

# 1 Introdução

Com a mudança dos centros de produção dos países industrializados para países emergentes, surge um novo desafio na discussão acerca das estratégias de operações: até que ponto as estratégias utilizadas nos países industrializados podem ser aplicadas nos países emergentes? As discussões mais gerais sobre estratégias (por exemplo, Porter, 1985 e Barney, 1996) normalmente oferecem poucas soluções (respostas) para esta questão, sugerindo a adoção de estratégias baseadas nos custos ou na diferenciação (diversificação), de modo que a empresa consiga obter vantagem competitiva de acordo com o cenário em que ela se encontra. Entretanto, uma vez que, em geral, a demanda nos países emergentes é mais sensível ao preço do produto, a adoção da estratégia de diferenciação torna-se menos eficiente. A literatura sobre estratégias de operações oferece maiores detalhes, destacando a necessidade de um alinhamento entre operações e diferentes requisitos ou exigências de mercado. A oferta e a gestão da variedade de produtos irão variar de acordo com as características do mercado e com a estrutura da cadeia de suprimentos (Slack & Lewis, 2002). Até o momento existem poucas evidências empíricas disponíveis discutindo as diferenças de necessidades e de cenário dos países emergentes no que tange à variedade de produtos, uma lacuna que esta dissertação pretende preencher.

O foco dessa dissertação será a indústria automobilística, indústria esta que passou por uma drástica transição nas últimas décadas. A produção de veículos está se deslocando de regiões tradicionais para mercados emergentes. O crescimento econômico na China, Índia e América Latina é visto como uma importante oportunidade de mercado. Com uma demanda interna crescente, a instalação de fábricas nesses países faz parte da crescente estratégia global de produção dos grandes grupos de fabricantes de veículos mundiais (Fine *et al.*, 1996). A Tabela 1 ilustra o crescimento relativo das bases de produção nos países recém industrializados (*Newly Industrialised Countries*, NIC), em comparação

com os países industrializados (*Industrialised Countries, IC*)<sup>1</sup>. Como pode ser observado, a lenta dinâmica de mercado na Europa, nos Estados Unidos da América (EUA) e no Japão é claramente refletida na dinâmica da produção mundial. Enquanto que a produção mundial cresceu consideravelmente nas últimas três décadas (15,3 milhões de unidades), mais da metade deste crescimento é atribuído ao volume de produção dos NIC, o qual aumentou de um fator de sete no período analisado: 1,3 milhões de unidades em 1971 e 9,8 milhões de unidades em 2003. Com o passar dos anos, o volume de veículos exportados das regiões tradicionais foi sendo substituído pela produção local nos países emergentes.

Tabela 1: A evolução da produção de automóveis no mundo.

	1971	1980	1990	1995	1997	2000	2001	2002	2003	
Produção mundial de carros [milhões de unidades]	26,5	28,6	36,3	36,1	38,5	41,2	40,0	41,2	41,8	
IC	% da produção mundial de carros	90,9%	89,9%	87,8%	82,0%	73,4%	74,9%	75,3%	72,3%	70,1%
	% taxa de crescimento anual	---	0,8%	2,2%	-1,5%	-2,3%	3,0%	-4,3%	0,8%	-1,6%
NIC	% da produção mundial de carros	5,1%	7,7%	8,7%	15,1%	17,3%	17,2%	18,0%	21,4%	23,5%
	% da taxa de crescimento anual	---	5,4%	3,7%	11,6%	10,7%	2,0%	-0,1%	24,6%	11,3%

Fonte: Hong & Holweg (2005).

No passado, as primeiras montadoras de veículos de série ofereciam ao mercado um modelo único, com poucas variedades de atributos e com um longo ciclo de vida (Rocha, 2005). Este foi o caso da Ford com o seu Modelo T e o da Volkswagen (VW) com o Fusca.

Atualmente, as montadoras de veículos encontram um cenário bem diferente do mercado americano do início do século passado e do europeu dos anos 40 e 50.

<sup>1</sup> Hong & Holweg (2005) consideram NIC o grupo formado por Brasil, Argentina, México, Coréia do Sul, África do Sul, Austrália, Malásia, China, Taiwan e Índia, enquanto que E.U.A., Canadá, Japão e os países da Europa Ocidental são considerados IC.

O mercado consumidor ficou mais exigente e seletivo, a indústria automobilística passou por um período de grandes aquisições e fusões e as montadoras passaram a atuar em quase todos os principais segmentos de mercado. Sendo assim, a indústria automobilística precisa encontrar novas formas para oferecer aos consumidores as opções que eles desejam. Para fazer face a estas questões, as montadoras têm buscado diversificar e segmentar os modelos de veículos e seus estilos de carrocerias, reduzir o ciclo de vida destes modelos e oferecer uma grande variedade de combinações de atributos aos clientes. Entretanto, a proliferação da variedade afeta todos os níveis da rede de produção de automóveis e, frequentemente, gera problemas nem sempre óbvios a primeira vista. Faz-se necessária, assim, a adoção de estratégias capazes de mitigar os efeitos negativos impostos pela variedade.

A escassez de estudos sobre o tema deve-se, em parte, ao fato de que o crescimento da participação dos países emergentes na produção mundial de automóveis ser um fenômeno recente. Nota-se ainda uma série de inovações (de produtos ou processos) desenvolvidas nestes países que vem sendo incorporadas até mesmo nos mercados já estabelecidos – caso, por exemplo, dos motores bi-combustível, dos Condomínios Industriais e do Consórcio Modular da fábrica da Volkswagen em Resende. A indústria automobilística oferece uma significativa oportunidade para um estudo comparativo entre as diferentes estratégias utilizadas nos países emergentes e as utilizadas nos mercados estabelecidos. A maioria dos veículos produzidos nos mercados emergentes é praticamente idêntica aos modelos produzidos nos mercados desenvolvidos, possuindo ciclos de vida bem semelhantes e comercializados da mesma maneira, por meio de um sistema de distribuidoras e concessionárias. Além disso, em decorrência da diminuição dos ciclos de vida e da expansão da gama dos modelos (*model range*) – isto é, da diversificação de nichos em diferentes segmentos de mercado – os fabricantes de veículos se vêem diante de um considerável desafio: o de gerenciar a ampla variedade de produtos oferecida ao mercado e, ao mesmo tempo, conseguir manter-se competitivo (Holweg & Pil, 2004). Uma série de abordagens tem sido apresentada como forma de mitigar os custos adversos e impactos na flexibilidade exercidos pela variedade no ambiente da produção, tais como configuração tardia (*late configuration*), modularização (*modularity*), pacotes de opcionais (*option bundling*) e postergação (*postponement*) (Gilmore & Pine II, 1997; van Hoek,

2001; Pil & Holweg, 2004). Apesar do crescimento da importância dos NIC na produção mundial de automóveis, pouco se sabe sobre a comparação dos níveis de diferenciação dos produtos nos mercados emergentes. Sendo assim, a primeira pergunta de pesquisa desta dissertação é a seguinte:

**Pergunta de pesquisa 1:** Dentro de um contexto comparativo industrial, existem diferenças significativas nos níveis de variedade de produtos oferecidos em mercados emergentes em relação aos mercados estabelecidos?

Um segundo aspecto tratado nesta dissertação é referente às estratégias que as empresas podem utilizar para mitigar os impactos adversos oriundos da crescente variedade de seus produtos. Conforme mencionado anteriormente, uma série de abordagens sobre o tema podem ser encontradas na literatura, embora, novamente, pouco se saiba sobre quais dessas estratégias são utilizadas nos países emergentes e se suas adoções diferem significativamente da forma com que são empregadas nos países desenvolvidos com mercados estabelecidos. Este contexto leva a segunda pergunta de pesquisa dessa dissertação:

**Pergunta de pesquisa 2:** As estratégias de mitigação utilizadas nos mercados emergentes diferem, significativamente, daquelas observadas em mercados desenvolvidos? No caso de resposta afirmativa, quais são as razões para tal diferença?

Essa dissertação está inserida no projeto de pesquisa intitulado *Intelligent Logistics for Innovative Product Technologies* (ILIPT). Esse projeto visa repensar a atual forma de gerenciar a cadeia de suprimentos da indústria automobilística europeia, de modo a reduzir para apenas cinco dias úteis o tempo transcorrido entre a colocação do pedido e a entrega do veículo customizado (personalizado). Uma vez que a indústria automobilística nos países emergentes representa um importante papel no cenário mundial, faz parte do escopo do projeto ILIPT a comparação entre o mercado brasileiro e o mercado europeu. Por esta razão, pela facilidade na coleta dos dados pertinentes ao estudo no mercado nacional e pela disponibilidade de acesso a informações privilegiadas e de contato com importantes pesquisadores europeus do projeto ILIPT, decidiu-se delimitar o estudo comparativo a esses dois mercados: Europa e Brasil. Os resultados apresentados ao longo da dissertação complementam os divulgados em Rocha (2005), Ferreira (2005), Scavarda *et al.* (2005a) e Scavarda *et al.* (2005b).

A dissertação está dividida em cinco capítulos, incluindo este introdutório.

O Capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica que é usada como fundamentação teórica para o trabalho de campo realizado no Brasil e para a sua comparação com os resultados de campo obtidos na Europa. O Capítulo 3 abriga a análise sobre as questões das diferenças entre os níveis de variedades de produtos necessários para responder a pergunta de pesquisa 1. O Capítulo 4 abriga a análise sobre as estratégias de mitigação oferecidas em mercados emergentes e desenvolvidos, para responder a pergunta de pesquisa 2. O Capítulo 5 oferece as principais conclusões e considerações finais tecidas pelo autor dessa dissertação e apresenta propostas para estudos futuros.

### **1.1. Metodologia**

Conforme mencionado anteriormente, a pesquisa que gerou esta dissertação foi elaborada no contexto do projeto ILIPT.

A pesquisa é exploratória e baseada na análise de dados de fontes secundárias, bem como em entrevistas semi-estruturadas com representantes de nível gerencial da indústria automobilística.

A primeira parte da pesquisa que resultou nessa dissertação teve como base uma revisão bibliográfica sobre o tema de interesse. Foram adicionadas a esta revisão informações obtidas em um *workshop* com pesquisadores europeus do projeto ILIPT que estiveram envolvidos com o levantamento das tendências e das estratégias adotadas pela indústria automobilística para o mercado europeu. Também foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas com quatro gerentes de duas grandes montadoras atuantes no Brasil para adequar a pesquisa à realidade brasileira. Essas entrevistas abordaram as tendências e estratégias da indústria para o mercado brasileiro e, particularmente, a adoção de plataformas no Brasil e o tempo de ciclo de vida dos modelos de veículos fabricados no Brasil. Embora outras montadoras tenham sido procuradas, apenas em duas conseguiu-se realizar as entrevistas.

A metodologia utilizada para coletar dados de campo referentes a variações dos modelos de veículos oferecidos ao mercado brasileiro contou inicialmente com fontes secundárias de informação obtidas em consultas a *sites* de todas as 11 montadoras presentes no Brasil que produzem veículos de passeio, em prospectos

(*folders*) sobre os modelos de veículos disponíveis nas concessionárias e em revistas e *sites* especializados na indústria automobilística. Essas informações foram posteriormente complementadas e confrontadas às informações obtidas com fontes primárias por meio de uma pesquisa de campo que incluiu entrevistas semi-estruturadas com gerentes comerciais de concessionárias autorizadas de cada uma das montadoras que produzem veículos de passeio no Brasil. Essas entrevistas foram realizadas na região metropolitana do Rio de Janeiro em maio de 2005, tendo como base o seguinte roteiro: (i) conferir os opcionais, cores, *power train* e níveis de acabamento interno oferecidos; e (ii) verificar as combinações possíveis e compará-las com as observadas na Internet. A amostra analisada cobriu todos os modelos de veículos produzidos na região do Mercosul classificados como automóveis de passageiros e de uso misto pela ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) e que estavam entre os 50 veículos mais vendidos no mercado brasileiro em 2004. A amostra incluiu também os automóveis de passeio Fiat Marea e o Renault Mégane que não estavam listados entre os 50 mais vendidos, mas que possuem vendas significativas na Europa, bem como os comerciais leves originados de automóveis, como o Ford EcoSport, Ford Courier, General Motors (GM) Montana, Fiat Strada e VW Saveiro. Os demais comerciais leves (entre eles Ford Ranger, GM S10 e GM Blazer) e os comerciais pesados (caminhões e ônibus) não fizeram parte do escopo desta pesquisa. Sendo assim, a amostra final analisada inclui 39 modelos de veículos, o que correspondeu a 95,1% do mercado nacional de automóveis e comerciais leves no ano de 2004. Os dados de vendas e de produção brasileiros foram obtidos junto aos Anuários da ANFAVEA.

Informações específicas sobre o uso de pacotes de opcionais pelas montadoras GM e Ford foram obtidas a partir de entrevistas semi-estruturadas junto a dois gerentes comerciais de um grande distribuidor multi-marcas responsável por 25% das vendas de automóveis de passeio e comerciais leves novos para as regiões do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. Estes dois estados, em conjunto, foram responsáveis por 9,9% dos licenciamentos de veículos novos em 2004 (ANFAVEA, 2005).

Os resultados obtidos no Brasil apresentados no decorrer desta dissertação foram analisados tendo como base a metodologia científica adotada pelos pesquisadores europeus do ILIPT. Desta forma, os resultados das regiões puderam

ser comparados. No caso específico das informações referentes à variedade externa oferecida ao mercado nacional, teve-se como base a metodologia utilizada por Pil & Holweg (2004) para coletar e processar tais informações. Essa metodologia quantifica a variedade externa calculando-se o número total de variações possíveis tendo como base as especificações das montadoras. Em outras palavras, apenas as variações que realmente podem ser solicitadas e produzidas pelas montadoras foram consideradas. Outros estudos, como, por exemplo, Fisher & Ittner (1999), simplesmente multiplicam o número total de cada conjunto de opções disponíveis. Todavia, como opções incompatíveis (tais como um veículo conversível possuir teto solar) não são levadas em consideração, tal cálculo superestima o total de variedade oferecida ao consumidor. Informações mais específicas sobre a metodologia se encontram ao longo do texto, sempre que necessário.

Uma importante limitação do presente estudo é a descontinuidade temporal entre os dados coletados, resultante da abordagem seqüencial adotada na pesquisa. O estudo na Europa foi realizado com base nos dados do ano de 2002, enquanto que o estudo no Brasil teve como base os dados de 2005. Sem dúvida essa é uma limitação a ser considerada no momento de tirar as devidas conclusões da pesquisa. No entanto, considerando os longos ciclos de vida de mais de 5 anos na indústria automobilística e a ampla amostra avaliada de 20 e 39 veículos (na Europa e no Brasil, respectivamente), pode-se argumentar que o erro induzido pela questão temporal não invalida os achados gerais.