



**Universidade Federal do Paraná
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerencia de Sistemas Logísticos**

**DRP no Supply Chain – Importância e Elementos Para o
Projeto de implantação.**

Joice de Almeida Goes

**Curitiba
2009**



Universidade Federal do Paraná
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerencia de Sistemas Logísticos

**DRP no Supply Chain – Importância e Elementos Para o
Projeto de Implantação.**

Aluno: Joice de Almeida Goes.

Orientador: Prof. Darli Rodrigues Vieira

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do MBA em Gerencia de Sistemas Logísticos da Universidade Federal do Paraná.

Curitiba
2009

SUMÁRIO

	LISTA DE FIGURAS.....	4
1	INTRODUÇÃO	5
2	GESTÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS (SUPLY CHAIN MANAGEMENT – SCM)	7
2.1	INTRODUÇÃO	7
2.2	DEFINIÇÃO DE SUPLY CHAIN MANAGEMENT – SCM.....	7
2.3	ORGANIZAÇÃO DO SUPPLY CHAIN MANEAGEMENTE – SCM	9
2.3.1	Evolução do Enterprise Resources Planning – ERP	10
2.3.2	Estrutura do ERP.....	12
3	ESTRURA DO DRP – DISTRIBUTION REQUIREMENTES PLANNING ..	14
3.1	INTRODUÇÃO	14
3.2	DENIFIÇÃO DE DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING – DRP.....	14
3.2.1	O DRP e o Planejamento Mestre de Produção – MPS	16
3.2.2	O DRP e o mercado	17
3.2.3	O DRP e o Gerenciamento da Demanda	19
3.2.4	Operacionalização e Mecanismo de Calculo do DRP	21
4	ELEMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE DRP	26
4.1	INTRODUÇÃO	26
4.2	ORGANIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS.....	26
4.2.1	Estrutura Geral de um Projeto.....	30
4.2.2	Importância da definição do escopo e da integração para o projeto DRP	32
5	CONCLUSÃO	36
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Modelo Geral da Cadeia de Suprimentos.....	9
FIGURA 2 - Estrutura do Sistema ERP e sua evolução desde o MRP	13
FIGURA 3 - Ligação do DRP com o Sistema MPS	17
FIGURA 4 - DRP e a Interface com os clientes	19
FIGURA 5 - DRP Gerenciando a cadeia de suprimentos	22
FIGURA 6 - Cadeia de Suprimentos não gerida pelo DRP (Demanda Independente)	23
FIGURA 7 - Fluxo de informações para o planejamento do sistema de distribuição física	24
FIGURA 8 - Registro do DRP em um dos elos da cadeia de suprimentos de item X	25
FIGURA 9 - Projeto como um processo de transformação.....	27
FIGURA 10 - Gerenciamento de Projeto	29
FIGURA 11 - Diagrama dos Processos de Planejamento e Controle	34

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem a finalidade apresentar os principais conceitos, fundamentos e importância do DRP (Distribution Requirements Planning), a sua interface com todos os elos da cadeia de Supply Chain – SCM e os elementos necessários para a implantação de um projeto de sucesso. O DRP é uma ferramenta de logística que evoluiu seguindo o grande sucesso dos Sistemas MRP (Material Requirements Planning), MRP II (Material Requirements Planning II) até a evolução dos Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) que é mais que uma mudança organizacional, é uma forma de repensar e reorganizar toda a estrutura dos processos e sistemas de uma organização possibilitando a integração do fluxo informações único, contínuo e consistente entre todos os elos da cadeia.

No tópico 2 será apresentado de forma sucinta a importância do Supply Chain – SCM e a evolução de sua estrutura. A metodologia demonstra a importância do gerenciamento estratégico junto aos sistemas integrados de gestão da informação para se obter uma ferramenta estratégica viável para aumentar o nível de serviço nas relações entre parceiros e clientes proporcionando competitividade e lucratividade através da cadeia Supply Chain.

No tópico 3 será apresentada a importância do DRP e sua estrutura que afim de um melhor nivelamento de estoques em uma indústria, busca aumentar o nível de serviço aos clientes e aumentar os lucros, a ferramenta do DRP tem como objetivo assegurar que o item correto, na quantidade correta esteja disponível no lugar correto quando for necessário. Para alcançar este resultado é preciso planejar, sincronizar e programar as atividades que desenvolvem um plano de ação dinâmico que reage aos eventos constantes de mudanças, por exemplo, o comportamento instável da demanda que causa uma reação em cadeia que afeta a programação de suprimentos, programação de produção, estoques, atividades

de armazenagem, transporte e distribuição. O papel do DRP é ajustar os planos e programas para que se adequem as condições que se alteram constantemente. A importância de sua interface com os principais sistemas, planejamento mestre de produção, mercado e a gestão da demanda que fornecem e o alimentam de importantes informações, assim como a sua operacionalização e mecanismo de cálculo também são abordados neste tópico.

No tópico 4 será apresentado o quesito necessário para que qualquer operação, sistema e integração tenham sucesso dentro da Cadeia de Supply Chain, o projeto. A gestão de projeto é essencial para que os projetos planejados sejam executados de acordo com um processo sistemático.

O projeto é delimitado por resultados, tempo e recursos. A metodologia apresenta as principais fases de um projeto, a importância do escopo, integração, e dos recursos de qualidade como profissionais bem qualificados e as tomadas de decisões corretas para que o projeto seja realizado com sucesso. A implantação de um projeto de DRP demonstra vários fatores como barreiras técnicas, barreiras humanas e barreiras de informação que se superadas se transformam em um projeto bem elaborado que atenda as demandas específicas de forma que maximize o nível de serviço oferecido e a lucratividade e da operação de acordo com a estratégia da organização.

2 GESTÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT – SCM)

2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo será apresentado o conceito de Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management – SCM), que é um novo modelo competitivo e gerencial às empresas industriais que tem representado uma nova e promissora fronteira para empresas interessadas na obtenção de vantagens competitivas de forma efetiva e pode ser considerada uma visão expandida, atualizada e, sobretudo, holística da administração de materiais tradicional, abrangendo a gestão de toda a cadeia produtiva de uma forma estratégica e integrada. Dada a grande importância deste tema veremos algumas definições relevantes.

2.2 DEFINIÇÃO DE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT – SCM

A Gestão de Cadeia de Suprimentos pressupõe, fundamentalmente, que as empresas devem definir suas estratégias competitivas e funcionais através de seus posicionamentos (tanto como fornecedores, quanto como clientes) dentro das cadeias produtivas nas quais se inserem. Assim, é importante ressaltar que o escopo da Gestão de Cadeia de Suprimentos abrange toda a cadeia produtiva, incluindo a relação da empresa com seus fornecedores e clientes, e não apenas a relação com os seus fornecedores.

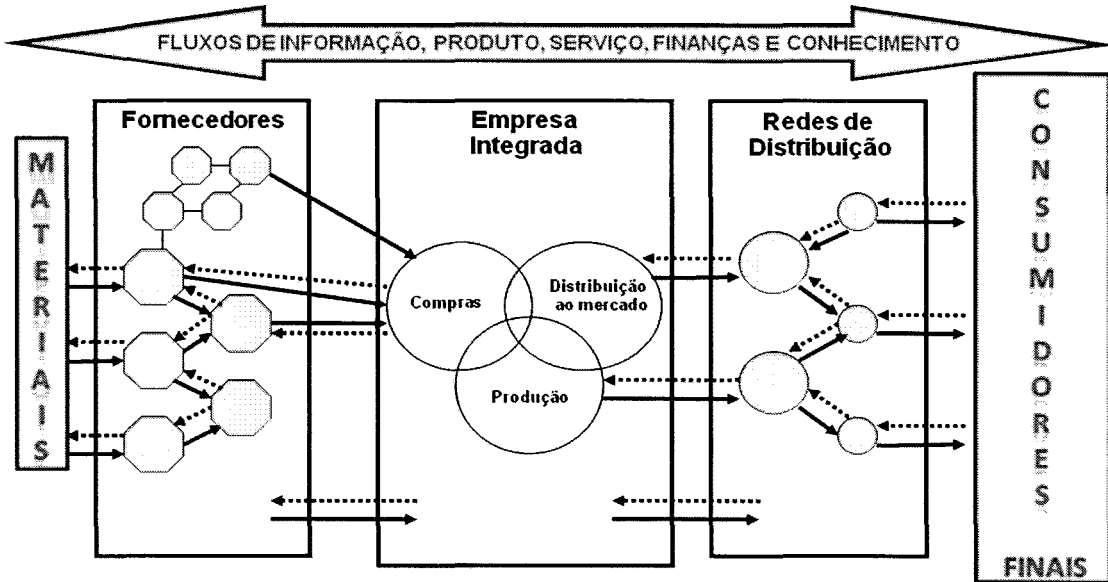
Para Quinn (1997), SCM pode ser definida como todas as atividades associadas como o movimento de bens desde o estágio de matéria-prima até o usuário final. Para Lee e Bellington (1993), uma SCM representa uma rede de trabalho (network) para as funções de busca de material, sua transformação em produtos intermediários e acabados para a distribuição desses produtos acabados

aos clientes finais. Christopher (1998) define SCM como uma rede de organizações que estão envolvidas através das ligações a jusante (downstream) e a montante (upstream) nos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços liberados ao consumidor final. Mentzer et al. (2001) define uma SCM como um conjunto de três ou mais entidades (organizações e indivíduos) diretamente envolvidos nos fluxos a montante ou jusante de produtos, serviços, financeiro e de informações, desde a fonte primária até o cliente final.

Podemos considerar que todas as definições são convergentes e consideram que SCM são redes de companhias que são efetivamente responsáveis pela obtenção, produção e liberação de um determinado produto e ou serviço ao cliente final.

A Figura abaixo simboliza uma cadeia de suprimentos integrada com uma gestão de relacionamento de multiempresas numa estrutura caracterizada por limitações de capacidades, informações, competências essenciais, capital e restrições de recursos humanos. A estrutura estratégica desta cadeia de suprimentos é poder conectar operacionalmente uma empresa aos clientes, assim como criar uma rede de apoio à distribuição e aos fornecedores, visando uma vantagem competitiva no mercado, realizando a integração desde a aquisição dos materiais iniciais até a entrega dos produtos aos clientes finais.

Figura 1 Modelo Geral da Cadeia de Suprimentos



Fonte: Adaptado do Material do Profº PHD. Darli Rodrigues Vieira (2008).

2.3 ORGANIZAÇÃO DO SUPPLY CHAIN MANAGEMENT – SCM

Segundo Bowersox e Closs (2001); a competência logística é obtida pela coordenação das seguintes áreas funcionais: projeto de rede logística; informação; transporte; estoque; armazenagem; manuseio de materiais e embalagem. Essa coordenação deve ocorrer de forma integrada, pois todas as áreas são interdependentes. É impossível desenvolver um projeto de rede logística sem considerar a forma com que todas as informações serão incluídas para integrar todos os elos da cadeia de suprimentos.

O projeto de rede inclui todas as instalações logísticas pertencentes a uma cadeia de suprimentos: fábricas, armazéns, centros de distribuições (CDs), pontos de transbordo, *cross-dock* e de vendas. O projeto deve viabilizar o planejamento logístico da empresa e equilibrar o *trade-off* entre os custos e o nível de serviço.

O projeto deve ser revisto com certa frequência pela empresa mesmo que seja bem elaborado, pois as mudanças existentes em um mundo empresarial dinâmico e competitivo com rápidas alterações na oferta e demanda de produtos, novas tecnologias, metodologias de gestão, novas leis tributárias e incentivos fiscais podem alterar a estrutura de uma rede para alcançar a maximização do nível de serviço satisfazendo restrições como custos logísticos, fiscais e demanda.

Toda organização empresarial para administrar de forma eficiente e eficaz a sua rede de *Supply Chain* obtendo o aumento de sua competitividade necessita de um sistema de informação gerencial que possibilite a integração dos principais processos da cadeia viabilizando assim o *Supply Chain Management*.

Entre os principais sistemas gerenciais de informações podemos citar o *Enterprise Resources Planning* (ERP).

O sistema ERP fornece um apoio à busca de oportunidades futuras, com objetivo de possibilitar um maior conhecimento e monitoramento do negócio como um todo, realizando um gerenciamento eficiente das informações obtendo um alto desempenho nas atividades operacionais e estratégicas com o menor custo possível.

Devido à grande importância do sistema ERP iremos demonstrar como se deu a sua evolução, identificar a sua estrutura possibilitando uma visão geral do sistema.

2.3.1 Evolução do Enterprise Resources Planning – ERP

Em virtude da complexidade de manufatura de uma empresa operar e controlar grandes números de variáveis de cálculos e análises para garantir a inovação, redução de custos, melhora da qualidade e oferecer um melhor nível de serviços foi necessário o auxílio de sistemas computacionais para administrar suas atividades.

Segundo MACHADO (1989), desde os anos 60 surgiram os pioneiros em MRP (*Material Requerement Planning*) ou Planejamento das Necessidades de

Produção. O sistema MRP permite que as empresas calculem quantos materiais de determinado tipo são necessários em que momento. Para realizar isso, ele utiliza os pedidos em carteira, assim como uma previsão dos pedidos que a empresa irá receber (demanda), após verifica todos os ingredientes ou componentes que são necessários para completar esses pedidos, garantindo a sua produção a tempo para atendimento da demanda específica do período.

Após alguns anos surge a necessidade de expandir o sistema MRP para que ocorra a integração com outras partes da empresa, surgindo nos anos 80 o MRP II (*Manufacturing Resources Planning*) ou Planejamento dos Recursos da Manufatura, essa evolução teve como objetivo analisar de forma integrada todos os parâmetros que determinam a produção de um determinado material verificando os recursos técnicos e humanos disponíveis para garantir o atendimento da produção.

Nos anos 90 surgiu a necessidade de ter um sistema integrado de gestão que não somente controle e analise os sistemas de produção, mas que englobe mais elos da empresa possibilitando uma melhor visão estratégica da cadeia. O ERP (*Enterprise Resources Planning*) é o sucessor do MRP II. Com a utilização do ERP foi possível integrar o departamento de produção com os departamentos de contabilidade, fiscal, financeiro, distribuição, etc., com o trabalho de forma integrada as empresas conseguiram otimizar seus processos e reduzir custos.

CORRÊA e GIANESE (1999) define ERP como: “ *sendo basicamente composto de módulos que atendem a necessidade de informações para apoio à tomada de decisão de setores outros que não apenas aqueles ligados a manufatura: distribuição física, custos, recebimento fiscal, faturamento, recursos humanos, finanças, contabilidade, entre, todos integrados entre si e com os módulos de manufatura, a partir de uma base de dados única e não redundante.*”

2.3.2 Estrutura do ERP

Reconhecendo a necessidade das empresas em reduzir o tempo de resposta ao mercado de produtos e serviços, o sistema ERP é desenvolvido para responder instantaneamente o surgimento de novas necessidades não previstas. As operações podem facilmente mudar ou expandir sem romper com as atividades em curso.

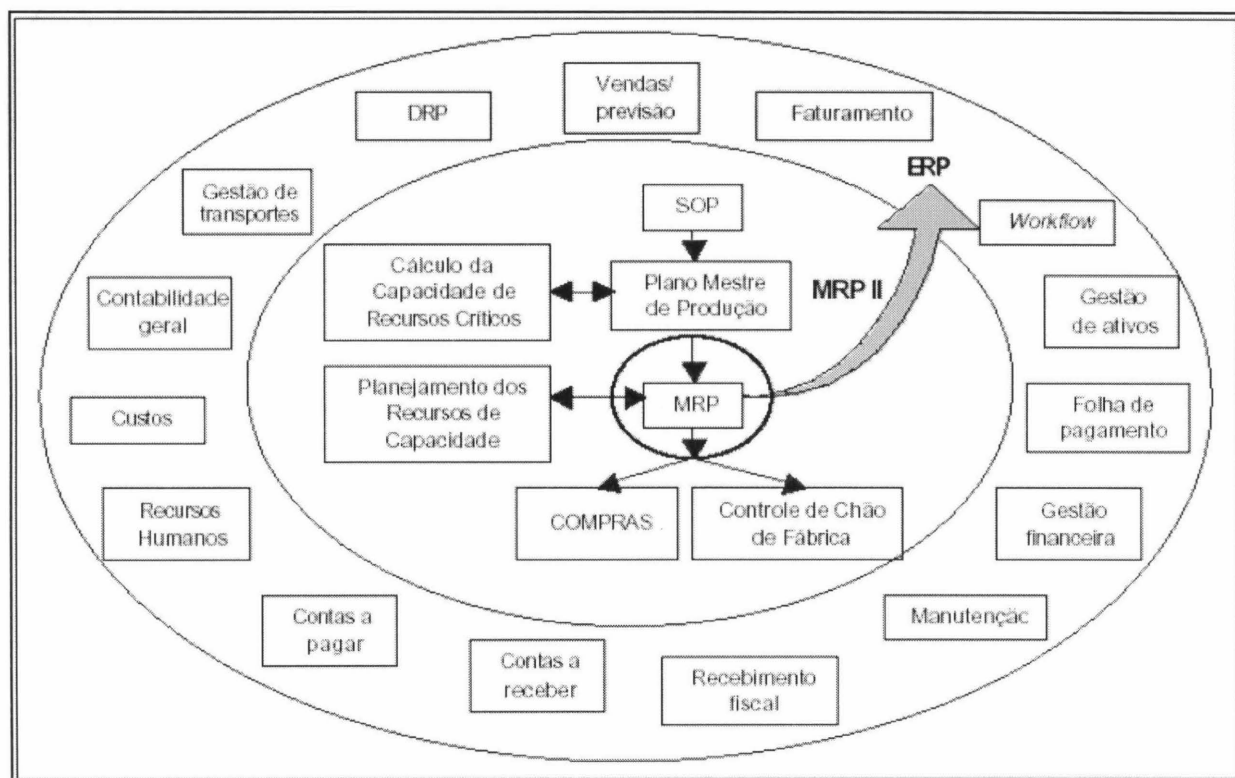
Segundo GIANESE (1999), segue abaixo a descrição dos módulos que interagem no sistema ERP relacionados a uma a operação de *Supply Chain Management - SCM*:

- Previsões/Análises de Vendas: Auxilia na previsão de vendas da empresa.
- Lista de Materiais: apoio a manutenção das estruturas de produtos da empresa.
- Programação Mestre de Produção (MPS): Coordena a demanda do mercado com os recursos internos da empresa programando as taxas adequadas de produção de produtos finais.
- Planejamento de Materiais (MRP): faz o planejamento das necessidades de materiais.
- Compras: apóia informalmente o processo de suprimentos dentro da empresa.
- Controle de Fabricação: é um sistema de chão-de-fábrica orientado para a melhoria de desempenho que complementa e aperfeiçoa o sistema integrado de gestão.
- Controle de estoque: apóia a função de controle de inventários.

- Engenharia: apóia a função de engenharia no que se refere a as suas interfaces com o processo de planejamento e controle das mudanças de engenharia.
- Distribuição Física (DRP): gerenciamento de forma integrado da cadeia de distribuição, realizado pelo que denominamos Planejamento das Necessidades de Distribuição.
- Gerenciamento de Transportes: apóia a tomada de decisão em relação ao transporte de materiais.

A figura abaixo apresenta a evolução e integração dos sistemas MRP, MRP II e ERP.

Figura 2 Estrutura do Sistema ERP e sua evolução desde o MRP.



Fonte: Adaptado de Corrêa (1999 p. 350).

3 ESTRUTURA DO DRP-DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING

3.1 INTRODUÇÃO

Dentre todos os módulos do ERP apresentados no capítulo anterior que abrangem a operação do *Supply Chain* iremos apresentar em especial neste capítulo a estrutura, organização e implantação de um projeto de DRP (*Distribution Requirements Planning*) ou Planejamento das Necessidades de Distribuição e suas interfaces com outras ferramentas.

3.2 DENIFIÇÃO DE DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING – DRP

O DRP pode ser considerado um mecanismo de cálculo centralizado, que permite processar um alto volume de informações que transitam dinamicamente entre os pontos de produção e consumo de cada produto. Essas informações são necessárias ao planejamento eficaz de produção e distribuição de produtos, para melhor entender a demanda específica de cada ponto de venda como: posição de estoques, quantidades em trânsito e elos, embarques planejados, tempos de reposição, lotes econômicos de remessa, dentre outros.

Com um mecanismo de funcionamento similar ao do MRP, o DRP adota um tratamento de demanda dependente para toda cadeia de distribuição física. Isto é possível quando as demandas são estipuladas no ponto-de-venda ou nos elos mais próximos destes pontos, onde se possa obter a informação disponível ou se conheça todos os estágios percorridos por cada produto, bem como os tempos totais de reposição envolvidos , desde a sua produção até a sua chegada em cada ponto-de-venda.

O funcionamento do DRP pode ser obtido a partir das posições de estoques reais e das demandas independentes em cada ponto-de-venda ou dos elos mais próximos possíveis destes pontos, levantam-se também as posições reais dos estoques existentes em cada um dos elos do sistema de distribuição física. Depois de calculados as quantidades de cada produto a ser enviado a cada elo, para calcular os instantes de ressuprimento, o DRP utiliza os tempos de reposição (somatório dos tempos de produção, transporte, espera, carga e descarga, manuseio entre outros) são adotados para o controle de cada produto para o elo da cadeia.

Segundo LUSTOSA, MESQUITA, QUELHAS E OLIVEIRA (2008) Segue abaixo as principais finalidades do DRP:

- Atender com maior precisão de demandas finais específicas de cada mercadoria, em seu respectivo pontos-de-venda, através do planejamento dos instantes e quantidades de ressuprimento em cada um dos elos do sistema de distribuição física;
- Otimizar os níveis de estoque ao longo dos elos da cadeia, com efetiva redução do estoque global sem perda do nível de serviço ao consumidor final, ao tratar a demanda de forma dependente por todos os elos entre os pontos de produção e consumo da mercadoria;
- Facilitar o planejamento dos sistemas logísticos de distribuição física, proporcionando informações e visibilidade sobre o todo o sistema de distribuição, o que permite economias logísticas significativas, através do melhor planejamento das necessidades de transporte e expedição em função das capacidades logísticas disponíveis.
- Gerar informações agregadas de demanda para o planejamento da produção de cada mercadoria, bem como o ajuste do MPS, quando ocorrem alterações da demanda, ou do mix de produtos no ponto-de-venda.

- Auxiliar no planejamento necessário à solução de situações específicas, tais como antecipação da produção com limitação de capacidade para atender um período de pico de vendas, ou a uma promoção planejada, ou para planejar o encerramento das atividades de um dos elos da cadeia, como um depósito, entre outros.

3.2.1 O DRP e o Planejamento Mestre de Produção – MPS

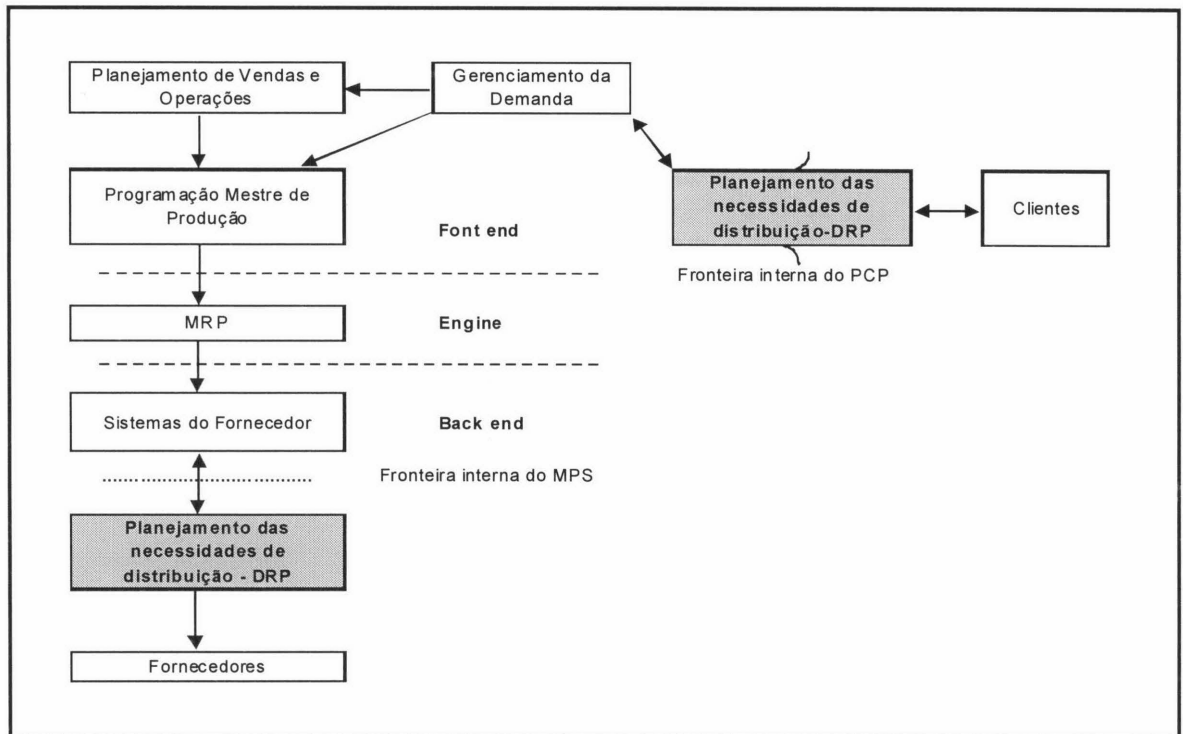
O maior retorno do DRP à programação mestre de produção são os registros e as informações. A informação de demanda é trazida à programação mestre de produção e à atividade de planejamento de vendas e operações. Para o MPS, a informação é importante para gerenciar o balanço do suprimento com a demanda dentro dos planos e da capacidade atual da empresa. O DRP tem um papel importante na coordenação do fluxo de materiais através de um sistema físico consistindo em armazéns de campo, centros de distribuições intermediários, suprimentos centrais e localização de clientes.

A informação do DRP deve ser integrada ao MPS facilitando informações no tempo dos estoques, materiais em trânsito e planos de embarque. A tarefa-chave do DRP é gerenciar de forma eficaz os dados necessários para combinar demanda com o suprimento de produtos nos vários estágios do sistema de distribuição física e nos produtos que estão sendo manufaturados pela produção.

O DRP coleta as informações no campo e resume de modo que as decisões do MPS possam responder as necessidades totais da empresa, permitindo a avaliação das condições para determinar se as prioridades de produção deveriam ser revisadas, como elas deveriam ser modificadas e das implicações no campo se elas não forem. Os planos de embarque do DRP dão ao programador de MPS melhor informação para combinar o volume de produção com as necessidades de embarque. A produção deve coordenada atentamente combinando momentos e tamanhos de embarques com os lotes de produção,

alcançando uma economia de estoque substancial. A figura abaixo nos mostra a ligação do DRP, MPS e MRP que atravessam as fronteiras dos sistemas da empresa para o sistema dos clientes, a ligação do MPS vai do gerenciamento da demanda aos clientes e retorna dos clientes.

Figura 3 Ligação do DRP com o sistema MPS



Fonte: Adaptado de Vollmann, Berry, Whibark e Jacobs (ANO, p. 254)

3.2.2 O DRP e o mercado

Para produzir um maior conhecimento o DRP tenta começar no mercado ou o mais perto possível dele. As informações dos níveis de estoque e do consumo dos produtos vêm diretamente dos principais clientes ou diretamente das informações do sistema MPS. Nos casos dos estoques serem gerenciados pelo fornecedor ou no local do cliente, o DRP pode tomar decisões de reabastecimento oferecendo-lhes uma vantagem estratégica importante no fornecimento de produtos e serviços aos seus clientes, garantindo eficiência em suas operações.

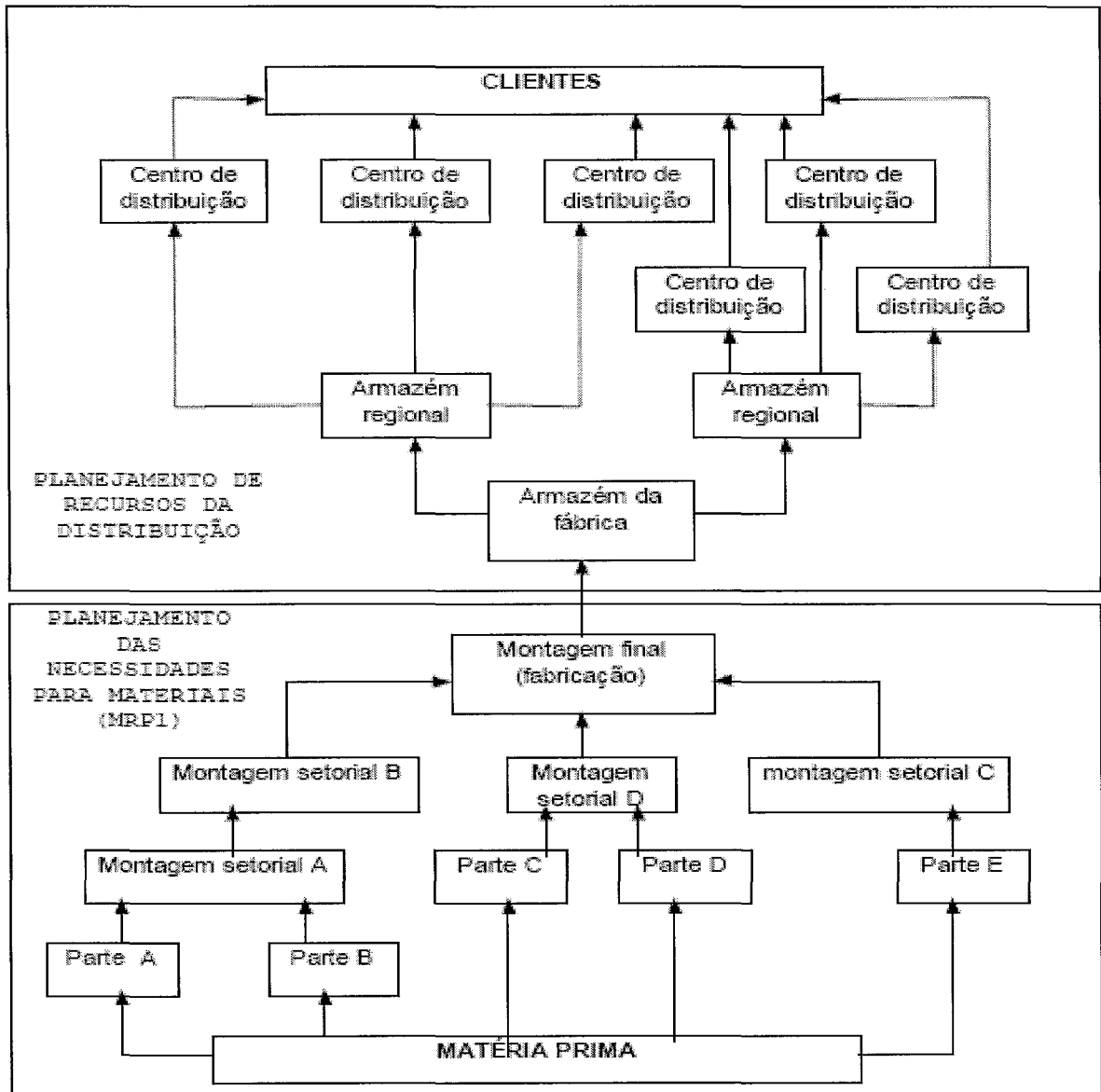
O DRP começa dentro da empresa interligando suas unidades de produção e os centros de distribuições, quando os dados se originam nos centros de distribuições eles começam na interface da demanda independente, onde os clientes dos centros de distribuições tomam suas próprias decisões de pedidos, a demanda se torna independente das decisões da empresa, sendo que as decisões dos tamanhos dos embarques de reabastecimento, tamanho dos lotes de produção e as políticas de pedidos de compra estão já foram controlados pela empresa anteriormente.

O DRP permite colher informações detalhadas para gerenciar a distribuição física e para a coordenação com a fábrica. Uma vez que a demanda do cliente é independente, cada centro de distribuição precisa das previsões detalhadas da demanda dos itens finais, pois as previsões modificadas produzem importantes economias em estoques ao combinar mais precisamente a demanda com o suprimento local.

O principal propósito do DRP no mercado, seja num centro de distribuição ou no local de um cliente é capturar os dados, incluindo as condições de demanda local para modificar a previsão e relatar as posições de estoque, fornecer dados para gerenciar a instalação de dados através da comunicação consistente com clientes e a empresa.

A figura abaixo representa o DRP, os produtos saindo dos armazéns até o cliente final após todo processo produtivo.

Figura 4 DRP e a interface com os clientes



Fonte: IE/UFRJ – A Gerência de Materiais

3.2.3 O DRP e o Gerenciamento da Demanda

O gerenciamento da demanda é a ligação entre a produção e o mercado, as informações sobre a demanda em alguns sistemas são coletadas pelos

estoques de campo e produtos e enviadas para o armazém de campo ou centros de distribuição. O DRP é o método para gerenciar o grande volume de informações dinâmicas e para gerar informação para estabelecer os planos de produção e de abastecimento de estoques.

Os planos derivados das informações do DRP e das necessidades de embarques são as bases para gerenciar o sistema logístico. A figura abaixo nos mostra a relação entre o DRP e as atividades logísticas. O planejamento da capacidade dos veículos é um processo de planejamento da disponibilidade dos veículos para um conjunto de embarques futuros gerados pelo DRP, as necessidades de embarque são também utilizadas para determinar cargas e planejar os recursos necessários para recebimento do volume de mercadorias no armazém.

O DRP através do planejamento das futuras necessidades de reabastecimento estabelece as bases para tomada de decisões mais eficazes e despacho dos veículos, que se ajustem continuamente ao cenário de modificações com planos de longo prazo que ajudam a determinar a capacidade de transporte necessário, e as necessidades de curto prazo dos armazéns que é carregar os veículos sem prejudicar o nível de serviço ao cliente.

O DRP faz ajustes nos planos conforme a variação da demanda altera as previsões, enviando o estoque dos armazéns central aos centros de distribuições onde eles são necessários, nos casos de insuficiência de produto o DRP da base para decidir a alocação de produtos. Esses critérios são tão variados quanto prover que o estoque será suficiente para durar o mesmo tempo em cada local ou favorecer os melhores clientes. O DRP pode fornecer dados de quando a disponibilidade será melhorada e quando a entrega pode ser esperada e realizada.

3.2.4 Operacionalização e Mecanismo de Cálculo do DRP

Segundo LUSTOSA, MESQUITA, QUELHAS E OLIVEIRA (2008) Os registros e a lógica de operação do DRP são similares ao do MRP, permitindo uma integração natural e consistente do MPS com o DRP e que a produção seja programada com o maior conhecimento dos diferentes estágios do sistema de distribuição física.

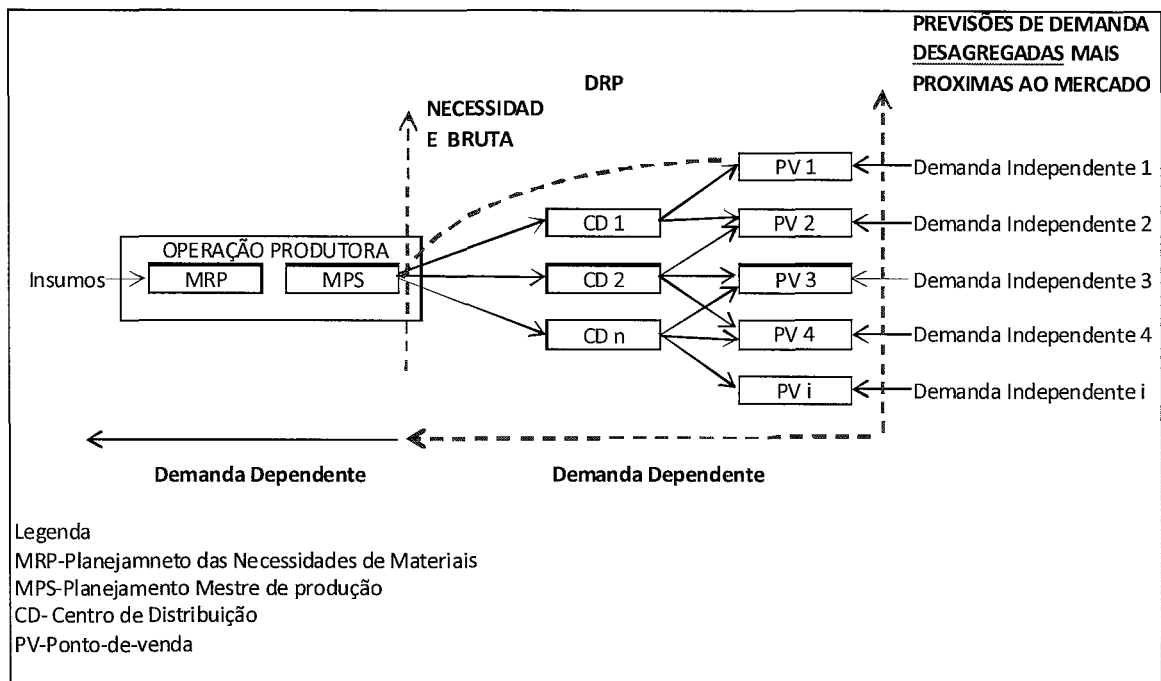
O DRP parte da demanda independente na forma de previsões desagregadas por produto e localidade, estas previsões são realizadas pelos pontos-de-venda ou pontos de distribuições locais mais próximos do mercado em que se tenha a informação disponível, desta forma consegue-se obter com maior precisão as particularidades locais de cada mercado, tais como mix específicos de produtos comercializados, promoções, eventos, festas, feriados, dentre outros.

As previsões desagregadas são entregues ao planejamento de controle da produção – PCP pelo DRP já tratadas como necessidade bruta, isto é possível à medida que percorre cada elo da cadeia, a partir das informações de demanda obtidas nos pontos-de-venda ou distribuição locais, essas informações vão em direção ao ponto de produção, calculando-se as quantidades e instantes de reposição necessários em cada elo. Ao alcançar a entrada de informações do MPS, a informação será tratada na forma de necessidade bruta de cada produto, indicando quanto e quando cada produto deve estar pronto para atender a demanda inicialmente obtida. O MPS opera somente com a necessidade de demanda dependente (necessidade bruta), calculada a partir das demandas independentes, originadas na extremidade da cadeia de suprimentos, mais próxima ao consumidor final.

O grande benefício do DRP é a sua integração com o MPS e conseqüentemente com o MRP, promovendo a redução de incertezas das previsões das demandas que se tornariam necessárias em diversos elos da cadeia sem o DRP.

A figura 5 ilustra a ação do no DRP no gerenciamento dos elos da cadeia, onde a demanda é independente apenas nos pontos-de-venda e dependentes nos demais elos da cadeia até o ponto de compra de insumos.

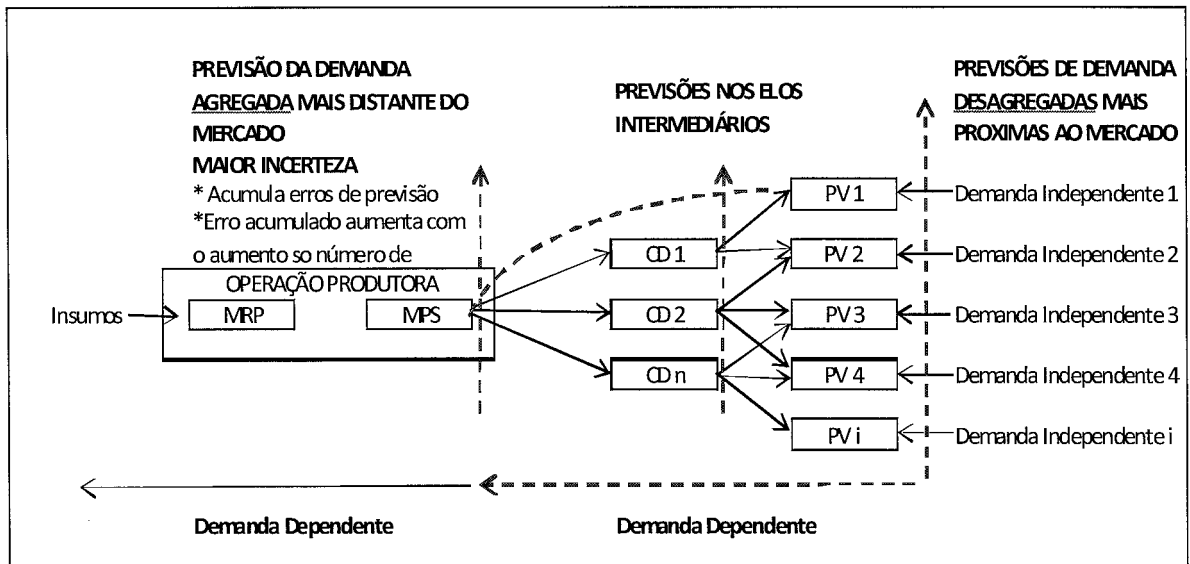
Figura 5 DRP Gerenciando a cadeia de suprimentos (Demanda Dependente).



Fonte: Adaptado de Lustosa, Mesquita, Quelhas e Oliveira (2008).

A figura 6 nos mostra um gerenciamento da cadeia sem o DRP, onde é necessário fazer uma previsão de demanda total da operação produtora, sem conhecimentos das características locais de cada ponto-de-venda e sem os centros de distribuição conhecerem as particularidades dos pontos-de-venda. Neste caso quanto maior for o número de elos da cadeia de suprimentos e quanto mais houver elos entre os pontos de produção e consumo dos produtos (camadas) maior será a complexidade e incerteza das previsões.

Figura 6 Cadeia de Suprimentos não gerida pelo DRP (Demanda Independente).



Fonte: Adaptado de Lustosa, Mesquita, Quelhas e Oliveira (2008).

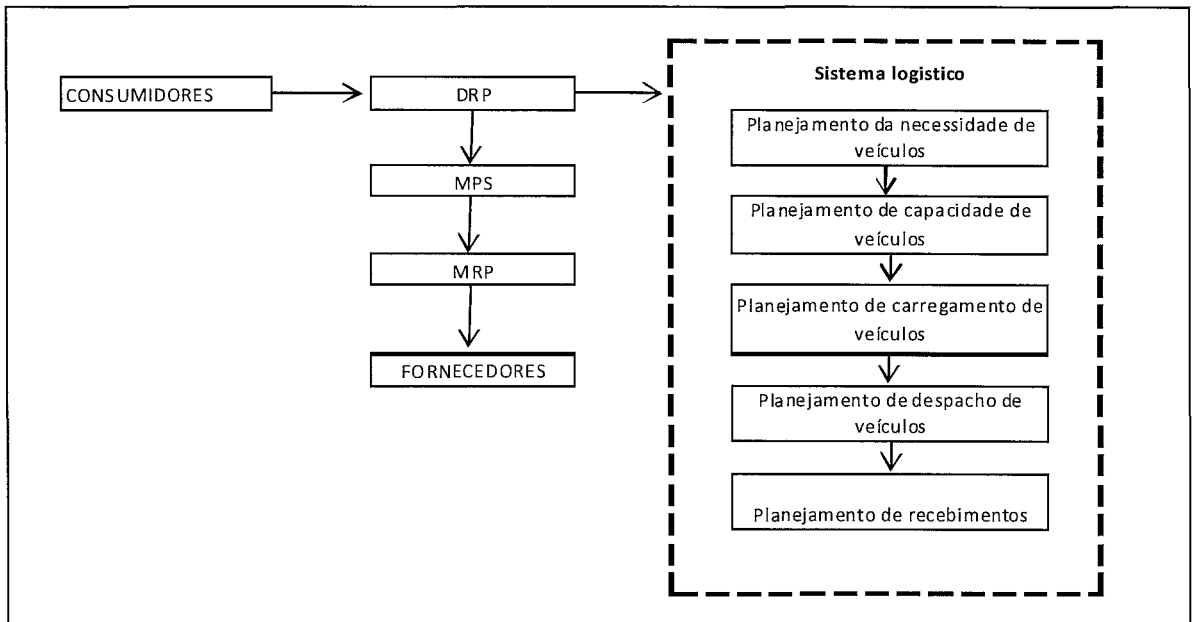
A vantagem da gestão integrada da cadeia gerida pelo DRP está no planejamento logístico, que é realizada com base no planejamento das reposições futuras necessárias de cada produto, em cada elo, fornecida pelo DRP. Este planejamento é dinâmico e continuamente ajustado, para refletir as condições correntes informadas pelo DRP, conforme ilustra a figura 7.

As quantidades de carga a serem movimentadas entre os elos, com suas respectivas datas, informadas pelo DRP são alimentadas nos módulos do sistema logístico para realizar os seguintes planejamentos:

- a) Planejamento das necessidades de veículos – visa determinar quando e quantos modais, que podem ser veículos que serão necessários.
- b) Planejamento de capacidade de veículos – visa determinar qual deverá ser a capacidade (tamanho) que cada um dos veículos a serem utilizados deverá ter.

- c) Planejamento do carregamento de veículos - visa determinar qual taxa de ocupação com carga que deverá e/ou poderá ser utilizada em cada veículo, dependendo do tipo de carga , bem como a ordem do carregamento das mercadorias, para facilitar o descarregamento nas paradas intermediárias até o destino final.
- d) Planejamento do despacho de veículos – visa determinar os instantes de inicio de inicio do carregamento e de saída do veículo, de modo que se possa cumprir a programação de distribuição planejada pelo DRP.
- e) Planejamento de recebimentos – visa determinar os instantes de inicio de recebimento de cada veículo, nos pontos de destino intermediários, ou finais, de modo que se possa cumprir a programação de distribuição planejada pelo DRP, sem comprometer os níveis de serviço esperados para os consumidores finais.

Figura 7 Fluxo de informações para o planejamento do sistema de distribuição física.



Fonte: Adaptado de Lustosa, Mesquita, Quelhas e Oliveira (2008).

O DRP é calculado em períodos de tempos, ou blocos de tempo, que podem ser parametrizados como dias, quinzenas, dentre outros períodos de interesses, que no exemplo abaixo estão indicados de 1 a 7, sendo que o sétimo é o horizonte de planejamento, que é o número de períodos de tempos futuros em que se pode visualizar o planejamento em que se tem visibilidade do processo de distribuição. A origem das informações contidas para análises dos itens de controle são: as necessidades previstas que vai depender da camada da cadeia de distribuição; os produtos em trânsito; o estoque disponível ou projetado; o recebimento planejado e os embarques projetados conforme o registro do DRP abaixo:

Figura 8 Registro do DRP em um dos elos da cadeia de suprimentos de item X.

DEPÓSITO 1	Item: X		Lote:				
	Descrição: X		Tempo de Reposição:				
			Estoque de Segurança:				
INTENS DE CONTROLE	PERÍODOS						
	1	2	3	4	5	6	7
Necessidades Previstas							
Em Trânsito							
Estoque Disponível/Projetado							
Recebimentos Planejados							
Embarques Planejados							

Fonte: Adaptado de Lustosa, Mesquita, Quelhas e Oliveira (2008).

4 ELEMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE DRP

4.1 INTRODUÇÃO

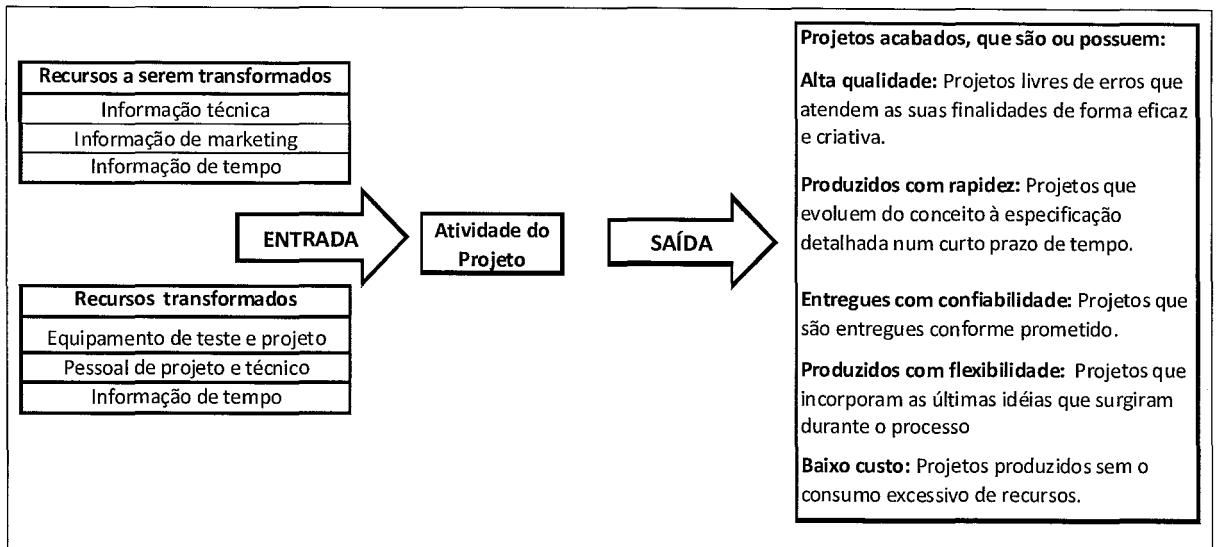
O projeto visa a produzir uma criação original que responde à necessidade específica junto com os objetivos estratégicos de uma organização para obter competitividade de mercado provendo produtos, serviços e processos que satisfarão aos consumidores. Neste capítulo será apresentado a importância da organização e implantação de projetos.

4.2 ORGANIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS

Para SLACK, CHAMBERS E JOHNSTON (2002) projeto é um processo conceitual através do qual algumas exigências funcionais de pessoas, individualmente ou em massa, são satisfeitas através do uso de um produto ou de um sistema que representa a tradução física do conceito.

A realização de projeto de produtos, serviços ou de processos é um processo de transformação, portanto deve ser administrado. Os objetivos da atividade de projeto é que todas as operações devem ter o objetivo de satisfazer o cliente, produzindo bens ou serviços de acordo com os seus desejos quanto à qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo. A figura abaixo ilustra a atividade de um projeto demonstrando a entrada, transformação e saída.

Figura 9 Projeto como um processo de transformação.



Fonte: Adaptado de Slack, Chambers e Johnston (2002; p. 122).

Para que um projeto seja eficazmente conduzido e concluído, é necessário conhecer seus objetivos, as pessoas que irão colaborar para alcançá-los e a forma através da qual elas interagirão na consecução de tais objetivos. É importante definir os objetivos e a organização da equipe antes de iniciar um projeto. Para se atingir bons resultados na fase de definição e organização de um projeto são necessários:

- Organização do projeto;
- Definição dos parâmetros do projeto;
- Planejamento do quadro de referência;
- Produção do documento de definição do projeto.

O cronograma estabelecido para o planejamento do projeto é uma meta para a sua realização, mas que muitas vezes gera conflitos, pois o tempo em geral considerado necessário para realizá-lo é bem menor que a meta estipulada para

sua finalização. Um plano de projeto deve levar em consideração as limitações e as dificuldades da equipe de projetos quanto à realização da tarefa, devido a isso é de extrema importância que os gestores do projeto possam entender bem o cronograma, acreditar nele e tomar as melhores decisões de gestão sobre os *trade-offs* de projeto. Avaliar os recursos necessários como orçamento, pessoas e tempo para implantação e finalização de um projeto é fundamental para o gestor do projeto atingir os objetivos estabelecidos.

Um processo de planejamento de um projeto fornece informações para que as necessidades dos tomadores de decisão sejam atendidas, para que melhores e bem mais informadas decisões sejam tomadas é necessário considerar as principais etapas de planejamento de um projeto que são:

- Desenvolvimento da Estrutura Analítica do Trabalho (WBS);
 - Desenvolvimento do cronograma;
 - Análise dos recursos e otimização dos *trade-offs*;
1. Desenvolvimento dos planos de gestão de risco.

Estas etapas possibilitam em conjunto que a equipe e projetos identifiquem as tarefas necessárias para atender os objetivos do projeto, sua seqüência ótima, a duração de cada seqüência e do projeto como um todo, como os recursos irão afetar o cronograma e os maiores riscos que o projeto está sujeito.

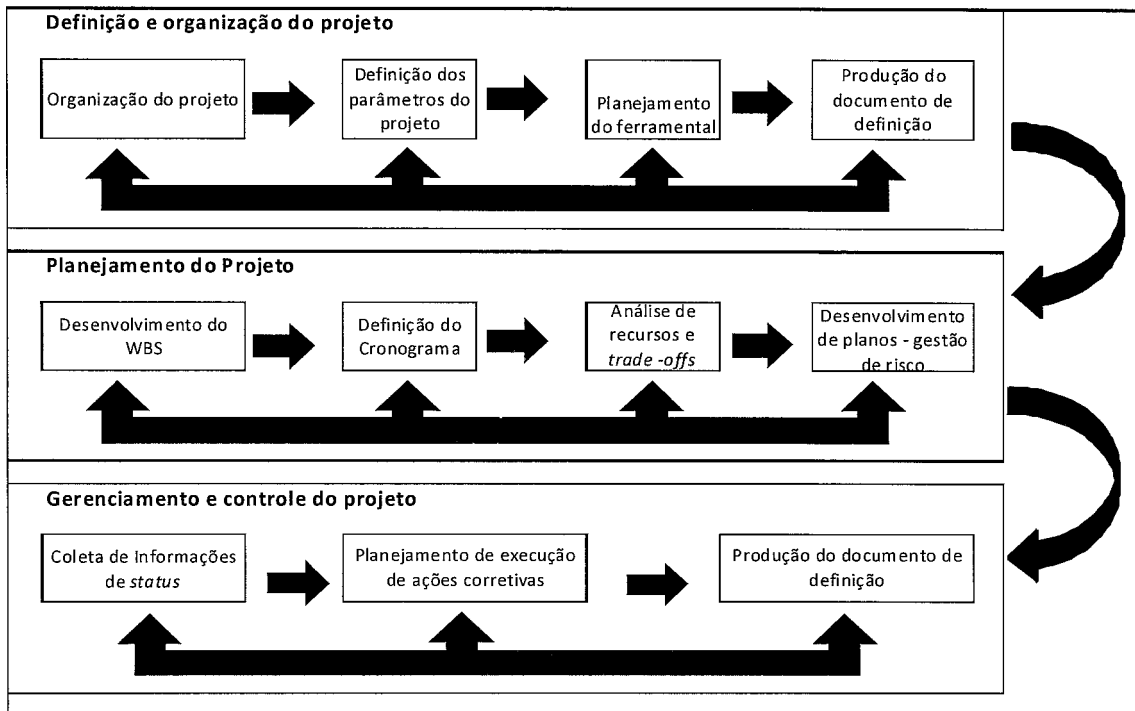
Para se obter o gerenciamento e resultado de um projeto de forma eficaz é necessário ter controle de todas as tarefas do projeto, quais já foram concluídas, quais estão planejadas que precisam ser feitas e quais são as ações corretivas para que aumente as chances do plano do projeto ser atendido. A etapa de gerenciamento de controle do projeto oferece informações específicas para que os gestores de projetos possam tomar as decisões corretas e realizar as intervenções necessárias.

Os pontos-chaves para o gerenciamento e controle de um projeto são:

- Coleta da informação sobre o status do projeto;
- Planejamento e execução de ações corretivas;
- Fechamento do projeto.

O Direcionamento e o foco dos gestores de projeto devem estar voltados para as informações necessárias, para manter os participantes principais informados do progresso, realinhar esforços, aprimorar o desempenho de forma que o projeto seja executado de forma completa e eficaz. Segue abaixo a ilustração do fluxo de gerenciamento de um projeto:

Figura 10 Gerenciamento de Projeto.



Fonte: Adaptado de Corrêa (2004; p. 290).

4.2.1 Estrutura Geral de um Projeto

O escopo de um projeto expressa a extensão ou amplitude do projeto, estabelece o seu raio de ação, cobertura definindo seus limites e objetivos. O desenvolvimento do escopo de projeto demonstra a importância de uma situação geradora claramente definida através de uma justificativa apresentada de forma fundamentada, de objetivos bem elaborados, da definição de resultados esperados e da abrangência de um projeto. Os elementos que constituem o escopo de um projeto são:

- Definição do problema ou situação geradora do projeto;
- Justificativa do projeto;
- Objetivos gerais e específicos do projeto;
- Resultados esperados com a realização do projeto;
- Abrangência do projeto.

O escopo de um projeto é, portanto o plano de projeto que corresponde ao que se trata o projeto, qual a situação ou problema que deu origem ao projeto; porque vale a pena investir recursos para o desenvolvimento deste projeto, como o projeto será conduzido, que resultados podemos esperar com o projeto, o que se pretende realizar com seu desenvolvimento e qual a sua atuação e público-alvo.

Após a definição do escopo do projeto, é realizado o gerenciamento da integração do projeto que junta os planos do projeto, coordena atividades, recursos, restrições e suposições do projeto e os transforma em um modelo funcional. Gerenciar a integração de projeto é garantir que os componentes do projeto trabalhem juntos para isso é importante que o gestor de projetos tenha habilidades de negociação e gerenciamento dos conflitos de interesses.

A integração de um projeto pode ser dividida em três partes: o desenvolvimento do plano de projeto que é uma atividade que utiliza saídas de outros processos para criar um documento coerente e consistente que possa ser usado para guiar a execução quanto ao controle do projeto. A execução do plano do projeto que uma vez que o plano foi criado, o processo e execução autorizam o início do trabalho, gerenciando as requisições, a qualidade, fazendo reuniões do time de projetos e gerenciando os conflitos de interesses dos *stakeholders*, verificando todas as variáveis para a execução do projeto. Todos os projetos possuem restrições que podem atrapalhar o desempenho do projeto como tempo, custo e escopo e por fim o controle integrado de mudanças que deve ser controlado de perto por ser crucial ao sucesso do projeto. As solicitações de mudanças devem ser documentadas oficialmente tendo sempre determinado o seu valor para a implantação. O controle integrado de mudanças gerencia todas as mudanças durante a execução do projeto, controlando os seus recursos, medindo e reagindo aos impactos de mudanças necessários e revisando o seu planejamento. As solicitações de mudanças são avaliadas e consideradas com relação aos impactos de riscos, custo e escopo para que se possa garantir o sucesso do projeto.

O gerenciamento de custos de um projeto agrega os processos que envolvem planejamento, estimativa, orçamento e controle de custos que serão necessários para conclusão do projeto. A previsão orçamentária controlando os custos com mudanças durante o projeto é de extrema importância para que se possa realizar o projeto dentro das estimativas de custo pré estabelecida para execução sua execução.

4.2.2 Importância da definição do escopo e da integração para o projeto DRP

Antes de se implementar um projeto de DRP as empresas têm que reconhecer que o mesmo pode ser dispendioso, tanto economicamente como na quantidade de tempo necessário para um projeto desta envergadura. Os gestores tem como objectivo a redução dos custos de posse e de transporte de um determinado *stock*, fruto de uma cadeia de abastecimento de vários níveis, então o DRP será o melhor projeto a ser realizado.

Implementar um sistema DRP requer que se tenha em conta várias questões, de entre as quais se podem destacar que é necessário entender que o projeto de DRP será uma mais valia para a empresa onde ela irá:

- Rever *softwares* alternativos e seleccionar o mais apropriado;
- Definir os parâmetros de planeamento;
- Preparar e manter as bases de dados necessários ao DRP;
- Definir os processos e treinar as pessoas que irão lidar com o sistema.

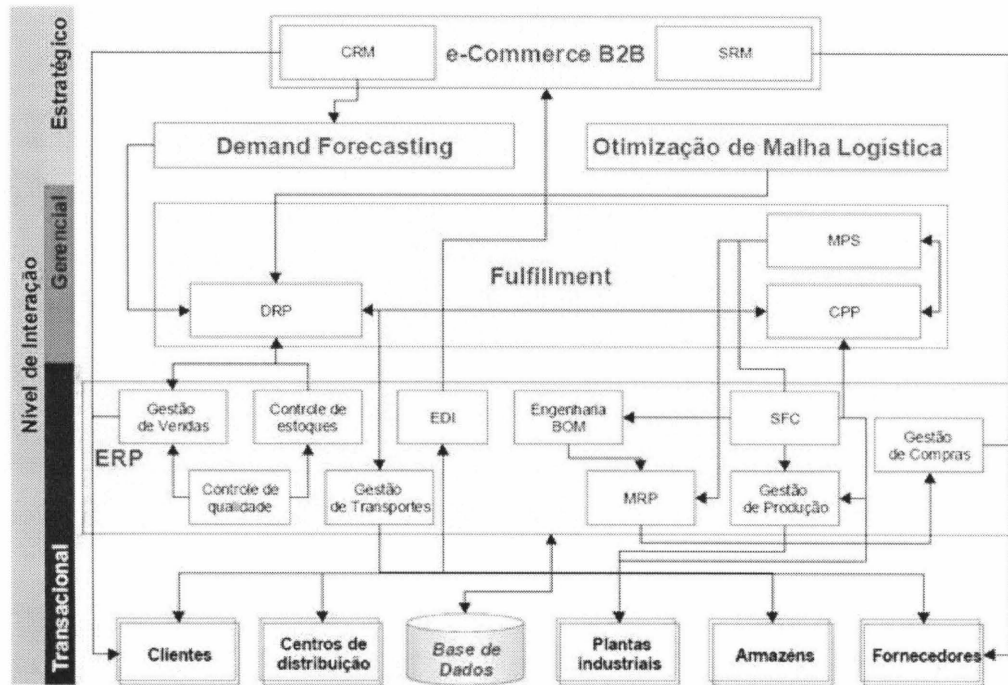
Como parte do um sistema integrado ERP o DRP necessita para sua implantação que todos os elos estejam alinhados de forma integrada para que ocorra uma definição eficaz do escopo do projeto. Através da figura abaixo podemos esclarecer quais são os elos importantes para que o projeto de DRP seja realizado com sucesso.

No nível estratégico temos o Customer Relationship Management – CRM que é responsável pelo relacionamento com o cliente, o seu objetivo é colocar o cliente no centro do desenho dos processos do negócio, sendo desenhado para perceber e antecipar as necessidades dos clientes actuais e potenciais, de forma a procurar supri-las da melhor forma.

O setor de Previsão da Demanda (Demand Forecasting) tem a função de realizar a previsão de demanda que é disposição dos clientes ao consumo do produto ofertado pela empresa. A estimativa da demanda deve ser o mais próximo possível do real, mas por ser influenciada por vários fatores que se estendem desde as condições macroeconômicas até questões operacionais, como a disponibilidade do produto e preço no ponto-de-venda fazem com que a incerteza da demanda no mercado consumidor se propague por toda cadeia de suprimentos afetando os elos que são alimentados pelas suas informações como o MPS e CPP que são responsáveis por minimizar ao máximo os erros de previsões. Estes sistemas são responsáveis por alimentar as informações ao DRP, uma vez que essas informações sejam distorcidas a conclusão do projeto do DRP será comprometido. A base de dados que irá alimentar deve ser precisa e estar coerente com todas as informações dos elos da cadeia.

No nível transacional é necessário que o setor de vendas esteja interligado com os setores de controle de estoque, controle de qualidade para que possa ocorrer as vendas de forma estruturada, estudando os estoques para melhor escoamento e direcionamento dos produtos ao mercado. O setor de vendas é um grande aliado do DRP para que seja realizado o melhor posicionamento do estoque.

Figura 11 Diagrama dos Processos de Planejamento e Controle



Fonte: Adaptado do Material do Profº PHD. Darli Rodrigues Vieira (2008).

Outros fatores que devem ser considerados para a implantação do projeto de DRP são as barreiras humanas que inclui desenvolver e treinar pessoas de modo a serem capazes de lidar com as ferramentas computadorizadas utilizadas nos processos do DRP. Ultrapassar barreiras de coordenação interfuncional, particularmente entre as secções de *marketing* e distribuição, e entre as secções de produção e distribuição, de modo a que as referidas secções passem a utilizar o DRP como apoio nas suas tomadas de decisão. Garantir que o processo se torna integrado nos planos regulares de negócio da empresa.

As barreiras técnicas incluem recolher a informação necessária e manter essa informação atualizada, utilizando uma tecnologia baseada em base de dados, implementar e desenvolver o *software* de processamento de informação

necessário para utilizar o DRP e Integrar todo o *software* desenvolvido com o restante do sistema operativo da empresa.

As barreiras de informações devem considerar e seleccionar os meios de transporte, as rotas e os tamanhos das embalagens a utilizar que sejam economicamente mais viáveis, calendarizar a recepção de encomendas e utilização de mão-de-obra extra, desenvolver um plano de produção para cada SKU. Os processos de reposição de *stocks* devem ser feitos de uma forma que providencie uma quantidade mínima de *stock* de segurança mantendo a sua eficiência na satisfação da procura. O desenvolvimento de todo este processo para cada SKU envolve as informações de previsões da procura; Níveis correntes de *stocks*; *stock* de segurança objectivo para cada produto e quantidades de reposição recomendadas.

Empresas que conseguem ultrapassar todas estas barreiras facilmente se apercebem que o DRP pode ajudar substancialmente no melhoramento do serviço prestado ao cliente, reduzindo os *stocks* de produtos acabados, reduzindo os custos de transporte para centros de distribuição, melhorando a eficiência das operações nos respectivos centros de distribuição e estabelecendo melhor ligação entre a produção e a distribuição.

5 CONCLUSÃO

A vantagem competitiva é obtida juntamente quando as empresas melhoram significativamente o serviço ao seu cliente e ao mesmo tempo reduzem custos. Os investimentos em logística associados às novas tecnologias de informações permitem alcançar padrões de desempenho e maior integração entre os elos da cadeia de abastecimento e distribuição com um padrão de qualidade exigido pelo mercado. Entretanto, a implantação de sistemas como DRP tem o objetivo de aumentar a produtividade e qualidade de serviços

A implantação do DRP permite a empresa obter uma visão expandida da cadeia de distribuição de forma que os produtos sejam alocados no local e momento corretos para melhor escoamento, atendendo com maior precisão as demandas finais específicas de cada produto. A importante busca pela redução de estoque sem que ocorra a perda o nível de serviço se torna possível através da tratativa da demanda de acordo com todos os elos de produção e consumo do produto. As empresas necessitam de ferramentas e processo que proporcionem informações que dêem visibilidade de toda a distribuição permitindo economias significativas, planejando transporte, expedição de acordo com as capacidades logística. A implantação de um projeto de DRP requer que todos os elos da cadeia de Supply Chain estejam alinhados de forma integrada para que seja realizada a escolha eficaz do escopo do projeto e sua realização com sucesso.

O atual desafio para se obter vantagem competitiva , mais do que simplesmente implantar um projeto de sistema de controle ou de uma ferramenta eficiente é acompanhar a evolução, definindo com critério o passo de revisão dos investimentos com projetos para torná-los mais eficientes e integrados as cadeias globais .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LUSTOSA, Leonardo; MESQUITA, Marco A.; QUELHAS, Osvaldo; OLIVEIRA, Rodrigo. **Planejamento e Controle de Produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo: Atlas, 2004.

VOLMANN, Thomas E.; BERRY, William L.; WHIBARK, D. Clay; JACOBS, F. Robert. **Sistemas de Planejamento & Controle da Produção para Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2006.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001).

MERLI, G.; Comakership - **A Nova Estratégia para os Suprimentos, Qualitymark** Rio de Janeiro: Rio de Janeiro (1994). .

COPACINO, Roberson – **Administração da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Atlas (1994).

PADILHA, Thais Cássia; MARINS. Fernando Augusto – Sistemas ERP: características, custos e tendências. Revista Produção: v. 15; n 1. Pag. 102-103 – Edição (Jan-Abr 2005).