

5 Projeto 3

O Capítulo 5 segue a mesma lógica apresentada nos Capítulos 3 e 4. Este quinto Capítulo apresenta o terceiro Projeto a ser analisado nesta dissertação. Assim como no Projeto 2, o Projeto 3 caracteriza-se pela importação de partes e peças para montagem de veículos automotivos através do conceito *completely-knocked-down* (CKD), cuja produção é totalmente destinada ao mercado dos Estados Unidos.

A Figura 9, da mesma forma como as Figuras 1 e 5, apresenta o fluxo do material desde os fornecedores localizados na Alemanha até a Montadora localizada no Brasil, na cidade de Juiz de Fora - Minas Gerais. Os Operadores Logísticos responsáveis pelo gerenciamento da cadeia de suprimentos na Alemanha e no Brasil são os mesmos do Projeto 2, apresentados na Figura 5 do Capítulo 4, sendo o Operador Logístico DELTA responsável pelo processo na Alemanha (cinza claro), e o Operador Logístico ALPHA responsável pelo processo no Brasil (cinza escuro). A Figura 9 apresenta os elos da cadeia de suprimentos e os Operadores Logísticos responsáveis por cada etapa.

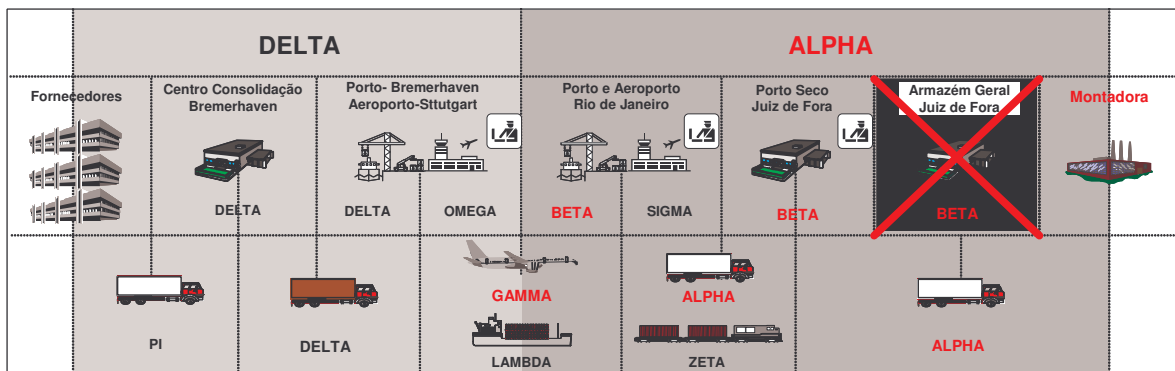


Figura 9: Cadeia de suprimento - Projeto 3

Comparando a Figura 9 deste Capítulo à Figura 5 do Capítulo 4 (Projeto 2) são observadas as seguintes mudanças: o transporte entre o Porto e o Porto Seco é realizado exclusivamente através do modal ferroviário de responsabilidade do Operador Logístico ZETA, operador da malha ferroviária; o

transporte entre o Aeroporto e o Porto Seco é realizado através do modal rodoviário de responsabilidade do Operador Logístico ALPHA, através da sub-contratação de uma transportadora; e a não utilização do Armazém Geral, marcado em preto com um “X”.

As peças para montagem dos automóveis são divididas em 5 conjuntos. O conjunto de PÁRA-CHOQUE foi eliminado, sendo suas peças colocadas no conjunto de MONTAGEM FINAL. Foi acrescentando um novo conjunto denominado AGREGADO. Este novo conjunto inclui motor, câmbio, diferencial e eixos do automóvel, que antes eram importados no conjunto de MONTAGEM FINAL.

5.1.

Descrição da operação

Devido à semelhança conceitual do Projeto 3 com o Projeto 2 e devido à redução das operações realizadas pelos Operadores Logísticos BETA e ALPHA neste projeto, principalmente pela internalização por parte da Montadora destas atividades, não será apresentado neste Capítulo uma descrição detalhada da operação. Um dos fatores que levaram a internalização das atividades foi a existência de mão-de-obra ociosa e espaço ocioso na Montadora.

Uma leitura das seções 3.1.1, 3.1.2, e 3.1.3 são suficientes para o entendimento da operação do Projeto 3, visto que após a nacionalização o material é entregue diretamente do Porto Seco em Juiz de Fora para fábrica da Montadora, sem a realização de nenhuma atividade especial, respeitando apenas a seqüência de entrega dos BL's (*set's*) determinada pela Montadora.

5.2.

Considerações complementares sobre embalagem, armazenagem, movimentação e transporte

O conceito de embalagem relacionado ao Projeto 3 segue a mesma lógica do Projeto 2, sendo o conceito para o novo conjunto conforme descrito abaixo:

- AGREGADO (embarque semanal): um conjunto contém a quantidade exata de material para a produção de 24 automóveis agrupados em 1 contêiner com 4 lotes, cada lote com 6 carros idênticos.

Neste projeto, para a montagem de 24 carros são necessários: 1 conjunto de MONTAGEM FINAL, 1 conjunto de MONTAGEM BRUTA, 1 conjunto de AGREGADO, parte de 1 conjunto de GRANEL e parte de 1 conjunto de PNEU. Para dar uma idéia de grandeza, supondo uma produção mensal de 1.056 veículos são necessários: 44 conjuntos de MONTAGEM FINAL (264 contêineres), 44 conjuntos de MONTAGEM BRUTA (264 contêineres), 44 conjuntos de AGREGADO (44 contêineres), 1 conjunto de GRANEL (3 contêineres) e 1 conjunto de PNEU (3 contêineres).

Assim como nos Projetos 1 e 2, as caixas servem tanto para o transporte em contêineres, transporte em caminhões *sider*, armazenagem e para utilização na linha de montagem. As embalagens dos conjuntos de MONTAGEM FINAL, AGREGADO e GRANEL são de papelão com paletes de madeira. Já as embalagens do conjunto de MONTAGEM BRUTA são de madeira com paletes de madeira. Apesar da semelhança do Projeto 3 com o Projeto 2, existe uma diferença no que tange à modularidade, que torna as embalagens do Projeto 3 mais resistentes do que as do Projeto 2.

Todos os conjuntos têm suas caixas armazenadas por BL e por contêiner. O FIFO é realizado por BL para todos os conjuntos, considerando o número de produção de cada processo e sua seqüência de entrada na linha. Da forma como está no contêiner, os volumes são colocados no armazém e posteriormente entregues na fábrica. A segregação do material por lote, por estação de montagem e por tipo de embalagem é realizada dentro da fábrica.

Neste projeto o Armazém Geral não é utilizado. O estoque nacionalizado fora da fábrica é quase nulo, pois tudo que é desembaraçado deve seguir diretamente para a Montadora, caracterizando uma manutenção de níveis de estoques altos na Montadora. O processo de *robbing* é realizado dentro da fábrica, sendo totalmente operado e gerenciado pela Montadora.

A movimentação é realizada utilizando basicamente os mesmos equipamentos dos Projetos 1 e 2. Como verificado na introdução deste Capítulo, no Brasil o transporte entre o Porto do Rio de Janeiro e o Porto Seco é realizado exclusivamente através de modal ferroviário. Entre o Porto Seco e a Fábrica este é realizado através de modal rodoviário. Neste último caso não existe transporte específico para emergências.

O refugo de material na linha de produção gera *robbing* interno, dentro da fábrica, e pedido automático de peças de reposição para a origem, que são enviadas para o Brasil via modal aéreo. Em virtude disso a quantidade de processos via modal aéreo é equivalente àquela movimentada no Projeto 2.

5.3.

Considerações complementares sobre documentação, informação e sistemas

Os principais documentos utilizados são os mesmos do Projeto 2, com exceção da LT, *picking list*, e aqueles relacionados ao *robbing*, que não são utilizados no Projeto 3.

Os principais sistemas utilizados são os mesmos do Projeto 2, com exceção do SAP R/3 e do SISROB, que não são utilizados no Projeto 3.

A NFEF é emitida diretamente dentro do sistema da Montadora sem interface com nenhum sistema. A única interface sistêmica é entre o Sistema da Montadora e o Siscomex, realizada por intermédio do Gipilite. As principais informações trocadas não compreendidas nas interfaces sistêmicas são as mesmas do Projeto 2, com exceção das inconsistências da chamada *kanban*, não existentes no Projeto 3.

Na operação no Brasil, desde a chega no Porto até a entrega na fábrica da Montadora, não é utilizado o leitor óptico.

A Figura 10 sintetiza o fluxo principal de informação e documentação do Projeto 3. Uma comparação deste fluxo com aquele apresentado no Projeto 2 (Figura 7 - seção 4.3) evidencia as diferenças apresentadas no início desta seção.

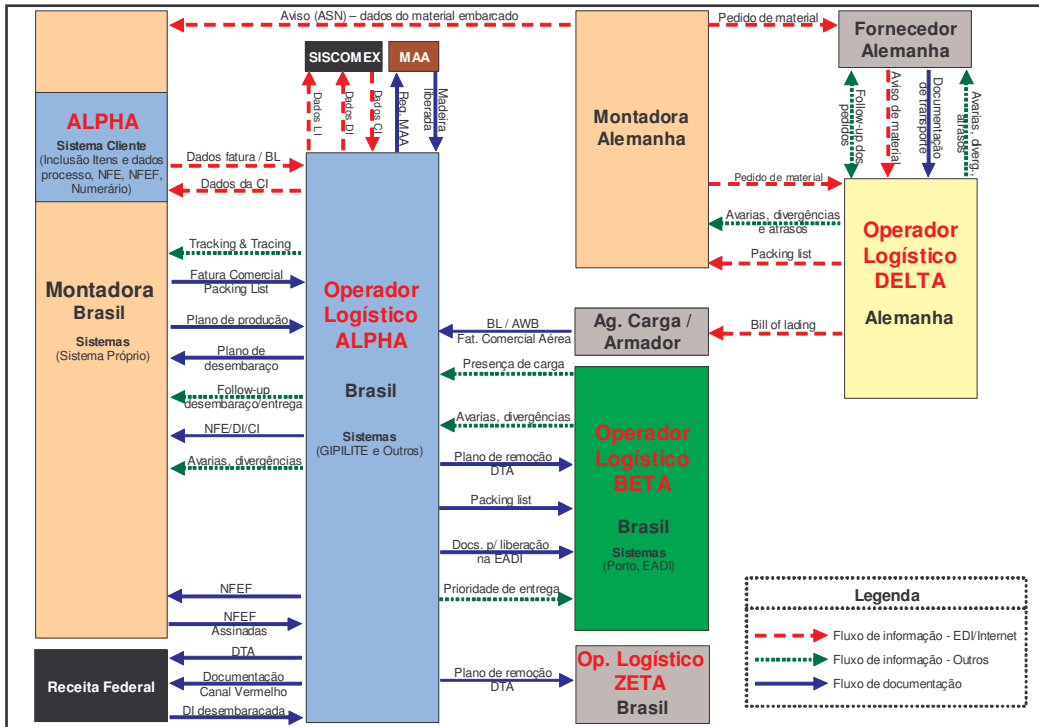


Figura 10: Fluxo principal de documentação e informação - Projeto 3

Com a não utilização do SAP R/3, o acompanhamento da carga é realizado através do processo (BL e ou fatura), e as informações acompanhadas pela Montadora através do plano de desembarço enviado diariamente. Na figura 11 são mostrados os pontos equivalentes àqueles utilizados no SAP R/3 que são reportados e estão presentes neste projeto.

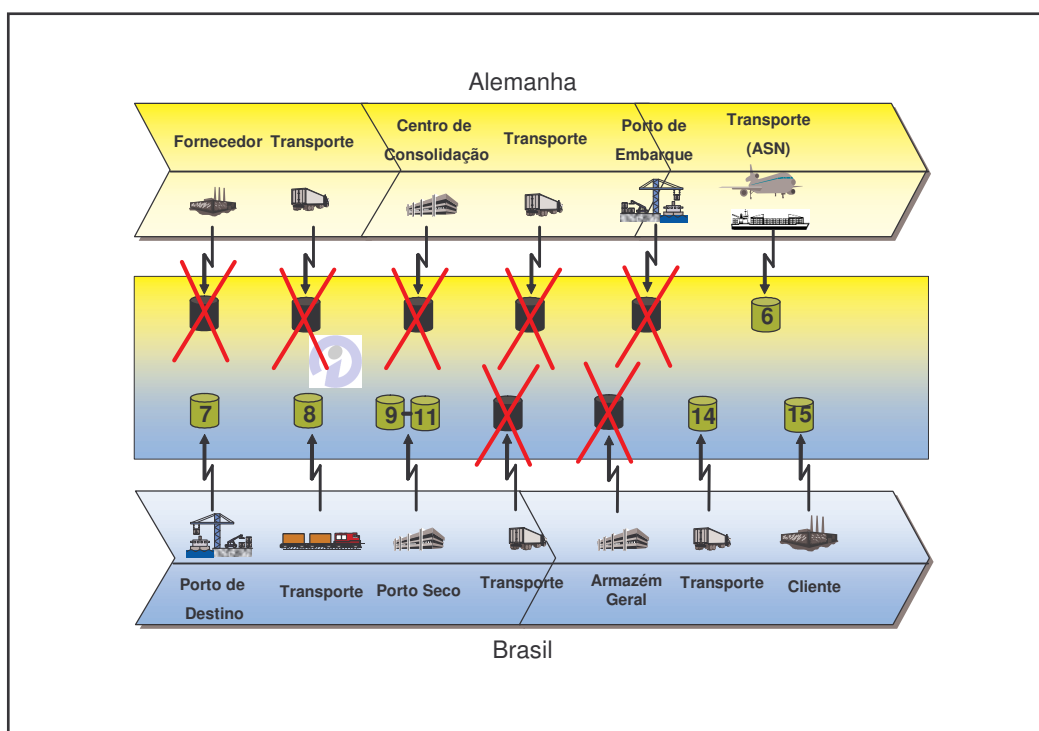


Figura 11: Tracking & Tracing - Projeto 3

Assim como apresentado na Figura 4 da seção 3.3 e na Figura 8 da seção 4.3, equivalentes respectivamente aos Projetos 1 e 2, a Figura 11 ilustra as etapas da cadeia de suprimento do Projeto 3, conforme apresentado na introdução deste Capítulo pela Figura 9. Os *status* equivalentes àqueles representados no SAP R/3 disponíveis no Projeto 3 são respectivamente 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14 e 15. Os demais não são utilizados e ficam evidenciados na Figura 12 através de um “X” em vermelho.

5.4. Considerações complementares sobre desembaraço aduaneiro

Neste projeto é utilizado o regime aduaneiro especial de *Drawback*. O desembaraço aduaneiro dos conjuntos é realizado após a desunitização dos contêineres, diferentemente do Projeto 2.

A declaração de importação, o *bill of lading* e a fatura comercial são organizados de tal forma que cada um contém apenas um dos 5 conjuntos de montagem descritos. Neste projeto a relação entre o conceito de importação e a documentação é a mesma do Projeto 2, sendo a relação para o novo conjunto conforme descrito abaixo:

- AGREGADO (embarque semanal): um conjunto contém 1 *bill of lading* por 1 fatura comercial por 1 contêiner por 1 declaração de importação.

Assim como acontece no Projeto 2, no Projeto 3 existe um conjunto de MONTAGEM FINAL que tem os mesmos números de produção de um conjunto de MONTAGEM BRUTA e AGREGADO, e existe um conjunto de GRANEL e PNEU que abrange aqueles números de produção. Estes números estão presentes no BL, na fatura comercial, na DI e na própria etiqueta das embalagens.