

ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO II

PROF. DR. DANIEL BERTOLI GONÇALVES

Prof. Dr. Daniel Bertoli Gonçalves



- *Engenheiro Agrônomo – CCA/UFSCar – 1998*
(Agroecologia e Agroindústria)
- *Mestre em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente*
IE/UNICAMP – 2001
- *Doutor em Engenharia de Produção – PPGE/UFSCar – 2005*
(Gestão da Produção)

Objetivos

- ▶ Proporcionar ao educando uma visão global dos processos de administração de operações e serviços, possibilitando decisões assertivas no ambiente de produção.

EMENTA

- ▶ Arranjo Físico
- ▶ Medida do Trabalho e Curva de aprendizagem;
- ▶ Programação e Seqüenciamento da produção;
- ▶ Planejamento agregado.
- ▶ Sistema JIT
- ▶ Teoria das Restrições (TOC)

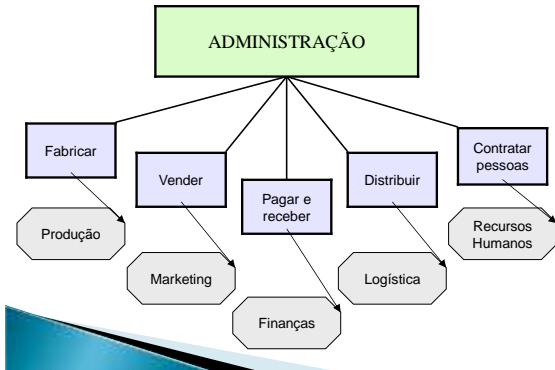
AVALIAÇÃO

- ▶ Três provas sendo uma substitutiva.
- ▶ Faltas 20% da carga horária, sem exceção nenhuma;
- ▶ Aproveitamento final for igual ou superior a 90% => Menção "A"
- ▶ · Se o Aproveitamento final for igual ou superior a 70%, e inferior a 90% => Menção "B"
- ▶ · Se o Aproveitamento final for inferior a 70% => Menção "R"

A administração no ambiente empresarial

Prof. Dr. Daniel Bertoli Gonçalves
Produção

Principais funções da organização e unidades de trabalho correspondentes.



Produção

- ▶ Produção: é o "chão de fábrica".
- ▶ Pessoas ligadas à produção lidam com problemas de logística interna e externa, estoque, processos produtivos, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, garantia de qualidade, etc.

Gestão da produção

- ▶ É o gerenciamento dos recursos diretos que são necessários para a obtenção dos produtos e serviços de uma organização.
- ▶ É a gestão do processo de conversão que transforma insumos, tais como matéria-prima e mão-de-obra em resultados na forma de produtos acabados e serviços.

Função produção

- ▶ conjunto de atividades que levam à transformação de um bem tangível em um outro com maior utilidade.



SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Tipos de processos em manufatura e serviços.

SISTEMA

- ▶ É um conjunto de partes que interagem entre si, com um objetivo comum, que atuam de acordo com os insumos no sentido de produzir um resultado.

SISTEMA

- ▶ Variáveis do sistema de produção
 - Entradas – Inputs
 - Tecnologia/conhecimento
 - Equipamentos
 - Materiais
 - Recursos Financeiros – Capital – \$

SISTEMA

- ▶ Processamento
 - Planejamento de Produto
 - Administração de Materiais
 - Produção
 - Marketing
 - Treinamento de mão-de-obra

SISTEMA

- ▶ SAÍDAS
 - Produto ou Serviço

↓

RESULTADOS

↓

Lucro	→	Re-investido
		Distribuído
Prejuízo	→	Socializado

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

- ▶ É a definição do tipo de processo utilizado em manufatura de produtos e serviços.
- ▶ É a maneira pela qual organiza-se a produção de bens e serviços, com características diferentes de volume e variedade.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

- ▶ Elementos:
 - Insumos – matéria-prima
 - Mão-de-obra
 - Capital – recursos financeiros
 - Máquinas e equipamentos
 - Know-how – conhecimento de como se faz.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

- ▶ Existem três tipos de sistemas de produção:
 - a produção sob encomenda,
 - a produção em lotes e
 - a produção contínua.

Administração da Produção – Chiavenato

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

- ▶ Processo de conversão em manufatura
 - Indústria
 - Muda o formato da matéria-prima
 - Muda a composição
 - Muda a forma dos recursos
- ▶ Processo de transferência
 - Serviços
 - Há a transferência de conhecimentos e/ou tecnologia

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

- ▶ Os processos
 - ▶ Processos de conversão ⇒ manufatura
 - ▶ Processos de transferência ⇒ serviços

TIPOS DE SISTEMAS

- ▶ O que é mais importante entre os elementos:
 - Na indústria – equipamentos e máquinas.
 - Nos serviços – mão-de-obra e conhecimento.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Tipos de sistemas para manufatura:

- ▶ Tradicional
- ▶ Cruzada – De Schroeder (1981)
- ▶ Produção Enxuta

Entendendo a História da Produção

- ▶ Até o século XVII, as atividades de produção de bens eram desempenhadas por artesãos.
 - classe que incorporava praticamente **todas as profissões** liberais então existentes: *pintores, escultores, marceneiros, vidraceiros, sapateiros, arquitetos, armeiros e assim por diante.*
 - detinham o **domínio completo do ciclo de produção**.

Artesão:

domínio completo do ciclo de produção



Cada bem produzido era personalizado e incorporava inúmeros detalhes solicitados pelo cliente

Revolução Industrial

- ▶ Máquina → recurso prático para substituir o trabalho humano ou a tração animal por outro tipo de energia.
- ▶ A velocidade da máquina passa a impor o ritmo da produção
- ▶ Os locais de trabalho passavam a ser construídos em função das necessidades impostas pelos equipamentos
 - o nascimento das fábricas.
- ▶ O homem → operário coadjuvante da máquina

Consequências

- ▶ produção torna-se padronizada
- ▶ número de opções colocadas à disposição do cliente é limitado
- ▶ trabalho é rotineiro e padronizado
 - ▶ *“O trabalhador perde o contato com o cliente e com a visão global dos objetivos da empresa”*
- ▶ É a divisão do trabalho entre aqueles que pensam (gerentes, administradores, engenheiros) e aqueles que executam (operários).

Novas exigências

- ▶ Padronização dos produtos;
- ▶ Padronização dos processos de fabricação;
- ▶ Treinamento e habilitação de mão-de-obra direta;
- ▶ Criação e desenvolvimento dos quadros gerenciais e de supervisão;
- ▶ Desenvolvimento de técnica de planejamento e controle da produção;
- ▶ Desenvolvimento de técnicas de planejamento e controle financeiro;
- ▶ Desenvolvimento de técnicas de vendas.

Indústria automobilística

- ▶ Em 1887 a **P&L** (Penhard e Levassoer) inicia sua produção de automóveis com motor a gasolina e em 1890 já é a maior produtora.
- ▶ Sua fabricação era totalmente artesanal.



Indústria automobilística

- ▶ Em 1903, Henry Ford inicia a fabricação do modelo A com plataformas fixas e com ciclo médio do montador de 514 min.
 - aplica a divisão do trabalho em suas fábricas
 - cria uma série de profissões



Indústria automobilística

- ▶ 1908 – modelo T – maior padronização e intercambiabilidade
 - reduz o ciclo para 2,3 min.



Indústria automobilística

- ▶ Surge o conceito de produção em massa
 - grandes volumes de produtos extremamente padronizados.



- “A busca da melhoria da produtividade por meio de novas técnicas definiu o que se denominou engenharia industrial”

Novos conceitos introduzidos

- ▶ Linha de montagem;
- ▶ Posto de trabalho;
- ▶ Estoques intermediários;
- ▶ Monotonia do trabalho;
- ▶ Arranjo físico;
- ▶ Balanceamento de linha;
- ▶ Produtos em processo;
- ▶ Motivação;
- ▶ Sindicatos;
- ▶ Manutenção preventiva;
- ▶ Controle estatístico da qualidade;
- ▶ Fluxograma de processos.



Indústria automobilística

- ▶ 1927, FORD inicia as atividades do Complexo de Rouge (Detroit).
 - linha de montagem móvel,
 - eliminação completa dos ajustes,
 - divisão completa do trabalho e
 - perfeita intercambiabilidade
 - consegue reduzir o ciclo para 1,19 min.

- ▶ Modelo é replicado em outros locais



Produção em massa

- ▶ Sloan (contratado pela GM) inicia um modelo de gestão empresarial para complementar o conceito.
 - Não havia necessidade da empresa produzir todos os componentes do produto.
 - Cabia a ela projetá-los, comprá-los e montá-los no produto final.
- ▶ O conceito de produção em massa e suas técnicas produtivas predominaram nas fábricas até meados da década de 60, quando começam a surgir novas técnicas produtivas, que mais tarde, viriam caracterizar a produção enxuta.

SERVIÇOS – OPERAÇÕES

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE SERVIÇOS – OPERAÇÕES

- ▶ Tipos de processos para serviços – operações:
 - Serviços profissionais
 - Lojas de serviço
 - Serviços de massa

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE SERVIÇOS – OPERAÇÕES

- ▶ Serviços profissionais
 - São baseados em pessoas
 - O ênfase está no processo ou como o serviço é feito.
 - Em geral ocorre nas instalações do cliente.
- ▶ Exemplos:
 - Serviços de consultores, alguns advogados, prestadores de serviço à domicílio.

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE SERVIÇOS – OPERAÇÕES

- ▶ Lojas de serviço
 - Baseado no contato com o cliente.
 - Possui atividades de linha de frente e de retaguarda distintas.
 - Há um equilíbrio entre processo e produto.
 - Demanda instalações próprias e adequadas ao tipo de serviço.
- ▶ Exemplos:
 - Bancos, lojas de comércio em geral, lojas de shopping, empresas de locação, hotéis, restaurantes.

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE SERVIÇOS – OPERAÇÕES

- ▶ Serviço de massa
 - Pouco contato com o cliente.
 - Orientados para produtos específicos.
 - São padronizados, pouco flexíveis.
- ▶ Exemplos:
 - Supermercados, aeroportos, empresas de transporte (aéreo, rodo, ferro e hidroviação), empresas de comunicação (TV, rádio, jornal).

EXEMPLOS – VOLVO

- ▶ VOLVO – caminhões – Linha – fases de produção.
 - Chassi – aperta suportes para fixação de chicotes – automatizada.
 - Colocação das escadas, tanques de combustível, cilindros de ar.
 - Colocação do motor.
 - Colocação das laterais do caminhão.
 - Colocação da cabine, das rodas e do engate.
 - Testes.

EXEMPLOS – RENAULT

- ▶ RENAULT – Produtos – Scenic e Clio.– Linha
- ▶ A linha é dividida em 9 mini-linhas, com duas Unidades Elementares de Trabalho (UET) cada uma.
- ▶ Cada UET tem de 6 a 10 operadores.
- ▶ Três etapas das produção:
 - Primeira: carroceria.
 - Segunda: Pintura.
 - Terceira: Fornecedores na linha de montagem

EXEMPLOS – RENAULT

- ▶ Primeira etapa: Carroceria – linha flexível de produção
 - Base rolante (chassis)
 - Laterais
 - Teto
 - Partes móveis – portas, laterais, tampa traseira, capô e pára-lamas.



EXEMPLOS – RENAULT

- ▶ Segunda Etapa: Pintura
 - Os produtos ficam no piso superior para detectar vazamentos e evitar que os mesmos sejam alojados no lençol freático.
 - Uma atividade é executada pelo robô – aplicação da massa de vedação no cofre do motor.
 - As outras atividades são realizadas em cabines esterilizadas.



EXEMPLOS – RENAULT

- ▶ Terceira etapa: Fornecedores na linha de montagem.
 - Colocação de escapamento, rodas, eixos traseiro e dianteiro, cockpit, bancos e painéis das portas.
- ▶ Processo automatizado – 15 a 20 robôs ⇔ 25% do processo.
- ▶ Processo manual ⇔ 75 % do processo.



EXEMPLOS – AMBEV

- ▶ AMBEV – Bebidas – produção contínua, em série.
- ▶ 70 % automatizada.
- ▶ Etapas:
 - Recebimento do vasilhame
 - Lavagem
 - Envase
 - Arrolhamento e tampa
 - Colocação do rótulo
 - Transporte para engradados.



EXEMPLOS – SHAPE

- ▶ SHAPE – Bases de madeira tipo compensado para skates e pranchas de sandboard.
- ▶ Processo intermitente, por encomenda.
- ▶ Fases:
 - Prensas – corte – automatizado, para cada tipo de produto.
 - Lixa – processo manual, para todos os produtos.
 - Colagem com resinas para todos os produtos.
- ▶ Há um arranjo das prensas para cada produto.
- ▶ O mercado é reduzido.



EXEMPLOS – MÓVEIS

- ▶ MÓVEIS IDEAL – Móveis em madeira – três processos:
 - Produção contínua – móveis padronizados;
 - Produção intermitente – para outros móveis.
 - Por encomenda – para hotéis.



EXEMPLOS – SONY

- ▶ SONY – Games e Jogos – Play Station – Por projeto, voltados para o cliente.
- ▶ O desenvolvimento dos jogos é por equipes com possível rodízio, conforme os produtos:
 - Jogos de ação
 - Jogos de guerra
 - Jogos de estratégias
 - Jogos educacionais



O FUTURO

- ▶ Para manufatura – automação e organização
 - Ferramentas – computadores e SW.
 - O trabalhador do conhecimento.
 - Alta produtividade e redução de custos – o que não agrega valor é eliminado, fazer certo desde a 1ª vez, níveis de estoque são reduzidos, housekeeping e profissionais com múltiplas habilidades.
 - Qualidade – espírito de equipe e compromisso.



O FUTURO

- ▶ Para manufatura – automação e organização
 - Projetos dos produtos e dos processos.
 - Novo arranjo físico – em células com áreas reduzidas.
 - Comunicação visual – informações públicas, expostas em quadros pelas unidades, kanban com a utilização de cores.
 - Posto de Trabalho – ergonomia, bem-estar e segurança, ambientes limpos e agradáveis.



O FUTURO

- ▶ Para manufatura – automação e organização.
 - Compromisso com o meio-ambiente – ISO 14.000, reciclar, reusar, reverter e custos sociais.
 - Gestão do conhecimento – compartilhar conhecimentos para melhoria do desempenho.



O FUTURO

- ▶ Para serviços – Automação e Organização
 - Customização – individualização do cliente.
 - Automação – computadores e softwares, incorporação de tecnologias.
 - Menor custo operacional – organização, profissionais com múltiplas habilidades.
 - Relacionamento com o cliente – avaliação da satisfação do cliente.
 - Fluxo de atendimento – estratégias para manter o cliente mais próximo dos produtos.



O FUTURO

- ▶ Para serviços – Automação e Organização
 - Lojas com mais luxo e conforto.
 - Serviços domésticos feitos fora de casa.
 - Agilidade no atendimento.
 - Compromisso com o meio-ambiente – reciclar, reusar, reverter e responsabilidade e custos sociais.
 - Gestão do conhecimento – compartilhar conhecimentos para melhoria do desempenho.
 - Melhoria da qualidade de vida das pessoas.

