




ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO 3

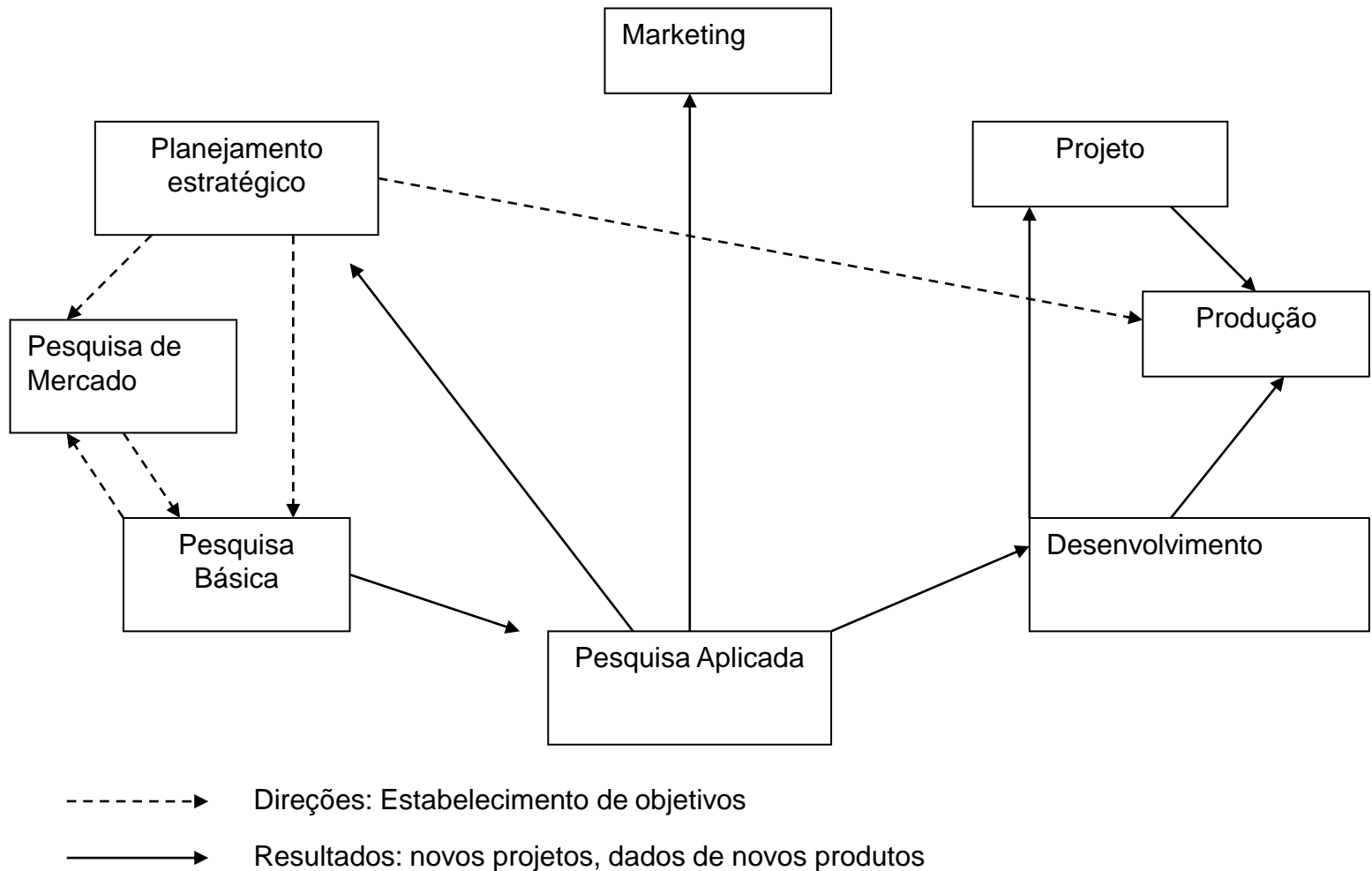
Prof. Dr. Estevã Martins de Oliveira

3- PLANEJAMENTO PARA NOVOS PRODUTOS

- **Pesquisa e sistema de planejamento de novos produtos:**
- I-Sistema de pesquisa e desenvolvimento
-
- Toda empresa que fabrica um produto tem as seguintes opções:
-
- Comprar sua tecnologia de fontes externas por contratos ou licença
- Criar seus próprios produtos
- Contratar alguma outra empresa para criar novos produtos
- Melhorar produtos a partir de projetos já existentes
- Contratar alguma outra empresa para aperfeiçoar produtos já desenvolvidos

- Desencadear qualquer destas ações mostra que a empresa é dinâmica, produtos e materiais estão sempre sendo aperfeiçoados, logo todo produto tem um ciclo de vida mensurável.
- Produto excepcional, que tem longa vida deve ser ignorado para efeito de planejamento.
- Considerar um sistema projetado para lidar com o que diz respeito a fabricação de novos produtos.

- 
- Diagrama 3.1: diretrizes relativas aos esforços de projeto e pesquisa juntamente com o feedback de dados do projeto de novos produtos.
 - Uma empresa decide por uma estratégia para o progresso tecnológico a longo prazo.
 - A pesquisa de mercado indica os principais campos onde os esforços de pesquisa dariam resultados imediatos.
 - A pesquisa básica indica possíveis áreas de rompimento das barreiras tecnológicas existentes.
 - A pesquisa aplicada desenvolve descobertas básicas e as aplica em um campo industrial específico.
 - Do projeto e do desenvolvimento resulta a especificação de um novo produto quer pela pesquisa aplicada quer pelo planejamento direto de mercado.



O sistema é altamente interativo com idéias de novos produtos, iniciando-se vários pontos e desenvolvendo-se para eventual produção e lançamento de mercado.

- **2.Planejamento de novo produto**
- O produto tem ciclo de vida.
- Nas indústrias de bens de capital esta vida geralmente é mais longa do que nas de bens de consumo. O ciclo de vida é composto de quatro períodos:
- Um período de lançamento quando o produto é introduzido, promovido e vagarosamente colocado no mercado
- Um período de boa vendagem do produto e de rápido crescimento da taxa de vendas
- Um período de queda do ímpeto inicial do produto e de crescimento vagaroso das vendas
- Um período de declínio, que se dirige para o fim do ciclo de vida.

- A função do planejamento de produto, entretanto, visa ter certo número de produtos seguindo-se uns aos outros, numa mesma progressão, de maneira que, enquanto todo produto mais antigo perde vendas, outro produto novo inicia seu ciclo de vida.
- Logo a pesquisa pressiona para que novos produtos caiam neste ciclo.
-
- Na indústria de alimentos de alimentos este ciclo é variável , na de máquinas podem se estender por mais de cinco anos.

- Não confundir produto completamente novo e outro modelo ligeiramente modificado.
- A diversificação habilita a empresa a preencher a necessidade constante de novos produtos, e quando se tornar difícil produzir um produto tecnologicamente, então a empresa deve procurar outro setor industrial ou promover um novo produto através de técnicas de marketing.

- **3. Ciclo de vida do produto.**
- Durante o ciclo de vida o preço flutuará:
- 1ª fase preço bem alto
- Cresce a competição :>>>>
- 3ª fase. O preço poderá cair consideravelmente \Rightarrow esforço de manter a parcela do mercado.
- Durante o ciclo pode ocorrer mudanças de especificação do produto, aperfeiçoa sem elevar o preço.
- Neste estágio, os custos de produção deverão ser reduzidos através dos métodos, de produção em série de padronização e de aplicação de técnicas de engenharia de avaliação.

	Decisão Inicial	Planejamento	Pré-lançamento	Promoção	Crescimento	Maturidade	Saturação	Declínio
Volume de Vendas								
Operações financeiras	Investimento na fábrica	Planejamento do lucro	Planejamento de fluxo de caixa de alguns custos	Altos custos	Ponto de equilíbrio. Os lucros crescem rapidamente	Lucros crescem vagarosamente	Lucros se mantêm constantes	Lucros declinam
Operações de marketing	Relatórios de pesquisa de mercado	Aprovação do projeto	Início da propaganda	Promoção planejamento	Esforço de promoção para sustentação	Consolidação	Novas Promoções	Esforço reduzido
Projeto	Projetos Iniciais	Engenharia de avaliação		Modificações			Reprojeto	
Desenvolvimento	Início do desenvolvimento	Finalização do projeto					Reprojeto	
Operações de produção	Planejamento do processo ferramental	Operações da fábrica, treinamento de mão de obra	Linha de produção Eliminação de defeitos	Esforço especial de qualidade	Início de retorno de informações dos consumidores	Redução de custos de produção	Reprojeta Engenharia de avaliação	Produções menores e maiores e maiores custos

Figura 3.2- A seqüência das expectativas de lucro, marketing e atividades de produção durante o ciclo de vida do produto

- Os valores de venda variarão de acordo com a curva do ciclo, que será longa e achatada no caso de produtos básicos, mas curta e pontiaguda no caso de produtos de grande consumo num mercado competitivo.



- **4. Pesquisa pura**

- As categorias de pesquisa são: pesquisa pura e aplicada, desenvolvimento e projeto.
- Pesquisa pura: conhecimento fundamental (motivada pelo próprio interesse)
- Poucas empresas consideram financeiramente possível realizar esse tipo de pesquisa.

- **5. Pesquisa aplicada**
- Busca como objetivo projetar o produto, basea-se numa especificação pré-determinada.>> Na prática \Rightarrow encontrar meios de superar restrições no processo, no material ou no projeto do produto.
- Os retornos das pesquisa são muito mais tangíveis e muito mais rápidos do que na pesquisa pura, é mais atrativo para as empresas industriais.
- Por ser caro as empresas preferem contratar o trabalho de institutos de pesquisa e centros universitários.

• **6. Desenvolvimento**

-
- Idéia viável \Rightarrow desenvolvido o processo de iniciação do projeto, testando-o, melhorando-o, reprojetoando-o ou rejeitando-o.
- Meios: divisão do projeto em estágio, detalhados sequencialmente
 - Programação de fases de acordo com experiência
 - Orçamento e recursos financeiros para dar continuidade
 -
- Projetos complicados \Rightarrow passíveis de aplicação do PERT

- Qto. mais aplicado for o desenvolvimento, mais familiar se tornará o campo de estudo ser coberto.
- Isto levará a uma previsão mais exata da conclusão do projeto e do primeiro lote de produção. Também é vital para os planejadores de marketing para programa a propaganda, desenvolver planos antecipados de promoção e a preparar com maior precisão os planos de lançamento.
- O produto será negativamente atingido se a empresa não puder produzir grande quantidade depois de violenta campanha promocional.

- O desenvolvimento é o campo do técnico e não do cientista
- A essência do desenvolvimento é a operacionalização de uma idéia, de uma descoberta ou de uma invenção em relação a um programa de tempo/custo.
- O diretor do projeto deve ter em mente objetivos comerciais e não científicos, e deve estar apto a equilibrar seus recursos de mão de obra, em relação a probabilidade de sucesso em ambos os casos.

• **7. Projeto**

- Na indústria de construção, na indústria de embalagens e em muitas outras, é realizado grande volume de projetos, muitos deles sem referência específica à pesquisa.
- O projeto pode ser o ponto inicial para um novo produto que o consumidor necessita (ppte na indústria de embalagens a serem projetadas). Exige novas idéias, que devem ser desenvolvidas e incorporadas no produto sob estudo.
- Grupo de estudo será capaz de: empregar novos materiais, métodos, técnicas, dadas pela função da pesquisa aplicada ou que são obtidas pelo estudo de produtos concorrentes. A função do projeto é formar a ligação entre pesquisa e desenvolvimento bem como a administração da produção.

- **8. Previsão tecnológica**
- Na FIG. 3.1 O inter-relacionamento entre pesquisa, produção e mercado foi esboçado.
- O sistema mostra como a necessidade de novos produtos surge,
 - como a pesquisa de mercado atua ativamente de áreas de necessidade e
 - como a alta administração gerencial desempenha o papel do planejamento estratégico.
- O planejamento de longo prazo pela administração é baseado nas previsões **econômicas** e nas previsões **tecnológicas**.

- A previsão econômica tem melhorado consideravelmente, durante os últimos trinta anos, e , portanto, tem-se tornado de considerável ajuda aos planejadores corporativos. É também necessário, prever o avanço tecnológico em particular:
 1. O avanço do sistema de controle automático para a produção;
 2. A descoberta de materiais totalmente novos para processos, ferramentas e produtos;
 3. O desenvolvimento de novos combustíveis para a propulsão e geração de força
 4. A aplicação de computadores nas situações criativas
 5. a descoberta de novos meios de comunicação e o desenvolvimento de novos equipamentos.

- **9. Métodos de previsão tecnológica**
-
- Baseiam-se nos métodos aceitos de previsão , junto com os estudos da evolução normal de sistemas naturais.
- Incluem:
 1. Exame e extrapolação a partir de tendências existentes
 2. Simulação, usando modelos preparados
 3. Predição de eventos seqüenciais a partir de atividades-chave presentes
 4. Exame de processos biológicos e comparação com avanços tecnológicos

- O exame de tendências existentes forma uma base útil para previsão, no sentido de que a experiência mostra que as tendências da atividade moderna seguem certos padrões.
- O aumento logarítmico é o meio mais adequado de extrapolação.
- O ponto fraco está em que muito pouco foi realizado para se determinarem as razões que justificam esse método de previsão.

- **10. Tendências características**
- O método serve anotar as características das curvas de tendência. Importante para a previsão tecnológica, por causa da possibilidade de rompimento das barreiras existentes.
- A tecnologia amplia-se a cada descoberta de maneira conveniente.
- O engenho de combustão interna elevou a velocidade das aeronaves até certos limites.
- A urgência com que se exigem grandes velocidades e o avanço estratégico ou comercial fazem-se presentes.
- O grande problema está em predizer a natureza exata das novas barreiras a romper.
- A expansão básica da habilidade é exponencial nestas circunstâncias, com assíntota no limite da tecnologia.



**ADMINISTRAÇÃO DA
PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO**

- **II. O tipo da organização**
- Dependerá de quanta pesquisa básica está sendo efetuada ou se a maioria do trabalho é trabalho de desenvolvimento.
- Onde há medida significativa de pesquisa básica, será necessário um trabalho a longo prazo, usualmente como cientistas de pesquisa que trabalhem sob ordens de líderes de secção, em projetos selecionados, em campos limitados e com pequeno número de campos científicos sob estudo.


- Onde predomina a pesquisa aplicada, duas possibilidades ocorrem:
- **Uma organização funcional**, com uma série de laboratórios cobrindo campos específicos.
- Projeto de pesquisa \Rightarrow cada laboratório terá aspectos e problemas para solucionar
- Este Método \Rightarrow concentração de forças em cada campo de pesquisa, com possibilidade de uma penetração mais profunda.
- Desvantagem no controle do projeto \Rightarrow dificultado com a coordenação indisciplinada
-

- **Uma organização de um projeto**, com um líder responsável pelo planejamento e pelo avanço do projeto.
- Cientistas e tecnólogos individuais serão atraídos por laboratórios funcionais ou por secções especializadas, e gastarão todo o seu tempo num único projeto específico
- Boa previsão, assistida por métodos PERT, capacitará o líder do projeto a planejar o uso de seus especialistas de acordo com o avanço do projeto e, assim evitar considerável perda de tempo.
- A utilização de mão de obra na pesquisa interna de apoio e reuniões intensas e mais curtas de trabalho direto programado e altamente criativo.



- **12. Pessoal de pesquisa**

1. Dificuldade de recrutar cientistas e tecnólogos experimentados.
2. Cientista- preocupa-se com assuntos sob pesquisa
3. Tecnólogo: procura por um desafio de uma recompensa comercial (espera mover-se para uma posição gerencial).
4. Estímulo a permanência de cargos: investigação de projetos suficientes para criar um subquadro de pessoal.
5. Pesquisa e trabalho avançam rapidamente = fácil administrá-los.

- 
6. Sub-emprego e receio de redundância devem ser evitados.
 7. Interesse do pessoal, com envolvimento financeiro da companhia.
 8. Levar a produção a se aproximar do desenvolvimento – fisicamente e em atitudes
 9. Desenvolvimento do pessoal – atmosfera de cooperação – projeto mais eficiente de produtos.
 10. Pessoal de produção – experiência e conhecimento – trocar com P & D.
 11. Staff algumas segregado por práticas e costumes estabelecidos.


- **13. Dispêndio Financeiro**
- Pesquisa e desenvolvimento = sujeitos à procedimentos orçamentários normais aplicados as demais áreas da empresa.
- Decisão estratégica tomada = concerne à orientação da pesquisa gastos correspondentes, planos de investimento de longo prazo incorporados aos orçamentos anuais.
- P & D financiados em base divisional. Cada divisão responsável pela pesquisa aplicada em sua própria área de produtos.
- Este critério permite que as pesquisas básicas sejam realizadas com base em um esquema de financiamento de maior amplitude, envolvendo toda a empresa, mediante contribuição de um fundo central de arrecadações divisionais.
- Para a pesquisa divisional, a operacionalização prática varia de acordo com as necessidades das divisões, em empresas com ampla diversificação de produto.

- Critérios:
- Recursos financeiros inteiramente subordinados à decisão dos executivos das divisões, seguindo suas próprias políticas
- Os recursos financeiros são liberados de acordo com os lucros ou as vendas das divisões, juntamente com as necessidades vinculadas a expansões futuras, com o envolvimento parcial da alta administração.
- A cada plano período anual, os planos de trabalho a longo prazo são custeados e então comparados com a alocação de recursos.
- São feitos ajustes tanto pela importância de completar os planos, quanto pela falta de dinheiro.

- A alocação correta é dividida em relatórios de fluxo de caixa para períodos de curto prazo (3 meses),
- Cobrindo:
 - salários,
 - materiais,
 - equipamento
 - despesas de operação.
- Estes orçamentos de curto prazo são então usados como um mecanismo de controle, com relatórios periódicos sobre variações.

- **14. Parte final do projeto**
- Como são considerados cada um dos períodos de dispêndios, surge a dificuldade de terminar o projeto. Se o projeto atrasar, então:
 1. Considera-se o término imediato
 2. Investiga-se o bloco que causa a falha (ponto básico repassado p/ unidade de pesquisa fundamental.
 3. Decide-se quanto à importância do projeto na estratégia corporativa e nos planos de marketing a longo prazo (pesados gastos adicionais, baseados nas previsões de ganhos de longo prazo da empresa.)

- Decisão de terminar um projeto é sempre difícil= deve levar em conta as implicações para a produção.
- O projeto envolverá novos processos para fábricas obsoletas?
- O término do projeto significará uma necessidade urgente para investimentos nas linhas mais convencionais da fábrica?
- Qualquer que seja a decisão, deve levar em conta considerações da alta administração e dos setores de marketing, produção, tecnologia e pessoal.

- 
- Projetos com objetivos estendidos e expandidos: resistência ao término do projeto.
 - É mais fácil seguir um caminho bem conhecido do que iniciar outro e desvendar novos campos.
 - Os recursos financeiros, são alocados em relação à soma total de projetos e seus objetivos, os projetos terminariam normalmente quando todos os objetivos fossem obtidos.

- **15. Ciência e pesquisa**
- Vários tipos de laboratórios de pesquisa com métodos variados de operação em patrocínio como:
 - Laboratórios de centros universitários
 - Organizações de consultoria de pesquisa
 - Pesquisas governamentais
 - Laboratórios de associações de pesquisa
 - Laboratórios industriais
 - Fundações de ensino
 - Instituições profissionais

- Objetivos da Pesquisa: descobrir novos conhecimentos \Rightarrow novos produtos
- Sucesso intermitente do trabalho de pesquisa \Rightarrow dificuldade de prever descobertas
- \Rightarrow de prever a aplicação daquele conhecimento = muito trabalho de pesquisa destinado ao fracasso (grande volume de trabalho realizado) \Rightarrow aplicações surgem após anos de descoberta.
- Divergências: melhor método de patrocínio da pesquisa e volume de trabalho desejável.

EXERCÍCIOS

- Que métodos de obtenção de dados de pesquisas estão disponíveis às companhias comerciais?
- Descreva o inter-relacionamento que compõe o sistema de planejamento de novos produtos.
- Descreva a parte que diz respeito à produção na concepção, desenvolvimento, promoção e ciclo de vida de cada novo produto.
- Qual é a posição da pesquisa aplicada na atividade de planejamento de um novo produto?
- Haveria alguma vantagem na nomeação de um gerente de novos produtos, como coordenador de projetos para todo novo produto importante lançado pela empresa? A que estágio esta nomeação deveria ser feita?
- Qual é a necessidade de previsões tecnológicas?
- Qual a característica do método PERT o torna útil no planejamento de pesquisa e desenvolvimento?
- Que princípios existem para a operação lucrativa de pesquisa e desenvolvimento?