

## 5 Apresentação e Análise das Estruturas da Cadeia (Variável B)

O objetivo deste capítulo é apresentar e analisar os resultados obtidos sob a perspectiva da Variável B do modelo em função da Variável A. A primeira seção aponta como os membros-chave da cadeia são identificados. A segunda seção caracteriza todas as empresas que participam das cadeias de suprimento analisadas. A terceira seção analisa as diversas cadeias de suprimento identificadas para a comercialização de cilindros.

### 5.1. Identificação dos membros-chave da cadeia de suprimento

Na aplicação do modelo, o critério adotado para identificar os membros-chave da cadeia de suprimento no processo de negócio SRM foi a composição do custo no produto final. Este critério foi suportado por entrevistas não-estruturadas com os gerentes do fabricante de cilindros (entrevistados III, IV e VI).

A identificação destes membros-chave no processo de CRM foi feita segundo os critérios levantados pelos departamentos de marketing e vendas da Fabricante de Cilindros (entrevistados III e V). Estes critérios foram volume de vendas e clientes estratégicos potenciais.

Os membros-chave de ambos os processos foram listados na Seção 4.1 e uma descrição com detalhes destes membros encontra-se no Apêndice VI.

### 5.2. Caracterização das empresas envolvidas no estudo de caso

A seguir estão descritos os integrantes das diversas cadeias às quais o Fabricante de Cilindros pertence. Como os nomes destes integrantes não podem ser divulgados, foram atribuídos nomes fictícios a essas empresas.

- **Fornecedores de primeira camada:** Os fornecedores considerados relevantes durante as entrevistas são, nessa dissertação, chamados de F1,

F2, F3 e F4. F1 abastece a empresa focal com tubos de aço sem costura. F2 produz tintas que serão utilizadas para pintar os cilindros uma vez que a cor dos cilindros varia de acordo com o tipo de gás que ele armazenará. F3 abastece o Fabricante de Cilindros com “machos” de rosca enquanto que F4 abastece com brocas e alargadores. Os demais fornecedores de primeira camada serão tratados de forma agrupada sendo chamados de “outros fornecedores de primeira camada”.

- **Fornecedores de segunda camada:** Os fornecedores de segunda camada serão tratados de forma agrupada sendo chamados de “outros fornecedores de segunda camada”.
- **Montadoras de automóveis:** São duas as montadoras que fazem parte dessas cadeias: Montadora A e Montadora B.
- **Fornecedores de Kits:** Cada kit é composto por diversos equipamentos que são instalados no veículo junto com o cilindro para convertê-lo ao GNV. Nas cadeias apresentadas, os fornecedores de kits são chamados de: Fornecedor de Kits A, gestor do projeto de conversão dos carros zero quilômetro da Montadora A e intermediário entre o Fabricante de Cilindros e a Montadora A; Fornecedor de Kits B, resultado de uma *Joint-Venture* entre o Fabricante de Cilindros e um fabricante de kits italiano; e outros Fornecedores de Kits.
- **Convertedores:** Os convertedores são as oficinas que fazem a adaptação de motores originalmente projetados para operar com gasolina ou álcool para o GNV. Os convertedores podem ser de dois tipos: Converteedores Profissionais, que são aqueles que geralmente possuem uma rede de oficinas e prezam pela qualidade do produto; e Pequenos Converteedores, inseridos em um mercado informal, compram cilindros em menores quantidades e prezam pelo preço. Os convertedores profissionais serão classificados em:
  - Converteedores Profissionais A, convertedor homologado pelo Fornecedor de Kits A para realizar as conversões dos carros novos da Montadora A;
  - Converteedores Profissionais C, lidam diretamente com o cliente final;

- Convertedores Profissionais D, responsáveis em converter grandes frotas (Pessoas Jurídicas negociadas pelo Fabricante de Cilindros).

Vale ressaltar que os Convertedores Profissionais A não trabalham exclusivamente para a Montadora A, podendo também atender a grande frotistas (Pessoas Jurídicas) e a pessoas físicas. A mesma lógica vale para os Convertedores Profissionais D.

- **Concessionárias:** As concessionárias autorizadas das montadoras comercializam os automóveis convertidos a gás natural veicular. Concessionárias A são as autorizadas da Montadora A e Concessionárias B são as autorizadas da Montadora B.
- **Cliente Final:** O cliente final pode ser tanto um proprietário de um automóvel quanto pode ser uma empresa (Pessoa Jurídica) proprietária de uma frota de veículos.

Os integrantes descritos acima fazem parte das cadeias de suprimento de cilindros para fins veiculares, objeto de estudo desta dissertação. Porém os cilindros produzidos pelo Fabricante de Cilindros também fazem parte de outras cadeias de outros segmentos industriais. Os principais integrantes dessas outras cadeias são descritos a seguir.

- **Indústrias:** As indústrias se comportam como cliente final quando utilizam o gás natural como fonte de energia para suas fábricas. Neste caso, o produto demandado pela Indústria são cestas de cilindros produzidos pelo Fabricante de Cilindros para armazenamento de GNC.
- **Postos de Combustíveis de GNV** para o caso em que estes são abastecidos pelo gasoduto móvel e não via gasoduto. Gasoduto móvel consiste em uma nova alternativa de transporte do gás natural através de caminhões contendo cilindros especiais que ao chegar ao destino final são conectados em estações de descompressão.
- **Empresas que comercializam gases** usando os cilindros como embalagens de armazenamento.

### 5.3.

#### **Caracterização das cadeias envolvidas no estudo de caso**

Esta seção caracteriza as cadeias de suprimento envolvidas no estudo de caso. O produto de todas as cadeias descritas nesta seção é o cilindro produzido

pelo Fabricante de Cilindros para armazenamento de GNV. No entanto, o Fabricante de Cilindros também produz cilindros para o transporte de gás natural comprimido e cilindros para gases medicinais e industriais.

Os cilindros de GNV atendem a distintos mercados, o que resulta em diferentes canais de distribuição e, conseqüentemente, configura diversas cadeias de suprimento nas quais o Fabricante de Cilindros desempenha uma função diferente.

A Figura 2 resume todas as configurações possíveis das cadeias de suprimento do Fabricante de Cilindros, tanto para os cilindros para GNV quanto para cilindros para outros tipos de gases de alta pressão.

A partir de uma perspectiva à montante do Fabricante de Cilindros, conforme pode ser visto na Figura 2, as diversas cadeias de suprimento são iguais, não existindo diferenças no processo SRM. Por outro lado, a partir de uma perspectiva à jusante existem diferenças entre as cadeias.

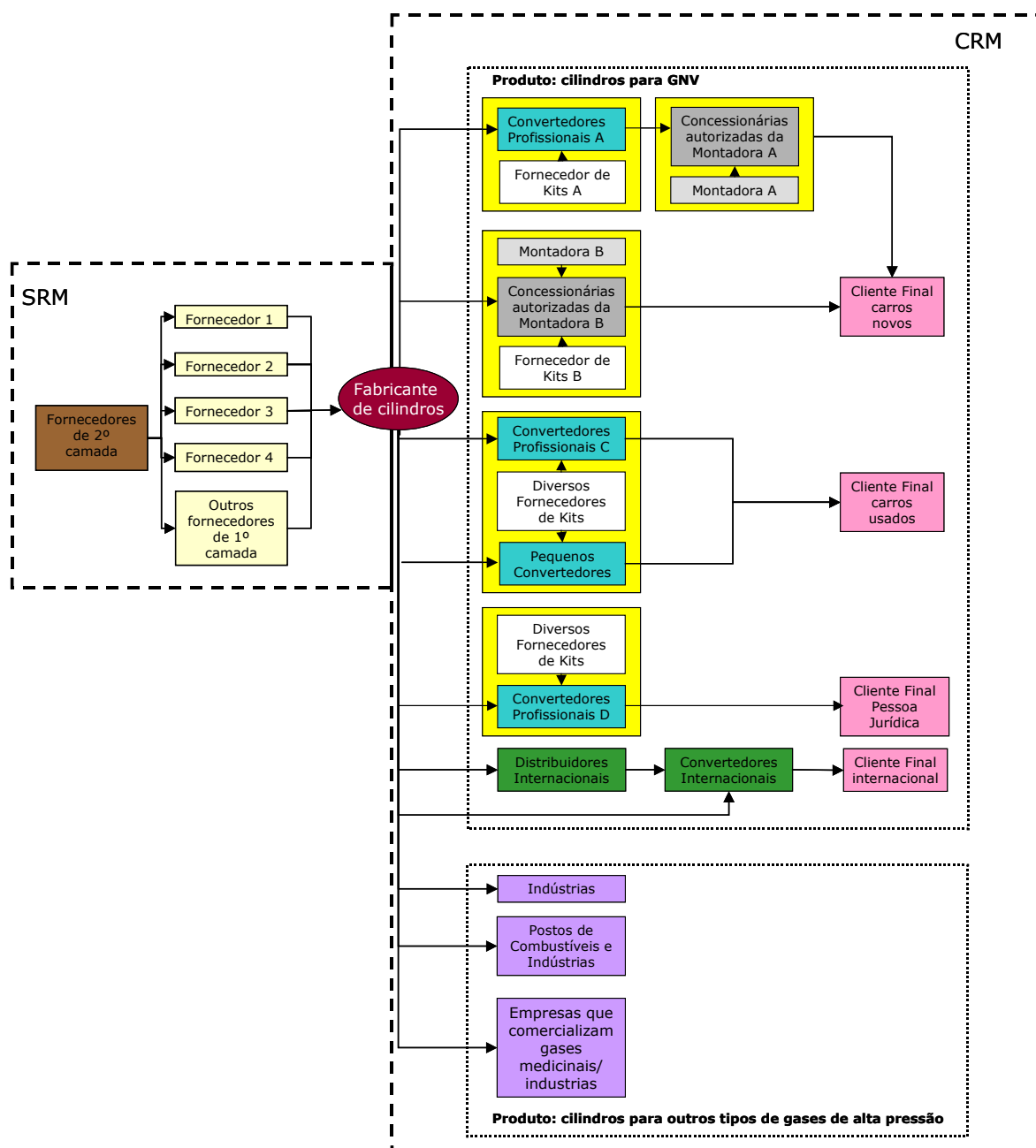


Figura 2: Cadeias de suprimento do Fabricante de Cilindros no SRM e CRM

Cabe aqui ressaltar que, para a realização deste trabalho, optou-se pelas cadeias de suprimento que produzem e comercializam cilindros para armazenamento de GNV ilustradas e descritas nas Figuras 3, 4, 5, 6 e 7.

A Figura 3 apresenta a Cadeia de Suprimento A na qual o Fabricante de Cilindros é membro primário da cadeia de suprimento de um automóvel, mas não é o membro principal da cadeia. Nesta cadeia, o membro principal é a Montadora A, uma vez que o produto adquirido pelo cliente final é o veículo e não o cilindro produzido pelo Fabricante de Cilindros. O Fabricante de Cilindros, então, fornece

para os Convertedores Profissionais A, o cilindro utilizado para converter os automóveis da Montadora A que receberão os kits do Fornecedor de Kits A. Os automóveis, apesar de saírem da Montadora com predisposição para utilizar o combustível GNV, são convertidos posteriormente, já sob domínio das concessionárias autorizadas da Montadora A. A escolha de uma convertidora específica pertencente a esta rede é de responsabilidade das Concessionárias autorizadas. As montadoras brasileiras ainda não assumiram o GNV como combustível em suas linhas de produção, pois, ainda não existe nenhum automóvel que tenha saído de fábrica totalmente *bi-fuel*, isto é, com o kit e cilindro instalados. No entanto, algumas montadoras já oferecem a manutenção da garantia se a conversão for realizada em convertidores homologados, como neste exemplo presente na cadeia da Figura 3.

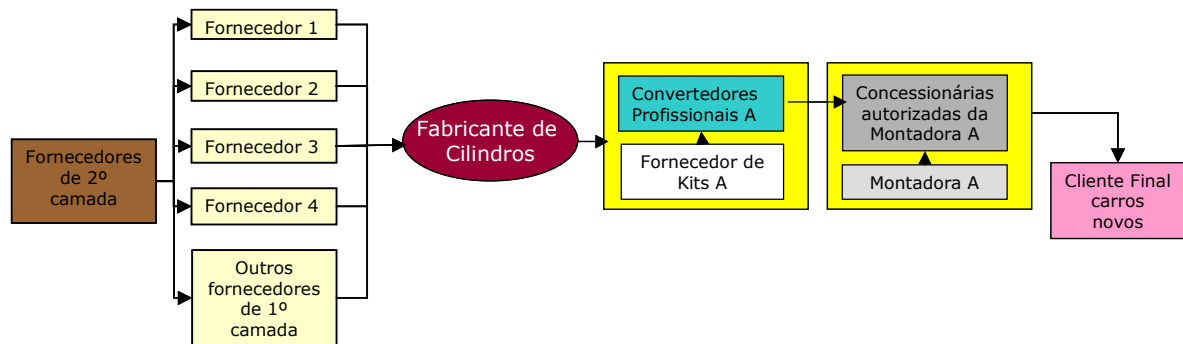


Figura 3: Cadeia de Suprimento A

Na Cadeia de Suprimento B, representada na Figura 4, o Fabricante de Cilindros, assim como na Figura 3, também é um membro primário da cadeia de suprimento de um automóvel. O membro principal agora é a Montadora B e a principal diferença entre essa estrutura de cadeia e a estrutura apresentada na Figura 3 é que os cilindros são enviados diretamente às concessionárias autorizadas que estejam credenciadas a realizar a conversão dos automóveis. Os kits utilizados são os do Fornecedor de Kits B, empresa resultante de uma *Joint-Venture* formada entre o Fabricante de Cilindros e um fornecedor de kits para atender à crescente demanda nacional pela conversão de motores para GNV. Hoje, 90% dos kits comercializados no Brasil ainda são produzidos no exterior.

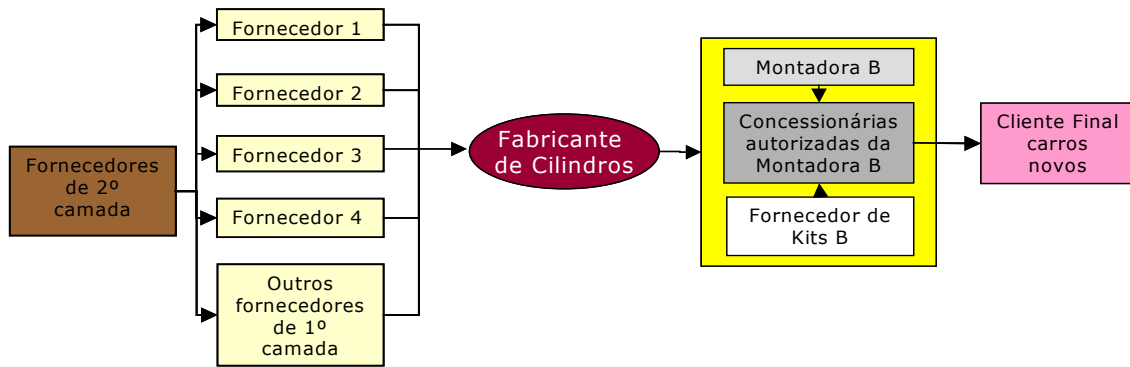


Figura 4: Cadeia de Suprimento B

Nas cadeias de suprimento A e B, o produto principal é os automóveis novos. O produto principal das próximas cadeias a serem apresentadas é o cilindro para armazenamento de GNV. Dessa forma, a importância e influência do Fabricante de Cilindros nas cadeias passa a ser maior. A sua posição horizontal na cadeia de suprimento também foi alterada, encontrando-se mais próxima do cliente final.

A Figura 5 apresenta a Cadeia de Suprimento C, onde o Fabricante de Cilindros é, ao mesmo tempo, um membro primário e membro principal na cadeia de suprimento, porém ele não está diretamente ligado ao cliente final. Os membros da cadeia que vão lidar diretamente com o cliente final são as oficinas de convertedores, sejam elas as de grandes dimensões e de gestão profissional ou então as de pequenas dimensões e de gestão informal. Como os fornecedores de kits nesta cadeia podem ser qualquer fornecedor existente (A, B ou outros), eles são chamados na Figura 5 de “Diversos Fornecedores de Kits”. Uma peculiaridade envolvendo a Cadeia C está no fato de que existem alguns convertedores profissionais que são também proprietários de agências de venda de carros novos. Se o cliente converter o carro no convertedor do mesmo proprietário da agência, esta mantém a garantia do automóvel que o cliente perderia ao converter um carro zero.

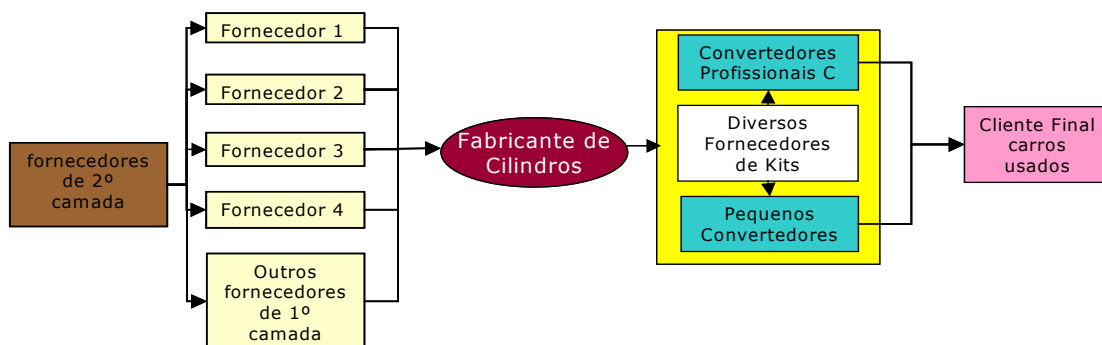


Figura 5: Cadeia de Suprimento C

Na Cadeia de Suprimento D, ilustrada na Figura 6, o Fabricante de Cilindros é membro primário e principal da cadeia uma vez que o cilindro de armazenamento de GNV é o produto principal. A proximidade com o cliente final é maior do que nas outras cadeias ora apresentadas porque as empresas proprietárias de grandes frotas (por exemplo, empresas de *courier* e prestadoras de serviços públicos) vão negociar diretamente com o Fabricante de Cilindros a compra dos cilindros. A conversão das frotas de veículos é feita apenas nos Convertedores Profissionais D.

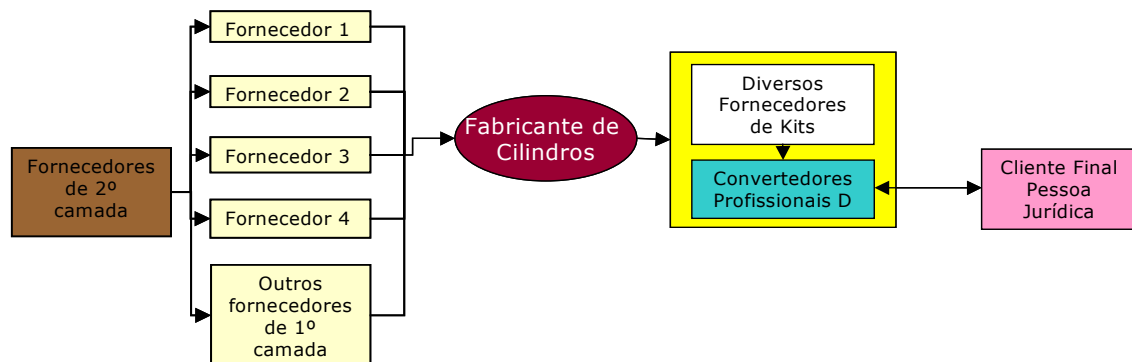


Figura 6: Cadeia de Suprimento D

A última cadeia de suprimento relacionada à comercialização de cilindros de gás natural veicular é a Cadeia de Suprimento E, como se pode observar na Figura 7. Esta cadeia reflete a comercialização de cilindros para o exterior e será chamada nesta dissertação de cadeia internacional. O Fabricante de Cilindros fornece os cilindros para distribuidores ou para conversores internacionais.

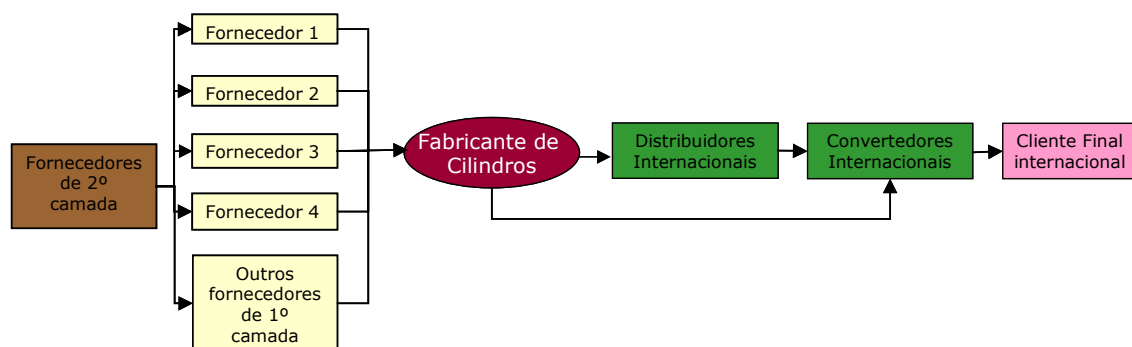


Figura 7: Cadeia de Suprimento E