- (A) (B) (C) (D) (E)	24- (A) (B) (C) (D) (E)	31- (A) (B) (C) (D) (E)
04- (A) (B) (C) (D) (E)	11- (A) (B) (C) (D) (E)	18- (A) (B) (C) (D) (E)	25- (A) (B) (C) (D) (E)	32- (A) (B) (C) (D) (E)
05- (A) (B) (C) (D) (E)	12- (A) (B) (C) (D) (E)	19- (A) (B) (C) (D) (E)	26- (A) (B) (C) (D) (E)	33- (A) (B) (C) (D) (E)
06- (A) (B) (C) (D) (E)	13- (A) (B) (C) (D) (E)	20- (A) (B) (C) (D) (E)	27- (A) (B) (C) (D) (E)	34- (A) (B) (C) (D) (E)
07- (A) (B) (C) (D) (E)	14- (A) (B) (C) (D) (E)	21- (A) (B) (C) (D) (E)	28- (A) (B) (C) (D) (E)	35- (A) (B) (C) (D) (E)
Boa Sorte!!!			Profa. Mônica Roberta, M.Sc	



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO E AFINS (APO)

Fig.: Resumo Sinóptico

- **Funções centrais:** produção, MKT, P&D. Obs.: Contábil-financeira (“Slackinho”, 2007).
- **Funções de apoio:** RH, compras, engenharia/suporte...
- **Responsabilidade:** direta, indireta e ampla
- **4V's x \$custo** (↓): Volume (↑), Variabilidade (↓), Variação da demanda (↓) e Visibilidade (↓).
- **Objetivos de desempenho:** custo, confiabilidade, flexibilidade, rapidez e qualidade.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP):

- **Longo prazo** – demanda agregada.
- **Médio prazo** – demanda desagregada.
- **Curto prazo** – demanda totalmente desagregada ou real.

Obs.: Martins e Laugeni (2006:329): Demanda agregada é de médio prazo.

- Demanda (procura, é a habilidade + disposição):

Dependente (pneu) x independente (carro). Obs.: MRP é uma abordagem de demanda dependente.

- Razão P:D (Tempo Processo: Tempo Demanda/Entrega):

Obs.: $P = \text{Obter} + \text{Fazer} + \text{Entregar}$, por exemplo, se cada tempo = 1U.T., logo, $P = 1 \text{ UT} + 1 \text{ UT} + 1 \text{ UT} = 3 \text{ UT's}$.

. Make to stock (MTS), ex.: pão da padaria:

. $D = (1/3) P$ ou $D = 0,33 P$.

. Make to order (MTO), ex.: restaurante à la carte: . $D = (2/3) P$ ou $D = 0,67 P$.

. Resource to order ou engineering to order (RTO/ETO), ex.: navio: $D = (3/3) P$ ou $D = 1,0 P$.

. Híbrido ou assembled to order (HÍB/ATO), ex.: Spoletto: . $D = (2/4) P$ ou $D = 0,5 P$.



ATIVIDADES JUSTAPOSTAS DE PCP:

A- CARREGAMENTO – quantidade trabalho alocado a Centro de Trabalho (pessoa, máquina ou grupo).

. **Finito** – é possível (ex.: consultório), é necessário (ex.: avião) e não é custo é proibitivo (ex.: Ferrari).

. **Infinito** – não é possível (hospital público), não é necessário (ex.: quiosque) e o custo é proibitivo (ex.: fila de banco).

B- SEQUENCIAMENTO – a ordem que o trabalho será feito. Regras de sequenciamento/*dispatching*:

. **1 centro x “n” trabalhos**: Data Prometida, PEPS/FIFO, UEPS/LIFO, METP, MATP...

. **2 centros x “n” trabalhos**: Regra de Johnson.

C- PROGRAMAÇÃO – quando o trabalho será feito e a quantidade de programas.

. **Gráfico de Gantt/Cronograma**: planejado x realizado. “**NÃO** é uma ferramenta de otimização.”

. **Programação para frente**: começa o trabalho assim que chega.

. **Programação para trás**: começa o trabalho no ÚLTIMO momento possível, sem que sofra atraso.

Obs.: Em teoria, tanto o MRP quanto o JIT são para trás, só que na prática, os usuários do MRP alocam tempo a mais nas tarefas (SLACK ET AL, 2002:331-332).

. **Qtde trabalho**: 5 trabalhos, 1 máquina: $(n_{\text{trabalho}}!)^{máquina}$, ex.: $(5!)^1 = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ prog. possíveis.

D- CONTROLE – verificação se as atividades estão de acordo com o planejado (corrigir ou manter).

. **Puxado**: o centro da frente puxa o trabalho do centro de trás, ex.: JIT.

. **Empurrado**: o centro de trás empurra o trabalho para o da frente, ex.: JIC.

. **Volume x Variedade**: se volume (↑) a variedade (↓) e vice-versa.

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Slack et al (2002)



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



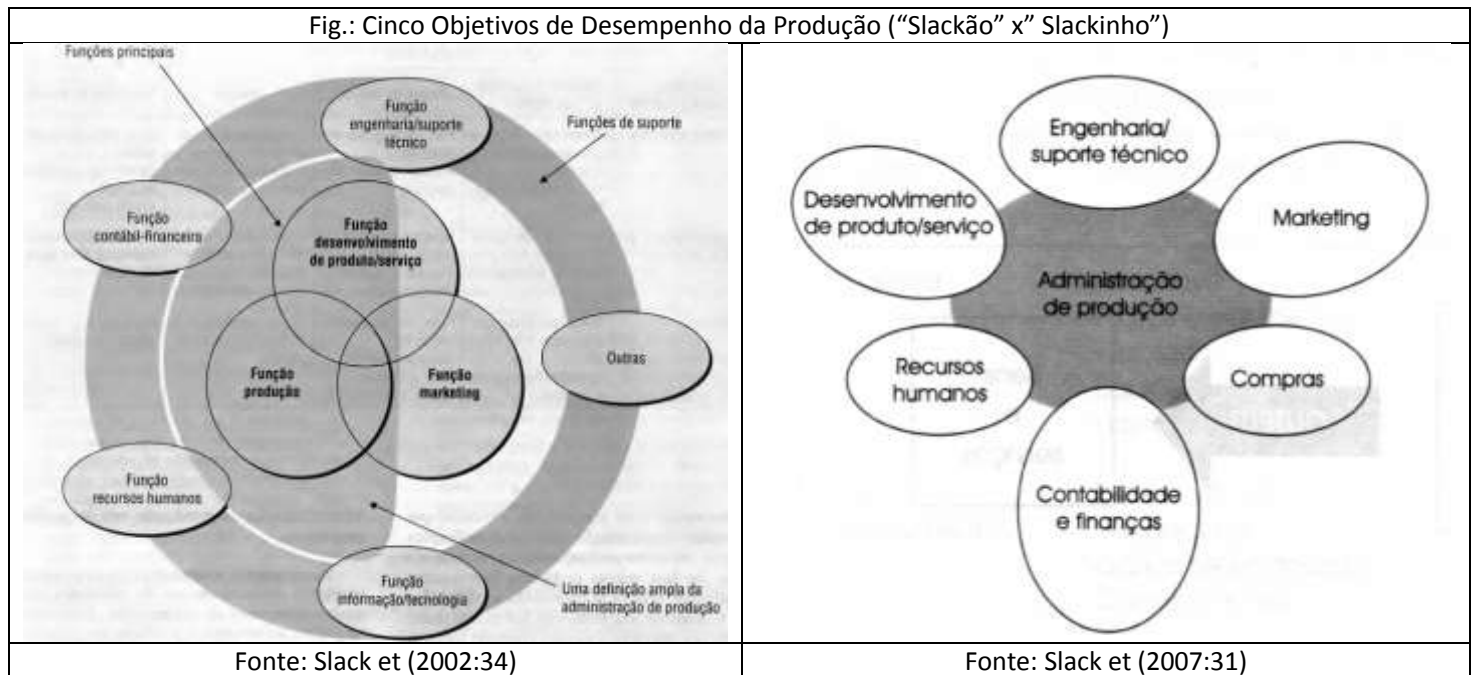
#@PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO (PCP)

Segundo Slack et al (2002): “**Administração da Produção** é o **termo** usado pelas **atividades, decisões e responsabilidades** dos **gerentes de produção** que **administram** a **produção** e a **entrega** de **produtos e serviços**.”

Obs. Termo é a terminologia, é o nome que se dá, enquanto que conceito é a ideia. O conceito surge antes do termo.

- **Funções centrais:** produção (produzir), marketing e vendas (vender), desenvolvimento produtos/serviços (desenvolver bens e serviços).

.ATENÇÃO: Contábil-financeira faz parte das funções centrais, na versão compacta do Slack (“Slackinho”, 2007:31).



- **Funções de apoio:** são aquelas que suprem e dão apoio às funções centrais, tais como, RH, compras, engenharia/suporte...

- **Responsabilidades do: gerente de produção:**

- . Direta - cuidar produção;
- . Indireta - relacionamento com os outros departamentos (marketing, finanças etc.);
- . Ampla - responsabilidade socioambiental, gestão do conhecimento, melhoria dos processos...

- **4V's da Produção:**

ITEM X CUSTO	ESTRATÉGIA	EXEMPLO	VOLUME	VARIABILIDADE	CUSTO
. Volume (↑) x \$custo (↓)	Customização	Alfaiate	(↓)	(↑)	(↑)
	Produção em série	Linha montagem	(↑)	(↓)	(↓)
. Variabilidade (↑) x \$custo (↑)	Customização massa	Spoletto	(+/-)	(+/-)	(+/-)
. Variação da demanda (↑) x \$custo (↑)					
. Visibilidade (↑) x \$custo (↑)					

- **Objetivos de desempenho:**

a) **custo** => custo de produção, quanto custa fazer ou custo de aquisição/compra;

b) **confiabilidade** => fazer dentro do prazo; ter certeza do funcionamento (robustez, % certeza, operação – falha);

c) **flexibilidade** => capacidade de mudar a operação (produto, mix, volume e entrega).

d) **rapidez** => quanto tempo os consumidores precisam esperar para receber o produto; tempo de atendimento; disponibilidade imediata ou não do produto.

e) **qualidade** => transcendental, baseada no produto, no usuário, produção e no valor.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

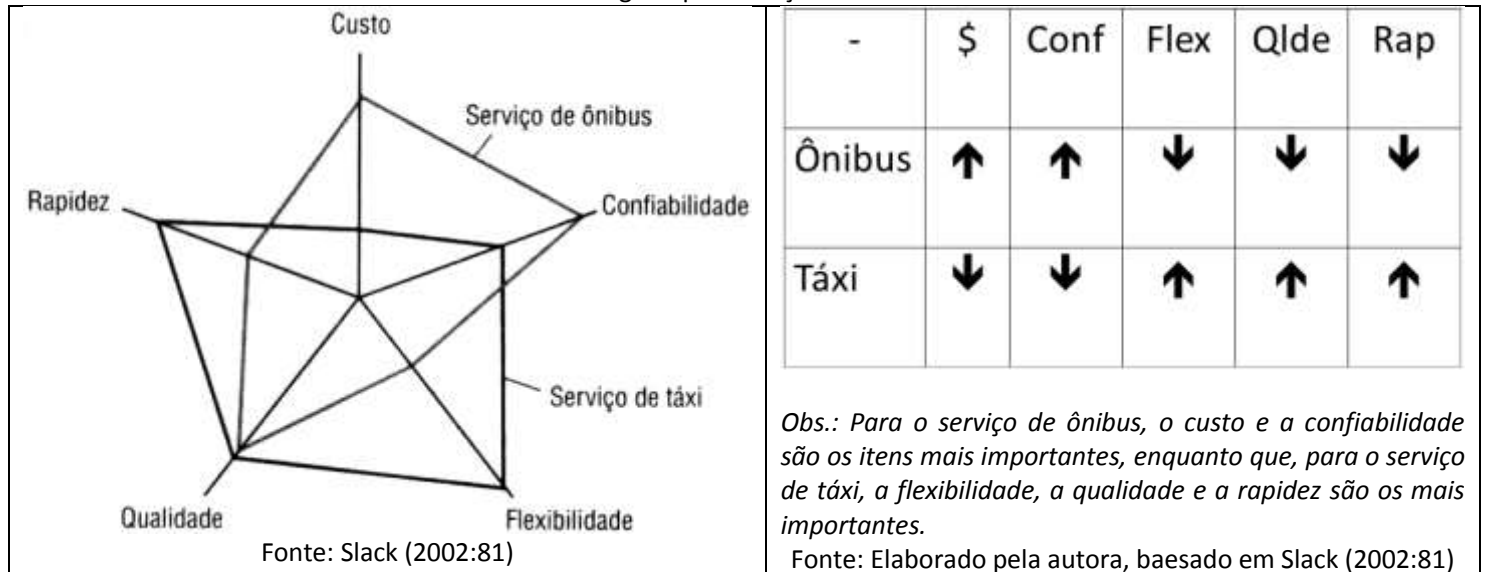
Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



A **representação polar** (do gráfico radar) é a representação gráfica da **importância relativa** dos objetivos de desempenho na **comparação** entre dois ou mais produtos. Quanto mais perto da origem (0,0), menor a importância relativa para a produção.

Fig.: Representação Polar



- PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP):

Segundo Slack *et al* (2002:315): “Planejamento e Controle é a conciliação do potencial da operação de fornecer produtos e serviços com a demanda de seus consumidores. É o conjunto de atividades diárias que garante que a operação ocorra de uma forma contínua”. Em suma, a estratégia de produção visa à conciliação entre os requisitos do mercado e os recursos da produção. As atividades de planejamento e controle proporcionam os sistemas, procedimentos e decisões que conciliam suprimento e demanda.

. Obs.: Os recursos da organização (Martins e Alt, 2006) são cinco:

Recursos Materiais, Patrimoniais, de Capital ou financeiro, Humanos e Tecnológicos (“MP é chato”).

- Diferença entre Planejamento e Controle:

a) “(...) a divisão entre planejamento e controle não é clara, nem na teoria, nem na prática” – Slack *et al* (2002).

b) Plano é a formalização do que é pretendido que aconteça em algum momento do futuro.

. Plano é um documento formal com os objetivos, metas, estratégias e recursos daquilo que se pretende alcançar;

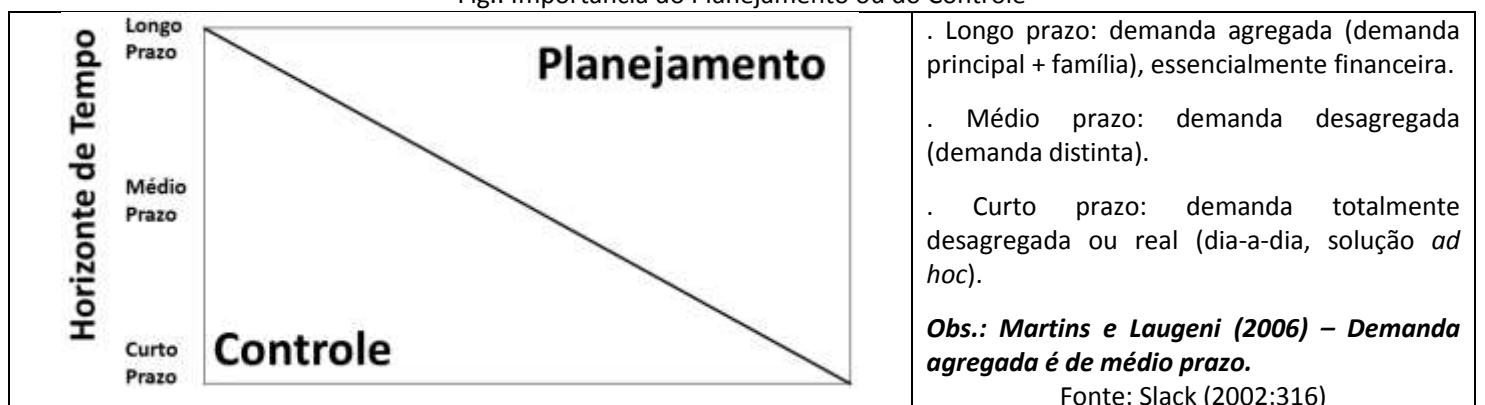
. Planejamento é o ato de elaborar um plano, TODO planejamento gera um plano;

. Planejar é “decidir no presente o que fazer no futuro” (MATTAR, 1998).

c) Controle é o processo de lidar com mudanças no plano e na operação a ele relacionada.

d) “Apesar de planejamento e controle serem, teoricamente separáveis, eles são usualmente tratados juntos” – Slack (2002). O equilíbrio entre planejamento e controle muda ao longo do tempo.

Fig.: Importância do Planejamento ou do Controle





RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



. Obs.: As fases do controle:

- 1ª) Estabelecimento de padrões e critérios;
- 2ª) Observação de desempenho;
- 3ª) Comparação do desempenho com o padrão estabelecido;
- 4ª) Ação, corretiva (se houver problema) ou manutenção/padrão (se ok)

*ATENÇÃO À EXPRESSÃO “PLANEJAMENTO AGREGADO”:

. Slack *et al* (2002:343-345): “O planejamento e controle da capacidade, às vezes, também é chamado de planejamento e controle agregados” porque no alto nível de processo de planejamento e controle, “os cálculos de demanda e capacidade, normalmente, são realizados de forma agregada”. O PCC deve “determinar a capacidade efetiva da operação produtiva, de forma que ela possa responder à demanda, bem como às flutuações na demanda”. Definida a capacidade de longo prazo, a empresa deve ajustar a capacidade para o médio e curto prazos.

. Segundo Martins e Laugen (2006:329), o planejamento agregado é elaborado a partir da demanda agregada (previsão de demanda principal + família de produtos – ex.: pacientes + macas, camas, médicos etc.) e visa compatibilizar os recursos produtivos da empresa com a demanda agregada no médio prazo – horizonte de tempo entre 5 e 18 meses; isto caracteriza-se pelo “planejamento de médio prazo” de Slack *et al* (2002:316), no médio prazo, utiliza-se a demanda desagregada. Longo prazo refere-se ao Planejamento das Instalações para Martins e Laugen.

- Natureza do Suprimento e da Demanda:

Planejamento e controle é o processo de conciliar demanda e suprimento, então, a natureza das decisões tomadas dependem da natureza dos suprimentos. São elas:

A- Incerteza nos suprimentos – suprimento confiável requer disponibilidade de todos os recursos transformados e em transformação.

B- Incerteza na demanda – para algumas operações a demanda é, razoavelmente, previsível (ex.: provas de um concurso), mas em outras, imprevisível (ex.: tráfego).

B1- Demanda dependente – relativamente previsível, porque depende de fatores conhecidos, ex.: pneu x carro. “O MRP é uma **abordagem** desse tipo de demanda (dependente)” – Slack *et al*. (2002:318).

B2- Demanda independente – é de difícil previsão, porque depende de diversos fatores aleatórios; previsão de demanda (analítica ou empírica), ex.: venda de carros.

C- Resposta à demanda – como reagir para atender.

C1- Demanda dependente – cada pedido aciona as atividades de planejamento e controle para organizar a produção.

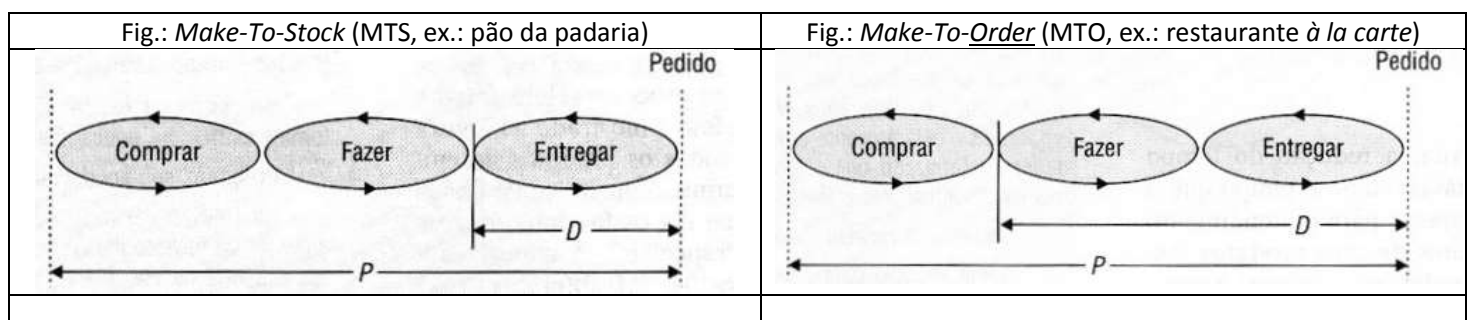
C1.1- Planejamento e controle para obter recursos contra pedido (*resource-to-order*), ex.: navio.

C1.2- Planejamento e controle do tipo “fazer-contra-pedido” (*make-to-order*), ex.: restaurante *à la carte* (Gero).

C2- Demanda independente – risco de encalhe (excesso) ou “ponto de ruptura” (falta).

C2.1- Planejamento e controle do tipo fazer-para-estoque (*make to stock*), ex.: pão da padaria.

D- Razão P:D – outra forma de caracterizar a escala gradual entre o planejamento e o controle “recursos-contra-pedido” e “fazer-para-estoque” é fazer por meio da comparação do tempo total de espera dos consumidores, desde pedir o produto ou serviço e o receber (tempo de demanda D) e o tempo total do processo P. O tempo total P é o tempo que a operação leva para obter os recursos, produzir e entregar o produto ou serviço.





RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



Fig.: Resource-To-Order/Engineering-To-Order
(RTO/ETO, ex: navio)

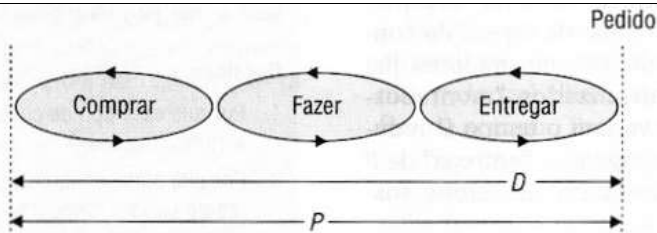
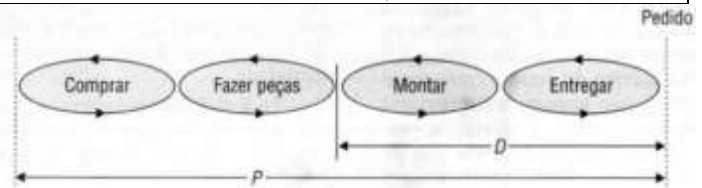


Fig.: Híbrido/Assemble-To-Order
(Híb/ATO, ex.: Spoleto)



Fonte: Slack et al (2002:321)

Obs.: A razão $P:D$ (Tempo de Processo : Tempo de Demanda/Entrega) indica especulação (aposta).

- P = tempo de processo (fabricante): obter + fazer + entregar e D = tempo de demanda (cliente): pedir + esperar+ receber.

=> **IMAGINE**, por exemplo, que cada tempo seja igual a uma unidade de tempo (1 U.T.), então:

$$P = \text{OBTER} + \text{FAZER} + \text{ENTREGAR} \Rightarrow 1 \text{ U.T.} + 1 \text{ U.T.} + 1 \text{ U.T.} \Rightarrow P = 3 \text{ U.T.}$$

. **MTS** – make to stock, ex.: pão da padaria, então, $D = (1/3) P$ ou $D = 0,33P$.

. **MTO** – make to order, ex.: restaurante à la carte, então, $D = (2/3) P$ ou $D = 0,67P$.

. **RTO/ETO** – resource to order ou engineering to order, então, $D = (3/3) P$ ou $D = 1,0P$.

. **HÍB/ATO** – híbrido ou assembled to order, ex.: Spoleto, então, $D = (2/4) P$ ou $D = 0,5P$.

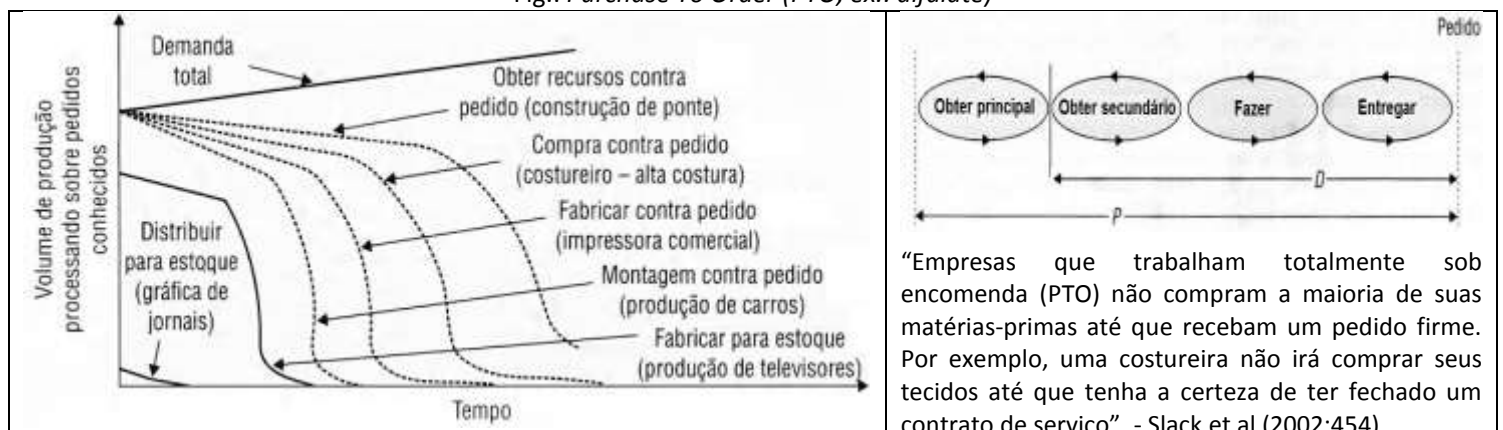
Fig.: Relação Especulação x Tempo de Demanda



Fig.: Elaborado pela autora (baseado em SLACK ET AL, 2002:321 e MARTINS E LAUGENI, 2006:218)

- Obs.: **Purchase To Order (PTO)** – há situações em que o fabricante já tem uma parte do material e compra apenas o item específico para a confecção do produto, ex.: alfaiate que já tem agulhas, botões, linhas, entre outros, e que vai comprar apenas o pano **demandado** pelo cliente.

Fig.: Purchase To Order (PTO, ex.: alfaiate)



“Empresas que trabalham totalmente sob encomenda (PTO) não compram a maioria de suas matérias-primas até que recebam um pedido firme. Por exemplo, uma costureira não irá comprar seus tecidos até que tenha a certeza de ter fechado um contrato de serviço”. - Slack et al (2002:454)



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



Para encerrar, como a Razão P:D indica grau de “especulação”, então:

- Quando $D < P$ (ex.: *make to stock*, pão) – as atividades são especulativas; então, quanto maior P e menor D, maior a proporção de atividades especulativas na operação e maior o risco, porque a previsão de demanda é inexata.
- Quando $P = D$ (ex.: *resource to order*, navio), a especulação é eliminada.
- “A redução da razão P:D torna-se, com efeito, uma forma de eliminar dos riscos do planejamento e controle da produção”.

- Síntese:

- $\downarrow D \times \uparrow P$ - poucos pedidos firmes e maior especulação (ex.: *make to stock*).
- $D = P$ - muitos pedidos firmes e menor especulação (ex.: *resource to order*).

- FAMÍLIA MRP:

a. MRP (*Material Requirement Planning*) ou Planejamento das Necessidades de Materiais foi criado na década de 1960 e permite que as empresas calculem quanto de material, de determinado tipo é necessário e em que momento.

a1. MRP I, para se diferenciar do termo “*Manufacturing Resource Planning*” ou Planejamento dos Recursos de Manufatura, o MRP mudou para MRP I. O MRP trabalha com **itens componentes**, enquanto que o MPS (*Master Production/Program Schedule*) trabalha com **produtos acabados** e o MPS é o **input** do MRP – Martins e Laugeni (2006).

b. MRP II (*Manufacturing Resource Planning*) ou Planejamento dos Recursos de Manufatura foi criado durante os anos de 1980 e 1990. O MRP II indica a **expansão** do conceito do MRP e passou a funcionar como um **sistema**, integrando-se a outras partes da empresa. Ele permite que as empresas **avaliem as implicações da futura demanda** nas áreas financeira, engenharia e a necessidade de materiais – Martins e Laugeni (2006).

c. MRP III (*Money Resource Planning*) ou Planejamento dos Recursos Financeiros – é a combinação do MRP II + Jit/Kanban, o que permite a melhoria das tomadas de decisões. Segundo Louis (1991), este sistema apresentou os seguintes benefícios: redução dos níveis de estoques; redução das inspeções de controle de qualidade; redução do manuseio de materiais e, principalmente, eliminação de procedimentos que não agregavam valor ao processo.

d. ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou Planejamento de Recursos da Empresa – foi criado em 1995. Ele é um **modelo de gestão corporativo** baseado num **Sistema de Informação** (ex.: SAP, Totus, Oracle...). Pode ser visto como uma **evolução** do MRP e do MRP II – Martins e Laugeni (2006).

-Atividades de PCP:

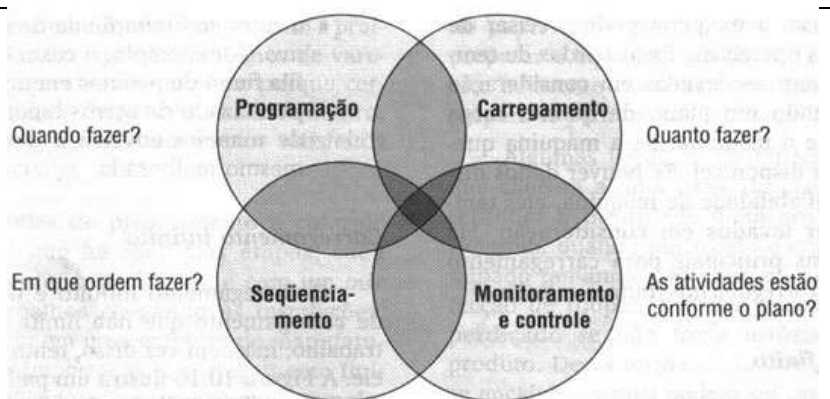
O Planejamento e Controle da Produção (PCP) requerem a conciliação do suprimento e da demanda em termos de volume, tempo e qualidade.

Para conciliar volume e o tempo, quatro atividades justapostas são desempenhadas:

- **carregamento**; **sequenciamento**; **programação** e **controle**.

As atividades de PCP buscam a eficiência dos recursos e a eficácia dos resultados.

Fonte: Slack et al (2002:323) =>



A- CARREGAMENTO – é a quantidade de trabalho alocado a um centro de trabalho (pessoa, máquina ou grupo).

a1. **Finito** – é uma abordagem que somente aloca trabalho a um centro de trabalho (pessoa, máquina ou grupo) até um limite estabelecido. Este limite é a capacidade de trabalho estimado de um centro (baseada nos tempos disponíveis de carga). O trabalho acima dessa capacidade **NÃO** é aceito. O carregamento finito é particularmente relevante para operações em que:

- a1.1- É possível limitar a carga – ex.: hora no consultório.
- a1.2- É necessário limitar a carga – ex.: número de pessoas num avião.
- a1.3- O custo da limitação de carga não é proibitivo – ex.: a fila finita de Ferrari não afeta a marca, pelo contrário.

a2. **Infinito** – é uma abordagem de carregamento que não limita a aceitação do trabalho, mas, em vez disso, tenta corresponder a ele. O carregamento infinito é relevante em operações:

- a2.1- Não é possível limitar – ex.: emergência de hospital.
- a2.2- Não é necessário limitar – ex.: quiosques de *fast-food*.
- a2.3- Custo de limitação é proibitivo – ex.: fila de banco.



RETA DE CHEGADA

"Mais que a partida é a chegada" – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



Fig.: Carregamento Finito

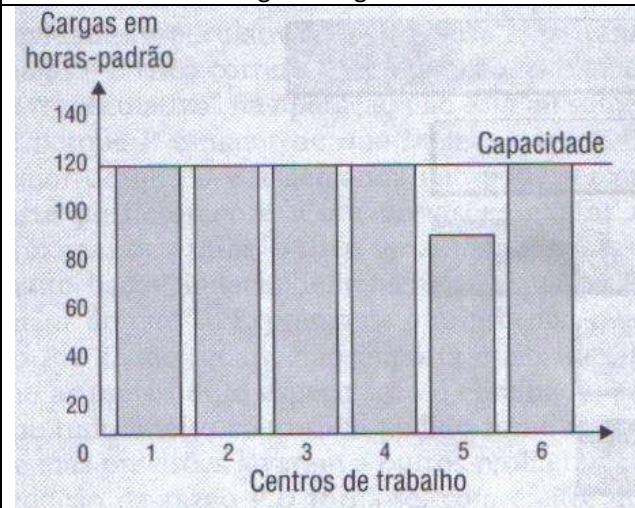
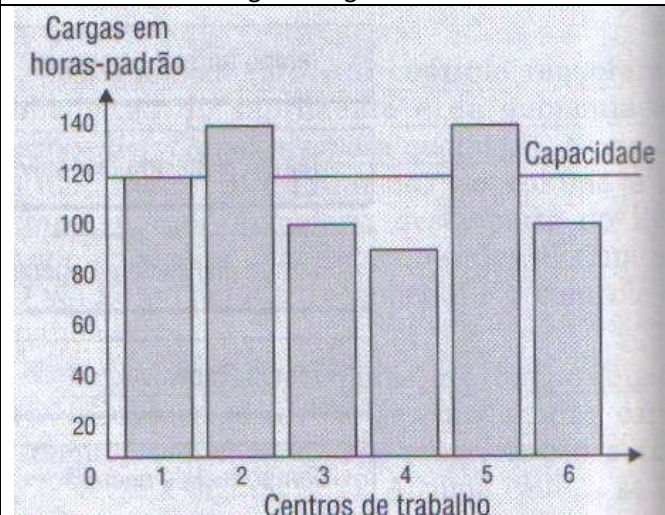


Fig.: Carregamento Infinito



Fonte: Slack et al (2002:324)

-Resumindo:

- . Carregamento finito tem "teto": é possível (ex.: consultório), é necessário (ex.: elevador) e o custo **não é** proibitivo (ex.: Ferrari).
- . Carregamento infinito **NÃO** tem "teto": não é possível (hospital público), não é necessário (ex.: quiosques) e custo é proibitivo (banco).

. Obs.: No caso de 1 máquina, em tese, disponível 168horas por semana (exemplo), haverá perdas. **Se** houver dados disponíveis de confiabilidade da máquina, eles **deverão** ser levados em conta.

- a- Máximo tempo disponível: teórico
- b- Tempo normal disponível: teórico – não trabalhado
- c- Tempo planejado disponível: normal disponível – não trabalhado
- d- Tempo planejado operação: planejado disponível - trocas
- e- Tempo disponível: planejado operação – trocas
- f- Tempo real de operação: disponível – máquina parada

Fonte: Slack et al (2002:323)

Fig.: Redução de tempo para carga de trabalho



B- SEQUENCIAMENTO – em que ordem o trabalho será feito. Exemplos de regras de sequenciamento/*dispatching* com a utilização de apenas um centro de trabalho:

TRABALHO	TEMPO PROCESSO	DATA PROMETIDA
A	5	6
B	3	7
C	4	5

- a) Data prometida: a ordem é a data prometida em formato crescente, isto é, C, A, B.
- b) PEPS/FIFO: a ordem é o primeiro a entrar é o primeiro a sair, isto é, A, B, C.
- c) UEPS/LIFO: a ordem é o último a entrar é o primeiro a sair, isto é, C, B, A.
- d) METP: a ordem é o menor tempo de processo em ordem crescente, isto é, B, C, A.
- e) MATP: a ordem é o maior tempo de processo em ordem decrescente, isto é, A, C, B.

A) DATA PROMETIDA	TEMPO PROCESSO	DATA PROMETIDA	ATRASSO
C	0 + 4 = 4	- 5 = -1	0
A	4 + 5 = 9	- 6 = 3	3
B	9 + 3 = 12	- 7 = 5	5

- Tempo Total de Processo (TTP) ou Tempo Total de Fluxo (TTF) = Σ términos $\Rightarrow 4 + 9 + 12 = 25$
- Tempo Médio de Processo (TMP) ou de Fluxo (TMF) = Σ términos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (4 + 9 + 12) \div 3 \Rightarrow 25 \div 3 = 8,33$
- Tempo Total de Atraso (TTA) = Σ atrasos $\Rightarrow 0 + 3 + 5 = 8$
- Tempo Médio de Atraso (TMA) = Σ atrasos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (0 + 3 + 5 = 8) \div 3 = 2,67$
- Taxa de Utilização da Ferramentaria (TUF) = T. Linear ou T. Entrega $\div$ TTP ou TTF $\Rightarrow 12 \div 25 = 0,48$ ou 48%
- N.º Médio de Trabalhos em Execução (NMTE) = TTP ou TTF $\div$ T. Linear ou T. Entrega $\Rightarrow 25 \div 12 = 2,08$



RETA DE CHEGADA

"Mais que a partida é a chegada" – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



b) PEPS/FIFO	TEMPO PROCESSO	DATA PROMETIDA	ATRASO
A	$0 + 5 = 5$	$- 6 = -1$	0
B	$5 + 3 = 8$	$- 7 = 1$	1
C	$8 + 4 = 12$	$- 5 = 7$	7

- Tempo Total de Processo (TTP) ou Tempo Total de Fluxo (TTF) = Σ términos $\Rightarrow 5 + 8 + 12 = 25$

- Tempo Médio de Processo (TMP) ou de Fluxo (TMF) = Σ términos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (5 + 8 + 12) \div 3 \Rightarrow 25 \div 3 = 8,33$

- Tempo Total de Atraso (TTA) = Σ atrasos $\Rightarrow 0 + 1 + 7 = 8$

- Tempo Médio de Atraso (TMA) = Σ atrasos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (0 + 1 + 7) \div 3 \Rightarrow 8 \div 3 = 2,67$

- Taxa de Utilização da Ferramentaria (TUF) = T. Linear ou T. Entrega $\div$ TTP ou TTF $\Rightarrow 12 \div 25 = 0,48$ ou 48%

- N^o. Médio de Trabalhos em Execução (NMTE) = TTP ou TTF $\div$ T. Linear ou T. Entrega $\Rightarrow 25 \div 12 = 2,08$

c) UEPS/LIFO	TEMPO PROCESSO	DATA PROMETIDA	ATRASO
C	$0 + 4 = 4$	$- 5 = -1$	0
B	$4 + 3 = 7$	$- 7 = 0$	0
A	$7 + 5 = 12$	$- 6 = 6$	6

- Tempo Total de Processo (TTP) ou Tempo Total de Fluxo (TTF) = Σ términos $\Rightarrow 4 + 7 + 12 = 23$

- Tempo Médio de Processo (TMP) ou de Fluxo (TMF) = Σ términos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (4 + 7 + 12) \div 3 \Rightarrow 23 \div 3 = 7,67$

- Tempo Total de Atraso (TTA) = Σ atrasos $\Rightarrow 0 + 0 + 6 = 6$

- Tempo Médio de Atraso (TMA) = Σ atrasos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (0 + 0 + 6) \div 3 \Rightarrow 6 \div 3 = 2,0$

- Taxa de Utilização da Ferramentaria (TUF) = T. Linear ou T. Entrega $\div$ TTP ou TTF $\Rightarrow 12 \div 23 = 0,5217$ ou 52,17%

- N^o. Médio de Trabalhos em Execução (NMTE) = TTP ou TTF $\div$ T. Linear ou T. Entrega $\Rightarrow 23 \div 12 = 1,92$

d) METP	TEMPO PROCESSO	DATA PROMETIDA	ATRASO
B	$0 + 3 = 3$	$- 7 = -4$	0
C	$3 + 4 = 7$	$- 5 = 2$	2
A	$7 + 5 = 12$	$- 6 = 6$	6

- Tempo Total de Processo (TTP) ou Tempo Total de Fluxo (TTF) = Σ términos $\Rightarrow 3 + 7 + 12 = 22$

- Tempo Médio de Processo (TMP) ou de Fluxo (TMF) = Σ términos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (3 + 7 + 12) \div 3 \Rightarrow 22 \div 3 = 7,33$

- Tempo Total de Atraso (TTA) = Σ atrasos $\Rightarrow 0 + 2 + 6 = 8$

- Tempo Médio de Atraso (TMA) = Σ atrasos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (0 + 2 + 6) \div 3 \Rightarrow 8 \div 3 = 2,67$

- Taxa de Utilização da Ferramentaria (TUF) = T. Linear ou T. Entrega $\div$ TTP ou TTF $\Rightarrow 12 \div 22 = 0,5454$ ou 54,54%

- N^o. Médio de Trabalhos em Execução (NMTE) = TTP ou TTF $\div$ T. Linear ou T. Entrega $\Rightarrow 22 \div 12 = 1,83$

e) MATP	TEMPO PROCESSO	DATA PROMETIDA	ATRASO
A	$0 + 5 = 5$	$- 6 = -1$	0
C	$5 + 4 = 9$	$- 5 = 4$	4
B	$9 + 3 = 12$	$- 7 = 5$	5

- Tempo Total de Processo (TTP) ou Tempo Total de Fluxo (TTF) = Σ términos $\Rightarrow 5 + 9 + 12 = 26$

- Tempo Médio de Processo (TMP) ou de Fluxo (TMF) = Σ términos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (5 + 9 + 12) \div 3 \Rightarrow 26 \div 3 = 8,67$

- Tempo Total de Atraso (TTA) = Σ atrasos $\Rightarrow 0 + 4 + 5 = 9$

- Tempo Médio de Atraso (TMA) = Σ atrasos $\div$ qtde elementos $\Rightarrow (0 + 4 + 5) \div 3 \Rightarrow 9 \div 3 = 3,0$

- Taxa de Utilização da Ferramentaria (TUF) = T. Linear ou T. Entrega $\div$ TTP ou TTF $\Rightarrow 12 \div 26 = 0,4615$ ou 46,157%

- N^o. Médio de Trabalhos em Execução (NMTE) = TTP ou TTF $\div$ T. Linear ou T. Entrega $\Rightarrow 26 \div 12 = 2,17$

Utilização da Regra de Johnson no sequenciamento de "n" trabalhos em dois centros de trabalho:

A Regra de Johnson trata da alocação de "n" trabalhos em dois centros de trabalho. Etapas:

1^o- Os trabalhos têm que estar na mesma unidade de tempo (minuto//minuto, dia//dia...);

2^o- Os centros de trabalho têm que ser identificados (o primeiro e o segundo);

3^o- Pega-se o menor tempo, se estiver no 1^o centro, o trabalho é alocado na 1^a posição ou mais perto da 1^a;

4^o- Se o menor tempo estiver no 2^o centro, o trabalho é alocado na última posição ou mais perto da última.

5^o- O trabalho alocado é riscado e parte-se para o seguinte, até concluir tudo.

TRABALHO	IMPRESSÃO	ENCADERNAÇÃO
A	5'	7'
B	2'	4'
C	3'	1'
D	8'	6'

R.: O menor tempo é a encadernação do trabalho C que está no segundo centro, então: 1^o: ?; 2^o: ?; 3^o: ?; 4^o: C



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



TRABALHO	IMPRESSÃO	ENCADERNAÇÃO
A	5'	7'
B	2'	4'
C	3'	1'
D	8'	6'

R.: O menor tempo agora é a impressão do trabalho B que está no primeiro centro, então: 1º: B; 2º: ?; 3º: ?; 4º: C

TRABALHO	IMPRESSÃO	ENCADERNAÇÃO
A	5'	7'
B	2'	4'
C	3'	1'
D	8'	6'

R.: O menor tempo é a impressão do trabalho A que está no primeiro centro, então: 1º: B; 2º: A; 3º: ?; 4º: C.

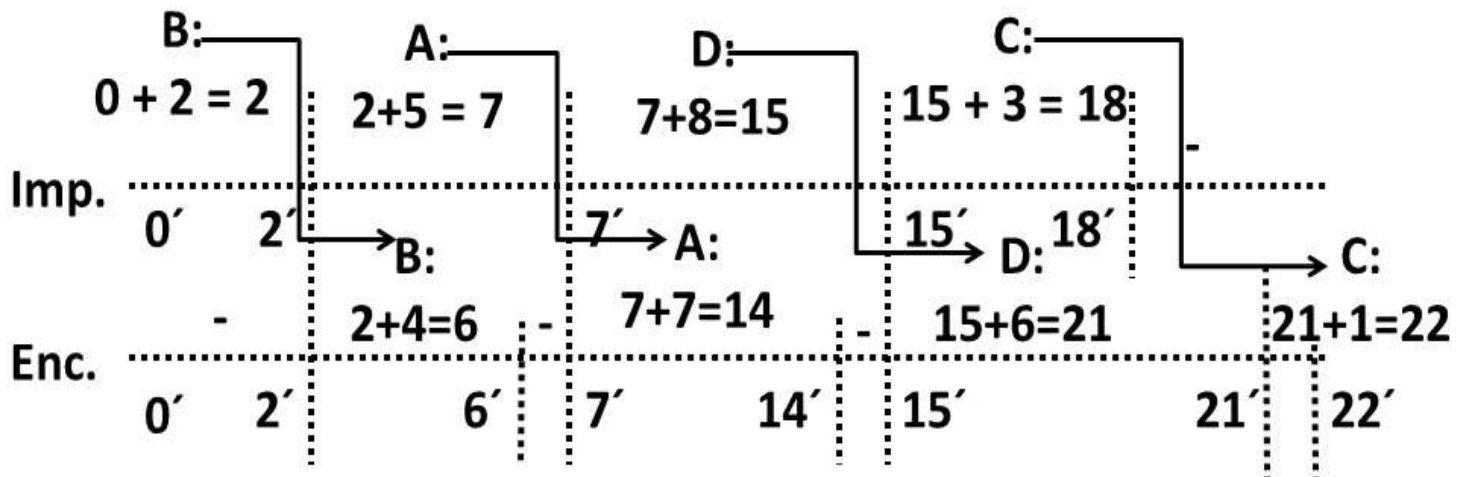
TRABALHO	IMPRESSÃO	ENCADERNAÇÃO
A	5'	7'
B	2'	4'
C	3'	1'
D	8'	6'

- Como restou apenas um trabalho, ele é alocado na posição vaga. A disposição final é: 1º: B; 2º: A; 3º: D; 4º: C.

TRABALHO	IMPRESSÃO	ENCADERNAÇÃO
A	5'	7'
B	2'	4'
C	3'	1'
D	8'	6'

B => A => D => C

Fig.: Cálculo do tempo total de processo



Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Slack et al (2002)

Obs.: A partir da sequência estabelecida, calcula-se o tempo total de processo que resultou em 22,0'.

- Variações da Regra de Johnson:

a) CT's diferentes: cada trabalho vai um para um lado (final e começo, vice-versa)

TRABALHO	IMPRESSÃO	ENCADERNAÇÃO
A	5'	7'
B	1'	4'
C	3'	1'
D	8'	6'

Sequência: B => A => D => C



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



b) CT's iguais: “Tanto faz”, mas deve-se tomar cuidado porque a ordem muda, resultando em duas sequências:

TRABALHO	IMPRESSÃO	ENCADERNAÇÃO
A	5'	7'
B	2'	4'
C	1'	1'
D	8'	6'
Sequência1: C => B => A => D		OU Sequência2: B => A => D => C

c) Regra de Johnson com Três Centros de Trabalho:

TRABALHO	MÁQUINA1	MÁQUINA2	MÁQUINA3
A	19	8	27
B	28	15	39
C	37	8	22
D	22	13	37
E	12	17	24
F	28	10	18

- Transformar os três centros em apenas dois. Soma-se os tempos do centro 2 aos centros e 1 e 3:

TRABALHO	MÁQUINA1 + 2	MÁQUINA2	MÁQUINA3 + 2
A	19 + 8 = 27	8	27 + 8 = 35
B	28 + 15 = 43	15	39 + 15 = 54
C	37 + 8 = 45	8	22 + 8 = 30
D	22 + 13 = 35	13	37 + 13 = 50
E	12 + 17 = 29	17	24 + 17 = 41
F	28 + 10 = 38	10	18 + 10 = 28

- A partir dos dois centros restantes, proceder ao sequenciamento normal da Regra de Johnson (ret.):

TRABALHO	MÁQUINA1 + 2	MÁQUINA3 + 2
A	19 + 8 = 27 (1º)	27 + 8 = 35
B	28 + 15 = 43 (6º)	39 + 15 = 54
C	37 + 8 = 45	22 + 8 = 30 (4º)
D	22 + 13 = 35 (5º)	37 + 13 = 50
E	12 + 17 = 29 (3º)	24 + 17 = 41
F	28 + 10 = 38	18 + 10 = 28 (2º)
A => E => D => B => C => F		

- **ATENÇÃO:** Segundo Guerrini (apud Leite, 2011:69): “Este método, porém, possui, certas limitações, e por isso apenas pode ser aplicado caso uma regra seja atendida: O menor tempo de atividade na máquina 1 ou 3 não deve ser mais curto que o maior tempo de atividade na máquina 2. Caso o menor tempo de ambas as máquinas não tenham ao menos a mesma duração que o maior tempo de atividade na máquina 2, esta regra não poderá ser aplicada.”

- Resumindo:

. 1 centro: Data prometida, PEPS/FIFO, UEPS/LIFO, METP, MATP...

. 2 centros: Regra de Johnson trata da alocação de “n” trabalhos em dois centros de trabalho. Pega-se o menor tempo, se estiver no 1º centro, o trabalho é alocado na 1ª posição ou mais perto da 1ª; se estiver no 2º centro, é alocado na última posição ou mais perto da última. O trabalho alocado é riscado e parte-se para o seguinte, até concluir tudo.

C- PROGRAMAÇÃO – quando o trabalho será feito e a quantidade de programas.

Ao determinar a sequência em que o trabalho será desenvolvido, algumas operações necessitam de um cronograma (gráfico de Gantt) detalhado (o momento de começar e de terminar o trabalho).

. Programas são declarações de volume e horário (ou datas) familiares em muitos ambientes. Ex.: Rota de ônibus (volume x tempo).

. Programas de trabalho são usados em operações quando algum planejamento é requerido para certificar-se que a demanda do consumidor seja atendida. Entretanto, operações em que os consumidores chegam de forma não planejada (ex.: entrega rápida) **não podem** ser programadas no curto prazo, só respondendo no momento da demanda.

. A programação é uma das mais complexas tarefas no gerenciamento de produção, porque os programadores têm que lidar com tipos diferentes de recursos simultaneamente (máquinas, pessoas, programas etc.). O número de programas cresce à medida que o número de atividades e de processos aumenta.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



.QUESTÃO: Supondo-se que uma máquina tenha cinco diferentes trabalhos a processar. Qualquer um dos cinco pode ser processado em primeiro lugar e pode ser seguido por qualquer dos quatro remanescentes, quantas programações diferentes podem ser realizadas?

=> R.: Para n trabalhos, há $n!$ (n fatorial), isto é: $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ programações diferentes possíveis.

.QUESTÃO: Considerando-se agora que houvesse mais de um tipo de máquina, no caso duas, então, tentando minimizar o tempo o número de preparação das duas máquinas, não haveria razão para a máquina 1 ter a mesma programação da máquina 2. Levando-se em conta as duas tarefas de sequenciamento independentes para as duas máquinas com cinco trabalhos, quantas programações seriam possíveis?

=> R.: (Máquina 1!) $\times$ (Máquina 2!) = $120 \times 120 = 14.400$ programações possíveis de máquinas para cinco trabalhos.

.Obs.: É possível montar uma **fórmula geral** (SLACK et al, 2008:246) para calcular o número de possíveis programações em dada situação:

$$\text{Número de programações possíveis} = (n_{\text{trabalhos}}!)^{m_{\text{máquinas}}}$$

=> FG = $(n!)^m$ => $(5\text{trab!})^2$ e 2máq => FG = $120^2 = 14.400$ programações possíveis.

.NOTA: Acredita-se num erro de impressão na 2ª edição (2002:331), porque:

$$\text{Número de programações possíveis} = (n!)^m \text{ (ERRO?)}$$

Entre um vasto número de programações há muitas opções aceitáveis, como há vários roteiros e sequências para qualquer conjunto de trabalho. **Mesmo** em trabalho repetitivo pode haver um número de roteiros diferentes que o produto poderia percorrer. A maioria das programações possíveis, em teoria, **NÃO** será factível na prática e pode ser rapidamente eliminada. A tarefa de programação tem que ser repetida frequentemente para permitir resposta às variações do mercado e às mudanças no mix de produtos – até as mudanças menores podem originar **gargalos**.

Obs.: **Gargalo** é a incapacidade do sistema de atender no tempo ou na quantidade desejado (↓ quantidade ou ↑ tempo).

C1- Programação para Frente e para Trás

A- Programação para frente - envolve iniciar o trabalho logo que chega

B- Programação para trás- envolve iniciar o trabalho no **último momento possível sem que ele sofra atraso**.

.QUESTÃO: Uma lavanderia leva 6 horas para lavar, secar e passar um lote de macacões. Se o trabalho é coletado às 8h da manhã, deve estar pronto até às 16h, porque há mais de 6 horas para fazer o trabalho. Quando os trabalhos vão começar e terminar?

. Programação para frente: **8h às 14h**.

- Programação para trás: **10h às 16h**.

Fonte: Slack et al (2002:331) =>

Fig.: Exemplo de programação para trás e para frente

Tarefa	Duração	Momento início (para trás)	Momento de início (para frente)
(3ª) Passar	1hora	15h	13h
(2ª) Secar	2horas	13h	11h
(1ª) Lavar	3horas	10h	8h

- Vantagens da Programação para Frente e para Trás:

a- Programação para Frente

- . alta utilização do pessoal, porque os trabalhadores sempre começam a trabalhar para se manterem ocupados;
- . flexível devido às folgas no sistema que permitem que o trabalho inesperado seja programado.

b- Programação para Trás

- . custos mais baixos com materiais, porque os materiais não são usados até que eles tenham que ser, retardando o agregar valor até o último momento;
- . menos exposto a risco no caso de mudança de programação pelo consumidor;
- . tende a focar a operação nas datas prometidas ao consumidor.

Obs.1: Em teoria, tanto o MRP como o JIT usam programação para trás. **Na prática, os usuários do MRP tendem a alocar tempo demais para cada tarefa ser completada**, logo, a tarefa não é iniciada no último momento possível. Em comparação o JIT é “começado em cima da hora” - Slack et al (2002:331).

Obs.2: “(...) embora **desenhado como um sistema puxado** (...), a maneira com a qual o **MRP é na verdade utilizado, configura-o como um sistema empurrado**” - Slack et al (2002:501).



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



C2- Gráfico de Gantt ou Cronograma:

É o método mais comum de programação. É uma ferramenta simples que representa o tempo como uma barra num gráfico. Ele indica quando cada trabalho está programado para começar e terminar, bem como, o grau de acabamento do trabalho.

Fig.: Gráfico de Gantt

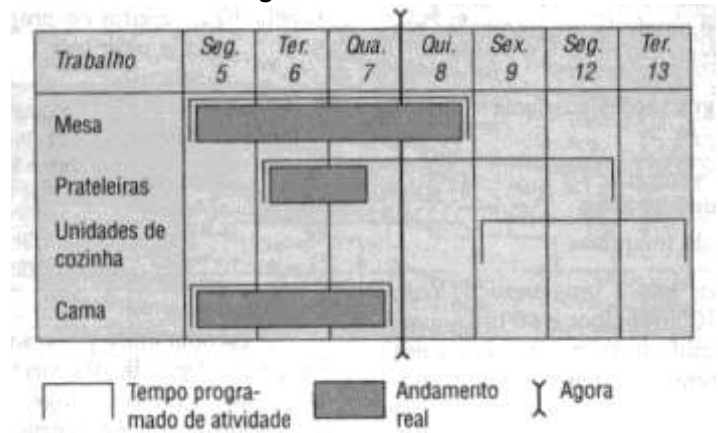
“Leitura” do Gráfico de Gantt (2002:332), tendo a quarta-feira como referência:

- A mesa foi completada, apesar de término não programado até o final do dia seguinte.

- As prateleiras estão atrasadas.

- As unidades de cozinha estão programadas para começar na sexta.

Obs.: A cama está como “atrasada”, Slack et al. (2002:332), mas no gráfico está completa, é um erro de impressão.



Fonte: Slack et al (2002:332)=>

- Vantagens do Gráfico de Gantt

. Proporciona uma representação visual simples do que deveria (planejamento) e o que está realmente (controle) acontecendo na operação.

. Pode ser usado para “testar” programas alternativos.

.ATENÇÃO: “É claro que o gráfico de Gantt **NÃO é uma ferramenta de otimização**. Ele simplesmente facilita o desenvolvimento de programações alternativas por comunicá-las eficazmente” – Slack et al. (2002:333.).

- Programando Padrões de Trabalho:

Em operações cujo recurso dominante é o pessoal, a programação dos tempos de trabalho efetivamente determina a capacidade da operação em si.

A principal tarefa de programação é garantir o número suficiente de pessoas que está no trabalho em qualquer momento, para proporcionar uma capacidade adequada para o nível de demanda esperado, ex.: atendentes de loja (consultores x demanda).

Cabe à tarefa de programação definir os tempos de início e fim para o pessoal de modo que: a capacidade corresponda à demanda; o tamanho de cada turno não seja excessivamente longo/curto...

D- MONITORAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – ao criar um plano para a operação (carregamento, sequenciamento e programação) cada parte precisa ser monitorada a fim de que se cumpram as atividades planejadas. Qualquer desvio deve ser retificado e, ocorrendo, significa replanejamento.

D1- Controle Empurrado e Puxado - a intervenção periódica é um elemento de controle e é preciso que se defina **como** a intervenção será realizada.

i) **Controle empurrado:** as atividades são programadas por meio de um sistema central e completadas em linha com as instruções centrais. Cada CT empurra o trabalho sem levar em consideração se o CT seguinte pode utilizá-lo. Gera-se tempo ocioso, estoque e filas, ex.: sabão em pó, filosofia JIC.

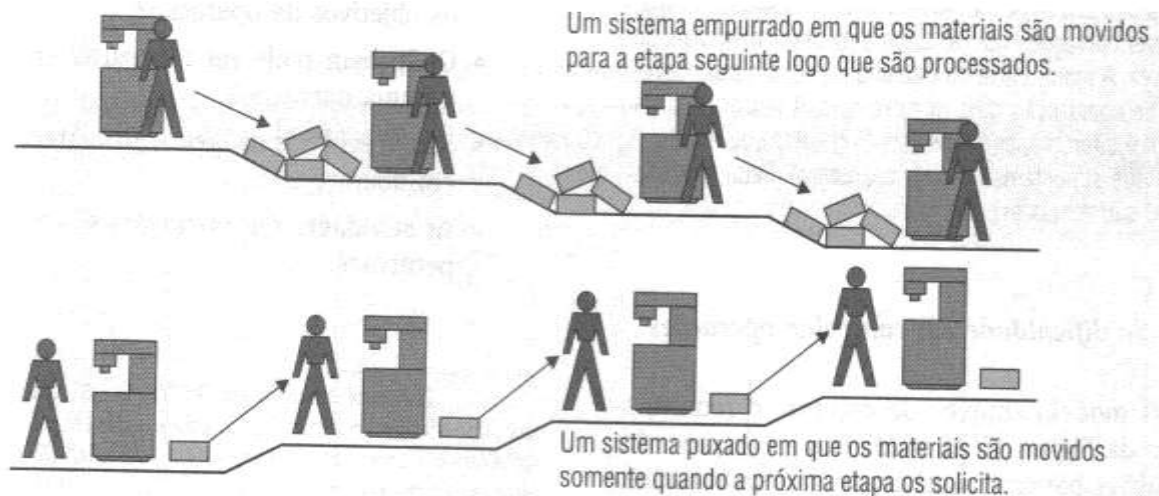
ii) **Controle puxado:** o consumidor “puxa” o trabalho da estação antecedente (fornecedor). Ele (consumidor) é o “gatilho” da produção e da movimentação, ex.: Sistema Toyota de Produção, filosofia JIT.

. Obs.1: **Just-In-Case (JIC)** é uma filosofia de produção que foi amplamente utilizada nos Estados Unidos, pós-guerra, e caracterizava-se pelo excesso de produção a fim de atender à demanda reprimida da época da IIGM, havia muito desperdício (materiais, humanos, tempo) e elevados níveis de estoque. – Maximiano (2006:187-188)

.Obs.2: **Just-In-Time (JIT)** é uma filosofia de produção que visa eliminar o desperdício e que admite poucos estoques. Segundo Slack et al: “JIT admite poucos estoques para compensar as irregularidades no fluxo de trabalho” (2002:300). Esta filosofia foi desenvolvida pós IIGM e implementada no Japão que se recuperava da destruição provocada pelo conflito bélico e que contava com poucos recursos. Essa filosofia foi amplamente difundida e aplicada pela Toyota e, ainda com Slack et al (2002:498): “A versão da Toyota para o JIT, chamada de Sistema Toyota de produção, tem sido a força por trás de seu avanço na direção do que tem sido chamado de “uma empresa manufatura verdadeiramente grande”.



Fig.: Controle Empurrado x Controle Puxado



Fonte: Slack et al (2002:335)

- Questões para Avaliar o Grau de Dificuldade em Controlar as Operações

- . Existe consenso sobre quais deveriam ser os objetivos da operação? Volume? Qualidade? Custo baixo?...
- . Quão bem pode ser mensurado o *output* de uma operação? Volume? Retrabalho?...
- . São previsíveis os efeitos das intervenções em operações? Produtividade? Fila? Gargalo?...
- . As atividades das operações são muito repetitivas? *Turn-over*? Acidentes? Velocidade?...

Efeito Volume-Variedade no Planejamento e Controle – ex. arquiteto

- Volume – baixo (*resource to order*).
- Variedade – alta (sem padronização).
- Resposta ao consumidor – lenta (mais tempo para atender).
- Horizonte do planejamento – curto (no momento em que o cliente pede).
- Grandes decisões de planejamento – tempo (quando começar x terminar – foco).
- Decisões de controle – detalhadas (pequenos erros x grandes problemas).
- Robustez – alta (invulnerabilidade à diversas perturbações, se uma parte da operação se interrompe), se algo der errado, faz outra coisa.

. Obs.: Robustez alta (o sistema não para de todo, ex.: atividades paralelas) e robustez baixa (o sistema para, ex.: atividades em série).

Segundo Slack et al (2009:36), a função produção tem três papéis básicos:

1º - Implementar a estratégia – quem produz os bens e/ou serviços é a produção, ela implementa a estratégia do marketing,

2º Apoiar a estratégia – além de implementar, a produção tem que estar apta para apoiar e desenvolver as ações quando necessário, ex.: inovação constante;

3º- Impulsionar a estratégia – dando uma vantagem única a longo prazo.

- Quatro estágios de contribuição da produção (Hayes e Wheelwright):

. **Estágio 1 (Neutralidade Interna):** é o nível mais fraco, a função produção está segurando a empresa quanto à sua eficácia competitiva, mantendo-a voltada para dentro ou, no máximo, reagir às mudanças dos ambientes interno e externo. Limita-se a “evitar erros”

. **Estágio 2 (Neutralidade Externa):** rompimento do 1º estágio e a função produção começa a comparar-se com empresas ou organizações similares fora do mercado, isso não conduz a um patamar competitivo no primeiro momento, mas permite que adote “melhores práticas”.



RETA DE CHEGADA

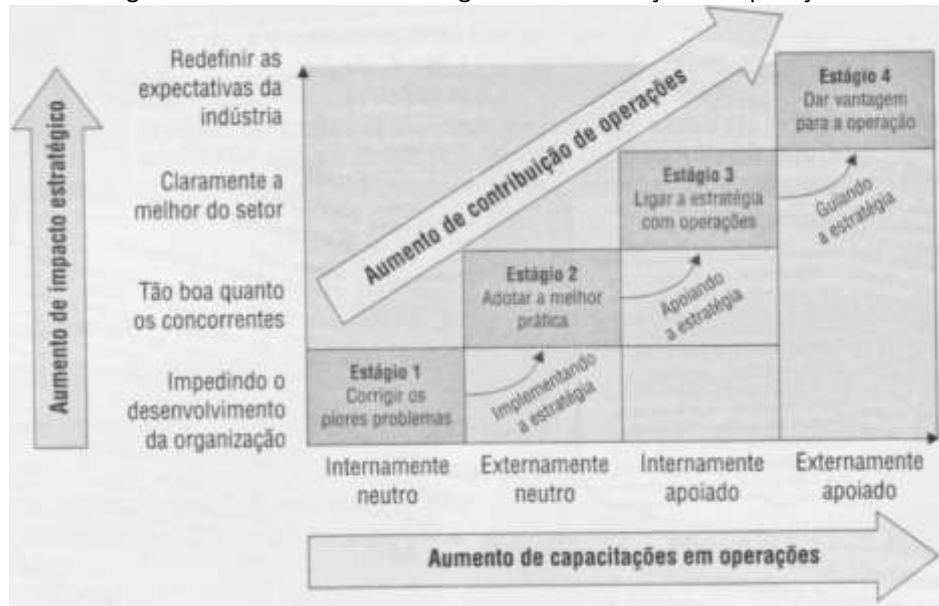
“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



Fig.: Modelo de Quatro Estratégias de Contribuição de Operações



Fonte: Slack (2009:38)

. Estágio 3 (Apoio Interno): a produção está entre as melhores do mercado e objetiva ser a melhor do mercado, para isso necessita obter uma visão clara da concorrência ou dos objetivos estratégicos da empresa e desenvolvendo recursos “apropriados”.

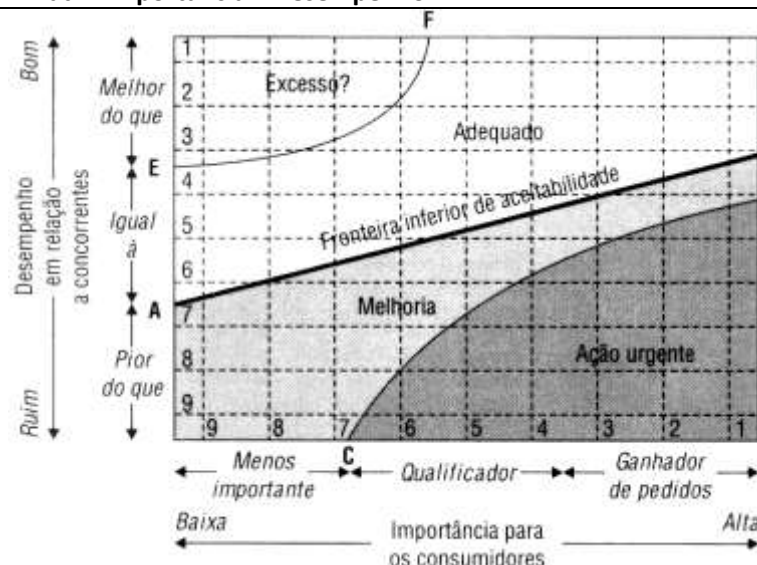
. Estágio 4 (Apoio Externo): a função produção é a provedora e é a base do sucesso competitivo, ela olha para o longo prazo, prevê prováveis mudanças no mercado e na oferta de insumos e desenvolve capacidades que serão exigidas para competir nas condições futuras do mercado. É inovadora, criativa e proativa e está impulsionando a estratégia da empresa de manter-se “um passo a frente” dos concorrentes.

- Estratégia da Produção (Top-Down x Bottom-Up)

i. Estratégia Top-Down – o que o grupo ou o negócio deseja fazer; ambiente global, econômico, legal entre outros, ex.: estratégias corporativas, de negócios e funcionais.

ii. Estratégia Bottom-Up – em que as melhorias da produção cumulativamente constroem a estratégia, ex.: estratégias emergentes.

- Matriz Importância x Desempenho:



Esta matriz posiciona cada fator competitivo de acordo com os seus escores ou classificações nesses critérios. A matriz é dividida em zonas de prioridade de melhoramento.

. Zona “adequada” – o desempenho é considerado satisfatório.

. Zona de “melhoramento” – é necessário melhorar.

. Zona de “ação urgente” – é importante para os clientes, mas inferior aos concorrentes, urgência na melhora.

. Zona “excesso” – há um “alto desempenho”, mas isso não é importante para os clientes.

Fonte: Slack (2009:573)

- Objetivos qualificadores e ganhadores de pedido:

i. Critérios ganhadores de pedidos são os que direta e significativamente contribuem para a realização de um negócio. São considerados pelos consumidores como razões chaves para comprar o produto ou serviço. Aumentar o desempenho em um critério ganhador de pedidos resulta em mais pedidos ou melhora a probabilidade de ganhar mais pedidos.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



ii. Critérios qualificadores podem não ser os principais determinantes do sucesso competitivo, mas são importantes de outra forma, São os aspectos da competitividade nos quais o desempenho da produção deve estar acima de um nível determinado, para pelo menos ser considerado pelo cliente.

iii. Critérios menos importantes não são nem ganhadores de pedido e nem qualificadores, não influenciam os clientes de forma significativa, mas podem ser importantes em outras partes da produção.

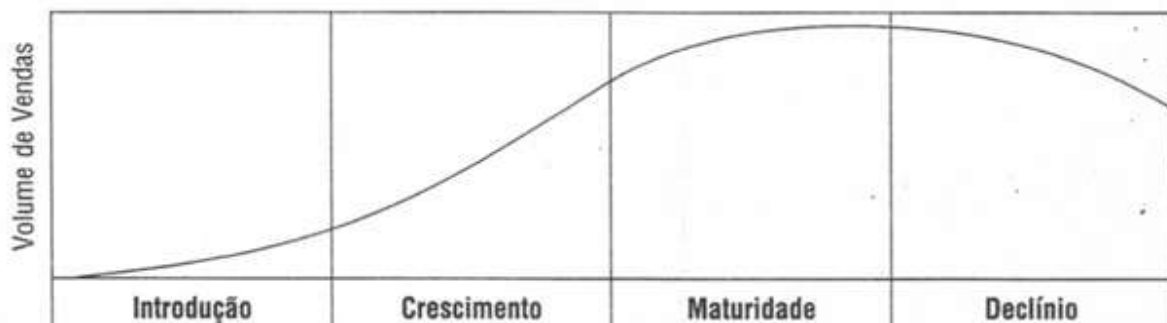
Fig.: Fatores competitivos ganhadores de pedidos, qualificadores e menos importantes



Fonte: Slack et al (2009:66-67)

Obs.: “Critérios ganhadores de pedidos mostram um aumento constante e significativo em sua contribuição para a competitividade à medida que a operação se aperfeiçoa em consegui-los.” – Slack et al (2009:67).

Fig.: Influência do ciclo de vida do produto (CVP) nos objetivos de desempenho



FASE	INTRODUÇÃO	CRESCIMENTO	MATURIDADE	DECLÍNIO
Descrição	O produto/serviço acaba de ser lançado no mercado	O produto/serviço ganha aceitação no mercado	Necessidades do mercado começam a ser atendidas	Necessidades do mercado amplamente atendidas
Volume	Crescimento lento das vendas	Crescimento rápido no volume de vendas	Redução das vendas atingindo um patamar	Declínio das vendas
Consumidores	Inovadores	Adotantes pioneiros (“early adopters”)	Grande fatia de mercado	Retardatários
Concorrentes	Poucos/nenhum	Número crescente	Número estável	Número em declínio
Variedade dos projetos de produto/serviço	Possível customização alta ou freqüentes mudanças no projeto	Cada vez mais padronizado	Surgimento de tipos dominantes	Possível movimento para padronização
Prováveis ganhadores de pedidos	Características do produto/serviço, desempenho ou novidade	Disponibilidade de produtos/serviços de qualidade	Preço baixo. Fornecimento confiável.	Preço baixo
Prováveis qualificadores	Qualidade Gama de produtos/serviços	Preço Gama de produtos/serviços	Gama de produtos/serviços Qualidade	Fornecimento confiável
Principais objetivos de desempenho das operações	Flexibilidade. Qualidade.	Rapidez. Confiabilidade. Qualidade.	Custo. Confiabilidade.	Custo.

Fonte: Slack et al (2009:70)



SETE TIPOS DE DESPERDÍCIOS

Por Rogério Ramos

A palavra ‘muda’, significado da palavra japonesa para o desperdício, foi dividido em sete principais desperdícios pelo sr. **Taiichi Ohno**, chefe da Toyota que são: 1- Excesso de produção; 2- Transporte; 3- Movimento; 4- Espera; 5- Processo; 6- Estoque; 7-Refugo/Defeito. Esses tipos de desperdícios são as atividades que adicionam custo mas não agregam valor. Desse modo a literatura fabril, buscando sempre proporcionar altos níveis de desempenho produtivo, aponta sete grandes perdas a serem evitadas. São elas:

1. Superprodução (Overproduction): Ocorre no momento em que a empresa produz além das necessidades do próximo processo ou além da realidade momentânea do mercado. Para muito estudiosos essa pode ser considerada a pior forma de desperdício, pois contribui para a ocorrência de todas as outras. Pergunta-chave para mitigação do problema: **A produção poderia fabricar para a demanda ao invés de produzir para o estoque?**



2. Estoque (Inventory): Acontece quando a empresa possui estoque(s) de produtos acabados ou semiacabados maior(es) que o mínimo necessário. De modo geral, esse desperdício representa a ocupação de grandes áreas, manutenção dos itens estocados, além de necessidade de inventários, entre outros. Pergunta-chave para mitigação do problema: **A produção poderia operar apenas com o estoque mínimo ou isso é algo realmente necessário? Ou ainda, a produção poderia trabalhar sem estoque?**

3. Espera (Waiting): Incide quando um trabalhador ou uma equipe precisa aguardar por algum tipo de material (matéria prima, semiacabada, etc.). A espera é considerada um gargalo, um desperdício que aumenta o chamado lead time, ou seja, acrescenta tempo desnecessário à todo o processo de fabricação. Pergunta-chave para mitigação do problema: **A produção poderia executar atividades em paralelo ao invés de apenas em série?**

4. Transporte (Transportation): Acontece quando há lacunas entre um ponto de beneficiamento e outro resultando em transporte desnecessário dentro do parque fabril. Vale lembrar que o transporte é algo necessário ao processo, porém por ser uma atividade que não agrega valor ao produto, a automatização deste deve ser algo sempre buscado. Pergunta-chave para mitigação do problema: **A produção poderia ser configurada uma linha de montagem onde os itens em processo pudessem ser conduzidos automaticamente pelo parque fabril?**

5. Defeitos (Defects): Incide quando algum item no processo de produção ou mesmo o produto acabado não atende às características de qualidade exigidas. Logo, como resultado, esse desperdício se concretiza na forma de refugo ou retrabalho. Pergunta-chave para mitigação do problema: **A produção poderia implementar sistemas anti-falhas a fim de que erros na produção fossem reduzidos?**

6. Movimentação nas operações (Staff movement/ Excess Motion): Dá-se quando operadores realizam movimentações dispensáveis no momento da realização de uma atividade. Alguns exemplos comuns a esse desperdício são a procura por equipamentos, peças, documentos, etc. Pergunta-chave para mitigação do problema: **A produção poderia rearranjar o layout dos postos de trabalho a fim de reduzir a movimentação desnecessária dos trabalhadores?**

7. Processamento (Unnecessary processing/ Inappropriate Processing): Ocorre no processo de atividades desnecessárias, ou muitas vezes, incorretas aumentando os custos no processamento de algo, sendo esse físico ou não. Esse tipo de desperdício, de modo geral, é apenas percebido no momento da mensuração da produtividade. Pergunta-chave para mitigação do problema: **A produção poderia combinar ou eliminar algumas tarefas? Ou ainda, a produção poderia sistematizar as atividades inerentes aos processos?**

Assim, ao visualizar essas perdas, a organização, segundo o professor Eudes Luiz Costa Júnior, pode implementar ferramentas de auxílio para a produção como a TRF (Troca Rápida de Ferramenta), *Poka-Yoke*, a Cronoanálise, entre outros. Porém, o ponto mais significativo acerca dessa análise é o fato de que o lucro empresarial muitas vezes se encontra na redução dos custos fabris, ou seja, na eliminação de seus desperdícios.

- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

. COSTA JÚNIOR, Eudes Luiz. **Gestão em processos produtivos**. Curitiba: Ibpx, 2008.

. OSNY AUGUSTO JÚNIOR. **Estrutura e métricas seis sigma**. Curitiba, 2010.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



POKA-YOKE

Prof. Walmar Rodrigues da Silva

O Poka Yoke, "a prova de erros" engloba os conceitos desenvolvidos por **Shingo** no Sistema Toyota de Produção durante os anos 60 no Japão. Esses conceitos são aplicados desde o projeto até a implementação dos dispositivos a prova de erros. O objetivo do Poka Yoke é **evitar** que os erros se tornem defeitos, através da eliminação de suas causas. Sendo assim, esse sistema, ao evitar que os erros aconteçam, é mais econômico, pois reduz os custos das avaliações e controles da qualidade. Estamos falando então de um controle de qualidade com uma inspeção de 100% já que as causas dos erros são combatidas pelos dispositivos implementados. Como exemplo simples podemos citar a tomada de três pinos, onde não existe a possibilidade de inversão da mesma. Ou o velho exemplo do disquete, que só entra na posição adequada.

- . Poka (erro ou distensão) e Yoke (evitar ou prevenir)
- . Ferramenta à prova de erros ou isenta de falhas (erros humanos)
- . Eliminar inspeções e controles adicionais
- . Age preventivamente

- TIPOS DE INSPEÇÃO:

- . Inspeção da fonte
- . Inspeção de controle
- . Inspeção final

- TIPOS DE POKA-YOKE:

- . Poka-yoke de produção
- . Poka-yoke de processos

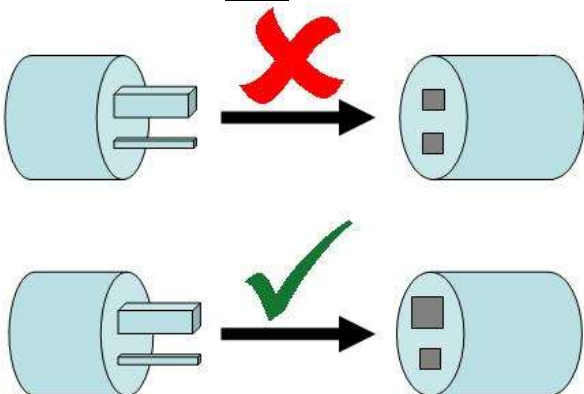
- APLICAÇÕES DO SISTEMA POKA-YOKE

- . Poka-yoke de controle - quando a linha de produção pára assim que a causa do erro é detectada, ou seja, o processo não vai continuar se o mesmo possuir um erro.
- . Poka-yoke de advertência - nesse caso é emitido um alarme ou sinalização para que os operadores possam tomar as devidas providências.
- . Poka-yoke de posicionamento - elaboração de dispositivos que permitem a condução da operação somente quando do posicionamento correto do conjunto de elementos nela envolvidos, impedindo fisicamente que o conjunto seja montado de forma inadequada
- . Poka-yoke de contato - estão baseados na liberação da condução de uma operação a partir do contato de sistemas de sensores que indicam condição adequada para operação
- . Poka-yoke de contagem - por meio da contagem de elementos, verificam as características de conformidade do conjunto, alertando no caso de detecção de anormalidades e impedindo a continuidade da operação
- . Poka-yoke de comparação - utilizando dispositivos que possibilitem comparação de grandezas físicas (temperatura, pressão, torque etc.), impedem a continuidade da operação quando da detecção de anormalidades.

ANDON (“LÂMPADA”)

É uma ferramenta da gestão do *Lean Manufacturing* que se utiliza de sinais luminosos e/ou sonoros para **avisar** que há algum defeito na cadeia de produção.

. POKA-YOKE => antes da falha, tenta evita-la.



. ANDON => após a falha, “avisa” que há uma falha.





RETA DE CHEGADA

"Mais que a partida é a chegada" – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



HOSHIN-KANRI OU GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES (GDP)

Por Diógenes Lima Neto - MPA, MSc, MBA

O planejamento **HOSHIN KANRI** ou Gerenciamento pelas Diretrizes (GDP), ou Desdobramento das Diretrizes, tem suas origens no *Statistical Quality Control*, sendo um dos fundamentos do *Total Quality Management* - TQM. Até por esta razão, torna-se um sistema para o controle da qualidade e para as atividades de melhoria contínua. Desenvolvida pelo Dr. Yoji Akao, ele define o seu conceito da seguinte forma: "O hoshin kanri proporciona um processo passo a passo para o planejamento, a execução e a revisão das mudanças" (CAMPOS, 2004).

A filosofia desta abordagem, proposta pelo referido mestre, possui os seguintes aspectos:

- . Os resultados são conseguidos pela atuação criativa e dedicada das pessoas;
- . Baseia-se na inovação; e
- . Conduzir mudanças rigorosas na organização.

Trata-se de um sistema administrativo que determina os objetivos da organização por meio do planejamento estratégico e permite o seu desdobramento em todos os níveis hierárquicos, sem se desviar dos rumos definidos no plano.



O Gerenciamento pelas Diretrizes (GPD) é levado a termo por dois sistemas de gerenciamento, os quais são conduzidos simultaneamente, a saber:

- . Gerenciamento Interfuncional: o qual lida com a solução de problemas prioritários da alta administração através do desdobramento das diretrizes e seu controle entre departamentos. Tem como função olhar para o futuro da organização. É o gerenciamento no nível do planejamento estratégico e de responsabilidade da alta administração.
- . Gerenciamento Funcional: este trata dos assuntos ligados à manutenção e melhoria contínua das operações de rotina da empresa. Representa a administração do trabalho diário ligada à prática da gestão da qualidade. Cuida dos aspectos mais básicos ou rotineiros da operação do negócio.

Segundo o Prof. Falconi (CAMPOS, 2004), o Planejamento Estratégico, nessa abordagem, é composto de:

1. Plano de Longo Prazo (5 a 10 anos), onde são estabelecidas estratégias (meios) para se atingir a "Visão de Futuro" (fins) da empresa. Tais estratégias buscam trazer *mudanças estruturais no negócio*.
2. Plano de Médio Prazo (3 anos), onde ficam definidas as metas "sobre as estratégias de longo prazo e feitas projeções financeiras que suportem as medidas para o atingimento das metas".
3. Plano Anual, onde é colocado o detalhamento para o primeiro ano dos planos de longo e médio prazos, "com metas concretas, até o ponto de se terem os planos de ação e o orçamento anual".

Assim, como se observa, o Gerenciamento pelas Diretrizes é um sistema voltado para atingir as metas que não podem ser atingidas pelo Gerenciamento da Rotina. Neste sentido, o GPD ataca os problemas de um nível mais alto, preocupando-se em resolver os problemas que surgem pela necessidade de sobrevivência da organização.

Através do trabalho participativo durante a determinação dos objetivos e estratégias, o gerenciamento pelas diretrizes promove uma melhor comunicação entre os indivíduos. Este é um meio de colocar as forças em forma de cooperação dentro de uma organização e unir as opiniões internamente, a fim de aperfeiçoar continuamente seu desempenho através do ajuste rápido às mudanças.

Ainda segundo o Prof. Falconi (CAMPOS, 2004), "o GPD utiliza o método PDCA (Plan-Do-Check-Act) na identificação das medidas necessárias para a mudança ou melhoria". A premissa, aqui, é que toda organização tem suas diretrizes e o PDCA é a forma mais prática de se operacionalizá-las. Relembrando o PDCA e seus passos:

P - Estabelecimento e desdobramento das diretrizes para todos os níveis gerenciais;

D - Execução das medidas prioritárias e suficientes;

C - Verificação dos resultados e do progresso em relação às metas; e

A - Análise da diferença entre as metas e os resultados alcançados, determinação das causas deste desvio e recomendações de contramedidas.

Este sistema garante a implantação e o funcionamento do planejamento estratégico, ao contrário de outros métodos, na medida em que existe um contínuo processo de controle para verificar se o que está sendo realizado reflete os objetivos e o rumo que a organização deseja seguir.

Nas organizações que utilizam o Gerenciamento pelas Diretrizes (GPD), metodologia de abordagem estratégica, é comum a classificação dos indicadores por temas:

- . qualidade; . custo; . entrega; . moral; . segurança.

- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

. CAMPOS, Vicente Falconi. "Gerenciamento pelas Diretrizes", 4ª Edição, Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.



KPI'S, BSC, BENCHMARKING E PERFORMANCE PRISM

- Conceitos:

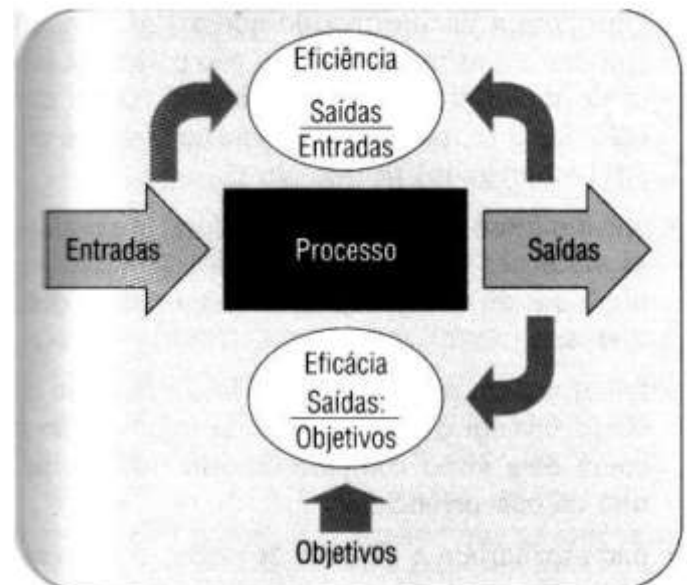
- . Índice – uma relação entre duas medidas, ex.: retorno de capital ($RC = \frac{\$lucro}{\$estoque}$).
- . Indicador – é um conjunto de medidas, ex.: indicadores de desempenho (3E's: eficiência, eficácia e efetividade).
- . Fator crítico de sucesso (FCS) – é um desafio, obstáculo ou restrição que, se não for superado, impedirão alcance do objetivo. Os FCS's são normalmente definidos logo após a elaboração do mapa estratégico

Fig.: Ciclo da produtividade



Fonte: Martins e Laugeni (2006)

Fig.: Relação Eficiência x Eficácia



Fonte: Martins e Laugeni (2006)

I- EFICIÊNCIA (OUTPUT):

- . *Eficiência* “significa fazer bem e corretamente as coisas. O trabalho eficiente é um trabalho bem executado.” – Chiavenato (2004:17).
- . *Eficiência* é “a palavra usada para indicar que a organização utiliza produtivamente, ou de maneira econômica os seus recursos” – Maximiano (2007:5).
- . *Eficiência* é “o volume de recursos utilizados para produzir uma unidade de produto.” – Daft (2008:603).
- . *Eficiência* é a “medida do rendimento individual dos componentes do sistema. É fazer certo o que está sendo feito. Refere-se à otimização dos recursos utilizados para a obtenção dos resultados.” – Oliveira (2007:467)
- . *Eficiência* é “alcançada quando o executivo manipula, de forma adequada, os insumos de que necessita para atingir seus produtos.” – Cury (2006:21).

II- EFICÁCIA (OUTCOME):

- . *Eficácia* “significa atingir objetivos e resultados. Um trabalho eficaz é um trabalho que resulta proveitoso e bem-sucedido.” – Chiavenato (2004:17).
- . *Eficácia* é “a palavra usada para indicar que a organização realiza seus objetivos” – Maximiano (2007:5).
- . *Eficácia* é “o grau em que uma organização alcança suas metas.” – Daft (2008:603).
- . *Eficácia* é a “medida do rendimento global do sistema. É fazer o que é preciso ser feito. Refere-se à contribuição dos resultados obtidos para o alcance dos objetivos globais da empresa.” – Oliveira (2007:467).
- . *Eficácia* é “atingida quando, sendo eficiente, o gerente atinge seus produtos, de maneira apropriada, como programado” – Cury (2006:21).

III- EFETIVIDADE:

- . Segundo Souto Maior e Alterescu (2004:69): “Peter Drucker foi o primeiro a propor uma diferenciação entre eficiência e eficácia. Como vimos, eficiência é a capacidade de uma organização de minimizar o uso de recursos para alcançar seus objetivos, isto é, “fazer as coisas certo”. A eficácia, para Drucker, é a capacidade da organização determinar e atingir objetivos apropriados para si,



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



isto é, “fazer as coisas certas”. Ele sugere ainda que, entre os dois critérios, a eficácia é o mais importante, já que nenhum grau de eficiência, por maior que seja, irá compensar a escolha de objetivos inadequados (DRUCKER, 1967).

. De acordo com Chiavenato (2004:187-188): “A ênfase em fazer corretamente o trabalho (*the best way* de Taylor) para alcançar a eficiência passou à ênfase em fazer o trabalho mais relevante aos objetivos da organização para alcançar eficácia. (...) A Administração por Objetivos (APO) ou administração por resultados constitui o modelo administrativo identificado com o espírito pragmático e democrático da Teoria Neoclássica. Surgiu em 1954, quando Peter F. Drucker publicou um livro sobre a Administração por Objetivos, sendo considerado o pai da APO.”

. *Efetividade* é a “relação entre resultados alcançados e os objetivos propostos ao longo do tempo.” – Oliveira (2007:467).

. *Efetividade* é “o critério de desempenho que mede a capacidade de a organização produzir a solução ou resposta desejada pelos participantes da comunidade” (SANDER, 1982:13).

. *Efetividade* é o “termo usado para traduzir o comportamento gerencial quando, manipulado de forma adequada seus insumos (eficiência), o executivo atinge seus produtos (eficácia), com valor social, isto é, tendo tais produtos ampla aceitação do mercado.” – Cury (2006:21).

- TIPOS DE ORGANIZAÇÕES:

1- Eficiente e Eficaz: Processo organizacional perfeito, resultados satisfatórios e a sua manutenção está assegurada por uma infraestrutura com objetivos claros e definidos, a curto, médio e longo prazos (“empresa ideal”)

2- Eficiente e Ineficaz: Custo de produção baixo, meios de produzir considerados satisfatórios, mas a meta NÃO é alcançada.

3- Ineficiente e Eficaz: Custo de produção elevado, mas a meta é alcançada. Não é o ideal, mas é preferível à eficiente e ineficaz.

4- Ineficiente e Ineficaz: Custo de produção elevado e meta NÃO é alcançada.



Fonte: Elaborado pela autora (2010)

Dica:

I- Fazer certo as coisas => certo/meio => eficiência

II- Fazer as coisas certas => certo/fim => eficácia

- FÓRMULAS DE CÁLCULO:

A- **Eficiência**, também chamada de *output*. Exemplo, uma empresa recebeu 100t e só conseguiu processar 90t, a eficiência é de:

$$\text{Eficiência} = \text{saída ou output} / \text{entrada ou input} \Rightarrow 90t / 100t = 0,9 \text{ ou } 90\%$$

Obs.: A eficiência é adimensional.

B- **Eficácia**, também chamada de *outcome*. Exemplo, uma empresa estabelece dois objetivos, mas só consegue alcançar um, a eficácia é de:

$$\text{Eficácia} = \text{saída ou output} / \text{entrada ou input} \Rightarrow 1\text{resultado} / 2\text{objetivos} = 0,5 \text{ ou } 50\% \text{ eficácia}$$

Obs.: A eficácia depende de juízo de valor.

C- **Produtividade** é “o quociente obtido pela divisão do produzido (*output*) por um dos fatores de produção” (CEE, 1950) OU “significa a quantidade de produtos ou serviços produzidos com os recursos utilizados” – Gaither e Frazier (2006:458).

Há três tipos de produtividade:

. Parcial - apenas um elemento, ex.: ou mão-de-obra ou matéria-prima ou aluguel ou...

. Multifatorial - mais de um elemento, mas não todos, ex.: mão-de-obra e matéria-prima OU matéria-prima e aluguel.

. Total – somatório todos os fatores de produção.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



Exemplo: Uma empresa gastou R\$50,0 de matéria-prima; R\$50,0 de MOD e R\$100,0 propaganda para produzir e vender 100 camisas, as produtividades foram:

C1- Produtividade_{parcial} = saída/output ÷ entrada/input

C1- Produtividade_{MP} = 100 camisas/R\$50,0 = 2camisas/R\$ => 2camisas/R\$1,0

C2- Produtividade_{multifatorial} = saída/output ÷ entrada/input

C2- Produtividade_{MP+MOD} = 100 camisas/R\$50,0 + R\$50,0 => 1camisa/R\$1,0

C3- Produtividade_{total} = saída/output ÷ entrada/input

C3- Produtividade_{total} = 100 camisas/\$50 + \$50 + \$100 => 0,5camisa/R\$1,0

Obs.: A produtividade é uma medida de eficiência.

- Classificação de indicadores de desempenho institucional

Há várias formas de se classificarem os indicadores. Aliás, mais formas que uso prático dessas classificações. Vamos, então, mostrar algumas classificações, mas somente aquelas úteis para o propósito deste curso.

. Por nível hierárquico

.. operacionais; .. gerenciais; .. estratégicos.

. Por tema - nas organizações que utilizam o Gerenciamento pelas Diretrizes (GPD), metodologia de abordagem estratégica, é comum a classificação dos indicadores por temas:

.. qualidade; .. custo; .. entrega; .. moral; .. segurança.

. Por dimensões ou perspectivas - segundo a Fundação Nacional da Qualidade (2012), a divisão do sistema de medição em dimensões ou perspectivas é necessária para explicitar as áreas de prioridade e para assegurar o equilíbrio entre essas áreas.

.. Perspectivas do Balanced Scorecard (BSC):

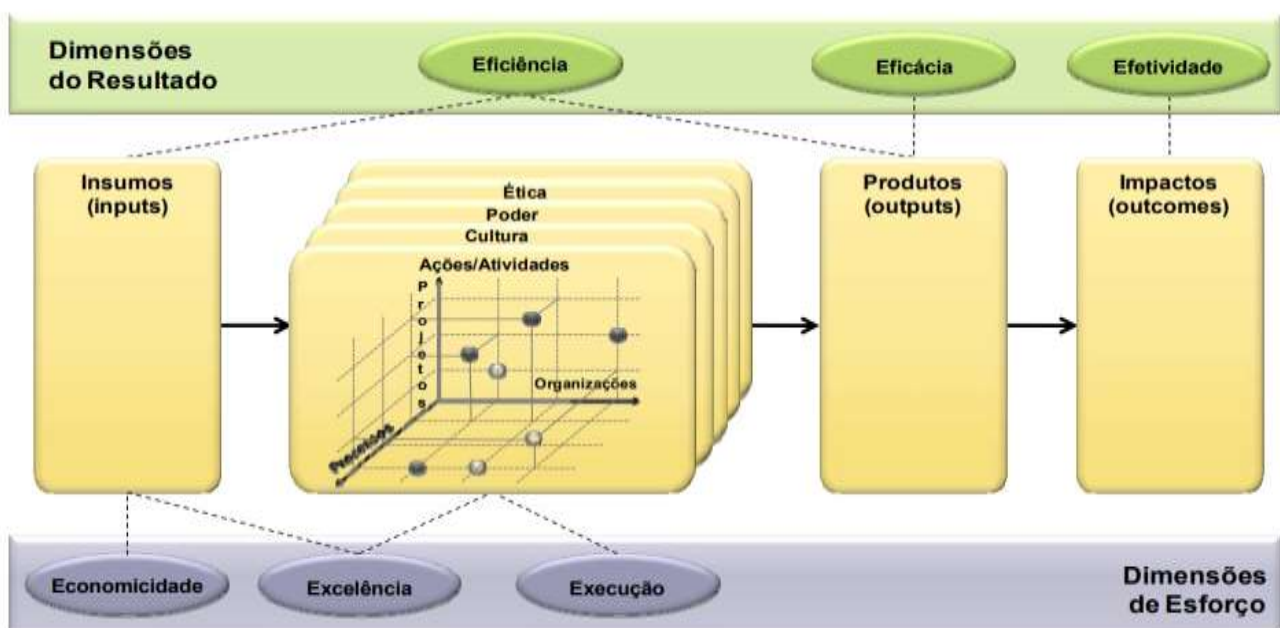
. Financeira . Clientes . Processos internos . Aprendizagem e inovação ou crescimento

.. Perspectivas de Critérios de Excelência do Gespública:

1. Liderança 2. Estratégias e Planos 3. Clientes 4. Sociedade
5. Informação e Conhecimento 6. Pessoas 7. Processos 8. Resultados

- Cadeia de Valor e as 6 Dimensões de Desempenho do Gespública:

Figura 1. Cadeia de valor e os 6Es do Desempenho



Fonte: Martins & Marini. Guia de Governança para Resultados, 2010.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



NOME	DESCRIÇÃO
Utilidade	O indicador comunica a intenção do objetivo, demonstra o que a organização espera de sua força de trabalho e, ainda, é útil aos tomadores de decisão.
Representatividade	O indicador representa fielmente o que se deseja medir.
Confiabilidade metodológica	Os métodos de coleta e processamento do indicador são confiáveis.
Confiabilidade da fonte	A fonte de dados fornece o indicador com precisão e exatidão.
Disponibilidade	É possível e fácil coletar os dados necessários para calcular o indicador.
Economicidade	Quanto custa o indicador, isto é, a relação entre os custos de obtenção e os benefícios decorrentes do uso do indicador deve ser favorável.
Simplicidade de comunicação	O público que irá ver e utilizar o indicador o entenderá facilmente.
Estabilidade	Uma série de medições do indicador permite monitoramento e comparação coerentes, com mínima interferência de variáveis externas.
Tempestividade	O indicador obtido é decorrente de informações atuais. E mais, o indicador pode ser obtido em tempo para seu uso.
Sensibilidade	Variações no processo (decorrentes ou não de intervenções intencionais) refletem-se no resultado do indicador.

- Etapas do processo de criação de um sistema de medição (UCHOA, 2013):

1º. Selecionar um objetivo

2º. Identificar os fatores críticos de sucesso

3º. Escolher indicadores que representem o atingimento do objetivo (indicadores de resultados)

4º. Avaliar a qualidade dos indicadores

5º. Estabelecer um plano de ação para alcance do objetivo, considerando a superação dos fatores críticos de sucesso.

6º. Escolher indicadores que representam o sucesso do plano de ação (indicadores de esforço).

7º. Avaliar a qualidade dos indicadores.

8º. Repetir os passos anteriores para os demais objetivos.

9º. Analisar o conjunto de indicadores definido e proceder ajustes.

10º. Selecionar os indicadores que realmente interessam à estratégia.



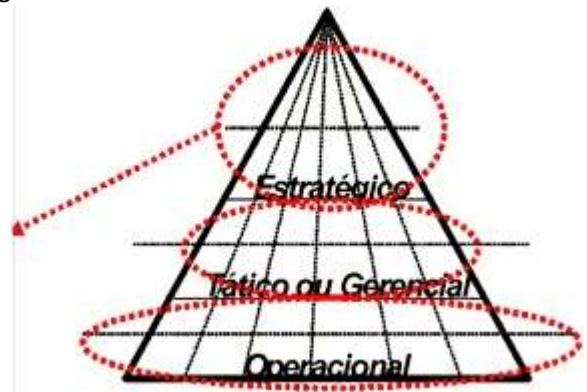
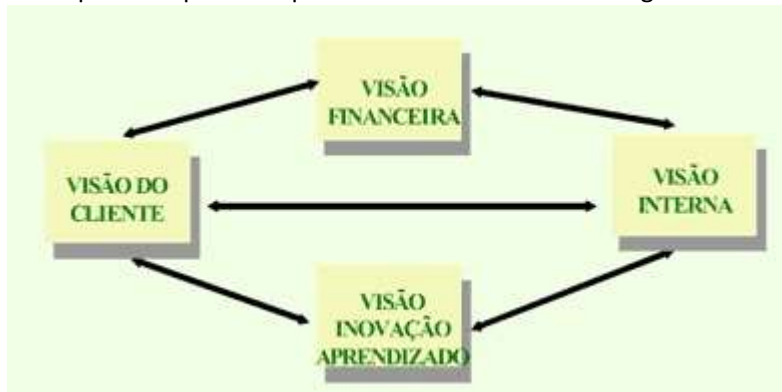
#BALANCED SCORECARD (BSC)

Por Mônica Roberta Silva, M.Sc.

Criado por Robert Kaplan e David Norton, a partir de um projeto de pesquisa realizado com 12 empresas, em 1992, o BSC permite a medição do desempenho das equipes por meio de indicadores que ajudam aos gerentes visualizarem a empresa sob várias perspectivas de forma integrada. O BSC:

(...) inclui indicadores financeiros que mostram o resultado de ações do passado e os complementa com indicadores operacionais, relacionados à satisfação dos clientes, aos processos internos e à capacidade da organização de aprender a melhorar – atividades que impulsionam o desempenho financeiro futuro (KAPLAN e NORTON, 2004, p. 8).

O BSC permite que as empresas entendam a sua estratégia de forma integrada e balanceada.



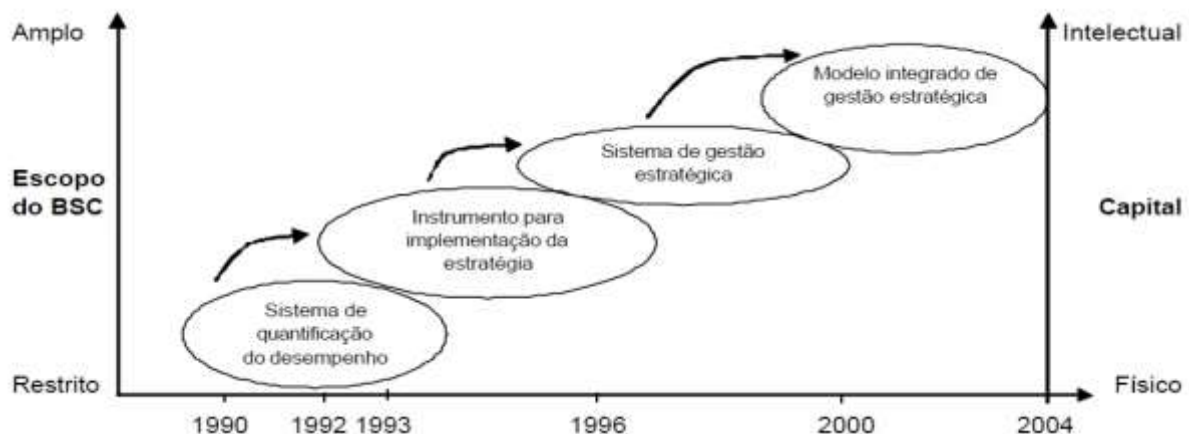
Fonte: Vasques (2006)

De acordo com Kaplan e Norton (2004, p. 9-15), a complexidade do cenário atual exige que os gerentes tenham condições de visualizar o desempenho da empresa sob quatro importantes perspectivas - financeira, do cliente, interna, inovação e aprendizado - conforme Figura e fornece quatro questões básicas.

- Como os clientes nos veem? – perspectiva do cliente.
- Em que devemos ser excelentes? – perspectiva interna.
- Seremos capazes de continuar melhorando e criando valor? – perspectiva da inovação e do aprendizado.
- Como parecemos para os acionistas? – perspectiva financeira.

Desde a sua criação, o conceito do BSC está em constante evolução. Filho (apud RODRIGUES, 2006), propõe a evolução abaixo

Fig.: Evolução do BSC



Fonte: Filho (apud RODRIGUES, 2006)

Percebe-se que o BSC tem acompanhado o processo evolutivo de gestão, saindo de mero quantificador de desempenho para um modelo integrado de gestão estratégica. Basicamente composto por quatro perspectivas (financeira, cliente, processos internos e aprendizagem e crescimento), que segundo Filho (apud RODRIGUES, 2006), podem ser agrupadas em dois tipos de indicadores do desempenho:



- a) os relacionados com os resultados (perspectiva financeira e dos clientes);
- b) os que determinam os resultados (perspectiva dos processos internos, e de aprendizagem e crescimento).

Fig.: *Balanced Scorecard (BSC)*



O BSC mescla elementos tangíveis e intangíveis na sua estrutura, devendo salientar que, atualmente, é grande a importância dos ativos intangíveis (marcas, patentes, *softwares*, sistemas administrativos, processos, entre outros) e de eles como podem agregar valor à empresa, no chamado capital intelectual.

Ainda com os autores: “ao mesmo tempo em que proporciona informações aos gerentes seniores sob quatro perspectivas diferentes, o *balanced scorecard* minimiza a sobrecarga de informação, ao restringir o número de indicadores” - Kaplan e Norton (2004, p.9).

Sob as perspectivas: financeira, cliente, processos internos, aprendizado e crescimento ou inovação.

1ª. Perspectiva do Cliente: Tradução da declaração de missão ampla sobre os serviços aos clientes em indicadores específicos que reflitam os fatores efetivamente importantes para os clientes (prazo, qualidade, desempenho, *lead time x time to market* – prazo para o lançamento de um novo produto, da definição à entrega).

2ª. Perspectiva Interna: Os indicadores internos devem refletir os processos organizacionais que exercem o maior impacto sobre a satisfação do cliente (fatores que afetam a duração dos ciclos, a qualidade, a habilidade dos empregados e a produtividades). Nisso, os sistemas de informação baseados em computadores (SIBCs) são importantíssimos, como os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG's), o Sistema de Informações de Marketing (SIM's), entre outros.

3ª. Perspectiva da Inovação e do Aprendizado: a capacidade de inovar, melhorar e aprender se relaciona diretamente com o valor da empresa, seja no lançamento de novos produtos, na geração de valor para os clientes, na melhoria da eficiência operacional.

4ª. Perspectiva Financeira: a partir da implementação da estratégia, as metas financeiras (rentabilidade, lucratividade, *market share*, fluxo de caixa, patrimônio líquido...) mostram a eficácia das ações.

Segundo Kotler (1998:664), o controle do Plano Anual, cuja responsabilidade principal é da alta/média administração, tem o propósito de examinar se os resultados planejados estão sendo atingidos. “Os administradores usam cinco ferramentas para checar o desempenho do plano anual: análise de vendas, análise de participação de mercado, análise de relação vendas/despesas, análise financeira e análise do mercado baseada em *scorecards*” (grifo nosso) .

Fazendo um paralelo com o Ciclo PDCA: “Para Oliveira e Silva (2006) , é possível fazer um paralelo com o ciclo da qualidade de Deming, o PDCA (*Plan, Do, Check and Act*) , que se refere a: planejar, executar, verificar e agir, pode-se dizer que os indicadores de desempenho entram na etapa de controle, gerando informações necessárias à etapa seguinte, referente a agir, se a ação corretiva for necessária, obviamente.” – SOUSA (2009:27) .

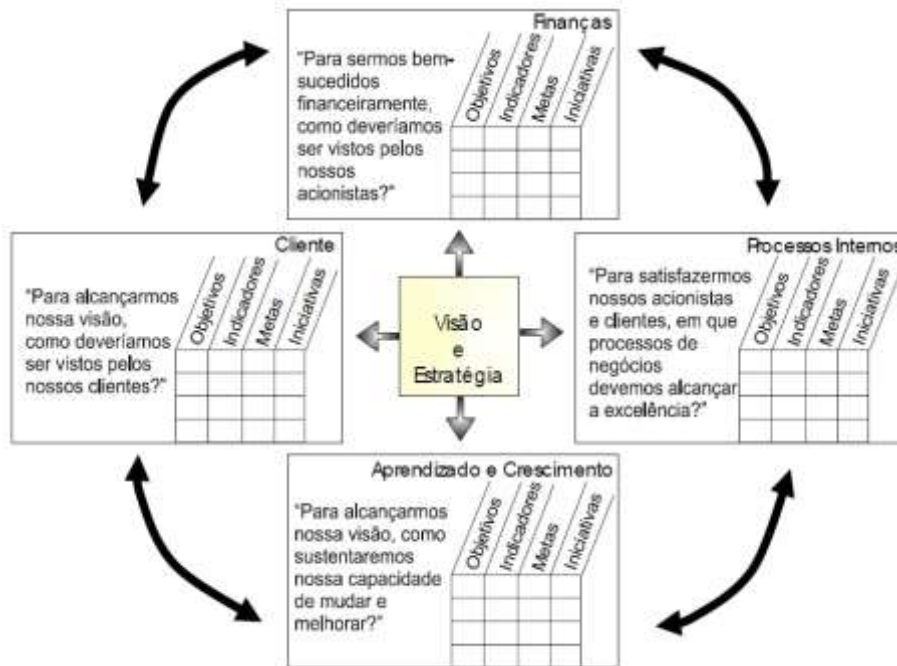
De acordo com Olve et al. (1999) o BSC proporciona:

- a) um resumo estruturado para comunicação da estratégia;
- b) condições para a discussão das relações de causa e efeito entre diferentes fatores, e a articulação entre a estratégia formulada e as ações a desenvolver;
- c) processos sistemáticos para conduzir a discussão.



O *Balanced Scorecard* coloca no centro a estratégia e a visão da empresa, ao invés do controle. De forma sucinta, é a ferramenta que tangibiliza a estratégia corporativa de forma integrada, além de interconectar os indicadores de desempenho em termos operacionais, conforme Figura.

Fig.: Tradução da estratégia em termos operacionais



Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 10)

O BSC é formado por alguns componentes que auxiliam no acompanhamento dos indicadores:

I) **Mapa estratégico:** Descreve a estratégia da empresa através de objetivos relacionados entre si e distribuídos nas quatro dimensões (perspectivas).

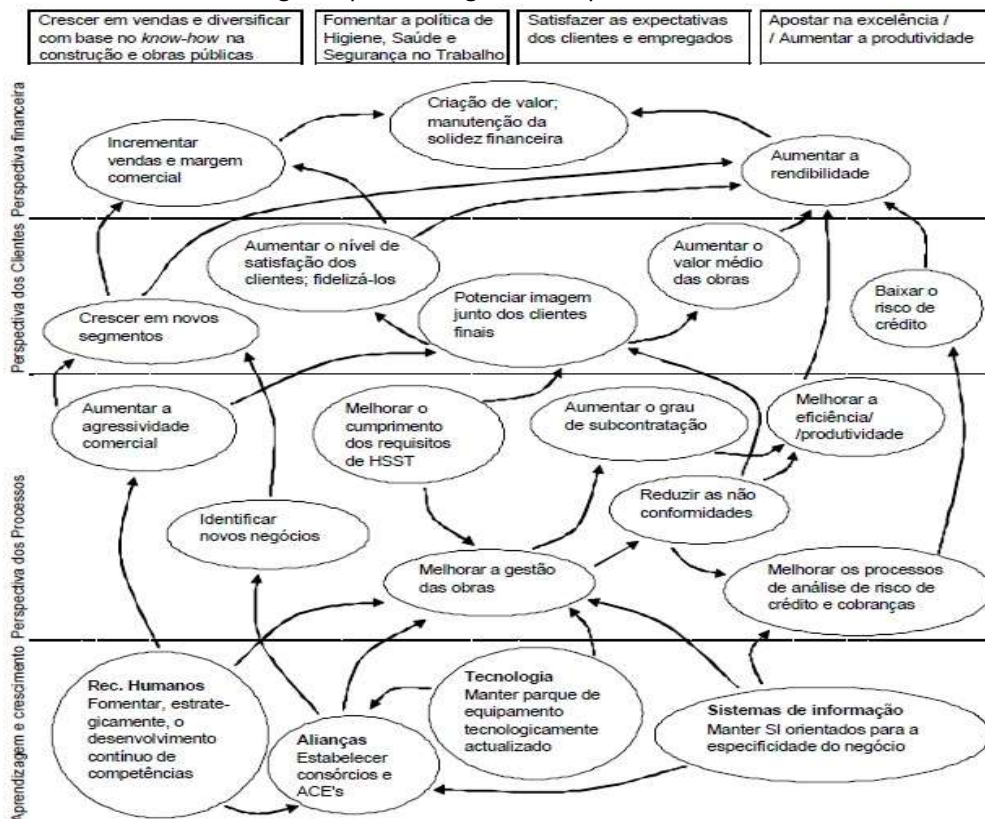
II) **Objetivo estratégico:** O que deve ser alcançado e o que é crítico para o sucesso da organização.

III) **Indicador:** Como será medido e acompanhado o sucesso para alcançar o objetivo.

IV) **Meta:** O nível de desempenho e/ou a taxa de melhoria necessários.

V) **Plano de ação:** Programas de ação-chave necessários para se alcançar os objetivos.

Fig.: Mapa Estratégico de Empresa de Obras



Fonte: Rodrigues (2006)

Outro item a considerar é que o BSC permite a ligação do planejamento estratégico com a execução estratégica, conforme Figura.



RETA DE CHEGADA

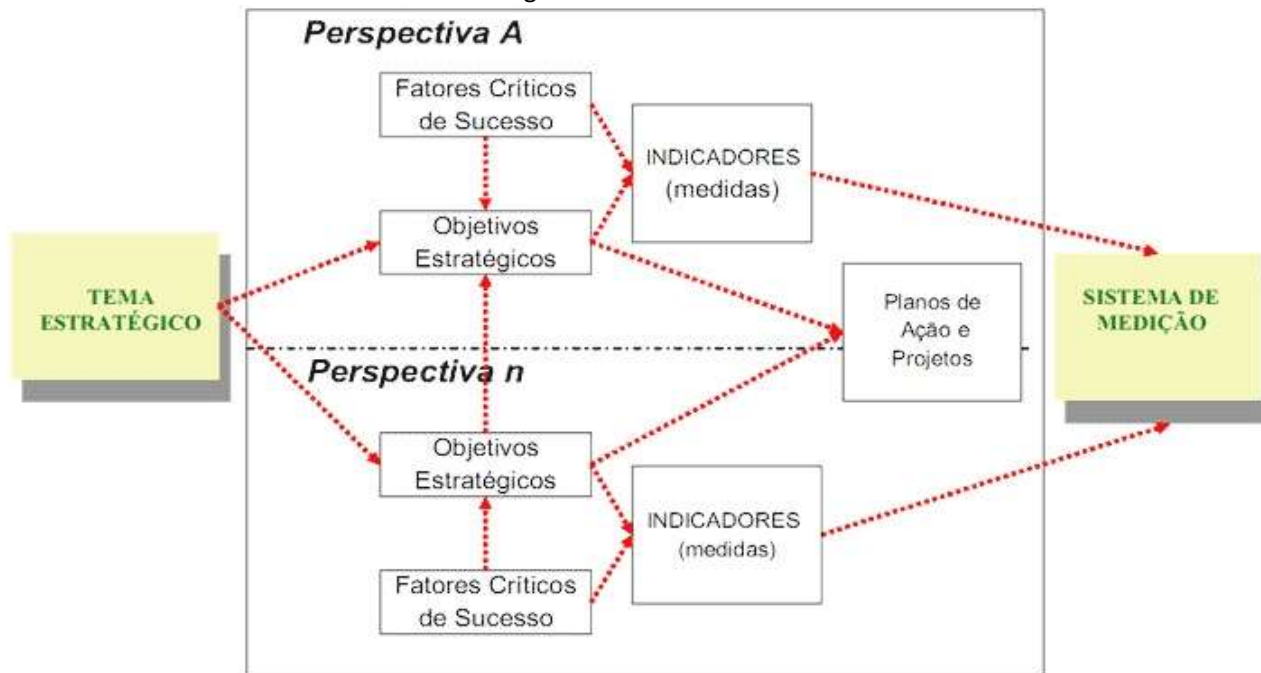
“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



Fig.: Desdobramento do Balanced Scorecard



Fonte: Vasques (2012)

Ajudando a empresa a desenvolver uma visão sistêmica e atuar de forma mais organizada em consonância com os seus objetivos e recursos, sem perder de vista o mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- . ANTÔNIO. Nelson dos Santos; RODRIGUES, Jorge José Martins. **Balanced Scorecard e Mapas Estratégicos**. 2006.
- . KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Kaplan e Norton na Prática**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- . _____. **A Estratégia em Ação**. 29ª tir. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.
- . _____. **Mapas Estratégicos**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- . VASQUES, Renato Chaves. **Balanced Scorecard (BSC), CMMI e Six Sigma como construir altos níveis de maturidade e desempenho**. 2012.

.....

ATENÇÃO: Enquanto a análise SWOT é uma ferramenta de análise de ambiente/cenário, o BSC é uma ferramenta de controle estratégico que permite identificar/avaliar o desempenho da organização por meio de indicadores balanceados de desempenho. Inclusive, este é o entedimento da Banca Cesgranrio, vide questão abaixo:

(CESGRANRIO/BR_DISTRIBUIDORA/2010/EPROD) 55- O Balanced Scorecard (BSC) é uma ferramenta de controle estratégico que utiliza a premissa de que os indicadores financeiros, por si mesmos, não refletem perfeitamente a efetividade da organização. O BSC é uma metodologia que se baseia no equilíbrio organizacional e se fundamenta no balanceamento entre quatro diferentes perspectivas. Relacione as perspectivas da 1ª coluna com o respectivo indicador da 2ª coluna.

I – Financeira

II - Cliente

III - Processos Internos

IV - Aprendizagem/Crescimento

P- Aperfeiçoamento das aptidões dos empregados

Q- Retorno do ativo

R- Qualidade na comunicação com os consumidores

S- Satisfação do consumidor

T- Eficiência na utilização dos recursos

A relação correta é: I – Q, II – R, III – T, IV – P



#BENCHMARKING

No passado: “aprender com o concorrente” (1960); hoje: *benchmarking* competitivo (1970):

01) Benchmarking Interno – pega-se as operações ou partes de operações dentro da empresa e compara-as com o de outras filiais, por exemplo – Slack et al (2002:596).

02) Benchmarking Externo – pega-se as operações de outras empresas e compara-se os resultados das corporações. É benchmarking não competitivo quando não concorre no mesmo mercado – Slack et al (2002:596).

03) Benchmarking Competitivo – identifica informações específicas sobre os produtos, processos e resultados de negócios dos concorrentes e depois compara com aquelas mesmas informações da própria organização, mesmo mercado ou similares – Slack et al (2002:596).

04) Benchmarking Não Competitivo – pega-se as organizações externas que não concorrem no mesmo mercado – Slack et al (2002:596).

05) Benchmarking de Práticas – pega-se as práticas de uma empresa e compara-se com outras práticas, ex.: controle de estoque varejista x loja de departamento – Slack et al (2002:596).

06) Benchmarking Funcional – compara funções específicas (ex.: distribuição, logística, gestão de estoques de peças sobressalentes...), com os melhores dos seus setores ou o melhor na prática específica, independente do setor.

06.1) Benchmarking Funcional – compara processos similares, mas não iguais, desde que dentro do mesmo ramo de negócio Araújo (2008:232-233).

07) Benchmarking de Desempenho – pega-se os objetivos (qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo) e compara-os com o desempenho de outras empresas – Slack et al (2002:596).

08) Benchmarking Estratégico – análise pró-ativa de tendências emergentes em mercados, processo, tecnologia e distribuição que poderá influenciar na direção estratégica.

09) Benchmarking Genérico – “ocorre quando o benchmarking é baseado em um processo que atravessa várias funções da organização e pode ser encontrado na maioria das empresas do mesmo porte, por exemplo, o processo desde a entrada de um pedido até a entrega do produto ao cliente. É neste que encontramos a maioria dos exemplos práticos e onde as empresas estão mais dispostas a colaborar e serem mais verdadeiras. Alguns autores vinculam o conceito de benchmarking funcional ao benchmarking genérico” – Freitas (2008).

10) Benchmarking de Processos – trata-se das comparação de processos. – Bowersox (2007).

10.1) Benchmarking Genérico ou Multissetorial – rompe com quaisquer barreiras. Sua realização depende apenas da capacidade de quem promove o estudo de estabelecer analogias entre ramos de atuação aparentemente divergentes e saber trasladar tais práticas, sem choques para a organização aprendiz – Araújo (2008:232-233).

11) Benchmarking Irrestrito – envolve esforços para comparar as medidas e os processos às melhores práticas, independentemente de onde a prática relevante é encontrada, tem a filosofia de que pode-se aprender sempre e em qualquer área. – Bowersox (2007).

12) Benchmarking Preliminar – é aquele que confronta as operações da empresa com as melhores práticas dos concorrentes e verifica o nível de satisfação de seus clientes – Mello (2012).

13) Benchmarking Vertical – tem o estudo voltado para unidades ou funções da organização que deseja melhorias – Araújo (2008:232-233).



Fonte: Slack et al (2002)

14) Benchmarking Horizontal – tem o estudo voltado para processos inteiros – Araújo (2008:232-233).

15) Benchmarking Colaborativo – é o estudo realizado entre um conjunto de empresas, ou, melhor colocando, dentro de uma associação de empresas – Araújo (2008:232-233).

16) Benchmarking de Sombra – é aquele destinado a fazer comparações com os concorrentes sem que estes saibam. Não tem nenhuma relação com espionagem – Araújo (2008:232-233).



#PERFORMANCE PRISM: UM MODELO PARA GERENCIAR O SUCESSO DOS NEGÓCIOS

Luís Augusto Lobão Mendes

<http://www.fdc.org.br/hotsites/mail/PERFORMANCEPRISMPM.pdf>

Olho: O *Performance Prism* é uma medida da performance e um *framework* inovador. Considerado um sistema de avaliação da gestão da organização, de segunda geração, atua de duas maneiras: considerando o que quer e a necessidades dos *stakeholders*, e excepcionalmente, o que a organização quer e necessita dos seus *stakeholders*. Desta maneira, o relacionamento é recíproco.

A crescente competição global que muitos setores estão enfrentando, associada às rápidas mudanças tecnológicas e à proliferação de variedades de produtos, tem levado a um novo cenário no qual as organizações, para permanecerem competitivas, se veem forçadas, continuamente, a implementar novas tecnologias e melhores práticas de gerenciamento. Certamente, um bom início para se manter competitivo no mercado é a realização de um coerente plano estratégico. Entretanto, não basta mais formular uma estratégia e segui-la, pois as organizações vivem em ambientes de alta volatilidade e incerteza, com rápidas e radicais mudanças. Atualmente, é necessário estar atento às novas tendências, aos concorrentes, aos substitutos, ao comportamento e às exigências dos clientes, sociedade, governo, órgãos reguladores, colaboradores e fornecedores, ou seja, todas as partes interessadas.

Cada vez mais, a opinião executiva acredita que a única maneira sustentável para que uma empresa sobreviva e prospere no século XXI é controlar com sucesso seus relacionamentos com a cada uma de suas partes interessadas. Esta visão larga de ter responsabilidades a todos os *stakeholders* é o um novo objetivo para os sistemas de acompanhamento de performance empresarial. Nos últimos 20 anos houve uma grande evolução no processo de mensuração de desempenho das empresas. As primeiras medidas financeiras e procedimentos de controle orçamentário foram desenvolvidos na DuPont e General Motors, no início do século XX. Estes sistemas já estavam bem difundidos e evoluídos até o início da década de 80, com o aparecimento de novos indicadores do desempenho total da organização, tais como: EVA (*Economic Value Added*), TBR (*Total Business Return*) e CVA (*Cash Valued Added*). Porém, nesta época, os gestores começaram a perceber que a utilização apenas de medidas financeiras era inadequada para administrar seus negócios.

Então, em meados da década de 90 houve uma maior atenção para modelos de avaliação de desempenho como o *Balanced Scorecard*, o *SMART* (*Strategic Measurements, Analysis and Reporting Technique*) e o *Performance Prism*. Os pesquisadores e administradores passaram a se interessar por modelos de avaliação de performance integrados, em lugar da utilização de medidas isoladas. Havia uma necessidade crescente de responder à pergunta: “Como podemos selecionar um conjunto equilibrado e integrado de medidas de desempenho?”. Na medida em que mais pessoas começaram a trabalhar no assunto, ficou cada vez mais aparente que havia um grande valor na decisão sobre o que medir. A principal razão é que esse processo de decisão força os gerentes a serem claros no estabelecimento dos objetivos de desempenho.

Ao mesmo tempo, muitas empresas, na ânsia de rapidamente adotarem práticas gerenciais de classe mundial, acabam por dedicar pouca ou nenhuma atenção ao impacto dessas práticas sobre os objetivos estratégicos da empresa. Afinal, o grande objetivo do plano estratégico é obter vantagem para organização no mercado em que atua, através da percepção de valor pelas partes interessadas. A falta de alinhamento entre estratégias operacionais e estratégias do negócio é uma das principais causas do insucesso das organizações em obter vantagem no mercado através da implementação do seu plano estratégico. A medição tradicional tem um modelo de fazer negócios e está baseada em estratégias de maximização de produtividade, minimização de custos e retorno sobre investimento, com foco excessivo na tarefa. Continuar utilizando sistemas de medição de desempenho tradicionais para estratégias diferenciadas é uma grande incoerência. No processo de gestão de desempenho, a organização gerencia sua performance, alinhando-a com seus objetivos e estratégias funcionais e corporativos. O objetivo desse processo é promover um ciclo pró-ativo, no qual as estratégias são desdobradas para todos os processos de negócios, atividades e tarefas, realimentando o sistema de medidas de desempenho, para permitir o gerenciamento apropriado das decisões.

Como uma resposta a este fenômeno emergente, os autores do *Performance Prism* desenvolveram e testaram uma estrutura inovativa que ajudasse as organizações projetar, construir, operar, e atualizar seu sistema de medida de desempenho em uma maneira que fosse relevante ao ambiente de negócio hoje. E é o que passamos a analisar neste artigo.

The best seller: *Balanced Scorecard*

Apresentado por Kaplan e Norton no início da década de 90, o BSC pode ser considerado a mais conhecida estrutura de medição de desempenho. Ele preserva as medidas financeiras tradicionais e as complementa com medidas de desempenho



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



focalizadas nos clientes, nas operações internas e no aprendizado e crescimento. Para cada uma das perspectivas, o BSC busca indicar, por meio de medidas de desempenho, como a organização deve fazer para ser bem-sucedida e como deveria ser vista pelos seus clientes e acionistas.

Vejam, não estou me esquecendo das demais partes interessadas, mas o modelo do BSC é constituído em torno da ideia de que deve existir um balanço entre medidas de resultados e medidas de determinantes de resultados, visando maximizar os ganhos para os acionistas através dos clientes. Os objetivos e medidas utilizados no *Balanced Scorecard* não se limitam a um conjunto aleatório de medidas de desempenho financeiro e não-financeiro, pois derivam de um processo hierárquico (*top-down*) norteado pela missão e pela estratégia da unidade de negócio, em uma relação de causa e efeito.

Kaplan e Norton, e a estrutura balanceada de um painel de indicadores, que esteve ao redor para mais do que uma década, tendo a virtude principal de sugerir a aplicação das medidas não financeiras em um mundo do negócio, dominado por conceitos de contabilidade. Nós devemos ser gratos a esta estrutura da primeira geração para quebrar esta referencia. Entretanto, quando você parar para examinar quanto das partes interessadas da organização o BSC se dirige realmente - investidores e clientes – você começa a verificar que este é um modelo anacrônico no ambiente de negócio de hoje.

Entretanto, quando entramos em mais detalhes sobre o BSC, Schneiderman (1999), com uma visão mais prática, e Norreklit (2000), com um enfoque mais conceitual, fazem as seguintes críticas:

- Existe realmente uma relação causal entre as perspectivas de medição sugeridas?
- Há excessiva ênfase nas medidas financeiras;
- Não há uma relação quantitativa entre as medidas financeiras e as não-financeiras;
- A dimensão “tempo” não faz parte do BSC; deveriam existir diferentes escalas de tempo na relação causa-efeito;
- Não se considera a existência de interdependência entre as perspectivas;
- As métricas podem ser definidas pobremente;
- Falta um método para gerenciar a melhoria;
- Pode adotar um caráter estático e rígido;
- A estrutura *top-down* pode inibir a pró-atividade;
- Finalmente, é preciso haver mais perspectivas para atender a todos os *stakeholders* (partes interessadas).

Performance Prism: The business performance revolution

Em trabalhos recentes, Neely e Adams (2000) e Neely, Adams e Crowe (2001) criticam a pretensão de vários autores que defendem suas idéias publicamente sobre várias ferramentas e métodos para visualizar o desempenho do negócio. Eles entendem que não há uma fórmula mágica, pois o desempenho do negócio é um conceito multilateral. Assim, os autores propõem um modelo tridimensional, com cinco faces, chamado de *Performance Prism*.

O *Performance Prism* é uma modelo para medição da performance e um *framework* inovador. Considerado como um sistema de avaliação da gestão da organização, de segunda geração, atua de duas maneiras: considerando o que quer e a necessidades dos *stakeholders*, e excepcionalmente, o que a organização quer e necessita dos seus *stakeholders*. Desta maneira, o relacionamento é recíproco. Essa talvez seja a grande contribuição do modelo, pois para os autores a estratégia é vista como planos de ação de uma maneira bem simplista. Amplia-se a importância das capacidades (*capabilities*) e a preocupação com os *stakeholders* é vista como mensagem principal.

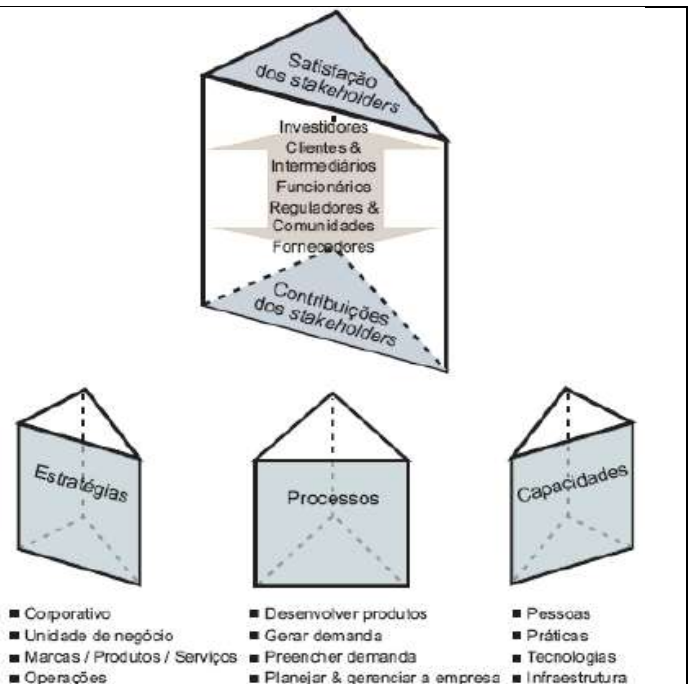


Figura 1 – Estrutura do Performance Prism

Fonte: ADAMS, Chris e NEELY, Andy – The Performance Prim

– Páginas 168 e 180.

O modelo é fundamentado em três premissas. A primeira, pouco aceitável, é o foco não somente em dois dos *stakeholders* – tipicamente acionistas e clientes – mas em todas as partes interessadas. A segunda – estratégias, processos e capacidades devem estar alinhados e integrados de forma a entregar valor a todos os *stakeholders*. Em terceiro lugar, as



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



organizações e seus *stakeholders* têm que reconhecer que seus relacionamentos são de reciprocidade, ou seja, as partes interessadas devem contribuir para a organização, como têm expectativas por elas. Essas três premissas fundamentais suportam o modelo proposto, tornando o *Performance Prism* um sistema holístico e uma das melhores estruturas já existentes para identificar oportunidades de melhoria.

O *Performance Prism* foi desenvolvido na *Cranfield School of Management* tendo como principal pesquisador Andy Neely. Este modelo consiste na apresentação dos critérios de avaliação de desempenho, divididos em cinco faces de um prisma: satisfação dos *stakeholders* (partes interessadas: investidores, clientes, intermediários, empregados, fornecedores, agentes reguladores e comunidade); estratégias; processos; capacidades e contribuições dos *stakeholders*. O modelo é baseado na opinião de que as organizações que aspiram ser bem-sucedidas no longo prazo devem ter consciência e atender ao desejo dos *stakeholders*. De acordo com a visão do *Performance Prism*, uma das grandes falácias é que o sistema de medição deriva da estratégia – leia todos os livros e textos e vá a conferências, que perceberá que 9 entre 10 especialistas estão dizendo o mesmo. Essa noção conceitual, já tão apregoadada, se tornou um “mantra” na administração e ninguém está disposto a questioná-la. A proposta de pensar o que realmente querem os *stakeholders* e as contribuições que eles podem trazer para a organização fundamenta a finalidade e o papel da estratégia.

No topo e na parte inferior do prisma são apresentados, respectivamente: satisfação dos *stakeholders* e contribuição dos *stakeholders*. As três faces laterais representam: as estratégias, os processos e as capacidades (Figura 2). Neely e Adams (2001) explicam que essa forma de organização é função da necessidade das organizações de serem bem sucedidas, o que só ocorre com a satisfação dos seus *stakeholders*. Quem são os *stakeholders* chaves? O que quer e o que necessitam? Logo, para atender os *stakeholders* é preciso estabelecer boas estratégias, porém, para pôr em prática as estratégias traçadas é necessário que a empresa possua adequados processos. E para ter bons processos é preciso que haja capacidade de executar esses processos. E, por fim, a empresa deve estabelecer as contribuições que se espera dos seus *stakeholders* para que a empresa tenha sucesso.

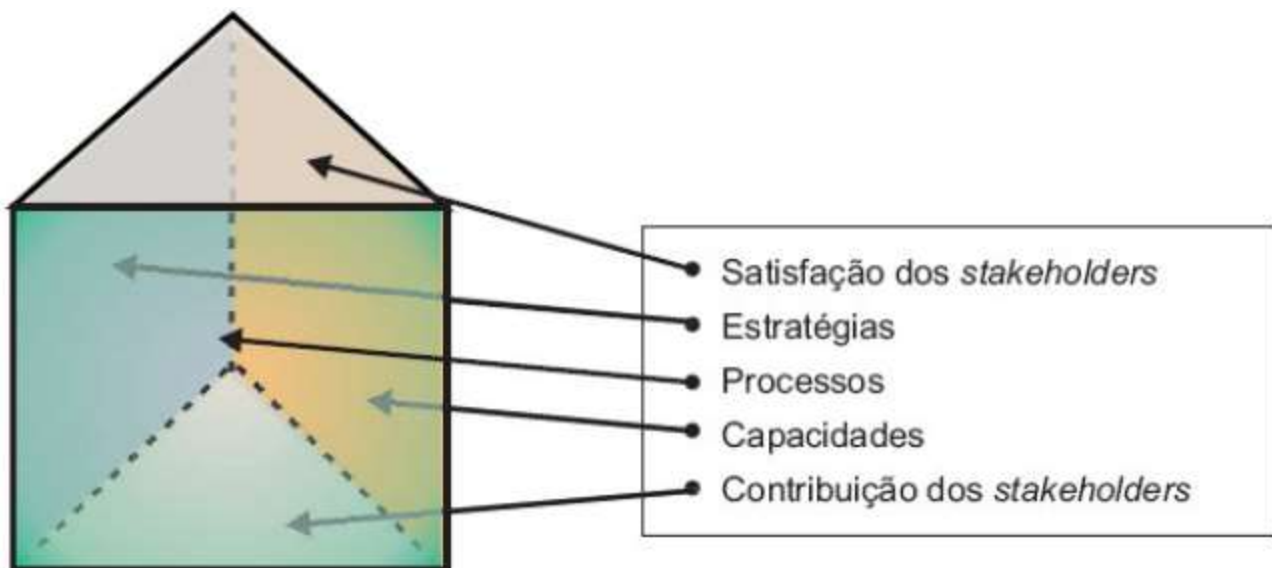


Figura 2 – Estrutura do Performance Prism

Fonte: ADAMS e NEELY – The Performance Prism – Página xi

As cinco perspectivas de performance distintas (Neely e Adams, 2002), mas logicamente encadeadas, podem ser identificadas através de cinco perguntas:

- Satisfação dos stakeholders** – Quem são os *stakeholders* da empresa e o que eles querem e necessitam?;
- Estratégias** – Quais estratégias a empresa precisa pôr em prática para satisfazer as necessidades dos *stakeholders*?;
- Processos** – Quais são os processos críticos requeridos para realizar essas estratégias?;
- Capacidades** – Que capacidades a empresa precisa para operar e melhorar esses processos?;
- Contribuição dos Stakeholders** – Que contribuições a empresa quer dos *stakeholders* se for manter e desenvolver essas capacidades?

Um prisma reflete a luz. Ilustra a complexidade escondida de algo tão aparentemente simples quanto a luz branca, e decompõe em seus elementos. Assim, o *Performance Prism* ilustra a complexidade escondida de nosso mundo corporativo. A performance não é unidimensional (Figura 3) e para compreendê-la em sua totalidade é essencial ver todas as perspectivas inter-relacionadas.

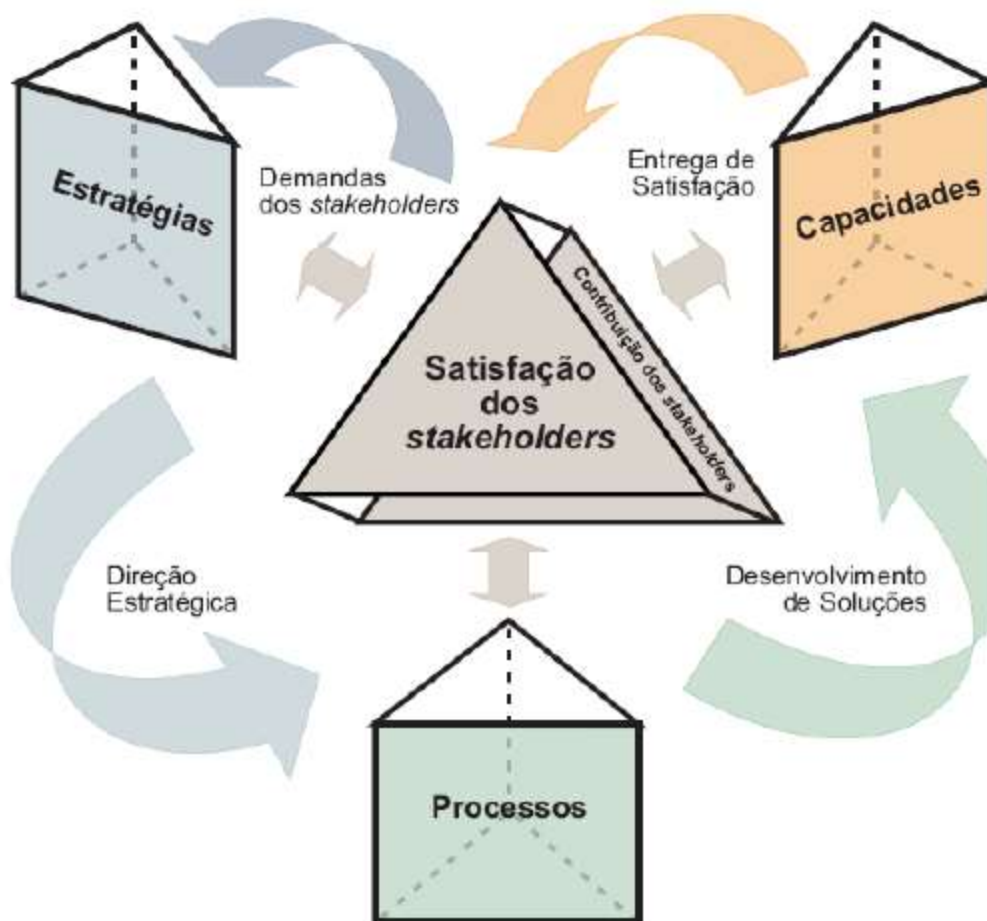


Figura 3 - Conectando as cinco faces do prisma

Fonte: ADAMS e NEELY – The Performance Prism – Página 181

Estudo comparativo entre o *Balanced Scorecard* e o *Performance Prism*

Está claro que as regras do jogo dos negócios mudou significativamente na última década. O sucesso da organização é medido de uma forma bem diferente da que se media no passado. Naturalmente que o desempenho financeiro continua sendo essencial. Entregar crescimento e lucratividade para os acionistas está no topo da agenda de todo executivo. Todavia, a performance financeira é insuficiente. A busca da perenidade dos negócios e a garantia de resultados também no longo prazo, estão tornando os dirigentes e investidores preocupados com a sustentabilidade. Acompanhado do pragmatismo necessário para medir o resultado da implementação da estratégia, os executivos estão sendo cobrados a demonstrar sua consciência social. A chave para essa mudança na sociedade é que ela passa a exigir das organizações uma demonstração efetiva do seu envolvimento.

Segundo o Prof. Cláudio Boechat, professor de sustentabilidade da Fundação Dom Cabral, aos poucos, acionistas e proprietários vão sendo vistos e, em alguns casos, até mesmo se colocando como mais uma parte interessada do negócio. Sustentabilidade traz em si a ideia de longevidade, e alguns grupos importantes (e crescentes) de investidores pretendem obter resultados no curto, mas também no longo prazo. Nesse horizonte de tempo, certos tipos de negócios não podem se descuidar, por exemplo, das mudanças climáticas ou dos riscos de pandemias. Para alguns negócios, uma distribuição mais justa de renda significaria enormes novos mercados. Alguns aspectos deficientes da sociedade, com educação básica, saneamento ou violência, significam custos ou riscos de dimensão significativa. Cada setor da economia tem riscos a encarar e benefícios a auferir da evolução da sociedade e das condições ambientais.

O *Balanced Scorecard* e o *Performance Prism* são sistemas eminentemente voltados à mensuração do desempenho empresarial e à comunicação da estratégia empresarial em todos os níveis hierárquico da empresa, para que haja uma congruência entre os objetivos dos funcionários e os interesses da empresa, ou seja, o alinhamento organizacional. Ambos utilizam múltiplos indicadores de desempenho, ou seja, nos dois modelos existem indicadores de natureza financeira e medidores de características não-financeiras.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



Outro aspecto analisado é em relação às perspectivas dos modelos. No *Balanced Scorecard* existem quatro: financeira, cliente, processos internos e aprendizado e crescimento. No *Performance Prism* existem cinco perspectivas: necessidades dos *stakeholders*, estratégia, processos, capacidades e contribuição dos *stakeholders*. Neste item, existe uma convergência parcial entre os dois modelos, pois as perspectivas de processos internos e de aprendizado e crescimento do *Balanced Scorecard* são semelhantes às facetas dos processos e das capacidades do *Performance Prism*.

Quanto ao enfoque, existe uma divergência entre os dois modelos, pois no *Performance Prism* são levadas em consideração as necessidades e as contribuições dos *stakeholders* (investidores, acionistas, clientes, intermediários, empregados, fornecedores, agentes reguladores e comunidade). Já o *Balanced Scorecard* tem como enfoque os acionistas (perspectiva financeira) e os clientes. Essa divergência é observada por Neely, Adams e Growe (2001). Esses autores destacam que quase nenhuma menção é feita aos empregados, aos intermediários, aos fornecedores, aos agentes reguladores e à comunidade, no *Balanced Scorecard*.

Outro item analisado foi quanto à definição da estratégia e dos indicadores de desempenho. Esse é mais um ponto de divergência entre os dois modelos, pois no *Balanced Scorecard* a estratégia da empresa é formulada e depois é projetado um conjunto de medidas de performance. No *Performance Prism* primeiro são identificados os indicadores para satisfazer os *stakeholders* e depois é formulada a estratégia da empresa. Neely, Adams e Kennerley (2002) enfatizam que tradicionalmente as medidas derivam das estratégias da empresa, porém os autores afirmam que isso é errado, pois a única razão para a empresa possuir uma estratégia é satisfazer as necessidades dos seus *stakeholders*. Segundo esses pesquisadores, o ponto de partida deve ser: “Quem são os *stakeholders* da empresa e o que eles querem e necessitam?”. Conforme os autores, somente quando esta pergunta é respondida, a estratégia pode ser colocada em prática, para assegurar que as necessidades dos seus *stakeholders* serão satisfeitas. A seguir é apresentada um resumo das comparações entre o *Balanced Scorecard* e o *Performance Prism* (Tabela 1):

Item Comparado	<i>Balanced Scorecard</i>	<i>Performance Prism</i>	Comparação*
Concepção	Sistema voltado à mensuração do desempenho empresarial e comunicação da estratégia empresarial.	Sistema voltado à mensuração do desempenho empresarial e comunicação da estratégia empresarial.	
Medidas de Desempenho	Múltiplos indicadores (indicadores financeiros e não-financeiros).	Múltiplos indicadores (indicadores financeiros e não-financeiros).	
Perspectivas / Campos de Resultado	Financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento.	Necessidades dos <i>stakeholders</i> , estratégia, processos, capacidades e contribuição dos <i>stakeholders</i> .	
Arquitetura	Para cada uma das perspectivas são definidos objetivos, traduzidos em indicadores.	Definição de campos de resultados, traduzidos em indicadores. Os objetivos são definidos para dimensões: estratégia, processos e capacidades.	
Orientação	Acionistas e clientes	<i>Stakeholders</i> (investidores, acionistas, clientes, intermediários, empregados, fornecedores, agentes reguladores e comunidade).	
Definição dos indicadores, iniciativas e estratégias	A estratégia da empresa é formulada e depois é projetado um conjunto de medidas de performance.	Primeiro são identificados os indicadores para satisfazer os <i>stakeholders</i> e depois é formulada a estratégia da empresa.	
*Legenda:		Convergência entre os dois modelos	
Divergência entre os dois modelos		Convergência parcial entre os dois modelos.	

Tabela 1 – Comparação entre BSC x Performance Prism

Conclusão

As organizações devem tentar entender melhor o que as partes interessadas precisam de forma rápida, para suprir estas necessidades. Nos dias atuais, as organizações que quiserem sobreviver e prosperar devem estar focadas nas necessidades dos *stakeholders* e empenhar-se para entregar valor a cada um deles. Somente irão sobreviver aquelas que conseguirem observar e entender o impacto dos seus negócios nos consumidores, intermediários, empregados, fornecedores, reguladores, legisladores, ativistas e comunidade.



RETA DE CHEGADA

“Mais que a partida é a chegada” – Mônica Roberta

Site: www.retadechegada.com.br & Skype: monicarasilva e retadechegada

E-Mail: monicarobs@hotmail.com – Tel.: (21) 3902-1462 e (21) 99157-5825 (wpp).



A constante evolução das práticas gerenciais e da tecnologia fazem com que as empresas busquem cada vez mais aprimorar seus processos. É neste contexto que os sistemas de avaliação de desempenho têm uma função essencial, pois tais sistemas podem facilitar a formulação e a implementação de uma estratégia vencedora, bem como realizar um alinhamento entre os objetivos dos funcionários e os interesses das empresas.

Constatou-se que as principais semelhanças entre os dois modelos são: (a) ambos são sistemas voltados à mensuração do desempenho empresarial e comunicação da estratégia organizacional; e (b) os dois modelos utilizam indicadores de performance financeiros e não-financeiros para avaliar a performance da empresa.

Como principais divergências destacam-se:

(a) o enfoque do *Performance Prism* são os *stakeholders*, enquanto o *Balanced Scorecard* tem como prioridades os acionistas e os clientes; e

(b) no *Balanced Scorecard* a estratégia é definida e depois são estabelecidos os indicadores de desempenho; já no *Performance Prism*, primeiro são identificados os indicadores para satisfazer os *stakeholders* e depois é formulada a estratégia da empresa.

Referências Bibliográficas

- ADAMS, Cris e NEELY, Andy. *The Performance Prism*. Person Education Limited. London: 2002
- ADAMS, Cris e NEELY, Andy. *Perpectives on Performance: The Performance Prim* - <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/research/centres/cbp/downloads/prismarticle.pdf> - consultado no dia 02/01/2007.
- ADAMS, Chris e NEELY, Andy. **Managing with measures in a downturn**. Cranfield School of Management, 2001. – site: <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/research/centres/cbp/downloads/ManagingWithMeasuresInADownturn.pdf> - consultado no dia 02/01/2007.
- ADAMS, Chris e NEELY, Andy. **The performance prism can boost M&A sucess**. Cranfield School of Management, 2001. – site: <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/research/centres/cbp/downloads/mergers.pdf> - Consultado no dia 02/01/2007.
- ADAMS, Cris e NEELY, Andy. *The Performance Prism in Practice* – Site: <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/research/centres/cbp/downloads/PrismInPractice.pdf> - consultado no dia 02/01/2007.
- ADAMS, Chris e KAPASHI, Neha. *Managing with measures: Measuring eBusiness Performance*. – site: <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/research/centres/cbp/downloads/managingwithmeasures.pdf> - Consultado em 02/01/2007.
- GEROLAMO, M. C. **Proposta de sistematização para o processo de gestão de melhorias e mudanças de desempenho**. Escola de Engenharia de São Carlos: São Carlos 2003
- KAPLAN, R.S. e NORTON, D.P. in Harvard Business School Press. **Medindo o Desempenho Empresarial**. Harvard Business Review. Campus, Rio de Janeiro, 2000.
- KAPLAN, Robert S e NORTON, D. P. **Organização orientada para a estratégia**: como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000. (b)
- KAPLAN, Robert S e NORTON, D. P. **The Balanced Scorecard**: Translating Strategy into Action. Harvard Business School Press, Boston, 1996.
- KAPLAN, Robert S e NORTON, D. P. **A estratégia em ação**: Balanced Scorecard. 7ª ed. Rio de Janeiro: Campos, 1997.
- KAPLAN, R.S. e NORTON, D.P. *The Balanced Scorecard: measures that drive performance*. **Harvard Business Review**, Boston, jan-fev, 71-79, 1992.
- NORREKLIT, H. *The balanced on the balanced scorecard – a critical analysis of some of its assuptions*. *Management Accouting Reserch*, London, v. 11, n.1, p-65-88, Mar. 2000.
- NEELY, Andy e BOURNE, Mike. *Why measurement initiatives fail*. **Quality Focus**: Bradford, 2000.
- OLVE, N.; ROY, J. e WETTER, W. **Performance Drives**: A Practical Guide to Using the Balanced Scorecard. John Wiley & Sons, Ltd: Chichester, 1999.
- SCHNEIDERMAN, A.M. **Why balaced scorecard fail**. *Journal of Strategic Performance Measurement*, New York, P. 6-11, Jan. Special edition, 1999.