

DIRCEU PEREIRA FILHO

**ESTRUTURA ORGANIZACIONAL EM PROJETOS DE ENGENHARIA DE
PRODUTO NA CNH**

Monografia submetida como requisito para obtenção do grau de Especialista em Gerenciamento de Projetos, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos do setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Bulgacov

CURITIBA

2004

Dedico à minha família e aos
meus amigos pela
compreensão e paciência em
mais este período de minha
caminhada.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar o meu sincero agradecimento a todos os colegas de empresa que de uma forma ou outra contribuíram de forma ímpar na realização deste trabalho através de prestimosas observações, sugestões e informações.

Ao caro Prof. Dr. Sérgio Bulgacov, orientador desta monografia, meu profundo reconhecimento e admiração por sua abertura, dedicação, conhecimento, profissionalismo e orientação a mim dedicado durante a execução deste trabalho, sem os quais pouco poderia ter feito.

Ao caro Prof. Dr. José Amaro dos Santos, coordenador do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos da UFPR, obrigado pela oportunidade de poder fazer parte desta excelente turma neste excelente curso e por toda a sua dedicação, compreensão, companheirismo e ensinamentos ministrados.

Ao Eng. Walter Pype, Diretor de Desenvolvimento da CNH para a América Latina, homem ímpar que, em 1973, trouxe a Sperry-New Holland, hoje CNH, para o Brasil. Meus sinceros agradecimentos por sua orientação, gentileza, amizade e contribuições relevantes a este trabalho bem como pela confiança, facilidade e apoio oferecidos para o levantamento das informações aqui contidas. Seus 39 anos de companhia, a nível mundial, são fonte inesgotável de conhecimentos e experiências vividas servindo de exemplo ao futuro de todos nós.

À minha esposa e filhos, obrigado pela compreensão, carinho, estímulo e apoio de vocês durante todo este tempo em que me dividi entre família, trabalho e curso. Ao mesmo tempo estive tão perto e tão longe.

A Deus, sobre todas as outras coisas, pois sem Ele nada é possível e verdadeiro neste mundo.

A preocupação com o homem e o seu destino deve ser o principal interesse de toda a pesquisa científica. Nunca a esqueça em meio a seus diagramas e equações.

Albert Einstein

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMO	ix
1 INTRODUÇÃO	01
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	03
2.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL FORMAL E INFORMAL	05
2.2 DESENVOLVIMENTO DE UMA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	07
2.2.1 Componentes da Estrutura Organizacional	08
2.2.1.1 Sistema de Responsabilidade	08
2.2.1.2 Sistema de Autoridade	09
2.2.1.3 Sistema de Comunicações	12
2.2.2 Condicionantes da Estrutura Organizacional	14
2.2.3 Níveis de Influência da Estrutura Organizacional	15
2.2.4 Níveis de Abrangência da Estrutura Organizacional	16
2.3 Atribuições das Unidades Organizacionais	16
2.4 Departamentalização das Estruturas Organizacionais	18
2.4.1 Ciclo de Vida das Organizações	19
2.4.2 Tipos de Departamentalização	21
2.4.2.1 Departamentalização Funcional	22
2.4.2.2 Departamentalização por Produto	25
2.4.2.3 Departamentalização por Projeto	29
2.4.2.4 Departamentalização Matricial	33
2.4.2.5 Departamentalização Mista ou Múltipla	42
2.4.3 Critérios para o Estabelecimento da melhor Estrutura	42
3 ANÁLISE DA ESTRUTURA ATUAL	45
3.1 A CNH AGRÍCOLA NA AMÉRICA LATINA	45
3.2 A DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	46
3.2.1 As Plataformas de Produto	47
3.2.2 Gerenciamento do Custo do Produto	51
3.2.3 As Engenharias de Produto	52
3.2.3.1 Engenharia de Produto: Tratores Agrícolas	54

3.2.3.2 Engenharia de Produto: Colheitadeiras de Grãos	56
3.2.3.3 Engenharia de Produtos Especiais	59
3.3 OS PROCESSOS INTERNOS DA CNH	60
3.3.1 Desenvolvimento de Novos Produtos	60
3.3.2 Suporte aos Produtos Correntes	61
3.3.3 Produtos em Garantia	61
3.3.4 Export Right	61
3.3.5 Supply Chain	61
3.3.6 Redução de Custo	62
3.3.7 Nacionalização de Componentes	62
3.4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL	62
4 A NOVA ESTRUTURA	66
4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	66
4.2 ESTRUTURA SUGERIDA	66
4.2.1 As Engenharias de Produto	67
4.2.1.1 Os Centros de Competência	67
4.2.1.2 Engenharias Veiculares	68
4.2.2 O Gerenciamento do Custo do Produto	69
4.2.3 A Engenharia Experimental	69
4.2.4 A Administração de Engenharia	70
4.2.5 O Planejamento do Produto	71
4.2.6 As Plataformas de Produto	71
5 CONCLUSÃO	76
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01:	FUNÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO	04
FIGURA 02:	AMPLITUDE DE AUTORIDADE	09
FIGURA 03:	TIPOS DE PLANEJAMENTO NAS EMPRESAS	15
FIGURA 04:	CICLO DE VIDA ORGANIZACIONAL	21
FIGURA 05:	DEPARTAMENTALIZAÇÃO FUNCIONAL	23
FIGURA 06:	DEPARTAMENTALIZAÇÃO POR PROJETOS	25
FIGURA 07:	DEPARTAMENTALIZAÇÃO POR PRODUTOS	30
FIGURA 08:	CICLO GENÉRICO DE VIDA DE UM PROJETO	32
FIGURA 09:	DEPARTAMENTALIZAÇÃO MATRICIAL	36
FIGURA 10:	INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO NOS PROJETOS	39
FIGURA 11:	ESTRUTURA MATRICIAL FRACA	40
FIGURA 12:	ESTRUTURA MATRICIAL MÉDIA OU BALANCEADA	41
FIGURA 13:	ESTRUTURA MATRICIAL FORTE	41
FIGURA 14:	DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DA CNH	47
FIGURA 15:	ORGANIZAÇÃO DO TIME DE PLATAFORMA	49
FIGURA 16:	GERENCIAMENTO DO CUSTO DO PRODUTO	52
FIGURA 17:	ENGENHARIA DE PRODUTO – TRATORES	56
FIGURA 18:	ENGENHARIA DE PRODUTO – COLHEITADEIRAS	58
FIGURA 19:	ENGENHARIA DE PRODUTOS ESPECIAIS	60
FIGURA 20:	NOVA DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DA CNH	74

RESUMO

Este trabalho procura identificar e desenvolver um estudo de caso sobre estrutura organizacional da CNH, empresa do ramo agrícola e equipamentos de construção, resultado da fusão de diversas empresas a nível mundial. No Brasil, especificamente no ramo agrícola, suas operações se concentram no projeto, industrialização e comercialização de duas marcas distintas: a marca New Holland e a marca Case, com uma ampla e variada linha de produtos. A organização atual da Divisão de Desenvolvimento do Produto, de maneira geral, está representada por uma estrutura organizacional mista, salientando-se a utilização de estruturas funcionais, por produto, matricial e por projetos. Uma análise completa da Divisão de Desenvolvimento de Produto, na qual a Engenharia está inserida, se torna necessária. Para tal, procurar-se-á identificar e analisar como a estrutura organizacional atual opera, identificar e analisar o impacto das falhas da estrutura atual nos projetos de produto da CNH, caracterizar as diversas formas de estruturas organizacionais existentes e procurar relacionar seus conceitos com possíveis melhorias na estrutura organizacional atual e propor uma nova estrutura organizacional mais eficiente e otimizada. Para o caso específico da CNH, procurar-se-á, de forma qualitativa, identificar e sugerir uma nova estrutura organizacional para a Engenharia de Produto da CNH de forma a otimizar a utilização dos recursos atuais disponíveis permitindo o atendimento, com maior eficiência e produtividade, da demanda dos novos processos adotados pela Companhia. É fundamental que seja levado em consideração a estrutura organizacional disponível de maneira que o plano organizacional definido dentro do planejamento tático e operacional seja eficiente na utilização dos recursos materiais e humanos, internos e externos. Sendo assim, a estrutura organizacional se torna fundamental para o desenvolvimento e implementação do plano organizacional em questão.

PALAVRAS-CHAVES: Estrutura organizacional, Produto.

1 INTRODUÇÃO

Identificar e desenvolver um estudo de caso sobre estrutura organizacional é uma tarefa das mais complexas para um profissional. Adequá-lo às realidades de necessidades interna e externa, dentro de um mercado altamente complexo e competitivo faz com que este estudo se torne um desafio. Esforços são necessários para um bom desenvolvimento organizacional e estrutural de uma empresa pois todos os integrantes deverão estar comprometidos com uma nova realidade e um novo desafio. Do contrário, sem o comprometimento e envolvimento das pessoas, não há técnica que possa trazer bons resultados.

A CNH, empresa líder mundial no segmento de máquinas agrícolas e máquinas de movimentação de terra, têm crescido e ampliado mercados através de estratégias de lançamento de novos produtos e aquisição de empresas. Portanto, há muito vem se defrontando com problemas relacionados a interação e sinergia de culturas diferentes devido às constantes incorporações. As Divisões de Desenvolvimento, onde as Engenharias de Produto se encontram, foram diretamente afetadas por estas estratégias. Tem sido constante a necessidade de assimilar conceitos diferentes de Engenharia construídos ao longo dos anos nas diversas empresas que formam o grupo, procurando criar um conceito único de desenvolvimento a nível mundial. O constante aumento no mix de produtos da empresa bem como as novas exigências dos mercados têm alavancado constantes desafios tecnológicos que precisam ser superados com maior rapidez e escassez de recursos.

Atinge a empresa um estágio de maturidade tal que requer uma revisão profunda em seus processos industriais, comerciais e organizacionais de maneira a manter-se equilibrada diante de uma realidade cada vez mais exigente e em mutação. O desconhecido hoje faz parte do dia-a-dia da empresa e é preciso estar preparado para reagir rapidamente às novas necessidades.

O caráter organizacional da empresa, portanto, é fator vital para o sucesso dos empreendimentos. Através dele, a organização responderá bem ou mal aos desafios que diariamente se apresentam. Ganhos em flexibilidade, custo, comunicação, comprometimento, pró-atividade, prazos e tantas outras características importantes são possíveis de serem maximizados através de uma estrutura

organizacional adequada à realidade da empresa.

O tema deste trabalho está relacionado à estrutura organizacional em projetos de Engenharia de Produto dentro da CNH na América Latina.

O problema aqui considerado é: como pode ser a nova estrutura organizacional da Engenharia de Produto da CNH de forma a otimizar a utilização dos recursos atuais disponíveis atendendo com maior eficiência e produtividade a demanda dos novos processos adotados pela companhia?

O objetivo deste trabalho é identificar e sugerir uma nova estrutura organizacional para a Engenharia de Produto da CNH de forma a otimizar a utilização dos recursos atuais disponíveis permitindo o atendimento, com maior eficiência e produtividade, da demanda dos novos processos adotados pela Companhia.

Assim, uma análise completa da Divisão de Desenvolvimento de Produto, na qual a Engenharia está inserida, se torna necessária. Para tal, procurar-se-á identificar e analisar como a estrutura organizacional atual opera, identificar e analisar o impacto das falhas da estrutura atual nos projetos de produto da CNH, caracterizar as diversas formas de estruturas organizacionais existentes e procurar relacionar seus conceitos com possíveis melhorias na estrutura organizacional atual e propor uma nova estrutura organizacional mais eficiente e otimizada;

A importância deste trabalho reside no fato de que todo e qualquer projeto de produto dentro da CNH necessariamente envolve atividades de projeto dentro da Engenharia de Produto. Sendo assim, resultados em prazo, custo e qualidade estão fortemente sujeitos à influência dos processos internos e da estrutura organizacional deste departamento.

A metodologia utilizada neste trabalho é do tipo estudo de caso, limitada à área de Engenharia de Produto da CNH, focada nos aspectos qualitativos a nível departamental. Utilizar-se-ão dados secundários obtidos da observação, pesquisa bibliográfica e análise documental dos procedimentos e processos internos vigentes na CNH.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma empresa, baseada em seu planejamento estratégico, deve estabelecer o seu planejamento tático e operacional de forma adequada para cumprir com os objetivos e metas definidos em sua estratégia. Este planejamento tático e operacional varia na forma e aplicação de acordo com a necessidade da empresa. Porém, é fundamental que seja levado em consideração a estrutura organizacional disponível de maneira que o plano organizacional definido dentro do planejamento tático e operacional seja eficiente na utilização dos recursos materiais e humanos, internos e externos.

Sendo assim, a estrutura organizacional se torna fundamental para o desenvolvimento e implementação do plano organizacional em questão. É por intermédio desta estrutura organizacional que serão delineados o seguinte aspecto:

- qual a necessidade de recursos para a atividade?
- estes recursos estão disponíveis na ou para a empresa?
- os recursos estão alocados da forma mais adequada e produtiva?
- o custo destes recursos é compatível com a atividade?
- é possível re-alocar recursos internos para evitar contratações?
- os recursos disponíveis estão aptos para a função?

Fica, portanto, evidente que uma estrutura organizacional deve ser definida com base nos objetivos e estratégias estabelecidos a priori, pois a mesma é uma ferramenta essencial para auxiliar no alcance dos planejamentos realizados.

Uma vez que estruturas organizacionais necessariamente estão associadas à organização, sendo instrumento básico para a concretização do processo organizacional de uma empresa, imperativo se faz definir o termo organização.

Segundo Oliveira, (2002, p. 84), “organização da empresa é a ordenação e o agrupamento de atividades e recursos visando o alcance de objetivos e resultados estabelecidos.”

Daí decorre que existem três aspectos básicos que devem ser considerados para que haja uma boa harmonia no desempenho da organização:

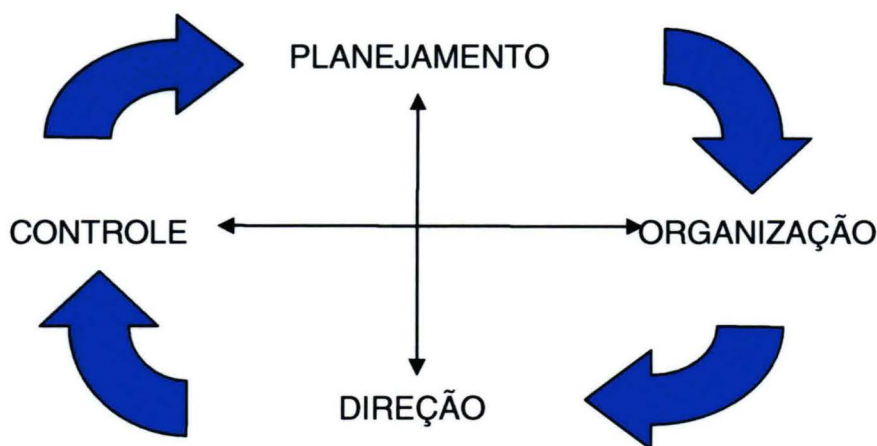
- 1) Há a necessidade do planejamento da organização, através do estabelecimento de objetivos e resultados esperados bem como de

estratégias e meios mais adequados para se alcançar esse estado futuro desejado;

- 2) A organização deve ser dirigida através da adequada orientação, coordenação, motivação e liderança sobre as atividades e recursos;
- 3) Deve existir o controle sobre a organização através do acompanhamento, controle e avaliação dos resultados esperados quando comparados aos objetivos e metas estabelecidos.

Nota-se, portanto, que para uma organização funcionar de forma adequada é necessário que haja o ciclo de planejamento, organização, direção e controle conforme mostra a figura 01.

FIGURA 01: FUNÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO



FONTE: OLIVEIRA (2002, p. 84).

É por intermédio de mudanças planejadas na estrutura organizacional que se pode melhorar o desempenho da organização de maneira mais eficaz facilitando identificar as tarefas necessárias para o alcance dos objetivos e metas propostos, organizar as funções e responsabilidades, gerir o sistema de comunicação de forma mais efetiva, adotar medidas de desempenho adequadas e implementar condições motivadoras.

2.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL FORMAL E INFORMAL

Toda empresa, enquanto organização, tende a apresentar duas estruturas distintas: a estrutura formal, ou vertical, e a estrutura informal, ou horizontal. Ambas estruturas são importantes e devem ser levadas em consideração nos processos de implantação, manutenção e mudança de uma estrutura organizacional.

Segundo Oliveira (2002, p. 86), as estruturas formal e informal podem ser assim definidas:

“Estrutura formal é aquela deliberadamente planejada e formalmente representada, em alguns de seus aspectos, pelo organograma da organização.”

“Estrutura informal é a rede de relações sociais e pessoais que não é estabelecida ou requerida pela estrutura formal surgindo da interação natural das pessoas pertencentes à organização, ou fora desta.”

A abordagem na estrutura informal está nas pessoas e em suas relações enquanto a estrutura formal enfatiza posições em termos de autoridade e responsabilidade. Enquanto a estrutura formal pode ser modificada a qualquer tempo, a estrutura informal apresenta como principal característica uma alta resistência a mudanças que não sejam de interesse das relações interpessoais vigentes, as quais normalmente ocorrem por compartilhamento de interesses. Assim, enquanto houver pessoas nas organizações, haverá uma estrutura informal ativa e influente.

Contrastando com a estrutura formal, a qual normalmente atua em fluxo descendente em ordem de hierarquia de comando, a estrutura informal age ou influencia de forma ascendente ou horizontal. Conforme cita Oliveira (2002, p. 87), “ela é mais instável que a autoridade formal pois está sujeita aos sentimentos pessoais e, devido à sua natureza subjetiva, não está totalmente sujeita ao controle da direção formal.”

Há muitas estruturas informais dentro de uma grande organização e elas se apresentam em todos os níveis podendo possuir ramificações internas e externas. As causas do aparecimento de estruturas informais variam ao infinito e ao tipo de situação. Elas podem surgir devido a idade, antiguidade, competência técnica, localização no trabalho, liberdade de movimentos, personalidade e tantas outras causas. Portanto, é de se considerar que existam líderes informais que predominam

sobre pequenos grupos informais, sendo considerável sua capacidade de influência e controle sobre os demais. É de fundamental importância identificar esses líderes e grupos de maneira a assegurar que as inevitáveis ações decorrentes destes possam estar alinhadas com os objetivos e metas da organização. Do contrário, os efeitos negativos sobre a mesma poderão ser catastróficos. Assim, deve-se ter o cuidado para integrar-se as estruturas informais e formais de forma que uma complemente à outra auxiliando no resultado global. Porém, deve-se ter cautela no sentido de que a estrutura informal seja sempre secundária à estrutura formal pois somente esta é capaz de alinhar o grupo na direção dos objetivos formais da organização.

Sendo natural, a estrutura informal exerce algumas funções importantes no grupo quais sejam a de perpetuar a sua cultura, desenvolver sistemas e canais de comunicação próprios e fazer o controle social pelo qual o comportamento de uns é influenciado e regulado pelo grupo.

As principais vantagens de uma estrutura informal são:

- proporciona maior rapidez no processo decisório
- reduz distorções existentes na estrutura formal
- complementa a estrutura formal
- reduz a carga de comunicação dos chefes formais
- motiva e integra o grupo

Como desvantagens da estrutura informal podemos citar:

- provoca desconhecimento da realidade empresarial por parte da estrutura formal
- dificulta o controle do processo
- possibilita atrito entre membros do grupo

Não há uma idealização sobre qual tipo de estrutura deve prevalecer ou quão influente deve ser uma ou outra no espírito da organização. Acredita-se que o ideal é não agir nos extremos de uma ou outra e procurar sempre a harmonia de ambas cuidando para que o resultado do conjunto seja sempre positivo e alinhado com os objetivos e metas da organização. Duas formas de se obter uma estrutura informal bastante desenvolvida e bem utilizada são:

- 1) alinhar os objetivos da organização aos objetivos dos indivíduos;
- 2) habilidade pessoal de reconhecer e lidar com a estrutura informal.

Modelos de liderança que praticam conceitos como o empowerment, o sharing, o stretching e o coaching, aliados à uma clara visão dos objetivos da companhia e um poderoso e constante canal de comunicação, são modelos que naturalmente procuram o equilíbrio saudável e eficaz entre o formal e o informal.

Segundo Oliveira (2002, p. 90), “uma estrutura organizacional é, portanto, o conjunto ordenado de responsabilidades, autoridades, comunicações e decisões das unidades organizacionais de uma empresa.”

Daft (1989, p. 211) comenta que “uma estrutura ideal deve encorajar os seus colaboradores a produzirem uma coordenação e informação horizontal sempre e quando identificado como necessário e benéfico”.

2.2 DESENVOLVIMENTO DE UMA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

No desenvolvimento de uma estrutura organizacional devem-se considerar seus componentes, condicionantes, níveis de influência e níveis de abrangência. Os aspectos formais e informais descritos anteriormente tornam-se igualmente importantes nesta fase e devem sempre ser considerado.

Aliado a isto existe alguns fatores internos que, segundo Drucker (1962, p. 24), influenciam de forma significativa a natureza da estrutura organizacional da empresa, quais sejam:

- A natureza dos objetivos estabelecidos para a empresa e seus funcionários;
- As atividades operantes exigidas para realizar esses objetivos;
- A seqüência de passos necessária para proporcionar os produtos ou serviços que os funcionários e clientes desejam ou necessitam;
- As funções administrativas a desempenhar;
- As limitações da habilidade de cada pessoa na empresa, além das limitações tecnológicas;
- As necessidades sociais dos executivos e funcionários da empresa e,
- O tamanho da empresa.

Drucker (1962, p. 60) também considera os elementos e as mudanças no ambiente externo como forças poderosas que dão forma à natureza das relações externas.

Em vista disso, nota-se a infinidade de variáveis que podem agir ou interagir sobre a estrutura organizacional.

Considera-se mais adequado o estabelecimento de uma estrutura organizacional através da análise de seus componentes, condicionantes, níveis de influência e níveis de abrangência, os quais passamos a analisar.

2.2.1 Componentes da Estrutura Organizacional

São três os componentes de uma estrutura organizacional:

- 1) *Sistema de responsabilidade*, que é o resultado da alocação de atividades e constituído por departamentalização, linha de assessoria e atribuições das unidades organizacionais;
- 2) *Sistema de autoridade*, que é o resultado da distribuição do poder e constituído por amplitude administrativa ou de controle, níveis hierárquicos e centralização ou descentralização e,
- 3) *Sistema de comunicações*, que é o resultado da interação das unidades organizacionais e constituído por o que, com, quando, de quem e para quem comunicar.

2.2.1.1 Sistema de Responsabilidade

O sistema de responsabilidade, por ser o resultado da alocação de atividades, subentende delegação de autoridade com sua conseqüente quantidade de responsabilidade, levando em consideração o axioma de que responsabilidade não se delega. Os aspectos básicos deste sistema são:

- Departamentalização, que é o agrupamento das atividades e recursos em unidades organizacionais, de acordo com um critério específico de homogeneidade;
- Linhas de assessoria, que são unidades organizacionais sem ação de comando, mas que aconselham e suportam as unidades de linha ou comando no desempenho de suas atividades;
- Atribuições das unidades organizacionais, que representam uma forma de consolidar e representar formalmente todas as responsabilidades da unidade

considerada.

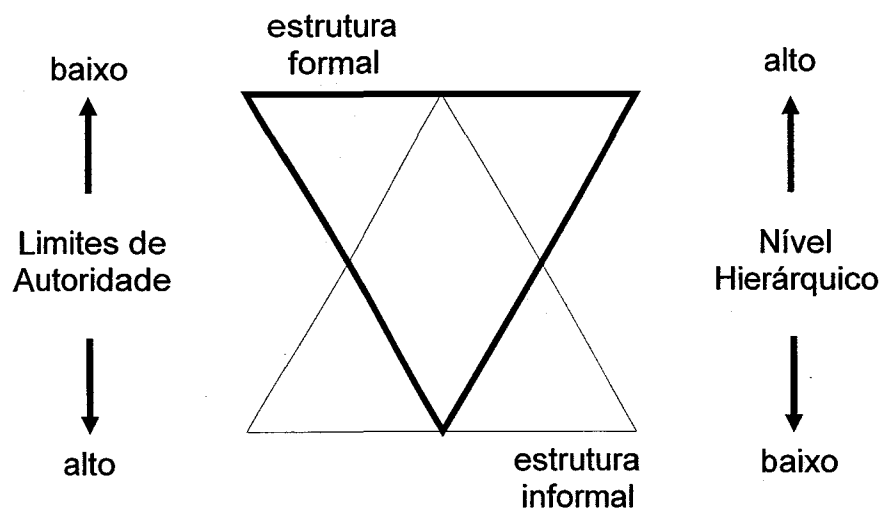
Neste trabalho dar-se-á ênfase maior nos aspectos da departamentalização, cujo detalhamento se faz no item 2.4. As linhas de assessoria e atribuições das unidades organizacionais não serão tratadas, mas, porém consideradas e citadas sempre que se fizer necessário.

2.2.1.2 Sistema de Autoridade

O sistema de autoridade provém do direito de realizar algo, podendo ser formal ou informal. Decorre que a amplitude da autoridade varia de acordo com o nível hierárquico ou de influência dentro da organização.

A figura 02 demonstra que, ao descer o nível hierárquico formal, a amplitude da autoridade diminui proporcionalmente até atingir o seu nível mínimo. Porém, o mesmo não ocorre com a autoridade informal que tende a horizontalizar o nível de influência nas decisões por parte dos níveis mais baixos da organização. Este equilíbrio é muito importante na harmonia da organização.

FIGURA 02: AMPLITUDE DE AUTORIDADE



FONTE: OLIVEIRA (2002, p. 96).

Devem-se considerar dois tipos de autoridade, quais sejam:

- 1) A autoridade hierárquica, a qual segue as linhas de comando

estabelecidas pela estrutura hierárquica da empresa e,

- 2) A autoridade funcional que corresponde à autoridade estabelecida pela função exercida pelas unidades organizacionais

Segundo Oliveira (2002, p. 96), a autoridade funcional deve ser muito bem estabelecida pela empresa para evitar possíveis problemas de duplicidade de comando. O ideal seria a autoridade funcional estar correlacionada apenas ao estabelecimento de políticas administrativas.

Os aspectos básicos do sistema de autoridade são:

- **Delegação:**

Transferência de determinado nível de autoridade de um chefe para seu subordinado, criando a correspondente responsabilidade pela execução da tarefa delegada.

A delegação pode se dar horizontalmente, sem necessariamente ser transferida de chefe para subordinado, mas sim, entre pessoas de mesmo nível.

- **Centralização e descentralização:**

É a maior ou menor concentração do poder decisório em uma determinada esfera ou nível hierárquico dentro de uma organização.

Neste ponto, torna-se interessante demonstrar algumas diferenças entre descentralização e delegação.

DESCENTRALIZAÇÃO

1. ligada ao cargo
2. atinge vários níveis hierárquicos
3. caráter mais formal
4. menos pessoal
5. mais estável no tempo

DELEGAÇÃO

1. ligada à pessoa
2. atinge somente um nível hierárquico
3. caráter mais informal
4. mais pessoal
5. menos estável no tempo

Mintzberg (1995, p. 102-103) enfoca a importância da descentralização da tomada de decisão e diz que uma organização descentraliza simplesmente porque nem todas as suas decisões podem ser compreendidas em um centro, em uma única mente. Além disso, ela permite à organização responder rapidamente às condições locais e constitui-se em um estímulo para a motivação.

- **Níveis hierárquicos:**

Possui relação direta com a amplitude de controle, ou seja, quanto maior a

amplitude de controle, menor o número de níveis hierárquicos na empresa.

- **Amplitude de controle:**

Também denominada amplitude administrativa ou ainda, amplitude de supervisão, refere-se ao número de subordinados que um chefe pode supervisionar pessoalmente de maneira efetiva e adequada.

Existem alguns fatores que influenciam a amplitude prática de controle nas organizações, entre os mais importantes:

- 1) As habilidades pessoais do chefe em lidar com os subordinados
- 2) O nível de mutação da empresa perante o ambiente
- 3) O nível de estabilidade interna na organização
- 4) O nível de capacitação das pessoas
- 5) O grau de delegação existente
- 6) O grau de interdependência entre os setores
- 7) O nível e o tipo de coordenação e controle exercidos
- 8) A eficiência do sistema de comunicação existente
- 9) O grau de motivação das pessoas

À medida que uma pessoa sobe em uma organização, diminui sua amplitude de controle, sendo que dentro de um mesmo nível hierárquico haverá considerável variação nesta amplitude.

Não existe consenso sobre qual a amplitude de controle ideal que uma pessoa pode ter para um bom exercício da função. De acordo com Litterer (1970, p. 97), o número ideal seria quatro e que ainda sejam usadas todas as relações possíveis e que o chefe esteja envolvido na supervisão de todas essas relações. Na prática isto não é tão simples pois nem todas as atividades requerem supervisão constante e as necessidades das organizações são diferentes no tempo e espaço.

Graicunas, citado em Oliveira (2002, p. 212), estabelece que o número de interações potenciais entre um chefe e seus subordinados pode ser calculado pela fórmula:

$$R = N \left(\frac{2^N}{2} + N - 1 \right)$$

onde R designa o número de interações e N o número de subordinados

designados para o grupo. Esta relação aumenta geometricamente na medida que o número de subordinados aumenta aritmeticamente.

Este cálculo presume que os chefes devem lidar com três tipos de interações:

- 1) Singular direta, que ocorre entre o chefe e cada funcionário de forma individual;
- 2) Grupal direta, que ocorre entre o chefe e cada permutação possível dos subordinados; e,
- 3) Cruzada, que ocorre quando os subordinados interagem.

Ao mesmo tempo em que se assinala o número de interações potenciais do chefe com os subordinados, é necessário reconhecer que os problemas básicos dizem respeito à frequência e a intensidade. Nem todas as interações ocorrem e as que ocorrem variam em importância. Neste caso, pelo menos três fatores parecem importantes para analisar o problema das amplitudes de controle:

- 1) O controle necessário
- 2) Nível de conhecimento dos subordinados
- 3) Capacidade e abertura da comunicação

2.2.1.3 Sistema de Comunicações

A forma estrutural da organização afeta diretamente as necessidades e os processos de comunicação das empresas e, portanto, seu desempenho.

Oliveira (2002, p. 99) define comunicação como “o processo mediante o qual uma mensagem é enviada por um emissor, por meio de determinado canal, e entendida em sua essência por um receptor”.

O sistema de comunicação é a rede por meio da qual fluem as informações que permitem o funcionamento da estrutura organizacional de forma integrada e eficaz.

Em qualquer sistema de comunicação deve ser considerado o que, como, quando, por que e quanto deve ser comunicado bem como de quem e para quem deve fluir a informação. A capacidade para exercer influência dentro de uma organização depende, em parte, da eficácia de seus processos de comunicação.

Assim, deve-se verificar até que ponto a estrutura organizacional de uma empresa atende às suas necessidades de comunicação. Dificuldades neste

processo, por melhor que seja a estrutura, pode levar à formação de hiatos no desempenho da mesma tornando fora de controle as atividades envolvidas.

Novamente, a identificação e controle do que é formal e do que é informal, bem como sua mescla adequada, resultará em benefício ou malefício ao processo.

As comunicações na organização podem ser realizadas por intermédio dos seguintes fluxos:

- Horizontal, realizado entre unidades organizacionais diferentes, porém de mesmo nível hierárquico;
- Diagonal ou transversal, realizado entre unidades organizacionais de níveis diferentes e,
- Vertical, realizado entre níveis diferentes, porém de mesma área de atuação ou dentro da mesma unidade organizacional.

Estes fluxos trazem certas vantagens e desvantagens que devem ser consideradas. De maneira geral, é importante ter em mente que todo sistema de comunicação deve:

- Propiciar maior rapidez ao processo de comunicação;
- Apresentar pouca ou nenhuma distorção à informação;
- Proporcionar uma visão integrada da organização e atividades;
- Evitar conflitos e antagonismos; e,
- Ser auxiliar no planejamento, coordenação e controle das atividades.

Fica evidente a importância do sistema de decisões adotado na estrutura organizacional face à necessidade imperiosa de um bom sistema de comunicação.

Drucker (1962, p. 88) estabelece que ao se adotar um sistema de decisão devem ser considerados os seguintes aspectos:

- 1) Que decisões são indispensáveis para um bom desempenho na realização dos objetivos propostos;
- 2) De que espécie são essas decisões;
- 3) Em que nível da empresa devem ser tomadas;
- 4) Que atividades são decorrentes da decisão;
- 5) Quem deve participar do processo decisório e
- 6) Quem deve ser informado da decisão.

O mesmo Drucker (1962, p. 89) também apresenta duas regras para se

analisar em que níveis da organização podem e devem ser tomadas as decisões:

- 1) A decisão deve ser tomada sempre no nível mais baixo possível e próximo da cena de ação e,
- 2) A decisão deve ocorrer sempre em nível que assegure a consideração plena de todos os objetivos e atividades afetadas.

2.2.2 Condicionantes da Estrutura Organizacional

Os fatores que condicionam o estabelecimento de uma estrutura organizacional são:

- **Fator Humano**

São as pessoas que realizam trabalhos que permitem que os objetivos estabelecidos sejam alcançados. Portanto, a eficiência de uma estrutura depende de sua qualidade intrínseca e do valor e da integração dos homens que ela organiza, conforme citado em Oliveira (2002, p. 105).

Desta forma, no comportamento e no conhecimento das pessoas estará em grande parte a eficiência da estrutura organizacional.

De acordo com Simeray *apud* Oliveira (2002, p. 105), o coeficiente humano que pondera a qualidade da estrutura é produto dos seguintes fatores:

- 1) O valor dos homens;
- 2) O conhecimento que eles possuem da estrutura; e,
- 3) Sua motivação para fazê-la funcionar da melhor forma possível.

- **Fator Ambiente Externo**

Neste caso, o relacionamento da organização com o seu ambiente externo e a forma como se dá esse relacionamento são fatores importantes que afetam a estrutura organizacional.

A adoção do tipo de departamentalização se dará muito em função deste relacionamento, como veremos mais tarde.

Também as estratégias da empresa, que são extremamente sensíveis aos fatores externos, sofrerão mutação natural e afetarão de uma forma ou outra a estrutura organizacional vigente. A mudança nestas estratégias pode inclusive afetar o sistema de decisão existente e o fluxo de informações.

- **Fator Sistema de Objetivos e Estratégias**

Oliveira (2002, p. 106-107) fala que este fator tem influência na estrutura organizacional à medida que, quando os objetivos e estratégias estão bem definidos e claros, é mais fácil organizar, pois se sabe o que esperar de cada membro do grupo que compõe a empresa.

O mesmo autor procura definir: “Objetivo é o alvo ou situação que se pretende atingir. Estratégia é a definição do caminho mais adequado para alcançar o objetivo”.

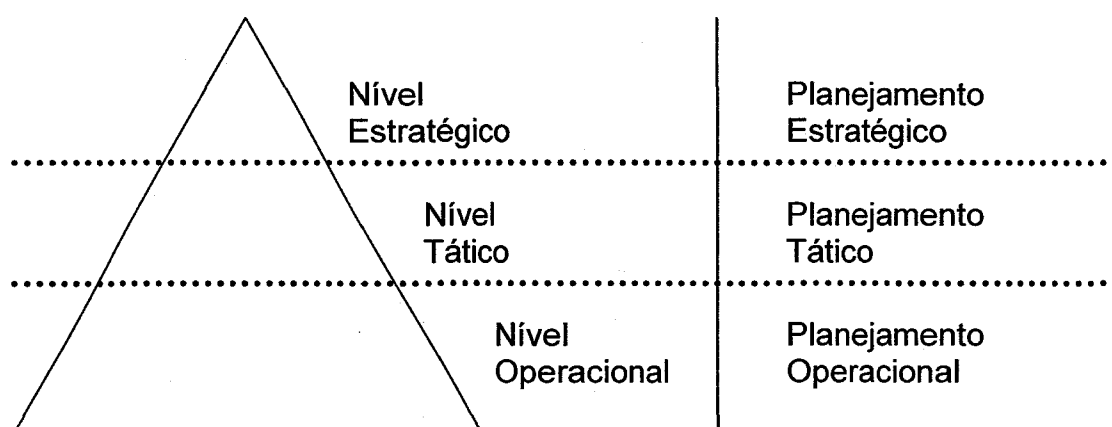
- **Fator Tecnologia**

O fator tecnológico é o conjunto de conhecimentos que são utilizados para operacionalizar as atividades na empresa para que seus objetivos possam ser alcançados.

2.2.3 Níveis de Influência da Estrutura Organizacional

Há três níveis de influência em uma estrutura organizacional, representados na figura 03, que são o nível estratégico, o nível tático e o nível operacional.

FIGURA 03: TIPOS DE PLANEJAMENTO NAS EMPRESAS



FONTE: OLIVEIRA (2002, p. 107)

O *planejamento estratégico* pode ser conceituado como um processo gerencial que possibilita estabelecer-se o rumo a ser seguido pela empresa, com vista a obter um nível de otimização na relação da empresa com seu ambiente.

De acordo com Oliveira (2002, p. 108) “o nível estratégico de influência considera a estrutura organizacional de toda a empresa e a melhor interação desta com o ambiente”.

O *planejamento tático* tem por finalidade otimizar determinada área de resultado, ao invés de ocupar-se com a empresa como um todo.

Oliveira (2002, p. 108), ainda cita que “o nível tático de influência considera determinado conjunto de aspectos homogêneos da estrutura organizacional da empresa”.

O *planejamento operacional* é a formalização das metodologias de desenvolvimento e implementação estabelecidas, criando as condições para a adequada realização dos trabalhos diários da empresa.

Para Oliveira (2002, p. 108), o nível operacional considera uma parte bem específica da estrutura organizacional da empresa.

2.2.4 Níveis de Abrangência da Estrutura Organizacional

Em Oliveira (2002, p. 109), podem ser considerados três níveis de abrangência ou de amplitude quando do desenvolvimento da estrutura organizacional:

- 1) Nível de abrangência da empresa, nesse caso o estudo e a análise da estrutura organizacional considerando toda a empresa, tendo um ou mais negócios em seu contexto de atuação.
- 2) Nível de abrangência da unidade estratégica de negócio, nesse caso a amplitude de análise da estrutura organizacional sendo realizada em termos de unidade estratégica de negócio.
- 3) Nível de abrangência da corporação, nesse caso considerando-se a administração corporativa, a qual congregam mais de uma unidade estratégica de negócio.

2.3 Atribuições das Unidades Organizacionais

Como já visto em sistema de responsabilidade, as atribuições das unidades organizacionais representam uma forma de consolidar e representar formalmente

todas as responsabilidades da unidade considerada.

As atribuições das unidades organizacionais têm como base a especialização do trabalho. Esta especialização refere-se ao maior conhecimento dos diversos e diferentes aspectos que determinado trabalho exige para ser executado. Portanto, está relacionado ao processo de divisão do trabalho.

Para Oliveira (2002, p. 170), deve haver perfeito equilíbrio de especialização do trabalho na estrutura organizacional para evitar problemas de motivação dos funcionários e de coordenação das atividades da empresa.

Considerando o aspecto dos níveis hierárquicos numa estrutura organizacional, Oliveira (2002, p. 171) afirma que a especialização do trabalho é mais interessante nos níveis mais baixos, pois isso pode levar a maior rapidez e qualidade na realização dos trabalhos.

O'Shaughnessy *apud* Oliveira (2002, p. 171), explica que a especialização do trabalho pode levar a uma situação de economia de escala, pois agrupar atividades semelhantes pode resultar em economias originadas de produção em escala maior. O agrupamento deve procurar alcançar essas economias.

Abaixo apresenta-se algumas vantagens e desvantagens da especialização por meio da divisão do trabalho.

VANTAGENS

Maior qualidade do trabalho

Maior eficiência no resultado

Maior facilidade de treinamento

Operacionalização mais barata

DESVANTAGENS

Perda de visão do conjunto

Pode provocar desmotivação

Maior dependência entre unidades

Menor flexibilidade nas atividades

Nota-se também, em vista do acima exposto, que:

- Nas tarefas de rotina, as vantagens da divisão do trabalho assumem peso maior;
- Nas tarefas de inovação, as desvantagens da divisão do trabalho assumem peso maior.

2.4 Departamentalização das Estruturas Organizacionais

A departamentalização pode ser considerada, entre todos os componentes e sub-componentes da estrutura organizacional, como o mais conhecido daqueles que pertencem a uma organização.

Oliveira (2002, p. 120) define departamentalização como “o agrupamento, de acordo com um critério específico de homogeneidade, das atividades e correspondentes recursos em unidades organizacionais”.

Mintzberg (1995, p. 54) refere-se à departamentalização como agrupar posições e unidades. Agrupar, segundo ele, é o meio fundamental de coordenar o trabalho na organização, tendo pelo menos quatro efeitos importantes:

- 1) Estabelece um sistema de supervisão comum entre posições e unidades, sendo talvez o efeito mais importante. Cria-se um sistema de autoridade formal. Por meio do agrupamento das unidades é que é delineado o parâmetro pelo qual o mecanismo para coordenar pela supervisão direta é estabelecido na estrutura;
- 2) Exige posições e unidades para compartilhar recursos comuns;
- 3) Cria medidas comuns de desempenho, sendo este aspecto um estímulo à coordenação das atividades do grupo e finalmente,
- 4) Encoraja o ajustamento mútuo e conseqüentemente, um sistema de autoridade informal.

Ainda segundo Mintzberg (1995, p. 55), o ato de agrupar pode estimular em grau elevado dois importantes mecanismos de coordenação – a supervisão direta e o ajustamento mútuo – e pode também formar a base de um terceiro mecanismo – a padronização de saídas – pelo provimento de medidas comuns de desempenho.

Um dos grandes problemas da departamentalização é que, apesar de estimular uma intensa coordenação interna na unidade, ela cria dificuldades de coordenação entre unidades pelo fato de seu sistema de comunicação ser focado dentro da unidade, gerando um certo isolamento e dificuldades de ação comum sob uma mesma estratégia empresarial. Criam-se, portanto, problemas próprios dentro de cada unidade não sendo estes necessariamente os problemas da organização. Diminui-se, desta forma, o poder de ação da corporação pela diluição de esforços.

Hampton (1990, p. 359) estabelece que dividir o trabalho de uma organização em responsabilidades departamentais contribui potencialmente, e de vários modos, para uma administração eficiente, facilitando a comunicação e o controle pelo agrupamento das responsabilidades similares. Neste caso, aumenta a probabilidade das decisões serem tomadas onde estejam localizadas a informação e a competência. Mas como as organizações estão em constante mutação e re-organizando-se periodicamente, as contribuições da departamentalização são apenas potenciais requerendo na prática uma constante busca pela estrutura organizacional mais adequada ao momento.

2.4.1 Ciclo de Vida das Organizações

Daft (1989, p. 189-191) trata dos estágios do ciclo de vida das organizações e diz que este é um meio útil de pensar sobre mudanças e crescimento organizacional. Este conceito sugere que as organizações nascem, crescem e eventualmente, desaparecem. Estrutura organizacional, estilos de liderança e sistemas administrativos seguem um padrão previsível através dos estágios do ciclo de vida. Os estágios são naturalmente seqüenciais e seguem uma progressão natural.

Segundo Daft, recentes trabalhos sugerem quatro estágios principais que caracterizam o desenvolvimento organizacional, os quais estão ilustrados na figura 04:

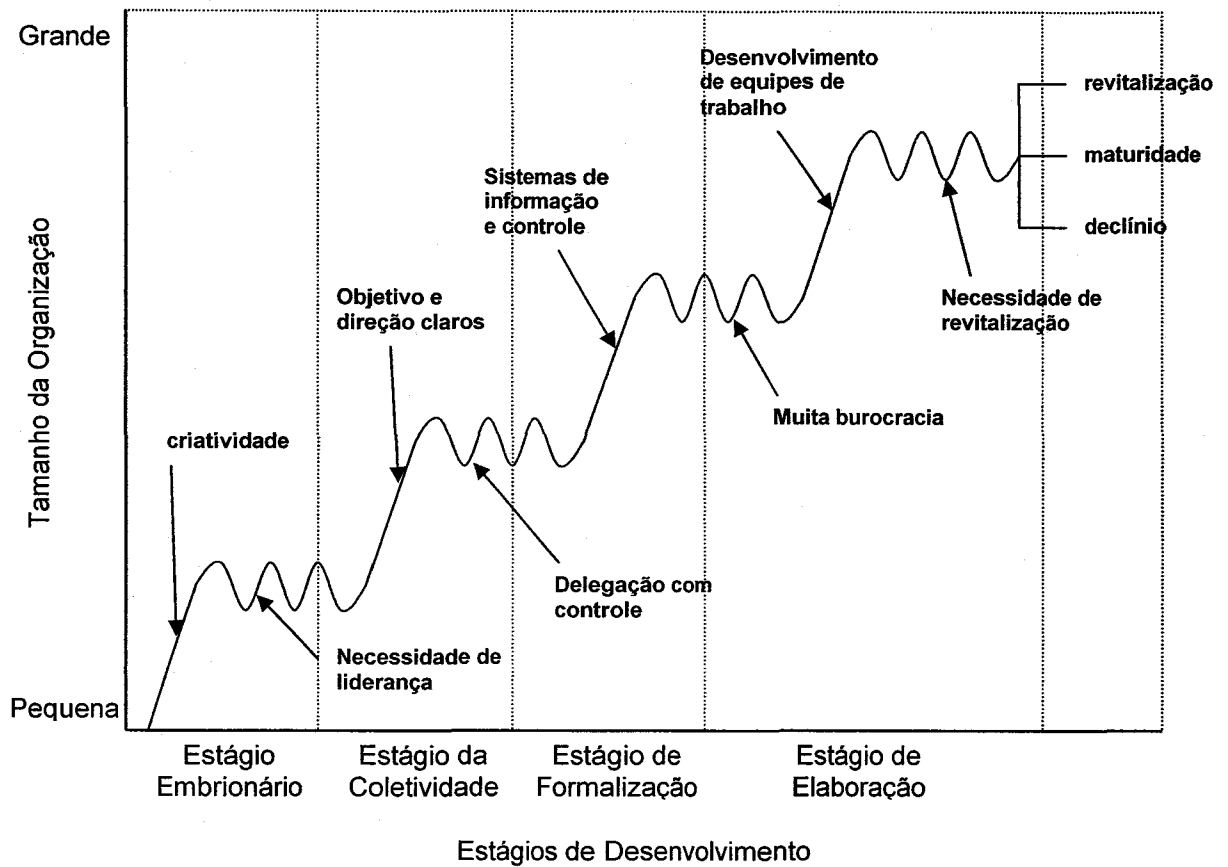
- 1) Estágio embrionário - a organização nasce com ênfase em criar um produto e sobreviver no mercado. Todas as energias são direcionadas a atividades técnicas de produção e marketing. A organização é informal e não burocrática e o controle é baseado na supervisão pessoal do proprietário. Aparece a necessidade da definição da liderança devido ao aumento do número de funcionários.
- 2) Estágio da coletividade - resolvida a necessidade da liderança, surge o estilo de liderança forte e a organização passa a desenvolver objetivos e direções mais claras. Os departamentos são criados, com hierarquia de autoridade, definição de atividades e responsabilidades com divisão do trabalho. Surge a identificação dos funcionários com a missão da empresa, sentindo-se estes parte da mesma. Comunicação e controle são

em sua maioria informais embora já exista um pouco da formalidade. Neste estágio surge a necessidade de delegação de atividades sob um controle mais efetivo.

- 3) Estágio da formalização - este estágio envolve a instalação e uso de sistemas de controle e informação. A comunicação torna-se menos freqüente e mais formal. O organograma começa a ficar mais complexo com um staff maior e a alta direção passa a ocupar-se mais com os aspectos estratégicos e de planejamento, criando um segundo escalão para as questões táticas e operacionais. Neste estágio, a organização parece muito grande e complexa para ser gerenciada por meio de programas formais.
- 4) Estágio da elaboração - a solução, neste estágio, é um novo senso de colaboração e trabalho em equipe. Gerentes desenvolvem habilidades de confrontar problemas e buscar soluções em conjunto. A burocracia pode ter alcançado seu limite, porém, o time gerencial aprende a trabalhar nele e com ela sem necessariamente aumentá-la. Times multi-funcionais são formados e sistemas formais podem ser simplificados e parcialmente substituídos por conferências e forças-tarefa. Neste estágio, a organização atinge a sua maturidade e pode entrar em um período de declínio, necessitando ser revitalizada.

As organizações que não tem sucesso em resolver os seus problemas relacionados com as transições através dos estágios do ciclo de vida estarão restringidas em seu crescimento e poderão inclusive encerrar suas atividades. Entre um estágio e outro as organizações normalmente passam por momentos bons e ruins devido a fatores internos e externos, o que causa oscilações em seu processo de desenvolvimento e maturação, uma vez que as mesmas necessitam redirecionar esforços para se manter no negócio.

FIGURA 04: CICLO DE VIDA ORGANIZACIONAL



FONTE: DAFT (1989, p. 190).

2.4.2 Tipos de Departamentalização

Hampton (1990, p. 359) trata das contribuições das estruturas organizacionais nas empresas. Segundo ele, as pequenas organizações talvez não necessitem fazer distinção entre os trabalhos individuais. No entanto, à medida que crescem e se envolvem em atividades mais diversificadas, torna-se necessário dividir as principais tarefas em responsabilidades departamentais.

Os benefícios potenciais desta divisão de tarefas, responsabilidades e atribuições em departamentos são:

- Tornar claras a responsabilidade e a autoridade;
- Facilitar a comunicação e o controle;
- Melhorar, facilitar, focalizar e localizar a tomada de decisão e,
- Diferenciar, monitorar e mensurar as atividades.

Isto tudo contribui de forma significativa e de vários modos para uma administração eficiente.

Porém, todas estas contribuições são potenciais e para que sejam conseguidas na prática, é necessário primeiro que se encontre a estrutura organizacional ideal para o contexto em que se acha inserida a organização.

Existem algumas formas básicas de uma organização departamentalizar suas atividades. As mais comuns são:

- Por quantidade
- Funcional
- Territorial ou geográfica
- Unidade estratégica de negócio
- Por produtos ou serviços
- Por clientes
- Por processo
- Por projeto
- Matricial
- Mista ou múltipla

No âmbito deste trabalho, trataremos somente das departamentalizações funcionais, por produto, por projeto, matricial e mista.

2.4.2.1 Departamentalização Funcional

Na departamentalização funcional as atividades são agrupadas de acordo com as funções da empresa, sendo o critério mais comum de departamentalização encontrado.

Mintzberg (1995, p. 56) cita que normalmente o trabalho está agrupado em funções administrativas tais como marketing, engenharia, finanças, produção, etc.

Hampton (1990, p. 363-364) considera que uma estrutura organizacional funcional divide as unidades empresarias de modo que cada unidade tenha um conjunto de deveres e responsabilidades não semelhantes. Formam-se departamentos separados cada um dos quais lidando com todos os produtos da empresa. As estruturas funcionais, deste modo, concentram a competência de modo

particularmente eficiente.

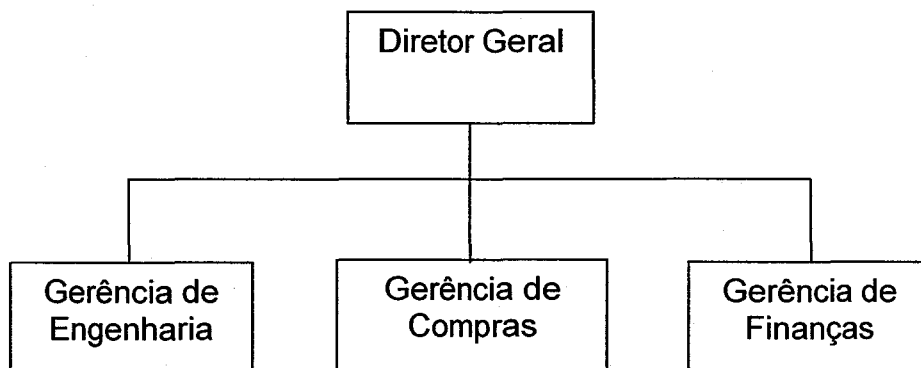
Oliveira (2002, p. 123) considera que, além das funções administrativas, este tipo de organização também pode ser efetuada pela divisão das tarefas por áreas do conhecimento, o que é ligeiramente diferente da divisão por funções administrativas, embora produza os mesmos efeitos.

Desde que a empresa esteja numa situação de padrão de desempenho adequado, a departamentalização funcional torna-se um tipo bastante racional e interessante.

Segundo Hampton (1990, p. 365) a mesma é indicada quando a estratégia da organização requer que se façam produtos de qualidade superior e o meio-ambiente é estável. Porém, é contra-indicada quando se necessita uma forte cooperação interdepartamental e o meio-ambiente é instável.

A figura 05 mostra um organograma simplificado típico de uma estrutura funcional.

FIGURA 05: DEPARTAMENTALIZAÇÃO FUNCIONAL



FONTE: OLIVEIRA (2002, p. 127).

Segundo Oliveira (2002, p. 124-125), a estrutura funcional apresenta algumas vantagens e desvantagens conforme segue:

- **Vantagens**

- Maior estabilidade quando comparada a outros tipos de departamentalização, como por exemplo, a matricial;
- Maior segurança na execução das tarefas e no relacionamento dos colegas, baseado na maior especialização das tarefas;

- Especialização do trabalho, sendo talvez uma das maiores vantagens para as empresas;
- Maior concentração e maior grau de utilização de recursos especializados promovendo maior eficiência e economia;
- Estabilidade das equipes pela maior afinidade de interesses e atividades;
- Altamente eficiente quando se trata de atividades de maior rotina ou empresas com poucas linhas de produtos ou serviços e que permaneçam inalterados por longo tempo;
- Maior consciência de grupo, com foco nos mesmos objetivos.

- **Desvantagens**

- O aumento da complexidade nas atividades da empresa causa insegurança nas pessoas;
- O elevado grau de especialização tende a dar menor ênfase à cooperação interdepartamental levando ao isolamento entre os departamentos;
- A responsabilidade pelo desempenho total está somente na cúpula administrativa uma vez que cada executivo fiscaliza apenas uma função estreita;
- A comunicação é deficiente, ou pelo menos, deficitária devido a centralização das decisões nos níveis mais elevados da empresa;
- Baixa adaptabilidade e flexibilidade frente aos desafios de constante mudança nas organizações;
- Visão parcial da empresa tornando mais difícil alinhar o planejamento e controle tático/operacional com as estratégias da companhia;
- Resistência ao ambiente pró-inovação, pois esse critério de departamentalização tem alta estabilidade e baixa adaptabilidade;
- Maior dificuldade no cumprimento de prazos e orçamentos, pois este tipo de departamentalização não cria condições para uma perfeita interligação das várias atividades da empresa.

Oliveira (2002, p. 125) ainda cita que em empresas que apresentem tarefas bastante repetitivas e altamente especializadas, existem algumas condições que

podem maximizar as vantagens e minimizar as desvantagens da estrutura funcional:

- Inexistência de atividades multidisciplinares ou, se existirem, o nível de integração entre estas deve ser muito baixo;
- Tecnologia complexa e competitiva cuja fixação de capacitação técnica é ponto forte;
- Qualidade técnica é exigência fundamental;
- Economia na utilização de recursos é fundamental.

Daft (1989, p. 227-228) menciona que o tamanho ideal para este tipo de organização deve ser de pequeno a médio porte. A organização funcional afeta diretamente o sistema de decisão e comunicação da empresa pois concentra todas as decisões em uma estrutura hierárquica rígida, muito formal e normalmente sobrecarregada, o que torna esta estrutura pouco flexível e adaptável. Daí a necessidade constante de um menor número de níveis hierárquicos.

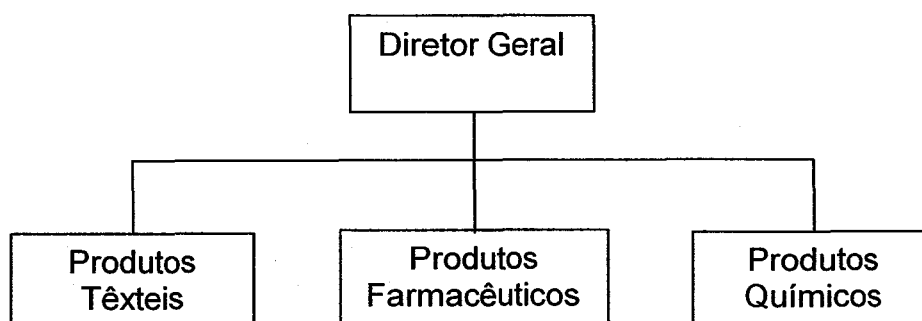
Caracteriza-se, portanto, esta estrutura, como sendo altamente verticalizada com pouco ou nenhum grau de horizontalização.

2.4.2.2 Departamentalização por Produto

Similar a departamentalização funcional, a estrutura por produto procura agrupar as atividades inerentes a cada um dos produtos ou serviços da empresa.

Um organograma simplificado típico é mostrado na figura 06.

FIGURA 06: DEPARTAMENTALIZAÇÃO POR PRODUTOS



FONTE: OLIVEIRA (2002, p. 127),

Hampton (1990, p. 367-368) cita estudo do MIT, Massachusetts Institute of

Technology, referente aos fornecedores governamentais, demonstrando que, embora as estruturas funcionais estivessem associadas a produtos tecnicamente superiores, as estruturas por produto estavam associadas a um melhor histórico de cumprimento de cronogramas e controle de custos.

O que este tipo de estrutura faz é fixar responsabilidades nos gerentes de departamento de modo a formar uma espécie de mini-empresa de um único produto ou linha de produção. O gerente passa a ser avaliado pelo sucesso dessa mini-empresa de um único produto.

Ainda segundo Hampton (1990, p. 368), evidências substanciais confirmam que as maiores empresas industriais nos Estados Unidos e Europa têm comumente adotado estratégias de diversificação, onde oferecem mais produtos e passam da estrutura funcional para a estrutura por produto.

Daft (1989, p. 230) diz que a principal característica distintiva de uma estrutura por produto é que seu agrupamento está baseado nas saídas, ou entregas, organizacionais. Cada departamento, ou divisão, passa a possuir diferentes especialidades funcionais de maneira a obter o resultado final que é o produto principal objeto do departamento. Assim, um departamento por produto tem suas funções de marketing, engenharia, finanças e outros, atuando em conjunto para a obtenção daquele produto conforme objetivos e metas pré-estabelecidos. Passa-se então, a maximizar-se o relacionamento entre os diferentes departamentos funcionais dentro do departamento por produto.

Oliveira (2002, p. 127-128), Daft (1989, p. 230-232) e Hampton (1990, p. 367-371) enumeram as vantagens e desvantagens deste tipo de departamentalização, com considerável grau de concordância.

- **Vantagens**

- Facilita a coordenação dos resultados esperados da cada grupo de produtos, pois cada um desses funciona como uma unidade de resultados;
- Propicia a alocação de capital especializado para cada um dos grupos de produtos;
- Facilita a utilização máxima da capacitação dos recursos, inclusive humanos, por meio de seu conhecimento especializado;
- Fixa a responsabilidade dos departamentos para um produto, ou linha

de produtos. O departamento é orientado para todos os aspectos básicos de seu produto tais como comercialização, desenvolvimento, serviços, etc;

- Propicia maior facilidade para a coordenação interdepartamental, uma vez que a preocupação básica e principal é o produto, tornando secundárias as atividades departamentais;
- Permite maior flexibilidade e versatilidade, pois as unidades podem ser maiores ou menores, conforme o ambiente interno e externo, sem interferir na forma da estrutura organizacional;
- Propicia condições favoráveis para a inovação e a criatividade, já que estas requerem cooperação e comunicação de vários grupos contribuintes para o produto;
- Apresenta foco no cliente.

- **Desvantagens**

- Pode ser de coordenação mais difícil quando do estabelecimento das políticas gerais da empresa;
- Pode propiciar o aumento dos custos pela duplicidade de atividades comuns nos vários grupos de produtos ou serviços, reduzindo a economia de escala;
- Possível desestabilização da estrutura da empresa pela formação de grupos de maior poder ou influência, em função de sua importância econômica ou estratégica dentro da empresa, favorecendo o aparecimento de um clima negativo de disputa interna;
- Dificulta, ou até mesmo elimina, integração e coordenação entre os diversos grupos de produtos e serviços, perdendo a organização da vantagem da utilização das múltiplas experiências técnicas e mercadológicas;
- Em situações de instabilidade externa pode provocar clima de insegurança e instabilidade interna entre os colaboradores devido ao medo da perda do emprego ou retardamento da carreira profissional. Nestes momentos, a organização corre o risco da perda de profissionais competentes e experientes;

- Torna difícil a integração e padronização entre linhas de produto gerando muitas vezes, componentes similares com preços diferenciados, perdendo a vantagem da economia de escala;
- Menor grau de competência e especialização dos funcionários quando comparado a estrutura funcional, levando a um menor know-how de desenvolvimento. É bom lembrar que a competência dos especialistas é fortemente intensificada pela interação constante entre profissionais de mesma especialidade. Em outras palavras, a estrutura por produto tende a tornar os profissionais mais generalistas;
- Maior sentimento de frustração dos colaboradores devido à ambigüidade, conflito e níveis administrativos múltiplos da organização, acarretando uma baixa lealdade à mesma quando comparado à estrutura funcional.

Do exposto, conclui-se que uma estrutura por produto está indicada quando a estratégia da organização dá ênfase a cronogramas, custos e outras considerações empresariais, a cooperação entre especialistas é crítica e a inovação em termos de produto também é crítica.

Por outro lado, é contra-indicada quando for crítica a especialização em várias especialidades, existir um ambiente estável com poucos produtos e deva ser reduzida a insegurança dos funcionários.

Daft (1989, p. 32) considera a divisão em unidades estratégicas de negócio e localização geográfica como variantes da estrutura por produto devido ao fato que funções requeridas ou necessárias são colocadas para operar em conjunto de forma a produzir o mesmo tipo de saída ou entrega organizacional, ou seja, um produto ou serviço.

Outros autores preferem tratar estas divisões como estruturas a parte, apesar de reconhecerem sua similaridade.

De qualquer forma, todas elas têm em comum o fato de se preocuparem e pensarem em termos de sucesso do negócio como um todo e não com o sucesso de um departamento especializado de uma estrutura funcional.

2.4.2.3 Departamentalização por Projeto

Neste tipo de estrutura, Oliveira (2002, p. 130-132) é bastante sintético e direto em suas considerações.

No arranjo de departamentalização por projetos, as atividades e as pessoas recebem atribuições temporárias. O gerente do projeto é responsável pela realização de todo o projeto ou de uma parte dele. Terminada a tarefa, o pessoal que, temporariamente, havia sido designado a ela, retorna à sua função de origem ou é encaminhado para outros projetos.

A departamentalização por projetos baseia-se na definição de projeto.

Projeto é “um trabalho, com datas de início e término, com resultado final previamente estabelecido, em que são alocados e administrados os recursos, sob a responsabilidade total de um coordenador”.

Segundo o PMBOK, Project Management Book of Knowledge, do PMI, Project Management Institute, em sua edição do ano 2000, Projeto é “um empreendimento temporário com o objetivo de criar um produto ou serviço único”.

Neste caso, temporário significa que cada projeto tem um começo e um fim bem definido e único significa que o produto ou serviço produzido é de alguma forma diferente de todos os outros produtos ou serviços semelhantes, ou seja, apresenta necessariamente um aspecto inovador.

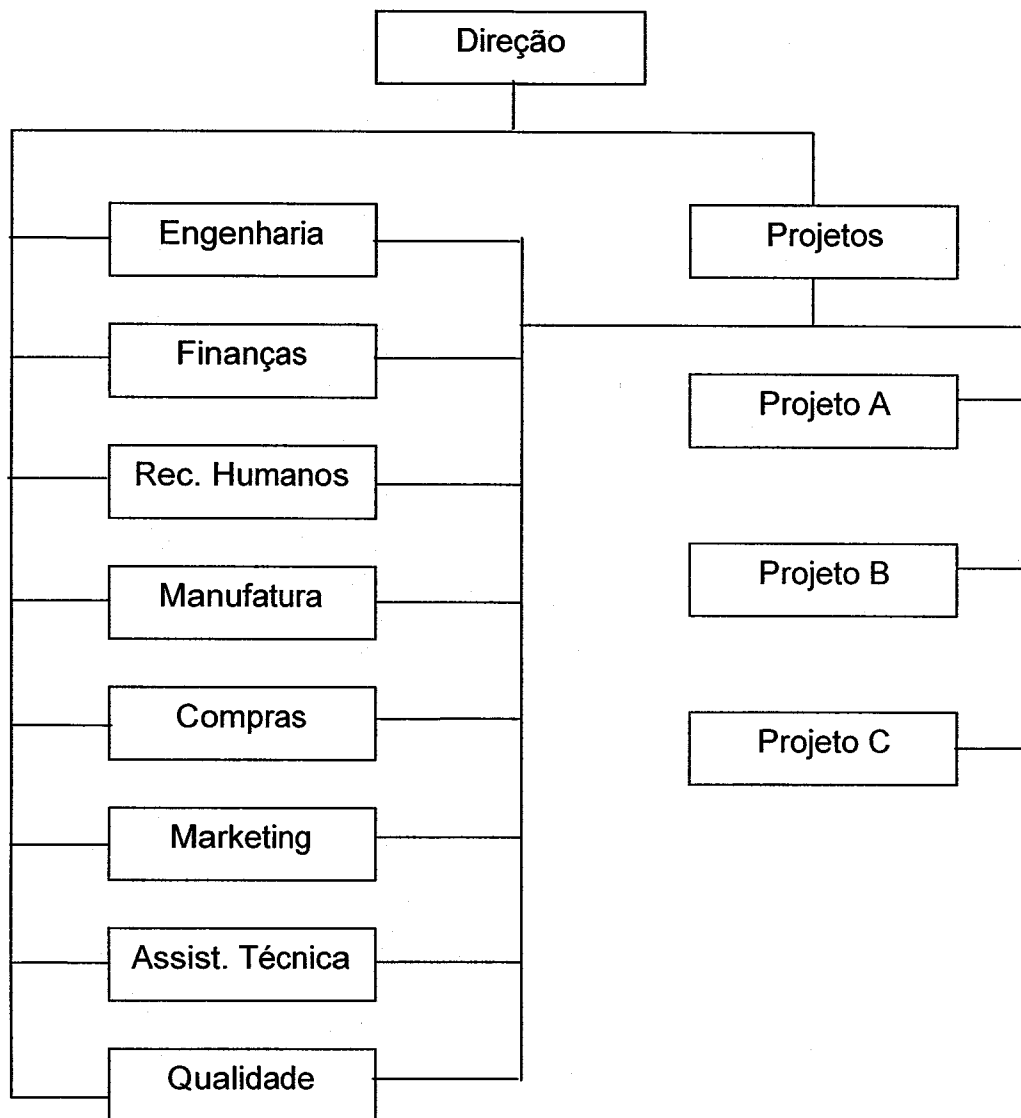
A figura 07 mostra um organograma simplificado, típico de uma organização funcional que atua por projetos. Enquanto as áreas funcionais se preocupam com o dia-a-dia da organização, alguns de seus membros atuam em projetos específicos da empresa. Estes projetos, ao serem concluídos, são dissolvidos e seus produtos ou serviços resultantes passam a fazer parte da rotina da empresa.

As principais vantagens deste tipo de departamentalização são:

- Permite alto grau de responsabilidade do grupo de execução do projeto;
- Possibilita que os funcionários envolvidos tenham alto grau de conhecimento de todos os trabalhos inerentes ao projeto;
- Tem alto grau de versatilidade e adaptabilidade, aceitando novas idéias e técnicas durante o desenvolvimento dos trabalhos;
- Possibilita melhor atendimento ao cliente do projeto e,
- Permite melhor cumprimento de prazos e orçamentos previstos no

plano de projeto.

FIGURA 07: DEPARTAMENTALIZAÇÃO POR PROJETOS



FONTE: OLIVEIRA (2002:131)

Cabe salientar que Oliveira (2002, p. 131) diverge um pouco do que trata o PMBOK no que tange ao alto grau de versatilidade e adaptabilidade, aceitando novas idéias e técnicas durante o desenvolvimento dos trabalhos. O PMBOK, em seu capítulo 5 sobre Gestão do Escopo, subitem 5.5 que trata do controle de mudanças de escopo, menciona que toda e qualquer mudança no escopo de projeto deve ser devidamente documentado, analisado, registrado e acompanhado em sua introdução de maneira a certificar-se que esta mudança não afete as características

de prazo, custo e qualidade previstos no planejamento inicial. Além disso, salienta a importância da concordância de todos os stakeholders, afetando ou não o planejamento inicial. É inegável que o grupo de projeto tenha flexibilidade e adaptabilidade devido ao trabalho em conjunto, porém, fica restrito a regras pré-estabelecidas no plano inicial do projeto, sob pena de não atingir os objetivos e metas previamente estabelecidas e aprovadas.

As principais desvantagens deste tipo de departamentalização são:

- Se o gerente do projeto não estiver atento adequadamente e eqüitativamente à todas as gestões do projeto, poderá existir uma situação de recursos ociosos ou mal empregados prejudicando a empresa sob o ponto de vista econômico. Lembremos que parte da organização foi deslocada para o projeto;
- Geralmente, não apresenta um sistema adequado de comunicação e de tomada de decisão, principalmente porque cada grupo procura dedicar-se a seu próprio projeto, esquecendo que é parte integrante do todo da empresa. Aqui temos uma similaridade com a estrutura por produto;
- O tamanho do grupo e sua diversidade, ao longo do projeto, tem influência direta em sua eficiência e eficácia, sendo um dos aspectos mais difíceis de planejar em um projeto e que contribui de forma significativa nos resultados do mesmo;
- Requer gerente de projetos com notável habilidade para administração de conflitos e gerenciamento de recursos uma vez que estes sempre existirão entre a área de projetos e as áreas funcionais.

Existem algumas condições para maximizar as vantagens de uma estrutura por projetos:

- 1) Existência de projetos multidisciplinares, em que há necessidade de interação freqüente entre as especialidades técnicas;
- 2) Projeto de longa duração, com grande equipe em tempo integral, mas com pouca oscilação no nível de utilização;
- 3) Atendimento a prazos é fundamental;
- 4) Mudanças no ambiente exigem constantes alterações no projeto;
- 5) Equipe técnica de alto nível podendo prescindir do chefe funcional, ou então baixo nível de diversificação, o que permite ao gerente de

projetos melhor supervisão técnica;

- 6) Gerentes de projeto com alta qualificação administrativa e técnica e,
- 7) Equipe técnica com características de personalidade favoráveis para resistir ao maior nível de incerteza à instabilidade.

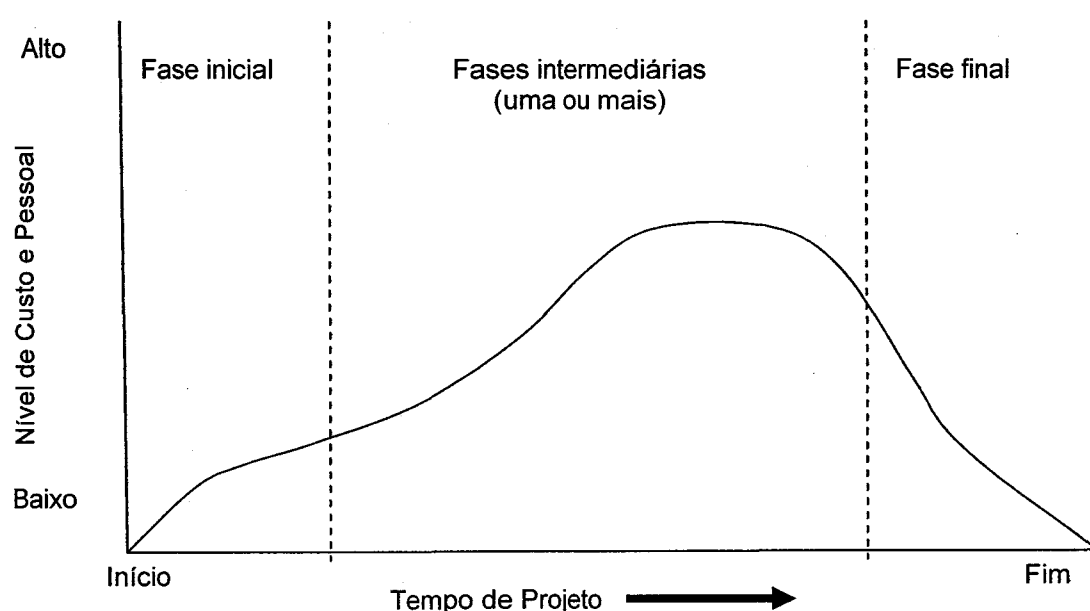
Por ser o projeto um empreendimento temporário, importante se faz compreender o seu ciclo de vida e seu impacto na organização.

O capítulo 2 do PMBOK, em seu subitem 2.1.2, trata das características do ciclo de vida do projeto. O ciclo de vida do projeto serve para definir o início e o fim do mesmo. Quando uma organização identifica uma oportunidade dentro de sua linha de atuação, normalmente ela solicita um estudo de viabilidade para decidir se deve criar um projeto e, conseqüentemente, uma estrutura para tal. O ciclo de vida determina se o estudo de viabilidade constituirá a primeira fase do projeto ou se deve ser tratado como um projeto a parte.

A definição do ciclo de vida do projeto também determina os procedimentos de transição para o ambiente de operação que serão incluídos ao final do mesmo. Assim, o ciclo de vida pode ser usado para ligar o projeto aos processos operacionais contínuos da organização executora.

A maioria das descrições do ciclo de vida de projeto apresentam algumas características em comum, conforme mostra a figura 08.

FIGURA 08: CICLO GENÉRICO DE VIDA DE UM PROJETO



FONTE: PMBOK (2000, p. 12).

O custo e a quantidade de pessoas integrantes da equipe são baixos no início do projeto, sofre incrementos no decorrer do mesmo e se reduzem drasticamente quando seu término é vislumbrado.

No início do projeto, a probabilidade de terminá-lo com sucesso é baixa e, portanto, o risco e a incerteza são altos. Normalmente a probabilidade de sucesso vai aumentando à medida que o projeto caminha em direção ao seu término.

A capacidade das partes envolvidas de influenciar as características finais do produto do projeto e o seu custo final é alta no início e vai se reduzindo com o andamento do projeto. Isto acontece principalmente porque o custo de mudanças e correção de erros geralmente aumenta à medida que o projeto se desenvolve.

Deve-se tomar cuidado para distinguir ciclo de vida de projeto e ciclo de vida de produto, o qual é objeto de um projeto. Por exemplo, um projeto de readequação ou complementação de uma linha de tratores existente no mercado é somente uma fase ou estágio do ciclo de vida deste produto, porém o projeto em si apresentará um ciclo de vida próprio, não coincidente com o ciclo de vida do produto em geral.

2.4.2.4 Departamentalização Matricial

Na departamentalização do tipo matricial existe a sobreposição de dois ou mais tipos de departamentalização sobre uma mesma pessoa. Geralmente, essa sobreposição refere-se à fusão entre a estrutura funcional e a estrutura por projetos, porém não é a regra, uma vez que pode existir relação de uma estrutura funcional com estruturas por produto.

Segundo Oliveira (2002, p. 133), a departamentalização matricial não leva em consideração o princípio clássico da unidade de comando estabelecido por Fayol em 1916, em seu livro *Administração Industrial e Geral*. No entanto, o conflito interno preconizado pela escola clássica pode ser evitado se existir clara definição de atribuições de cada um dos elementos componentes da estrutura.

A departamentalização matricial tendo em vista sua característica de responsabilidade compartilhada, exige nível de confiança mútua e capacidade de improvisação na solução de problemas. Dessa forma é importante o estudo de liderança dos elementos da alta administração, que têm grande influência em relação ao conflito inevitável desse tipo de departamentalização, que pode ser

minimizado se administrado com eficiência. Por outro lado, este tipo de estrutura apresenta dificuldade em definir claramente as atribuições e autoridades de cada elemento da estrutura, tendendo a potencializar estes conflitos.

Mintzberg (1995, p. 94) cita que pela utilização matricial, a organização evita escolher uma base para agrupar às custas da outra e, em vez disso, escolhe ambas. Entretanto, ao fazer isso, a organização estabelece uma dupla estrutura de autoridade, resultando que a estrutura matricial sacrifica o princípio da unidade de comando.

Hampton (1990, p. 375) dá o exemplo de uma estrutura matricial sobrepondo as estruturas funcionais e por produto. Segundo ele, a lógica subjacente à estrutura matricial é fácil de entender se lembrarmos que ambas as estruturas, funcional e por produto, têm seus pontos fracos. A estrutura funcional têm mostrado muitas vezes ser fraca em salientar os resultados dos negócios e no provimento de coordenação, mas têm sido boa para permitir aos especialistas interagir e se esforçar por obter uma perfeição técnica. A estrutura por produto tem provado ser muitas vezes mais fraca na indução de perfeição técnica, porém é mais forte em induzir coordenação entre as diferentes funções, em se ater a programas e no controle de custos. A vantagem que se espera da matriz está em obter o fortalecimento de ambas as estruturas, funcional e por produto, enquanto evita os pontos fracos de ambas.

Ainda segundo Hampton (1990, p. 376) os gerentes parecem conceber o projeto da matriz como uma resposta a três condições distintas:

- 1) Em primeiro lugar, tornou-se igualmente obrigatório reagir a duas pressões ambientais diferentes, ou seja, os produtos devem alcançar uma perfeição técnica condizente com as exigências de mercado e aplicação bem como os projetos para a obtenção destes produtos devem atender às restrições de custo e prazo imposto pelos clientes. Estes dois ambientes merecem condições igualmente enérgicas no tocante às decisões de tais questões.
- 2) Em segundo lugar, os requisitos para a comunicação entre os indivíduos e os grupos excedem a capacidade da estrutura existente. A incerteza ambiental, a complexidade do trabalho, a interdependência das pessoas e dos departamentos podem aumentar de modo considerável, na medida em que uma organização diversifica seus produtos e marcas, territórios e mercados. A questão não é mais apenas de manter as pessoas mais

informadas. É preciso que as pessoas tratem estas informações de forma que suas decisões e ações sirvam aos melhores interesses do conjunto e não apenas das necessidades departamentais funcionais.

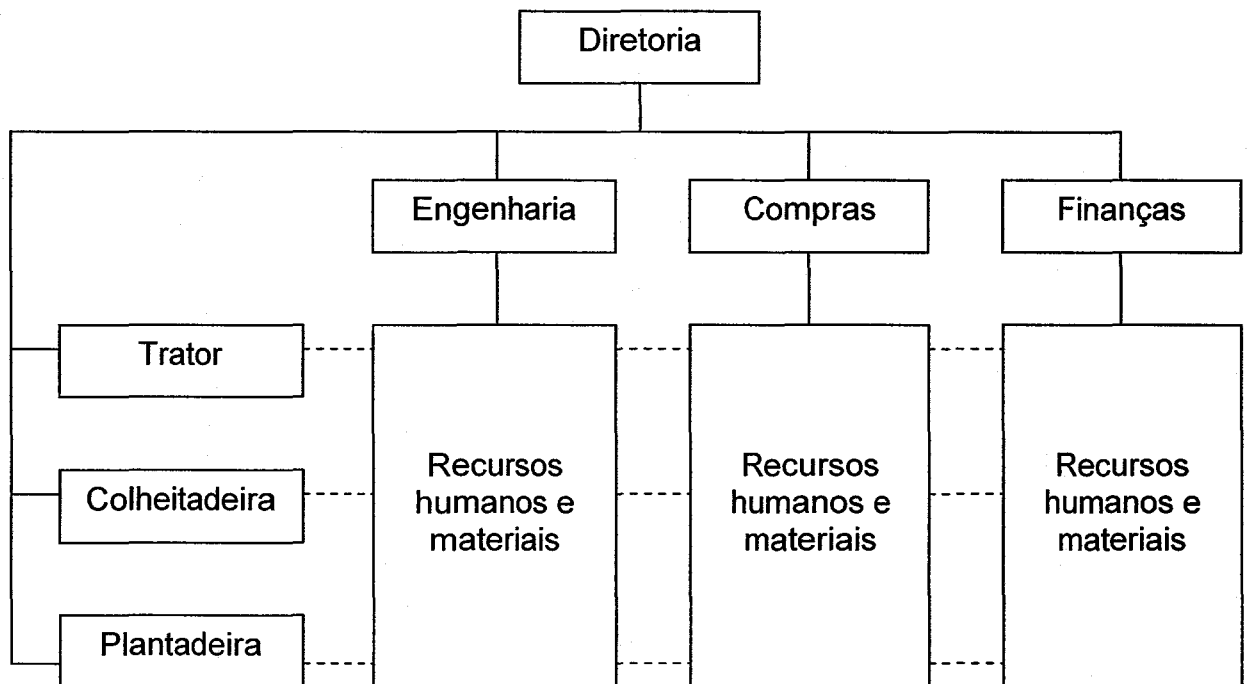
- 3) Em terceiro lugar, o desempenho e as pressões de custo exigem uma maior participação e um emprego mais flexível de recursos físicos, financeiros e humanos. Não basta mais ser eficiente em adquirir e manter talentos e equipamentos. Torna-se fundamental utilizá-los de forma eficaz e racional. A questão não é mais ter o número suficiente de especialistas para atender a necessidade da empresa e sim, saber como podem um número limitado de especialistas atender a diversas necessidades da empresa de maneira produtiva e com resultados satisfatórios. Ou seja, busca-se o equilíbrio na aquisição e utilização dos recursos da organização.

Na estrutura matricial, procuram-se medir as prioridades segundo os interesses globais da organização. Não significa decidir as reclamações, mas prover um fórum onde elas possam ser debatidas, definidas e decididas por negociação e balancear os interesses de todos os envolvidos.

Mintzberg (1995, p. 94), citando Sayles, sugere que a estrutura matricial destina-se a organizações que estão preparadas para resolver seus conflitos por meio da negociação informal entre iguais, mais propriamente do que recorrer à autoridade formal instituída.

Podem-se distinguir dois tipos de estrutura matricial, segundo Mintzberg (1995, p. 95): a *forma permanente*, na qual as interdependências se mantêm mais ou menos estáveis e, por isso, como resultado, o mesmo sucede com as unidades e o pessoal alocado e a *forma mutável*, ajustada para planejar o trabalho onde as interdependências, as unidades de mercado e o pessoal são trocados freqüentemente.

A figura 09 mostra de forma simplificada, uma estrutura matricial típica sobrepondo as estruturas, funcional e por produto.

FIGURA 09: DEPARTAMENTALIZAÇÃO MATRICIAL

FONTE: OLIVEIRA (2002, p. 134)

Segundo Oliveira (2002, p. 134-136), a departamentalização matricial, sob o ponto de vista evolutivo, surgiu porque as formas tradicionais de organizar não eram eficazes para lidar com atividades complexas, envolvendo várias áreas do conhecimento científico e com prazos determinados para sua realização.

As principais razões que levaram a departamentalização funcional a fracassar nestes tipos de circunstâncias foram:

- Baixo grau de interação entre áreas cada vez mais especializadas;
- Falta de um coordenador geral para o projeto com visão ampla para integrar as várias especializações e relacioná-las com as necessidades dos clientes e,
- Falta de motivação dos especialistas responsáveis por partes de uma atividade maior, sem entendimento satisfatório de como elas estão relacionadas com o esforço total.

Por outro lado, a departamentalização por projetos também provou ser insatisfatória naquelas circunstâncias devido às seguintes razões:

- Existência de capacidade ociosa de recursos materiais e humanos;

- Falta de oportunidade para troca de experiências entre especialistas de mesma área;
- Duplicação de esforços quando dois ou mais técnicos trabalham em um mesmo problema ou assunto, mas em projetos diferentes;
- Baixo nível de desenvolvimento do especialista em sua área e,
- Instabilidade na formação do grupo.

Portanto, a departamentalização matricial surgiu de forma intermediária entre esses dois tipos de departamentalização, funcional e por projetos, reduzindo as desvantagens de cada uma e procurando, de forma sinérgica, usufruir das vantagens de cada um dos referidos tipos de departamentalização.

Como já foi exposto anteriormente, a departamentalização matricial também surge como o cruzamento das departamentalizações do tipo funcional e por produto.

As principais vantagens da estrutura matricial são:

- Possibilidade de maior aprimoramento técnico de sua equipe de trabalho;
- Coordenação da equipe de forma mais adequada e coerente;
- Maior desenvolvimento da capacitação profissional;
- Maior especialização nas atividades desenvolvidas;
- Uso mais adequado dos vários recursos disponíveis;
- Maior cumprimento de prazos e do orçamento; e,
- Melhor atendimento aos clientes do projeto.

As principais desvantagens da estrutura matricial são:

- Dupla subordinação, gerando um clima de ambigüidade de papéis e relações; e,
- Conflito de interesses entre os chefes funcionais e os chefes de projeto, ou produto.

Neste íterim, torna-se fundamental que o nível gerencial saiba trabalhar procurando reduzir esse nível de conflito, potencializando ao máximo as vantagens da estrutura matricial.

Existem algumas razões que se trabalhadas, podem reduzir este nível de conflito:

- 1) Razões de ordem racional e, nesse caso, as principais causas podem ser:

- Prazos das etapas de projeto
 - Conteúdo técnico do projeto
 - Padrão de qualidade
 - Indefinição de autoridade e responsabilidade
 - Disputa sobre recursos humanos
 - Disputa sobre equipamentos
- 2) Razões de ordem emocional e, nesse caso, as principais causas podem ser:
- Antipatias pessoais
 - Disputa pelo poder

Sendo assim, existem alguns aspectos básicos que podem auxiliar na redução do nível de conflitos tão comum em uma estrutura matricial:

- Definir e divulgar objetivos e prioridades;
- Definir autoridade e responsabilidade;
- Distribuir o mérito e os benefícios do projeto;
- Ter sistema duplo de avaliação: um para o gerente do projeto ou produto e outro para o gerente funcional;
- Acúmulo de funções, ou seja, um gerente de projeto ou produto pode vir a ser também um gerente funcional;
- Trabalhar com uma equipe responsável pela resolução de conflitos e,
- Ter uma implantação bem feita através da participação, treinamento e avaliação periódica da estrutura organizacional.

Hampton (1990, p. 378) ainda cita três novos problemas que podem surgir neste tipo de estrutura organizacional, a saber:

- 2) Tendências para a anarquia, confusão sobre quem deve obedecer a quem e um sentimento resultante de não obedecer a ninguém.
- 3) Disputas excessivas pelo poder, com constante luta entre os gerentes funcionais e de projeto ou produto pela supremacia.
- 4) “Grupite”, ou seja, excesso de reuniões e muitas tomadas de decisão em grupo, a ponto de envolver os participantes em detalhes sem importância e inúteis, desconhecidos dos mesmos.

O capítulo 2 do PMBOK, em seu subitem 2.3.3, cita que as organizações

podem apresentar um amplo espectro de estruturas, da funcional à projetizada, com uma variedade de combinação entre elas. A figura 10, extraída do PMBOK, demonstra uma comparação entre as estruturas funcional, matricial e projetizada, dividindo inclusive a estrutura matricial em fraca, equilibrada e forte. Estas são demonstradas através dos organogramas simplificados das figuras 11, 12 e 13, respectivamente.

A estrutura matricial fraca (figura 11) mantém muitas das características da organização com estrutura funcional e o papel do gerente de projeto é mais de coordenação do que um gerente propriamente dito. De modo similar, a estrutura matricial forte tem muitas características da estrutura matricial propriamente dita, com o gerente de projetos tendo considerável autoridade sobre um pessoal dedicado e alocado quase que em tempo integral ao projeto (figura 13).

FIGURA 10: INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO NOS PROJETOS

CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS	TIPO DE ESTRUTURA				
	Funcional	Matricial			Projetizada
		Fraca	Equilibrada	Forte	
Autoridade do gerente do projeto	Pouca ou nenhuma	limitada	Baixa a moderada	Moderada a alta	Alta ou quase total
Percentual do pessoal da organização executora alocado em tempo integral ao projeto	Virtualmente nenhum	< 25%	15 - 60%	50 - 95%	85 - 100%
Alocação do gerente do projeto	tempo parcial	tempo parcial	tempo integral	tempo integral	tempo integral
Designações mais comuns para o papel do gerente do projeto	coordenador ou líder de projeto	coordenador ou líder de projeto	gerente ou diretor de projeto	gerente de projeto ou programa	gerente de projeto ou programa
Suporte administrativo ao gerente do projeto	tempo parcial	tempo parcial	tempo parcial	tempo integral	tempo integral

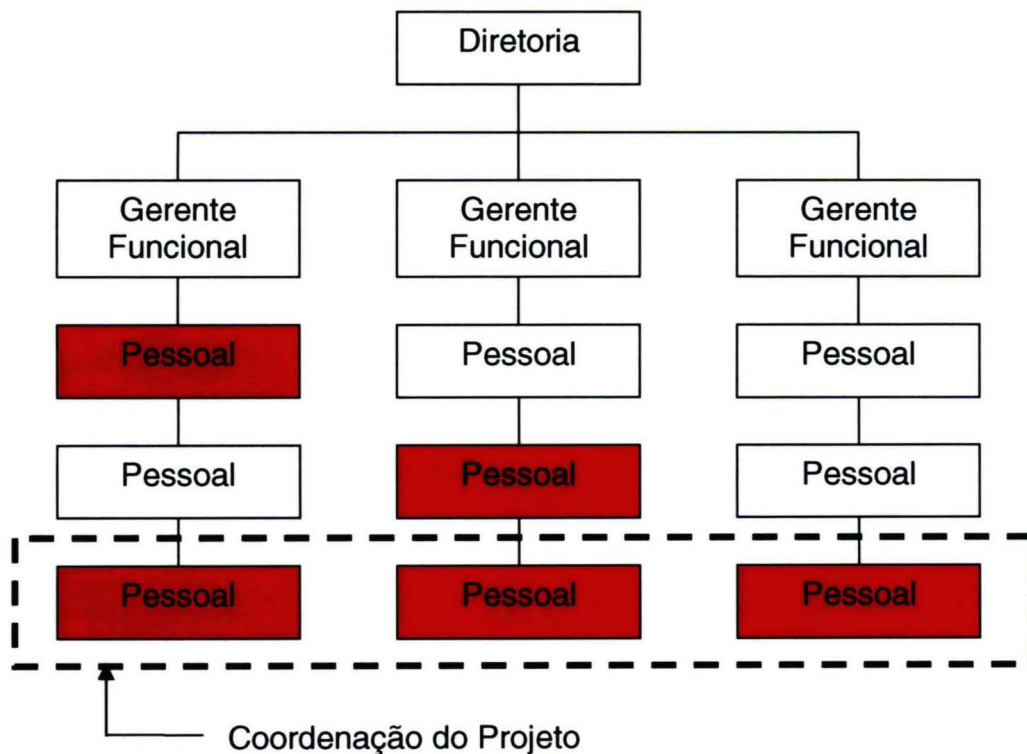
FONTE: PMBOK (2000, p. 18).

A maioria das organizações modernas possuem todos estes tipos de estruturas, em diferentes níveis. Mesmo em uma estrutura tipicamente funcional,

pode ser necessário criar-se uma equipe especial de projetos para atuar em um projeto crítico e específico da organização, levando à uma interação matricial, ainda que fraca.

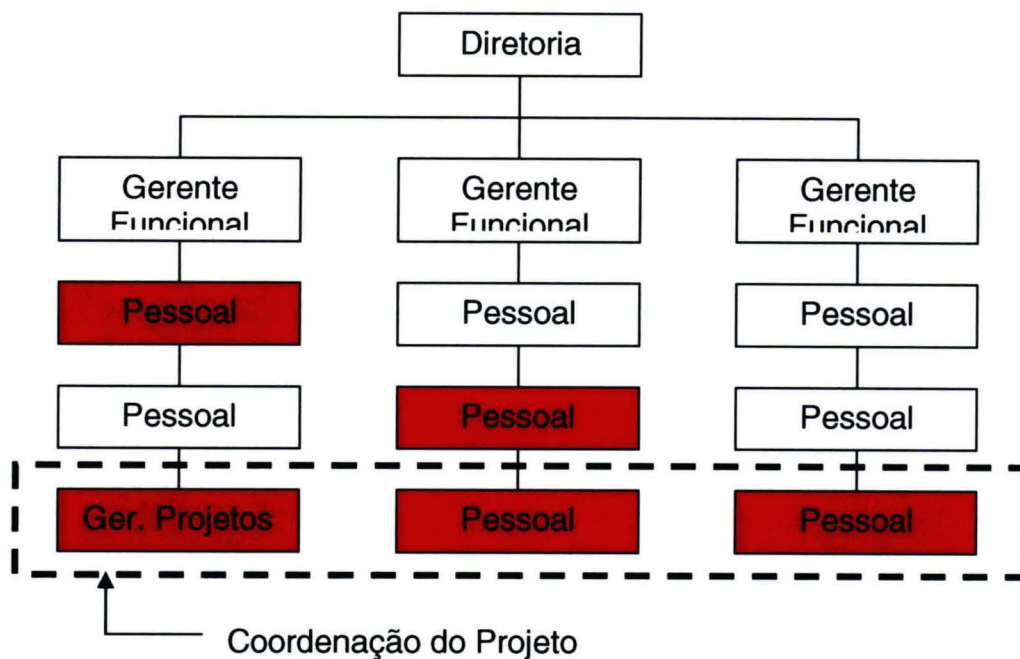
Mintzberg (1995, p. 96) cita que a estrutura matricial tem sua cota de problemas. Não obstante parecendo ser o instrumento mais eficaz para o desenvolvimento de novas atividades e para a coordenação de múltiplas e complexas interdependências, nela não existe lugar para aqueles de necessitam de segurança e estabilidade. Dispensando o princípio da unidade de comando, ela cria consideráveis confusões, conflitos e tensões e exige de seus participantes habilidades interpessoais altamente desenvolvidas e considerável tolerância para com a ambigüidade. Há ainda o problema da manutenção do delicado balanceamento de poder entre os diferentes caracteres de gerentes.

FIGURA 11: ESTRUTURA MATRICIAL FRACA



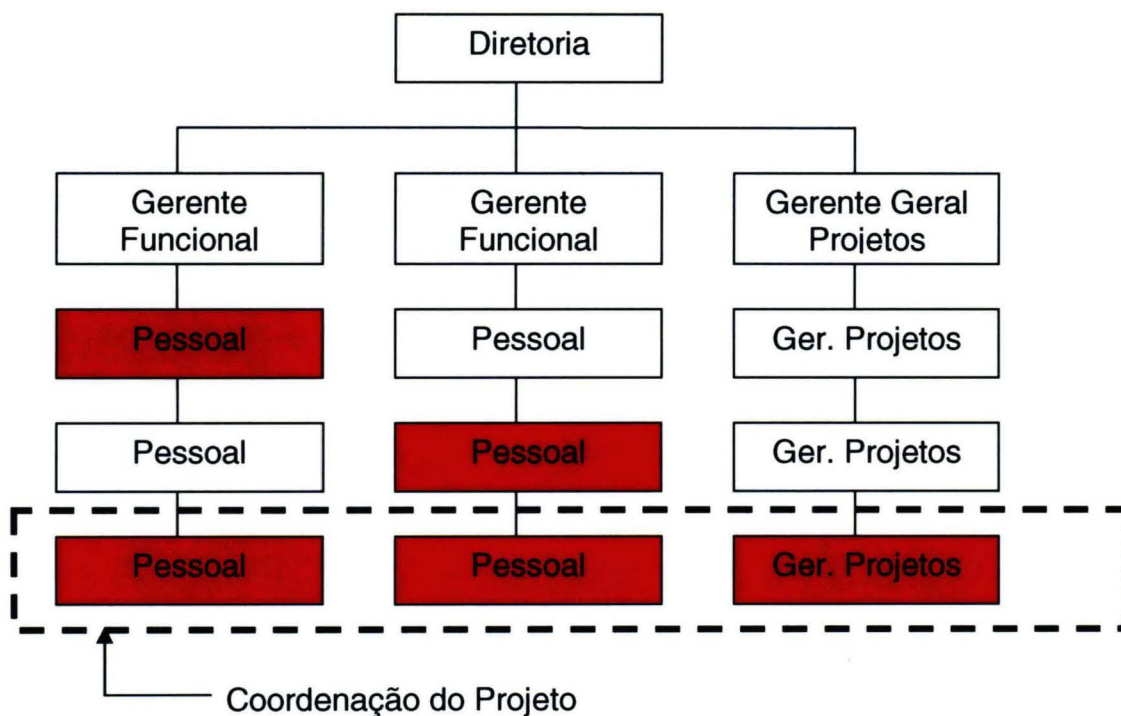
FONTE: PMBOK (2000:21).

FIGURA 12: ESTRUTURA MATRICIAL MÉDIA OU BALANCEADA



FONTE: PMBOK (2000:21)

FIGURA 13: ESTRUTURA MATRICIAL FORTE



FONTE: PMBOK (2000:22).

Os quadros pintados em vermelho significam pessoal dos grupos funcionais alocados ao grupo de projeto.

Vale lembrar que os mesmos conceitos acima se aplicam à sobreposição das estruturas funcional e por produto.

2.4.2.5 Departamentalização Mista ou Múltipla

Segundo Hampton (1990, p. 378), as organizações não estão restritas ao uso exclusivo de um único tipo de estrutura. Elas usam e combinam, com liberdade, todos os tipos possíveis e existentes, na medida em que tentam ajustar as diferentes partes da organização à diferentes ambientes internos e externos, níveis tecnológicos e condições estratégicas.

Isto é particularmente encontrado, e com maior frequência, nas grandes organizações, sobretudo aquelas que se encontram no estágio da elaboração, conforme descrito no item 2.4.1 sobre o ciclo de vida das organizações. Neste estágio, as organizações sentem uma permanente necessidade de revitalização, o que as induz à uma constante adaptação em suas estruturas organizacionais.

Segundo Oliveira (2002, p. 136) a departamentalização mista é o tipo mais freqüente de estrutura organizacional encontrada.

Neste tipo de departamentalização, procura-se obviamente minimizar os impactos negativos de uma ou outra estrutura potencializando ao máximo possível as vantagens desta.

2.4.3 Critérios para o Estabelecimento da melhor Estrutura

Segundo Oliveira (2002, p. 137), Koontz e O'Donnell afirmam que podem surgir problemas quanto à escolha do tipo de estrutura mais adequada à organização. Para evitarem-se estes problemas, os autores sugerem alguns princípios:

- Princípio do maior Uso

Estabelece que o departamento que mais uso fizer de uma atividade deve tê-la sob sua responsabilidade e autoridade.

- Princípio do Maior Interesse

Estabelece que o departamento que mais interesse tenha por uma atividade deve supervisioná-la.

- **Princípio de Separação do Controle**

Estabelece que as atividades de controle devem ser autônomas, independentes e separadas das atividades que estão sendo controladas.

- **Princípio da Supressão da Concorrência**

Estabelece a necessidade de eliminar a concorrência entre departamentos, agrupando atividades correlatas em um único departamento. Em certos casos, porém, rivalidade interdepartamental é salutar quando cria uma competição natural e leal.

Oliveira (2002, p. 138) apresenta outro critério básico para departamentalização, baseado na diferenciação e na integração, cujos princípios são:

- 1) **Diferenciação**

Estabelece que as atividades diferentes devem ficar em departamentos separados. A diferenciação ocorre quando:

- O fator humano é diferente
- A tecnologia e a natureza das atividades são diferentes
- Os ambientes externos são diferentes
- Os objetivos e as estratégias são diferentes

- 2) **Integração**

Estabelece que, quanto mais as atividades trabalham integradas, maior razão há para ficarem no mesmo departamento. Os fatores que levam à integração são:

- Necessidade de coordenação
- Economia de escala

Mintzberg (1995, p. 62-66), apresenta outros critérios fundamentais que as organizações estão capacitadas a utilizar para selecionar as bases para departamentalizar posições e unidades. Estes critérios estão baseados nas interdependências e são:

- **Interdependência do Fluxo de Trabalho**

O agrupamento das tarefas operacionais deve refletir as interdependências do fluxo natural do trabalho. A maioria dos problemas que surgem no curso do trabalho

podem ser resolvidos com simplicidade por meio de seus ajustamentos mútuos. Existem três tipos básicos de interdependência: o coletivo, que corresponde a compartilhar recursos, o seqüencial, em que o trabalho é alimentado de uma tarefa para a seguinte e o recíproco, em que o trabalho transita indo e vindo entre as tarefas. As organizações tentam agrupar tarefas dessa forma para minimizar os custos da coordenação e comunicação. A interdependência recíproca é a mais complexa e, por isso, a de maior custo seguida pela interdependência seqüencial.

- **Interdependência de Processos**

Refere-se à interdependência dos processos utilizados no fluxo de trabalho. Na realidade, temos interdependências relacionadas com a especialização, a qual favorece o agrupar por função. As posições podem ter que ser agrupadas a fim de estimular processos de interações, ainda que às expensas da coordenação do fluxo de trabalho.

- **Interdependência de Escala**

Relaciona-se com a economia de escala. Grupos podem ser formados para ter grandes dimensões, suficientes para operar eficientemente. Por exemplo, todo departamento em uma fábrica precisa da manutenção. Todavia, isso necessariamente não justifica alocar um homem de manutenção para cada departamento o que, nesse caso, seria agrupá-lo pelo fluxo de trabalho. Assim, poderia não haver serviço suficiente para cada trabalhador de manutenção. Um departamento central de manutenção pode ser instalado para atender a toda fábrica. Isso encoraja o processo de especialização.

- **Interdependência Social**

Refere-se com os relacionamentos sociais que acompanham o trabalho e não com a execução do trabalho propriamente dito. O agrupamento se baseia no fato das pessoas preferirem ser agrupada na base do “sentirem-se bem”. O resultado é que o delineamento de toda a superestrutura finaliza com um compromisso entre os fatores “objetivos” do fluxo de trabalho, processo e interdependência de escala, e os fatores “subjetivos” de personalidade e necessidade sociais.

3 ANÁLISE DA ESTRUTURA ATUAL

3.1 A CNH AGRÍCOLA NA AMÉRICA LATINA

A CNH, empresa do ramo agrícola e equipamentos de construção é o resultado da fusão de diversas empresas a nível mundial. No Brasil, especificamente no ramo agrícola, suas operações se concentram no projeto, industrialização e comercialização de duas marcas distintas: a marca New Holland e a marca Case, com uma ampla e variada linha de produtos.

Com a marca New Holland, a CNH atua em tratores agrícolas e colheitadeiras de grãos. Com a marca Case, além dos tratores agrícolas e colheitadeiras de grãos, atua em colheitadeiras de cana-de-açúcar, colheitadeiras de café e plantadeiras a vácuo.

Paralelamente as suas operações industriais, a CNH possui a CNH Capital, banco de crédito destinado à captação e repasse de recursos para financiamento de máquinas agrícolas.

A CNH agrícola possui duas plantas industriais na América Latina:

- Planta Industrial de Curitiba / PR

Concentra todas as operações industriais em tratores agrícolas e colheitadeiras de grãos para as marcas Case e New Holland. A Divisão de Desenvolvimento do Produto, onde está inserida a Engenharia de Produto, fica localizado nesta planta.

- Planta Industrial de Piracicaba / SP

Concentra todas as operações industriais para a marca Case, referente aos produtos especiais tais como colheitadeiras de cana-de-açúcar, colheitadeiras de café e plantadeiras a vácuo. A Engenharia de Produto, ligada à Divisão de Desenvolvimento do Produto em Curitiba, fica localizado nesta planta.

A título informativo, Piracicaba é a única unidade da CNH Global a projetar, produzir e comercializar colheitadeiras de cana-de-açúcar.

3.2 A DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Localizada na unidade industrial de Curitiba, esta divisão possui sob sua gestão as áreas de Gerenciamento do Custo do Produto, as Plataformas de Produto, o Controle de Documentos Técnicos, as Engenharias de Produto, a Engenharia Experimental, o Planejamento de Produto e as Administrações de Engenharia.

É sua responsabilidade definir, gerenciar e executar os planos táticos e operacionais estabelecidos, no tocante ao desenvolvimento de novos produtos e manutenção dos produtos correntes, bem como participar da elaboração e implementação das estratégias da companhia.

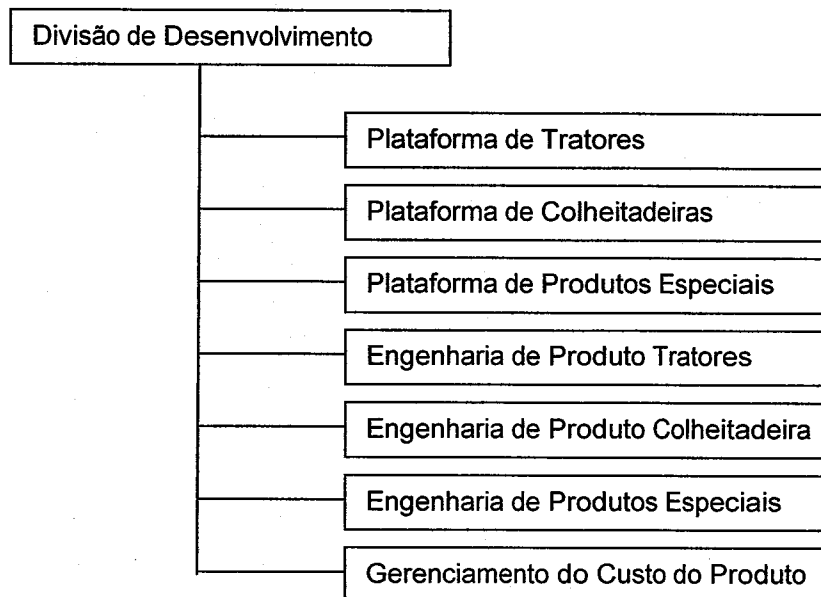
São suas principais atribuições:

- Projetar o produto de acordo com as iniciativas de projeto;
- Desenvolver componentes junto aos fornecedores;
- Gerenciar o custo do produto corrente e em desenvolvimento;
- Gerenciar o projeto do produto até a sua implementação em produção;
- Dar suporte aos demais departamentos nas questões técnicas de produto;
- Transferência de tecnologia e adequação de produto ao mercado;
- Planejar e executar testes de validação de produto e,
- Homologar o produto conforme exigências legais dos mercados.

A Divisão de Desenvolvimento do Produto no Brasil se reporta diretamente à Diretoria de Desenvolvimento da CNH Global, seguindo suas estratégias a nível mundial, procurando sempre ter um produto global com soluções locais, perfeitamente adaptado à realidade do mercado em que atua, no que concerne aos aspectos técnicos e comerciais.

O organograma geral da Divisão de Desenvolvimento de Produto no Brasil está representado na figura 14.

FIGURA 14: DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DA CNH



FONTE: ORGANOGAMA GERAL DA CNH (2003).

Passamos a descrever as diversas áreas da divisão de desenvolvimento.

3.2.1 As Plataformas de Produto

Segundo o GPD, Global Process Development, da CNH Global, plataformas de produto são times multifuncionais organizados de forma a alcançar objetivos e metas bem definidos no que concerne a desenvolvimento de novos produtos e manutenção dos produtos em linha. No caso da CNH, estes times são organizados por linhas de produto e, mesmo dentro de cada linha de produto, podem existir plataformas individuais para modelos, conforme seja a complexidade do mesmo.

As plataformas de produto atuam de forma matricial, onde um gerente de plataforma, dedicado em tempo integral ao produto, se serve de profissionais de diversas áreas, conforme a necessidade da atividade, em tempo parcial ou integral. O tamanho do time pode também variar no tempo.

Estas plataformas de produto são similares às equipes de projeto em termos de organização, função e gestão, conforme descrito no PMBOK. O gerente de

plataforma tem as mesmas funções e responsabilidades de um gerente de projeto, respondendo por todas as atividades da plataforma, desde a concepção até a implementação do produto em produção, bem como seu acompanhamento durante o ciclo de vida do mesmo.

A principal diferença entre ambas, plataformas de produto e equipes de projeto, reside no fato que, diferentemente de um projeto, a plataforma é atemporal, ou seja, atua permanentemente sobre o produto em questão. Apesar de trabalhar constantemente em pequenos, médios e grandes projetos, possui a característica peculiar de possuir atividades de rotina paralelamente aos mesmos.

A organização de times em plataforma de produto oferece muitas vantagens quando comparada com estruturas funcionais tradicionais. Sob todos os aspectos uma atmosfera aberta em times promove inovação, aprendizado, sinergia e uma efetiva ferramenta de solução de problemas. A estrutura integrada que inclui pessoas de todas as funções rompe impedimentos burocráticos e estruturais e movimenta a organização em direção a um processo orientado.

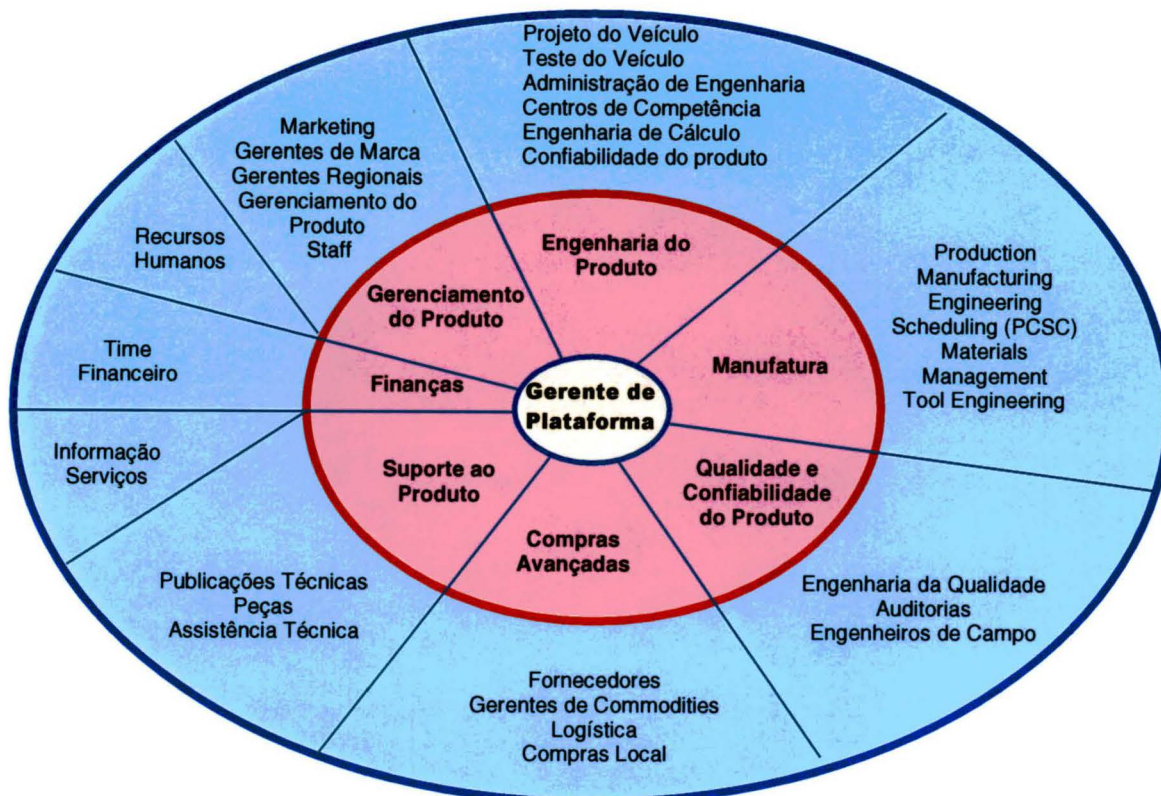
A plataforma procura fomentar:

- Objetivos de time comuns e mutuamente compartilhados
- trabalho inter-funcional
- Compartilhamento real das decisões tomadas pelo time
- Conflitos construtivos através de um objetivo comum
- Capacidade de acordar regras, objetivos e decisões;
- Respeito por diferentes culturas e opiniões
- Liderança profissional
- Habilidade em identificação e minimização de riscos
- Comportamento pró-ativo
- Generosidade ao invés de punição
- Pouca ou nenhuma burocracia
- Recompensa do time
- Quebra de paredes e construção de pontes
- Ambiente criativo com espaço para pensar
- Aprendizado e desenvolvimento de espírito de equipe

A figura 15 mostra a rede de relações matriciais para uma plataforma de

produto, que fica sob a responsabilidade do gerente da plataforma.

FIGURA 15: ORGANIZAÇÃO DO TIME DE PLATAFORMA



FONTE: GPD CNH (2000, P. 17).

A importância desta estrutura de plataformas está em:

- Assegurar uma implementação baseada em processos
- Beneficiar-se das melhores habilidades presentes na companhia no momento certo
- Ter presente a voz do cliente em cada passo do processo de desenvolvimento
- Assegurar a colaboração mais estreita possível entre as linhas de produtos globais, as áreas comerciais e os grupos funcionais.

Como pode ser visto na figura 14, existem três plataformas distintas:

- 1) *Plataforma de tratores*, responsável pelo gerenciamento de projeto de tratores agrícolas de baixa, média e alta potência para ambas as marcas New Holland e Case. Para esta plataforma existe um gerente atuando em

tempo integral. O planejamento do produto está diretamente ligado a plataforma, sob hierarquia formal;

- 2) *Plataforma de colheitadeiras*, responsável pelo gerenciamento de projeto de colheitadeiras de grãos para ambas as marcas New Holland e Case. A gerência desta plataforma está sendo acumulada pela gerência de Engenharia de Produto para colheitadeiras;
- 3) *Plataforma de produtos especiais*, responsável pelo gerenciamento de projeto de colheitadeiras de cana-de-açúcar, colheitadeiras de café e plantadeiras a vácuo. A gerência desta plataforma está sendo acumulada pela gerência de Engenharia de Produto para produtos especiais.

Atualmente, todas estas plataformas têm conseguido operar matricialmente apenas com as áreas de Compras e Manufatura, porém em tempo integral. Elas têm encontrado dificuldade em conseguir uma relação mais efetiva com as demais áreas, o que tem dificultado e comprometido os resultados possíveis e esperados.

Quanto à relação com a Engenharia de Produto e Gerenciamento de Custo do Produto, esta tem sido puramente de prestação de serviço, com pouca ou nenhuma relação matricial, sobretudo com a área de Gerenciamento de Custo do Produto a qual atende a todas as plataformas.

A razão principal desta fraca relação matricial pode ser relacionada às estruturas departamentais existentes na empresa, fortemente funcionais e arraigadas a uma hierarquia formal. Note que as principais relações das plataformas são com departamentos pertencentes à mesma divisão, quando deveria existir forte interação também com departamentos pertencentes à outras divisões.

Outro ponto importante a mencionar é a ausência de uma gerência específica para as plataformas de colheitadeiras e de produtos especiais. O acúmulo de uma gerência funcional com uma gerência matricial tende a focalizar apenas os interesses específicos de uma ou de outra. O resultado prático é que, neste caso, a Engenharia de Produto e a Plataforma passam a operar como uma estrutura funcional única, com perda de algumas das vantagens inerentes da estrutura matricial.

O Planejamento do Produto, atividade necessária à interface entre as áreas técnica e comercial da empresa, tem ficado sob a responsabilidade das Plataformas. De maneira geral, esta área se preocupa em traduzir os inputs de projeto de uma

linguagem mercadológica para uma linguagem técnica e vice-versa quando se trata dos outputs, ou seja, transformar os resultados técnicos de projeto em uma linguagem mercadológica.

3.2.2 Gerenciamento do Custo do Produto

Este departamento tem a função de, como o próprio nome diz, gerenciar o custo do produto no que diz respeito a novos desenvolvimentos e modificações nos existentes.

Suas principais atribuições são:

- Assegurar que os targets de custo do produto, previsto em projeto, sejam alcançados;
- Analisar e aprovar as implementações e alterações de engenharia no tocante aos custos envolvidos de forma a evitar impactos de custo desnecessários ao produto;
- Gerenciar atividades de redução de custo permanente nos produtos visando à manutenção e melhoria das margens praticadas;
- Fazer análise de investimentos em projetos em ação conjunta com a área financeira da empresa.

É uma área de vital importância para os projetos e atividades da Divisão de Desenvolvimento do Produto, uma vez que trata de um ponto fundamental de qualquer empresa: o custo. Sua importância aumenta quando se considera que este custo está sendo gerenciado a priori, em caráter preditivo e preventivo.

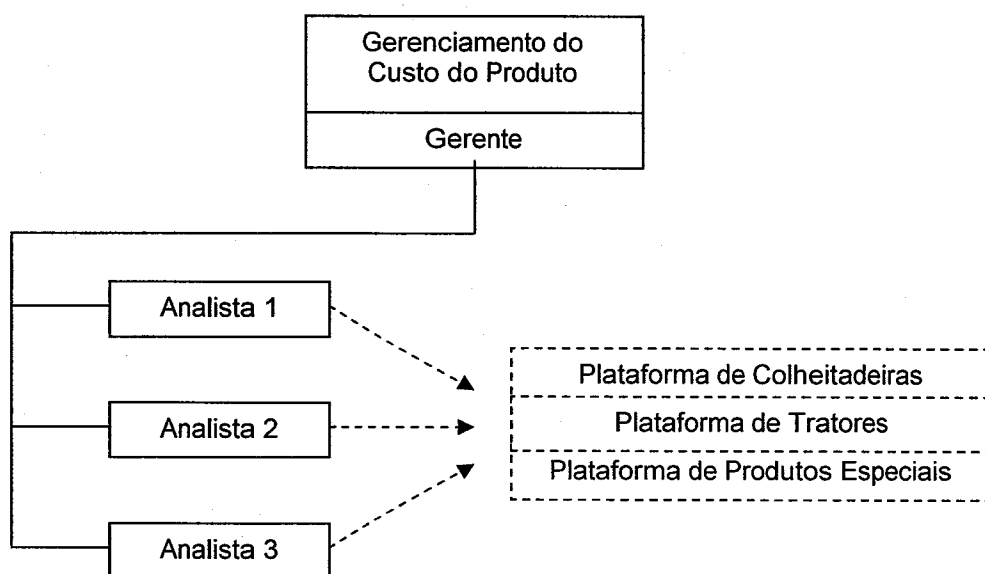
Atua, dentro da Divisão de Desenvolvimento, em uma estrutura funcional pura, prestando serviço para as diversas plataformas. Como forma de organização, divide-se conforme as linhas de produto, ou seja, tratores, colheitadeiras e produtos especiais.

Relaciona-se ativamente com as demais áreas da empresa não pertencentes à Divisão de Desenvolvimento tais como Controladoria, Finanças, Custos, Contábil, Logística, Compras, Marketing e outros.

Da mesma forma, utiliza-se dos serviços de outras áreas para obter informações que possibilitem o gerenciamento do custo do produto, tais como Engenharias de Produto, Engenharias de Manufatura, Produção e outras.

O organograma da figura 16 mostra como este departamento está estruturado e como se relaciona com as plataformas de produto.

FIGURA 16: GERENCIAMENTO DO CUSTO DO PRODUTO



FONTE: ORGANOGAMA GERAL DA CNH (2003).

Como as plataformas, esta área também participa de projetos enquanto paralelamente desenvolve suas atividades de rotina.

Dentro da atribuição de transferência de tecnologia da Divisão de Desenvolvimento, o Gerenciamento de Custo do Produto também atua no tratamento das informações econômicas inerentes ao processo de transferência, tais como investimentos necessários, custo projetado para fabricação no Brasil, custos de transferência e demais custos de desenvolvimento.

3.2.3 As Engenharias de Produto

As Engenharias de Produto são departamentos da Divisão de Desenvolvimento responsáveis pelo projeto técnico dos diversos produtos. Estão divididas em estruturas funcionais para produtos específicos quais sejam: tratores agrícolas, colheitadeiras de grãos e produtos especiais que compreendem

colheitadeiras de cana-de-açúcar, colheitadeiras de café e plantadeiras a vácuo.

Suas principais atribuições são:

- Definir as características técnicas necessárias ao produto de forma a atender aos requisitos definidos na iniciativa de projeto;
- Efetuar cálculos e liberar desenhos, normas e especificações técnicas para o produto;
- Realizar testes de validação para componentes e produto final;
- Homologar o produto conforme requisitos dos diferentes mercados;
- Elaborar ou sugerir normas e procedimentos para teste de validação do produto;
- Dar suporte técnico aos demais departamentos da empresa, tanto para novos produtos como para produtos em linha, conforme os diferentes processos internos da companhia;
- Definir a lista técnica de engenharia e de produção para a composição do produto, chamado de Bill of Material ou simplesmente BOM;
- Desenvolver componentes junto aos fornecedores.

Os departamentos de Engenharia de Produto são áreas altamente especializadas, que demandam recursos humanos devidamente treinados e recursos tecnológicos de ponta, tendo em vista sua característica peculiar que é a de desenvolver tecnicamente produtos que se destinam a cumprir funções especializadas em seu campo de aplicação.

Estes produtos, por sua vez, utilizam sistemas sofisticados pertencentes aos diferentes campos do conhecimento humano, quais sejam: mecânica, hidráulica, pneumática, elétrica e eletrônica, software, ergonomia, estatística e outros.

Nestes departamentos existe uma busca constante por aprimoramento e inovação. Além das características técnicas, muito importantes ao produto, questões como custos e prazos são uma preocupação permanente nos projetos de engenharia. Desta forma, questões administrativas de projeto passam a fazer parte do dia-a-dia dos engenheiros de produto, os quais são forçados a viver uma dupla realidade: em um primeiro plano, necessitam introverter suas ações dentro do âmbito técnico do projeto e, em um segundo plano, extroverter suas atividades de forma a relacioná-las com as necessidades de outros departamentos da empresa,

que de uma forma ou outra, também participam do projeto. Assim, além da necessária especialização técnica, a este departamento são requeridas habilidades administrativas e de relacionamento humano que lhe permita integrar-se ao todo do projeto.

Passa a ser a capacidade de sinergia, tanto quanto a especialização, uma característica fundamental à Engenharia de Produto para que a mesma possa beneficiar-se das demais áreas, bem como auxiliá-las de forma mais efetiva.

Passamos a definir os diferentes departamentos de Engenharia do Produto, os quais são tema e objetivo deste trabalho.

3.2.3.1 Engenharia de Produto: Tratores Agrícolas

O departamento de Engenharia de Produto para tratores agrícolas é responsável pelo projeto técnico dos tratores de baixa, média e alta potência, para as marcas Case e New Holland.

Apresenta uma estrutura tipicamente funcional. Seu corpo técnico, apesar de estar focado em um tipo único de produto, é dividido em especialidades, ou centros de competência, devido ao fato deste departamento possuir responsabilidade por uma enorme variedade de linhas e modelos de tratores.

Além do corpo de engenharia propriamente dito, sob a gerência deste departamento se encontram as áreas de Engenharia Experimental, de Serviços de Engenharia e de Controle de Documentos.

- Engenharia Experimental:

Departamento responsável pela construção de protótipos e pelos testes em componentes e produtos finais. Estes testes, chamados de validação do produto, são divididos em dois grandes grupos: os testes de laboratório e os testes de campo. Possui uma administração e logística voltada para o controle dos tratores em teste de campo, peças de reposição para tratores em teste, obtenção de peças- protótipo e materiais de teste.

Possui estreita relação com a Engenharia de Produto no sentido de sugerir modificações no produto bem como definir ou sugerir normas e procedimentos de teste para o mesmo.

Como característica fundamental, é uma área altamente especializada e

focada em uma única atividade, qual seja, a validação de engenharia para o trator.

- **Serviços de Engenharia:**

Também conhecida como Administração de Engenharia, é uma área puramente administrativa que faz a ligação da Engenharia do Produto com as áreas industrial e comercial da empresa. Transforma a composição de produto da engenharia em uma estrutura de materiais para a produção, compras e logística, bem como fornece informações à organização sobre os lançamentos de produto e alterações nos produtos vigentes.

- **Controle de Documentos:**

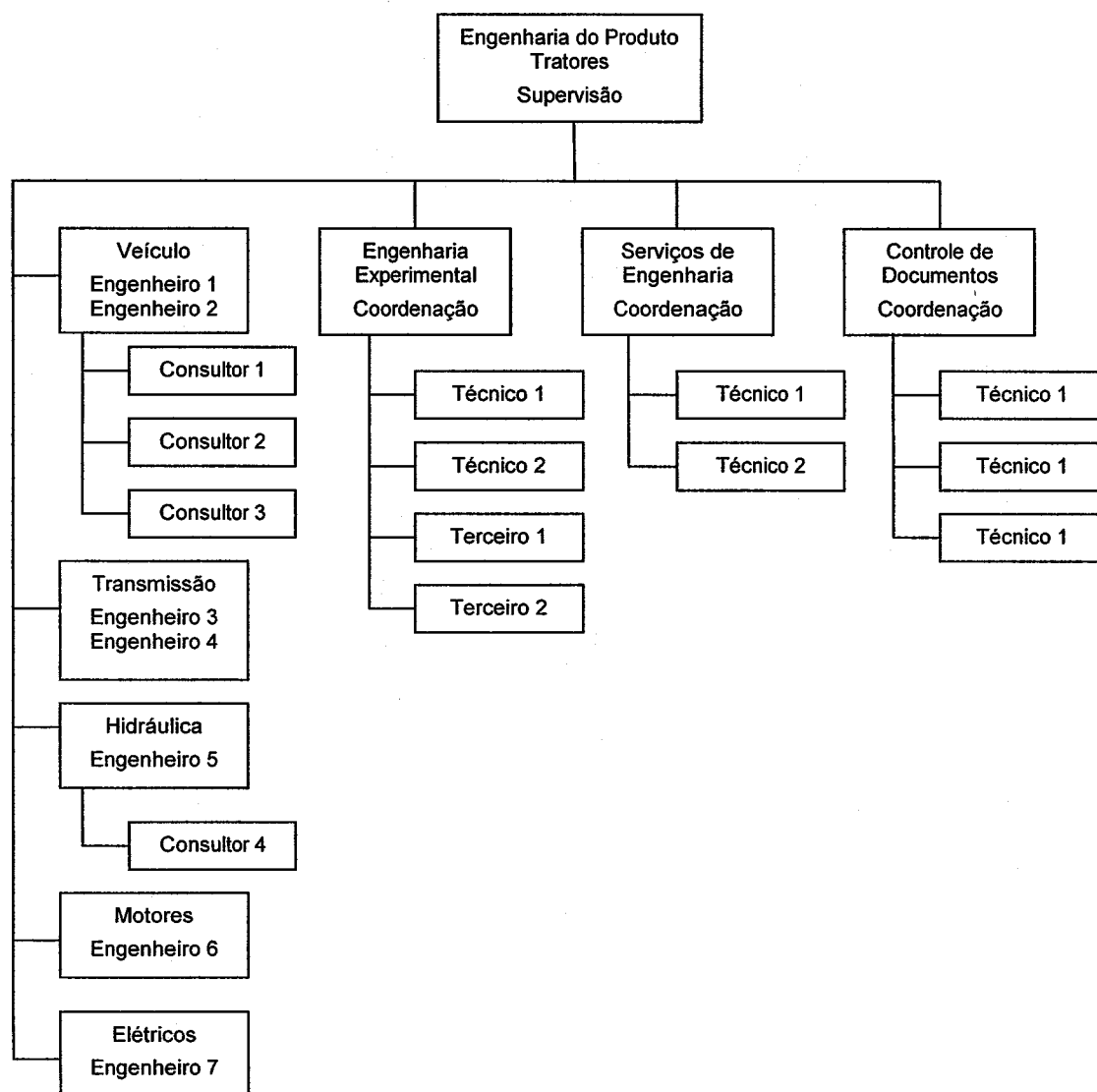
Esta área tem a responsabilidade da guarda, registro, manuseio, distribuição e atualização de toda a documentação técnica tais como desenhos, normas, processos de fabricação, desvios de engenharia e livros técnicos. Efetua a circulação das alterações de engenharia pelas diversas áreas da empresa.

Apesar de estar sob a gerência da Engenharia de Produto – Tratores, atende também às demais Engenharias e departamentos da empresa.

O organograma da Engenharia de Produto - Tratores é apresentado na figura 17.

Nota-se, pelo organograma, que as únicas áreas deste departamento que não possuem uma coordenação para integração entre elas são as diferentes especialidades de Engenharia, as quais estão diretamente ligadas à supervisão que, além de supervisionar as demais áreas, deve coordenar e integrar as diferentes especialidades dentro dos projetos e atividades em andamento. Este é um aspecto particularmente importante quando se considera que estas especialidades obrigatoriamente devem interagir entre si. Por exemplo, a hidráulica depende da transmissão, veículo e elétrica para sua instalação. Motores tem forte elo com transmissão e assim sucessivamente. Fica evidente a sobrecarga técnica e administrativa sobre a supervisão.

FIGURA 17: ENGENHARIA DE PRODUTO - TRATORES



FONTE: ORGANOGAMA GERAL DA CNH (2003).

Observa-se também que a Engenharia têm se utilizado de consultores externos para auxiliar nas atividades de modelamento e detalhamento de peças no CAD. Isto tem sido requerido em função da considerável carteira de projetos atual.

3.2.3.2 Engenharia de Produto: Colheitadeiras de Grãos

O departamento de Engenharia de Produto para colheitadeiras de grãos é responsável pelo projeto técnico das colheitadeiras e plataformas de colheita para as

marcas Case e New Holland.

Apesar de estar baseada em uma estrutura funcional, apresenta algumas divisões internas que caracterizam uma base adicional por produto.

Além do corpo de engenharia propriamente dito, sob a gerência deste departamento se encontram as áreas de Engenharia Experimental e de Serviços de Engenharia, cujas atribuições e responsabilidades são similares aos grupos de tratores agrícolas. Em adição, sob sua gerência fica a coordenação dos serviços de CAD para todas as Engenharias.

As colheitadeiras das diferentes marcas New Holland e Case possuem as mesmas características de construção e composição necessitando das mesmas especialidades técnicas de engenharia, apesar de possuírem alguns princípios de operação diferentes. Entretanto, o organograma nos mostra claramente que para as colheitadeiras da marca New Holland, a engenharia é dividida em três sistemas distintos enquanto para a marca Case, existe um grupo de engenharia para o produto atuando em todos estes sistemas. A interação entre os grupos das diferentes marcas é pequena, apesar da similaridade entre as atividades.

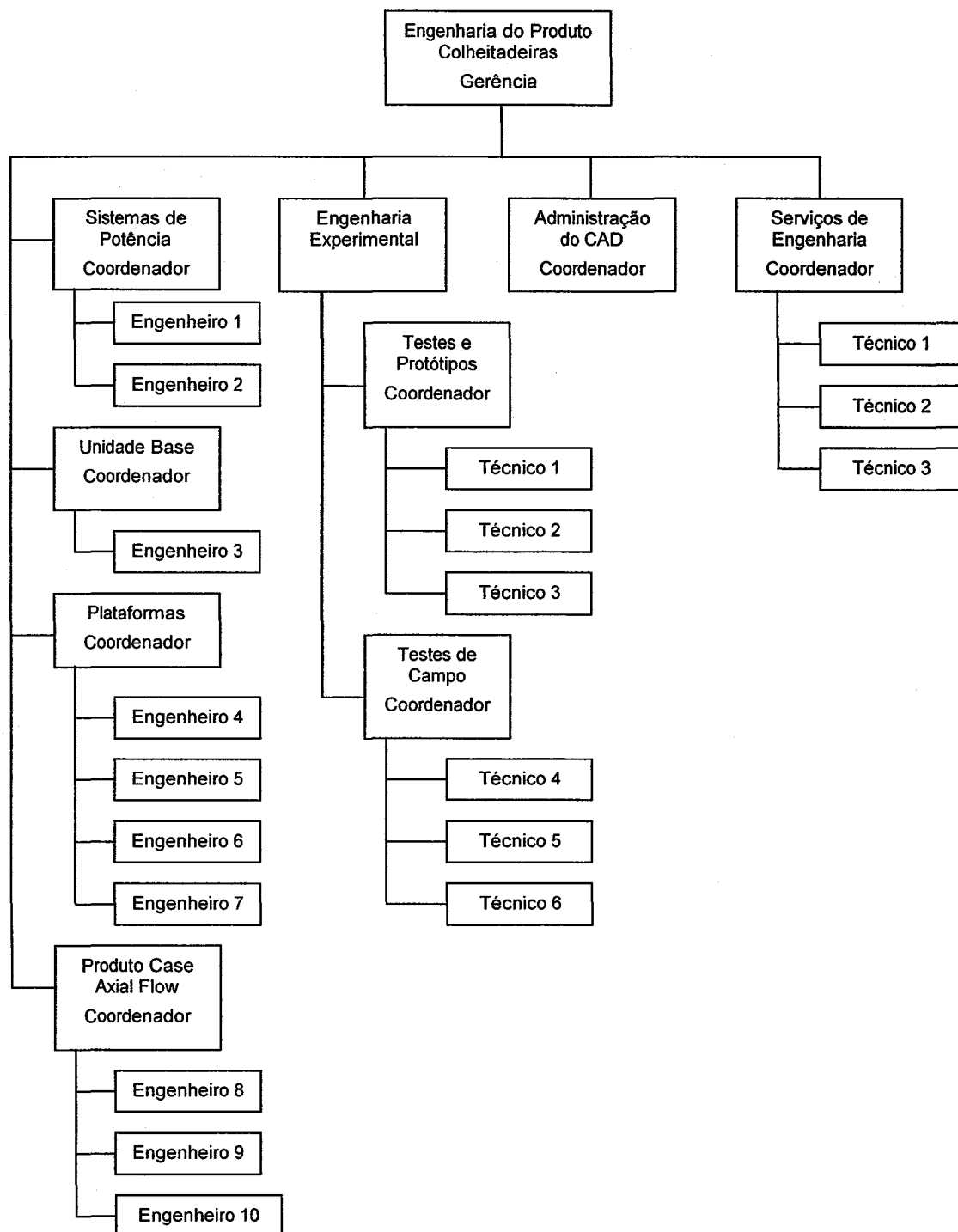
Outro fato interessante é que estes sistemas mais ou menos requerem as mesmas especialidades de tratores quais sejam, elétrica, hidráulica e assim por diante.

O organograma da Engenharia de Produto - Colheitadeiras é apresentado na figura 18.

Enquanto para tratores não existe divisão entre marcas de produto, para as colheitadeiras esta divisão é visível.

Assim como em tratores, a Engenharia de Produto – Colheitadeiras possui áreas próprias em Serviços de Engenharia e Engenharia Experimental.

FIGURA 18: ENGENHARIA DE PRODUTO – COLHEITADEIRAS



FONTE: ORGANOGAMA GERAL DA CNH (2003).

A gerência, além de supervisionar as demais áreas, deve coordenar e integrar as diferentes áreas de engenharias dentro dos projetos e atividades em andamento.

Este é um aspecto particularmente importante quando se considera que estas engenharias obrigatoriamente devem interagir entre si. Fica evidente a sobrecarga técnica e administrativa sobre a gerência, além do fato de, como exposto anteriormente, a função de Plataforma de Produto estar interinamente vinculada à gerência de Engenharia.

A Engenharia de Colheitadeiras não tem se utilizado de consultores de projeto ou qualquer tipo de mão-de-obra terceirizada.

3.2.3.3 Engenharia de Produtos Especiais

O departamento de Engenharia de Produtos Especiais é responsável pelo projeto técnico das colheitadeiras de cana-de-açúcar, colheitadeiras de café e plantadeiras a vácuo da marca Case.

Localizada na planta industrial de Piracicaba, atua em projetos de produtos com alta sazonalidade e baixo volume de produção.

Produtos como colheitadeiras de cana-de-açúcar e café apresentam conceito de projeto similar às colheitadeiras de grãos, apesar de cumprirem funções mais especializadas e serem mais requeridas à uma adaptabilidade de projeto à aplicação.

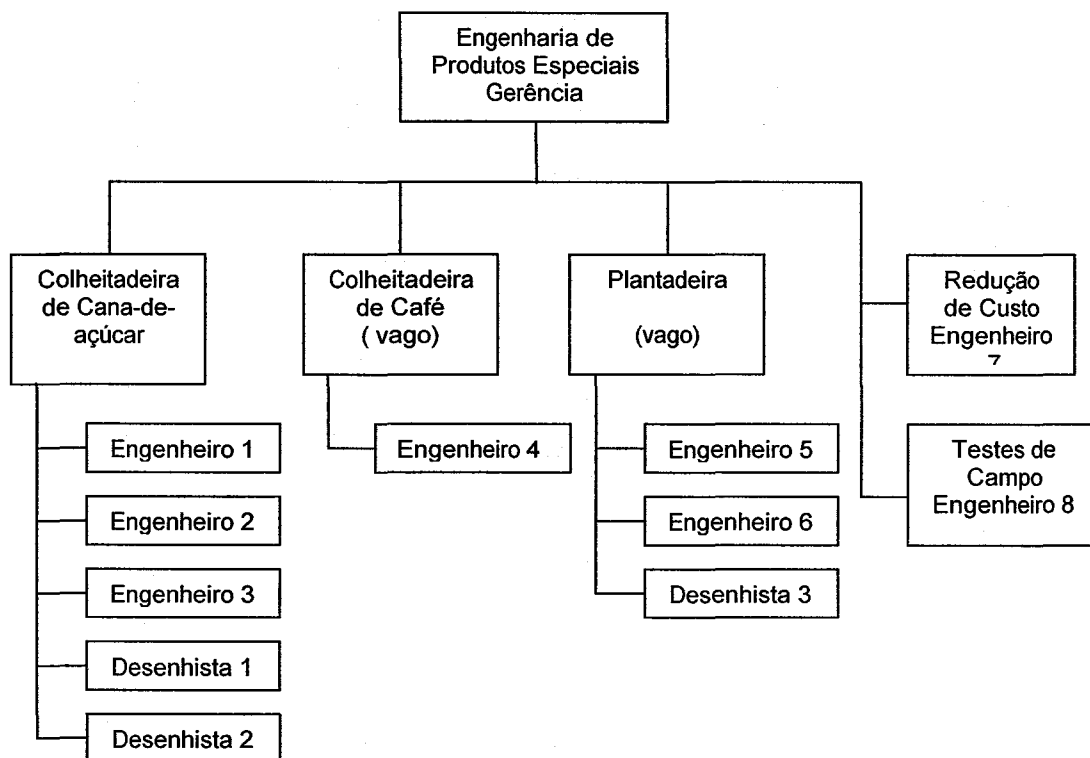
Da mesma forma como nas Engenharias anteriores, as especialidades técnicas necessárias são as mesmas, apesar desta Engenharia em particular estar estruturada sob uma organização funcional por produto.

Os Engenheiros tem também sob sua responsabilidade as atividades de protótipos e testes bem como atividades similares àquelas desempenhadas pelas áreas de Serviços de Engenharia de tratores e colheitadeiras. Portanto, não existe uma departamentalização para estas atividades apesar das mesmas serem desempenhadas e possuírem a mesma importância e magnitude como para as Engenharias de Tratores e de Colheitadeiras.

A gerência da Engenharia de Produtos Especiais acumula as funções da gerência de Plataforma para estes produtos.

O organograma da Engenharia de Produtos Especiais é apresentado na figura 19.

FIGURA 19: ENGENHARIA DE PRODUTOS ESPECIAIS



FONTE: ORGANOGRAMA GERAL DA CNH (2003).

3.3 OS PROCESSOS INTERNOS DA CNH

Os processos internos da CNH que tem influência ou são influenciados pela Divisão de Desenvolvimento do Produto estão descritos abaixo.

3.3.1 Desenvolvimento de Novos Produtos

É um processo que envolve toda a organização possuindo todas as fases de um projeto, conforme descrito no PMBOK. É neste processo em particular que as Plataformas de Produto centralizam suas ações sendo responsáveis por todo o ciclo de desenvolvimento do novo produto, desde a identificação da necessidade até sua implementação em produção, coordenando de forma matricial todos os departamentos envolvidos. Neste processo, todos os departamentos da Divisão de Desenvolvimento estão envolvidos e prestam serviço às Plataformas de Produto.

3.3.2 Suporte aos Produtos Correntes

Neste processo a Divisão de Desenvolvimento atua através do suporte técnico aos diversos departamentos da organização. Qualquer alteração em um produto corrente por parte da Engenharia influencia o processo de fabricação, fornecedores, logística, compras, custos, peças de reposição, assistência técnica, qualidade, marketing e outros. Esta alteração no produto pode se dar por diversos motivos mas, de maneira geral, ocorre de duas formas: por decisão de Engenharia ou por solicitação externa.

3.3.3 Produtos em Garantia

A CNH possui um time multifuncional denominado VIT, Vehicle Improvement Team, responsável pela análise das falhas em campo que afetam o produto durante o período de garantia. A Engenharia de Produto atua neste time dando suporte técnico às análises e promovendo modificações no produto, quando necessárias, visando eliminar a falha. O Gerenciamento do Custo do Produto também atua dando informações sobre o provável custo da solução permitindo gerenciar a viabilidade da mesma.

3.3.4 Export Right

Mais e mais a CNH tem aumentado seu volume de exportações bem como ampliado sua carteira de clientes no exterior, exportando praticamente para todos os cantos do mundo.

A Divisão de Desenvolvimento participa deste processo através da homologação técnica dos produtos conforme legislação de cada mercado, fazendo as adaptações necessárias no produto.

3.3.5 Supply Chain

A cada dia as empresas têm procurado racionalizar sua carteira de fornecedores desenvolvendo parcerias mais sólidas com um leque menor de

empresas. Desta forma, os fornecedores tem se tornado mais especializados e em menor número. Para que esta parceria seja efetiva, existe a necessidade de fortalecimento deste elo de fornecimento, o supply chain, buscando eficiência do processo desde o fornecedor primário até o cliente final, diminuindo atrasos e perdas ao longo da cadeia. A Divisão de Desenvolvimento atua neste processo colocando sua Engenharia muito próxima aos fornecedores, buscando incrementar o co-design, ou seja, parcerias de projeto que visam otimizar o desenvolvimento de produto com as vantagens do menor ciclo de desenvolvimento, da utilização de tecnologias mais avançadas e da maior troca de informações e experiências entre cliente e fornecedor.

3.3.6 Redução de Custo

Do amplo programa interno de redução de custo, a redução de custo no produto é uma parte importante e significativa do processo pois trabalha com os custos de matéria-prima, componentes e mão-de-obra, os quais são de custeio direto. Desta forma, a Divisão de Desenvolvimento atua no gerenciamento deste processo de redução de custo no produto bem como na análise e viabilização de propostas através do projeto de modificação no mesmo.

3.3.7 Nacionalização de Componentes

Com as constantes valorizações das moedas estrangeiras frente ao Real e, dependendo sempre de um certo nível de importação de componentes, sobretudo de componentes eletrônicos, a CNH necessita permanentemente aumentar o seu nível de conteúdo local, seja por re-projeto do componente ou sistema, seja pela fabricação local do componente ou sistema importado. A Divisão de Desenvolvimento do Produto atua através do projeto, teste e gerenciamento do custo desta nacionalização.

3.4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL

A organização atual da Divisão de Desenvolvimento do Produto, de maneira

geral, está representada por uma estrutura organizacional mista, salientando-se a utilização de estruturas funcionais, por produto, matricial e por projetos.

No caso particular das Engenharias de Produto, estas atuam de forma funcional por produto, com diferentes estruturas estanques e que não interagem entre si, apesar de haverem vários pontos em comum entre elas. Como exemplo de pontos comuns, podemos citar a necessidade de utilização das mesmas especialidades técnicas, ou centros de competência, para todas elas.

Notamos também que estas Engenharias possuem sob sua supervisão áreas específicas, de mesma função, realizando serviços similares e em duplicidade quanto à utilização e compartilhamento de recursos. São exemplos disto as áreas de Serviços de Engenharia e Engenharia Experimental.

Por outro lado, as Engenharias de Tratores e Colheitadeiras tem sob sua gerência áreas que possuem caráter de atendimento geral a todas as áreas de desenvolvimento que são: o Controle de Documentos e a Administração do CAD. Isto coloca uma sobrecarga de função estranha aos departamentos de Engenharia e dificulta a estas áreas, Controle de Documentos e Administração do CAD, seu desempenho natural, pois ficam subordinadas ao estilo gerencial de uma parte da Divisão de Desenvolvimento, tornando difícil uma visão clara das necessidades do todo.

Se partirmos da hipótese de que todas estas Engenharias possuem elevada carga de projetos, mas que nem sempre todas elas estarão no mesmo nível, ou seja, em determinados momentos algumas Engenharias estarão mais sobrecarregadas do que outras haveria ociosidade de recursos de um lado com conseqüente sobrecarga sobre os recursos de outro.

Mas alguns outros aspectos devem ser levados em consideração.

Em primeiro lugar, por ser a Engenharia uma área que requer um forte grau de especialização, a divisão da estrutura em produtos inibe o relacionamento informal entre os profissionais de mesma especialidade que atuam em produtos diferentes. Estas mesmas especialidades estão fortemente sujeitas aos estilos gerenciais, interesses do negócio e necessidades advindas disto, influenciando negativamente o processo de desenvolvimento do produto junto à fornecedores e demais departamentos. Em adição, o risco de uma ausência de padronização de componentes e soluções de projeto advindo desta divisão de especialidades traz

inevitavelmente uma maior complexidade nos produtos e, conseqüentemente, nos processos de produção, compras, logística, assistência técnica, peças e outros.

Em segundo lugar, por possuir um sistema de decisão centralizado, estas estruturas tornam-se pouco flexíveis, sobrecarregam as chefias com duplicidade de funções departamentais estranhas aos objetivos do departamento e dificultam o processo de comunicação horizontal prejudicando o intercâmbio de informações entre as áreas.

Em terceiro lugar, esta estrutura, face aos diferentes processos internos em que está envolvida e ao aumento significativo na linha de produtos da companhia, tem se mostrado pouco eficiente no atendimento das necessidades das atividades de rotina e novos desenvolvimentos. Tem sido constante a falta de cumprimento aos objetivos estabelecidos demonstrando a pouca flexibilidade e adaptabilidade desta estrutura frente às constantes mudanças e desafios da organização.

Em quarto lugar, percebe-se um clima de disputa e animosidade entre as diferentes Engenharias levando a um baixo nível de colaboração interna. Como exemplo disto, podem-se citar as Engenharias de Tratores e de Plantadeiras. Apesar de serem produtos diferentes, devem possuir um grau elevado de interação, haja visto que as plantadeiras são operadas conjuntamente com o trator, utilizando-se dos sistemas deste para trabalhar. Ainda assim, o grau de interação entre estas Engenharias é extremamente baixo levando a lançamentos de plantadeiras sem que houvesse a devida contrapartida no trator para o bom acoplamento de ambos. Isto pode ser desastroso sob o ponto de vista comercial.

Em quinto lugar, por ser uma estrutura funcional por produto, sofre com o conceito de Plataformas de Produto pois estas procuram atuar de forma matricial com todos os departamentos enquanto as Engenharias procuram ser prestadores de serviço às Plataformas. Estas duas formas diferentes de atuar geram conflitos de comando e interesses que muitas vezes acarretam problemas durante o desenvolvimento das atividades.

Resumindo, esta forma atual de organização das Engenharias de Produto produz os seguintes impactos na Divisão de Desenvolvimento:

- Baixa cooperação e integração interdepartamental;
- Alta centralização e baixo nível de comunicação;
- Baixa adaptabilidade e flexibilidade frente aos desafios de constante

mudança na organização;

- Dificil alinhamento do planejamento tático/operacional da Divisão de Desenvolvimento com as estratégias da companhia. Neste caso, as estratégias podem ser representadas pelos processos internos em que a Divisão está envolvida;
- Baixo nível de integração e padronização dos produtos;
- Duplicidade de atividades comuns aos diversos departamentos de Engenharia.

Como ponto forte, pode-se ressaltar o fato de as Plataformas, sobretudo a de tratores e de colheitadeiras, trabalharem de forma matricial, utilizando tanto quanto possível recursos de outras áreas sem precisar manter um quadro efetivo de pessoal em sua estrutura. Isto tem contribuído fortemente para amenizar as demais deficiências da organização atual da Divisão de Desenvolvimento, permitindo inclusive um maior envolvimento desta Divisão com o restante da empresa.

4 A NOVA ESTRUTURA

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste trabalho, conforme já informado anteriormente, não será considerado o nível de recursos existentes ou necessários para que a organização funcione adequadamente, pois a quantificação dos recursos é variável com a demanda de atividades presente na companhia, sendo variável com o tempo e recursos tecnológicos disponíveis.

Como já foi exposto anteriormente, existem muitos aspectos e muitas variáveis que devem ser consideradas no delineamento de uma estrutura organizacional. Cada organização deve avaliar e considerar sua posição face ao ambiente interno e externo presente, as estratégias adotadas, os recursos disponíveis e toda e qualquer situação que possa afetar seu desempenho estabelecendo qual a melhor estrutura organizacional no momento. Diz-se no momento, pois como já vimos, uma estrutura organizacional tem sua eficácia relacionada ao tempo, ou seja, a mesma está fortemente sujeita ao momento que a empresa vive. Portanto, não é estática e imutável. Pelo contrário, deve possuir uma dinâmica tal que lhe permita adequar-se às necessidades da organização.

Nota-se, pela análise da estrutura atual, que a mesma não consegue atender satisfatoriamente às demandas da organização. Aspectos como comunicação, integração, otimização dos recursos existentes e padronização dos produtos ficam prejudicados nas atuais circunstâncias.

Para o caso específico da CNH, procurar-se-á, de forma qualitativa, sugerir uma nova estrutura organizacional que seja capaz de minimizar os efeitos negativos da atual estrutura de Engenharia e, conseqüentemente, da Divisão de Desenvolvimento.

4.2 ESTRUTURA SUGERIDA

Por possuir esta Divisão necessidades tais como forte grau de especialização e imprescindível integração com outras áreas, fica difícil estabelecer uma estrutura que atenda a ambas as exigências de forma adequada. Portanto, é impossível

trabalhar-se com apenas um único tipo de departamentalização. Necessário se torna utilizar-se de diversos tipos de estruturação, diferenciadas para cada área específica conforme suas características e necessidades, buscando, entretanto, atingir um nível de integração e comunicação tais que permitam que estas particularidades não sejam percebidas pela organização como um aspecto negativo.

4.2.1 As Engenharias de Produto

Por serem áreas altamente especializadas, devem procurar concentrar esforços no projeto e desenvolvimento de componentes, sistemas e produtos. Para tanto, atividades paralelas devem ser transferidas para outra responsabilidade. Como vimos, controle de documentos, atividades de Plataforma e administração do CAD são atividades fornecedoras e/ou clientes, porém, nunca podem ser foco ou objeto de Engenharia.

4.2.1.1 Os Centros de Competência

Quanto a necessidade de especialização, já verificamos que todas as linhas de produtos requerem mais ou menos as mesmas funcionalidades quais sejam motores, hidráulica, pneumática, elétrica, eletrônica, software e transmissão. Os Centros de Competência, ou especialidades, ou funcionalidades, são áreas de Engenharia especializadas em sistemas e componentes que são comuns e utilizados em todos os produtos.

Estes centros são importantes no sentido de:

- Promover uma maior interação dentro da mesma especialidade, hoje prejudicada pela departamentalização por produto;
- Fortalecer o conteúdo e inovação tecnológica;
- Maior segurança na execução das tarefas, devido ao know-how adquirido;
- Evitar duplicidade de atividades de engenharia;
- Favorecer uma maior padronização entre os produtos;
- Horizontalizar o nível de decisão mantendo-o no local certo;

- Facilitar a relação matricial com as Plataformas de Produto;
- Manter uma linguagem única com fornecedores;
- Prestar um melhor suporte aos demais departamentos da organização;
- Prestar suporte técnico ao desenvolvimento de normas e procedimentos de teste em sistemas, componentes e produtos.

Além disso, os profissionais destes centros acabam adquirindo conhecimento sobre os diversos produtos e passam a ter potencial de trabalho nas Engenharias Veiculares, quando necessário.

4.2.1.2 Engenharias Veiculares

Todos os sistemas e componentes que não se enquadram em uma destas especialidades podem ser tratados por uma Engenharia Veicular, departamentalizada por produto, responsável pelo projeto de engenharia do produto como um todo que, utilizando-se dos serviços dos Centros de Competência para o desenvolvimento de sistemas e componentes específicos, procure a integração e funcionalidade do projeto final conforme escopo pré-estabelecido. Neste ínterim, passa a ser uma Engenharia preocupada com o produto final, especializada neste, buscando a visão do todo do produto seja em sua aplicação, mercado ou qualquer outro tipo de interação interna e externa. Desta forma, uma estreita relação com a Plataforma se faz necessária.

Os motivos de departamentalizar as Engenharias Veiculares por produto são:

- Cada produto requer um projeto diferenciado e especializado;
- Existe a necessidade de integração das diferentes especialidades dentro de um projeto de determinado produto;
- As condições mercadológicas para cada produto são diferentes;
- A empresa necessita ter um bom nível de especialização em seus produtos.

As Engenharias Veiculares podem ser consideradas como centros de competência especializados no veículo final, preocupando-se com todas as especificações e performance do mesmo na aplicação final, ou seja, na eficácia do mesmo para executar as tarefas para o qual se destina.

Com esta forma de estruturação das engenharias, podem-se obter as seguintes vantagens:

- 1) Melhor aproveitamento das competências;
- 2) Alto grau de especialização nos produtos e também nos sistemas e componentes aplicados;
- 3) Melhor interação e cooperação entre os diferentes produtos pois os mesmos manterão elos entre si através dos centros de competência; os Centros de Competência passam a ser geradores e disseminadores de experiências em vários produtos e entre si;
- 4) Foco total nas especialidades seja funcional ou de produto, com melhor desempenho final;
- 5) Possibilidade de uma relação matricial entre os Centros de Competência e as Engenharias Veiculares com as vantagens advindas disto.
- 6) Alívio na carga de desenvolvimento dos produtos uma vez que parte é transferida para os Centros de Competência que por sua vez, prestarão serviço conforme a demanda total de atividades.

4.2.2 O Gerenciamento do Custo do Produto

O Gerenciamento do Custo do Produto não necessita de uma remodelação, em um primeiro momento. Pode se manter como uma área funcional devido ao alto grau de especialização requerido e por sua forte relação com todas as demais áreas da Divisão de Desenvolvimento e da empresa. Mantendo-a sob um caráter funcional, propicia-se sua interação matricial em projetos maiores bem como a execução de atividades de rotina, tão comuns a este departamento. Sendo assim, pode atuar em estruturas matriciais por produto ou por projeto, sem prejuízo de suas atividades de rotina. Além disso, a experiência adquirida em vários produtos, componentes e sistemas pode ser disseminada com maior facilidade entre todas as áreas.

4.2.3 A Engenharia Experimental

A Engenharia Experimental, que cuida das atividades de teste de laboratório, teste de campo e construção de protótipos é sugerida ficar sob uma supervisão em

um departamento separado, dentro da Divisão de Desenvolvimento, atendendo a todos os produtos e Centros de Competência. Fisicamente na mesma área, uma Engenharia Experimental única traria as seguintes vantagens:

- 1) Maior otimização dos recursos disponíveis evitando duplicidade nos mesmos;
- 2) Melhor controle nos custos e prazos de desenvolvimento de testes e protótipos;
- 3) Maior compartilhamento de idéias, soluções e experiências entre os produtos;
- 4) Estrutura mais sólida e eficiente também para os produtos especiais que na situação atual se encontram deficientes em termos de recursos e que necessitam muito deste tipo de atividade.

4.2.4 A Administração de Engenharia

Assim como o Gerenciamento do Custo do Produto e a Engenharia Experimental, a área de Serviços de Engenharia, ou Administração de Engenharia, pode se manter sob uma estrutura funcional com supervisão única, responsabilizando-se, além das atividades atuais de todos os produtos, também pelo Controle de Documentos e Administração do CAD, haja visto estarem estas áreas relacionadas com a administração como um todo e não apenas com esta ou aquela engenharia. Esta condição é reforçada pelo fato do processo de liberação de engenharia ser comum e único a todos os produtos e os mesmos serem fabricados sob uma mesma sistemática de produção, apesar de alguns destes produtos serem fabricados em outra planta.

Com isto, a carga hoje colocada sob a supervisão das engenharias, no que tange ao Controle de Documentos e Administração do CAD, ficaria sob a supervisão de uma área específica e comum, que presta serviço a todas as demais áreas. Além disso, em projetos maiores, uma relação matricial pode vir a ser favorecida sem detrimento das atividades de rotina.

4.2.5 O Planejamento do Produto

O Planejamento do Produto não necessita de reestruturação e pode continuar sob a gerência das Plataformas de Produto. Isto fica evidente quando se considera que esta atividade tem como objetivo maior ser o elo de ligação entre as áreas técnica e comercial da empresa, o que também é objetivo das Plataformas. Sob a supervisão da Plataforma, a atividade de planejamento do produto passa a interagir em todo o processo de coordenação do produto, desde a identificação da necessidade até a implementação do mesmo em produção. Passa a ser o elemento de ligação mais forte da Plataforma com as demais áreas da empresa, sobretudo as áreas comerciais.

4.2.6 As Plataformas de Produto

As Plataformas de Produto, na forma em que se encontram, basicamente também não necessitam de reestruturação. Sua organização matricial apresenta grandes vantagens que devem ser mantidas pois fortalecem a integração e relacionamento de todos os departamentos da Divisão de Desenvolvimento com as demais áreas da empresa. Importante se faz mencionar que o fato de haver somente um gerente de Plataforma em tempo integral atuando na área de tratores e acúmulo de funções de gerente de Plataforma e de Engenharia nas áreas de colheitadeiras e produtos especiais dificulta as ações das Plataformas no gerenciamento dos projetos criando embaraços no desenvolvimento e coordenação dos mesmos, levando a problemas de escopo e custo na maior parte dos casos. Obviamente, este não é o único motivo, porém potencializa os impactos. Desta forma, ter-se um gerente de Plataforma para cada uma das linhas de produto parece ser uma condição que tende a melhorar o gerenciamento dos diversos projetos e atividades de produto na companhia.

Outro fato que se deve salientar é que a área de Compras está se estruturando em commodities por especialidades, ou seja, elétricos, hidráulicos, transmissões e assim por diante. Com os Centros de Competência dentro da Divisão de Desenvolvimento, poderia obter-se, por intermédio das Plataformas, uma maior interação das Engenharias com o departamento de Compras devido a esta afinidade

de especialidades. Com isto, fortalece-se a companhia em suas negociações junto aos fornecedores além de haver uma maior facilidade na identificação de oportunidades de negócios, reduções de custo, resourcing e tanto mais.

Através desta nova estrutura, poderiam obter-se as seguintes vantagens:

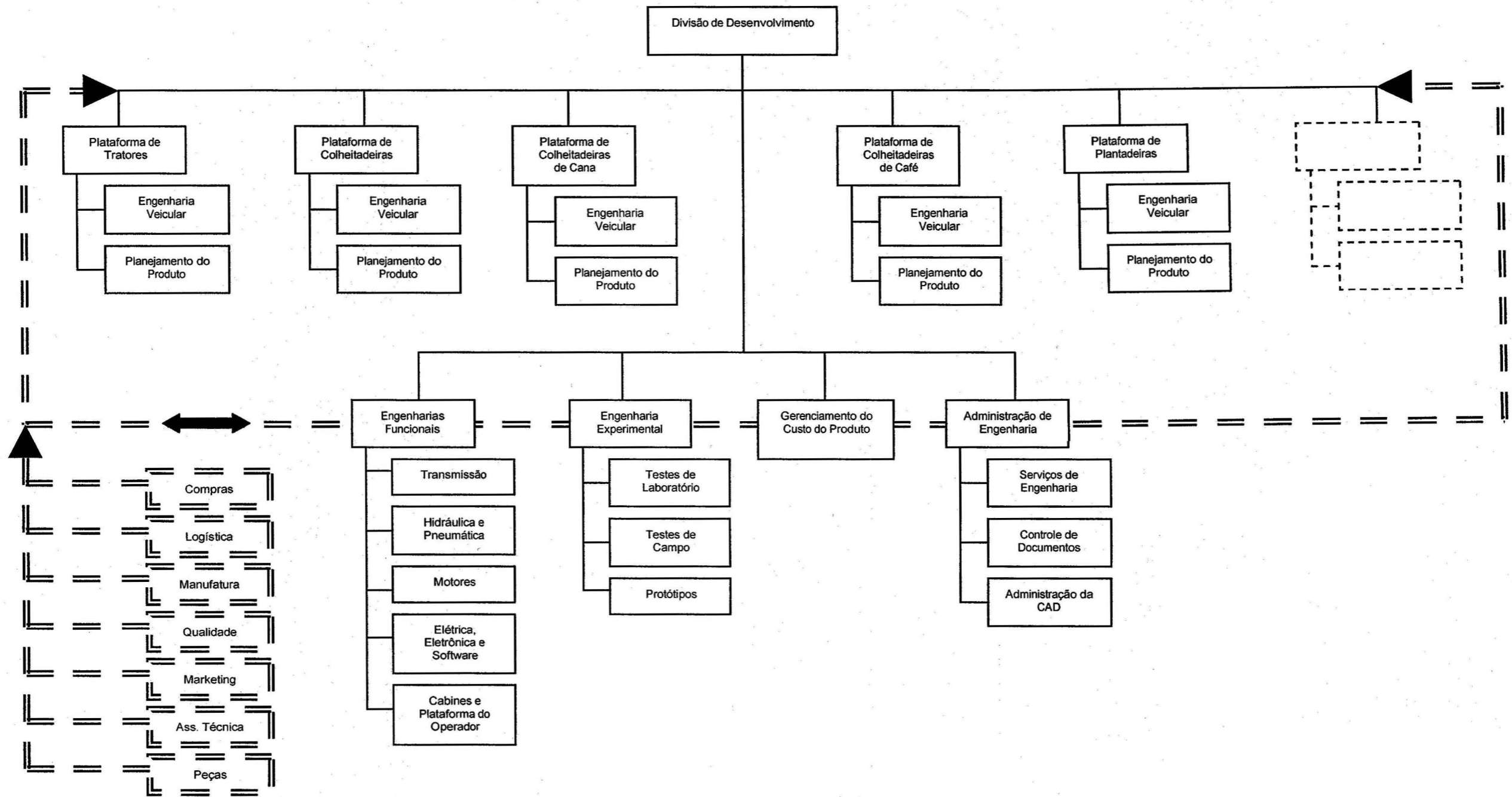
- 1) Melhoria no processo de comunicação, tanto interno quanto externo à Divisão;
- 2) Descentralização das decisões com maior nível de pró-atividade e envolvimento;
- 3) Estímulo maior ao caráter informal de autoridade buscando flexibilidade e agilidade no processo decisório e de coordenação;
- 4) Formação de uma estrutura matricial média, funcional e por produto, que pode facilmente ser readaptada para funcional e por projetos em função das circunstâncias vividas pela organização; pode inclusive ser transformada em uma estrutura matricial forte com pequenos arranjos;
- 5) Melhor aproveitamento dos recursos da organização;
- 6) Maior flexibilidade e rapidez na adequação da estrutura a novas realidades permitindo uma fácil re-alocação de recursos;
- 7) Melhor controle de gastos em desenvolvimentos;
- 8) Melhor relacionamento com os fornecedores permitindo uma melhor condição de desenvolvimento de componentes; as especialidades acentuam esta condição;
- 9) Maior cooperação entre as áreas internas da Divisão de Desenvolvimento estimulada pela estrutura matricial das Plataformas e integração de produto promovida pelas Engenharias Veiculares;
- 10) Maior padronização nos produtos da companhia com conseqüente ganho monetário em termos de inventário, poder de negociação, complexidade fabril, logística de suprimentos, etc;
- 11) Alto grau de especialização seja em sistemas ou funcionalidades, seja em produtos, permitindo inclusive uma melhor interação com os principais centros de desenvolvimento da CNH no mundo, onde estas especialidades já são existentes e atuantes.

O que se propõe é a adequação da estrutura atual, funcional, por produto e matricial, hoje com baixo nível de aglutinação e interação, transformando-a em uma

estrutura matricial média, funcional e por produto, com alto poder de aglutinação e interação, permitindo maior flexibilidade na mesma com conseqüente aumento em sua capacidade de reação às constantes mutações de uma companhia que não para de crescer e de abrir novos mercados.

O organograma da figura 20 procura demonstrar, sem desdobrar as funções hierárquicas, esta nova estrutura sugerindo divisões e procurando mostrar as relações internas advindas. As linhas duplas tracejadas representam as relações matriciais possíveis.

FIGURA 20: NOVA DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DA CNH



FONTE: AUTORIA PRÓPRIA.

O detalhamento das atribuições de cada departamento, da quantidade e qualidade dos recursos necessários, bem como das responsabilidades de cada chefia não será tratado neste trabalho. A razão principal é que para este detalhamento, é necessário primeiro iniciar-se o processo de readequação da Divisão permitindo seu ajustamento natural durante o mesmo. No caso das atribuições de cada departamento, em particular, o mesmo já foi anteriormente considerado em linhas gerais no capítulo 3 que trata da análise da estrutura atual, o que permite nortear o processo de readequação da estrutura.

5 CONCLUSÃO

O estudo das estruturas organizacionais é muito complexo pois necessita levar em consideração uma gama de variáveis nem sempre conexas entre si, sendo muitas delas subjetivas e abstratas no seu trato, Desta forma, é imprescindível que tenhamos clara idéia do que necessitamos e quais os resultados que desejamos alcançar.

Pode-se facilmente deduzir que, apesar da complexidade do assunto, pequenas mudanças nas estruturas organizacionais podem causar impactos consideráveis no resultado final desejado. Por outro lado, nem sempre os resultados projetados são obtidos na íntegra sendo altamente dependentes das pessoas envolvidas e do interesse da corporação em efetivá-las a contento. Aspectos como comunicação, treinamento, envolvimento, motivação e reconhecimento são fatores cruciais para o sucesso de qualquer estrutura organizacional, seja ela atuante ou em implantação.

No âmbito deste trabalho, pode-se observar que pequenos rearranjos na estrutura e algumas alterações na mesma podem levar às seguintes vantagens:

- A hierarquia fica mais horizontalizada e, conseqüentemente, os níveis de decisão também;
- A plataforma passa a ter o poder maior de decisão sobre o produto, o que melhora os aspectos de conformidade do mesmo com as exigências de mercado;
- A estrutura permite maior flexibilidade e interação interna e externa com alto grau de especialização;
- Maior otimização na utilização dos recursos, evitando duplicidade de atividades e diminuindo ociosidade de recursos que porventura possam ocorrer em tempos de crise ou sazonalidade em algumas linhas de produto;
- Há um maior estímulo a interação matricial. O fato de manter-se uma matriz nas Plataformas de Produto e centros funcionais especializados permite que facilmente se altere a estrutura para uma matriz por projetos, uma vez que as especialidades estão fortemente solidificadas e interligadas; Gerentes de Plataforma de Produto passam a ser

Gerentes de Plataforma de Projetos; como exemplo, em atividades de rotina as plataformas podem atuar como matriz por produto. Em desenvolvimento de novos produtos, passam a atuar em uma matriz por projetos. As bases já estão prontas. Assim, facilmente pode-se adequar a estrutura de acordo com a situação vivida na empresa, inclusive com contratação de empresas de projeto sob supervisão das Engenharias Veiculares ou Centros de Competência;

- Através de uma relação matricial, pode-se, em função das prioridades da companhia, minimizar os efeitos negativos de uma possível carência de recursos de pessoal através do gerenciamento destas prioridades no tempo;
- Processos hoje existentes dentro da companhia e que afetam diretamente as Engenharias passam a ter um suporte mais especializado, seja no produto, sejam nos componentes e sistemas;
- Áreas que hoje eram aleatoriamente alocadas debaixo de alguns departamentos passam a ser alocada em áreas afins, permitindo uma melhor prestação de serviços aos demais e eliminando sobrecarga de atividades estranhas aos departamentos de Engenharia;
- Possibilitar uma padronização de componentes entre as diferentes linhas de produto.

Evidente que uma estrutura matricial desta forma requer uma maior definição de prioridades e melhor calendarização de atividades; falha em um ou ambos destes aspectos leva imediatamente a uma necessidade maior de recursos. Porém, o ajustamento da organização à uma nova realidade passa a ser mais rápido e menos traumático.

Desta forma, conclui-se que a nova estrutura organizacional proposta pode gerar uma maior eficiência no atendimento dos diversos processos internos da companhia através de uma relação matricial flexível bem como racionalizar as atividades e processos internos dentro da Divisão de Desenvolvimento através de uma maior interação, comunicação e especialização devidamente alocada.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNH. **GPD: Global Process Development Book**. CNH Global N.V., 2000.

DAFT, R. L. **Organization Theory and Design**. 3. ed. São Paulo: West Publishing Company, 1989.

DRUCKER, P. F. **Prática de Administração de Empresas**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962.

HAMPTON, D. R. **Administração: Processos Administrativos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

LITTERER, J. A. **Análise das Organizações**. São Paulo: Atlas, 1970.

MINTZBERG, H. **Criando Organizações Eficazes**. São Paulo: Atlas, 1995.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Sistemas, Organização e Métodos: O&M Uma Abordagem Gerencial**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PMI, Project Management Institute. **PMBOK: Project Management Book of Knowledge**. Internet: 2000.