



---

## ***Relatório técnico***

### ***Estudo de frota de motocicletas***

Relatório técnico elaborado como evidencia da avaliação da frota nacional de motocicletas, dados históricos e atuais, características e diversos perfis de motociclistas.

## Lista de figuras

Figura 1 - Imagem representativa de um dashboard de dados Qlikview .....	6
Figura 2 - Série histórica de emplacamento mensais de motocicletas.....	7
Figura 3 - PIB Brasileiro trimestral - série de tendência .....	8
Figura 4 - Cotação do Dolar (US\$) frente ao Real (BRL R\$) em termos médios anuais .....	9
Figura 5 - Páginas dos anuários FENABRAVE de 2013 e 2017 lado a lado .....	10
Figura 6 - Tabela com os modelos City mais emplacadas no ano de 2018 (acumulado até novembro).....	11
Figura 7 - Modelo de motocicleta categoria City (Honda CG160) .....	11
Figura 8 - Tabela com os modelos Scooter / Cub mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro) .....	12
Figura 9 - Modelo de motocicleta categoria City (Honda Biz 125) .....	12
Figura 10 - Tabela com os modelos Trail / Fun mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro).....	13
Figura 11 - Modelo de motocicleta categoria City (Honda NXR160 - Bros) .....	13
Figura 12 - Tabela com os modelos Custom mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro).....	14
Figura 13 - Modelo de motocicleta categoria Custom (Harley Deivson Iron 883) .....	14
Figura 14 -Tabela com os modelos <i>Naked</i> mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro).....	15
Figura 15 - Modelo de motocicleta categoria <i>Naked</i> ( Yamaha MT03) .....	15
Figura 16 - Tabela com os modelos <i>Maxtrail</i> mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro).....	16
Figura 17 - Modelo de motocicleta categoria <i>MaxTrail</i> (BMW GS1200) .....	16
Figura 18 - Tabela com os modelos Sport mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro).....	17
Figura 19 - Modelo de motocicleta categoria Sport (Yamaha YZF R3).....	17
Figura 20 - Tabela com os modelos <i>Touring</i> mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro) .....	18
Figura 21 - Modelo de motocicleta categoria <i>Touring</i> (Harley Deivson Iron FLT series).....	18
Figura 22 - Gráfico de vendas anuais de motocicletas por segmento.....	19
Figura 23 - Imagem ilustrativa da mudança no perfil dos consumidores de motocicletas .....	20
Figura 24 - Vendas de motocicletas por região geográfica .....	21
Figura 25 - Participação de mercado por região geográfica.....	22
Figura 26 - Série histórica de vendas por estado na região Nordeste .....	23
Figura 27 - Série histórica de vendas por estado na região Sudeste.....	23
Figura 28 - Série histórica de participação por estado nas vendas nacionais.....	24
Figura 29 - Série histórica de vendas e participação por marca .....	25
Figura 30 - Percentual de produção de motocicletas flex entre 2009 e 2018 .....	26
Figura 31 - Evolução da frota total de motocicletas no Brasil.....	27
Figura 32 - Crescimento percentual da frota ano a ano .....	27
Figura 33 - Evolução e distribuição da frota nacional .....	29
Figura 34 – Renovação da frota na comparação entre 2010 e 2017 .....	29
Figura 35 - Composição da frota por categoria base DENATRAN.....	30
Figura 36 - Idade média da frota circulante em 2010 .....	32
Figura 37 - Idade média da frota circulante em 2017 .....	33
Figura 47 - Distância média diária percorrida pelos clientes do modelo CG160.....	34
Figura 48 - Distância média diária percorrida pelos clientes do modelo Biz125 .....	35

## Lista de siglas e abreviações

FENABRAVE – Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores

PIB – Produto Interno Bruto

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NBR – Norma Brasileira Regulamentada

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

CTB – Código de Trânsito Brasileiro

BCB – Banco Central do Brasil

CVT – *Continuously Variable Transmission*

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores

ABRACICLO – Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares

PROMOT – Programa de Controle da Poluição do Ar por Ciclomotores e Veículos Similares

OBD – *On Board Diagnosis*

MMA – Ministério do Meio Ambiente

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

VIN – *Vehicle Identification Number*

OS – Ordem de Serviço

DMS – *Dealer Management System*

# Sumário

Lista de figuras

Lista de siglas e abreviações

1.	Objetivos	5
1.1.	Metodologia empregada	5
1.2.	Estrutura básica do relatório	5
1.2.1.	Coleta de dados de vendas	5
1.2.2.	Coleta de dados sobre frota circulante	6
1.2.3.	Dados de utilização, Moto Honda da Amazônia	6
2.	Histórico de vendas de motocicletas	7
2.1.	Evolução das vendas no mercado doméstico	7
2.1.1.	Avaliação do cenário macroeconômico e impactos sobre as vendas	8
2.2.	Vendas por segmento	9
2.2.1.	Método de segmentação de mercado FENABRAVE	10
2.2.2.	Vendas por segmento nos últimos dez anos	19
2.3.	Vendas por região geográfica	21
2.3.1.	Vendas por estado nas principais regiões	22
2.4.	Vendas Honda dentro do mercado nacional	24
2.5.	Vendas por modelo e tecnologia	25
3.	Análise da frota circulante	26
3.1.	Evolução da frota circulante e localização geográfica	27
3.2.	Frota circulante por segmento	30
3.3.	Avaliação da idade média da frota de motocicletas	31
4.	Análise do perfil de uso das motocicletas	33
4.1.	Distância média percorrida por modelo específico	34
5.	Conclusões	35
6.	Referências bibliográficas	38

# 1. Objetivos

O principal objetivo deste relatório é prover uma análise da frota circulante de motocicletas no mercado brasileiro de modo a suportar discussões sobre os requisitos de durabilidade do sistema de controle de emissões proposto no PROMOT V.

## 1.1. *Metodologia empregada*

Para atingir aos propósitos deste relatório, serão utilizadas basicamente coleta de dados de órgãos públicos, entidades representativas de classe bem como utilização de base de dados própria de um fabricante de motocicletas. Adicionalmente serão empregadas técnicas estatísticas para avaliação de tendência e dispersão dos dados bem como elaboração de gráficos e tabelas para melhor entendimento.

## 1.2. *Estrutura básica do relatório*

Inicialmente serão apresentados dados históricos sobre vendas de motocicletas de modo a fornecer informações suficientes para entender a origem da frota de motocicletas e suas alternâncias ao longo dos últimos anos.

Na sequência serão avaliadas as características da frota atual, sua idade média e distribuição geográfica bem como a evolução histórica destes parâmetros correlacionando-os com os dados de vendas.

Por fim, para fornecer dados mais detalhados sobre o perfil de uso dos consumidores no que se refere à distância percorrida, que é um fator preponderante para avaliação dos impactos da alteração dos requisitos de durabilidade dos sistemas de controle de emissões proposto no PROMOT V, serão utilizados dados proprietários da Moto Honda da Amazônia como amostra representativa do comportamento de mercado.

### 1.2.1. *Coleta de dados de vendas*

Para coleta de dados sobre vendas foram utilizadas informações provenientes de entidade representativa de classe, optou-se por utilizar dados da FENABRAVE que representa as concessionárias pois desse modo eventuais disparidades entre dados de produção e emplacamentos são removidas uma vez que somente as motos efetivamente vendidas são de interesse para este estudo. Adicionalmente os dados são confiáveis e publicados de forma constante e consistente ao longo dos anos.

## 1.2.2. Coleta de dados sobre frota circulante

Para coleta de dados sobre frota circulante foram utilizadas informações provenientes do DENATRAN, no entanto devido à algumas restrições no que diz respeito a idade média da frota de motocicletas, foram mesclados dados provenientes da FENABRAVE o que pode acarretar pequenas distorções, mas que, no entanto, não interferem de forma significativa nos resultados apurados.

## 1.2.3. Dados de utilização

Para esse levantamento serão utilizados os dados da Moto Honda da Amazônia por conta da sua grande representatividade, evidenciada pelo *market share* da marca, que historicamente flutua entre e 70 e 85%. Adicionalmente a disponibilidade imediata de uma base de dados com cerca de 7,8 milhões de ordens de serviços registradas pelos mais de 800 concessionários distribuídos em todo o território nacional pode fornecer dados estatisticamente representativos e confiáveis uma vez que para cada dado colhido existe um número de chassi associado e por consequência uma motocicleta e um consumidor “real”.

Os dados são coletados diretamente através de interligação sistêmica entre os DMS's disponíveis nas concessionárias e o sistema conhecido com MyHonda, a base de dados consolidada então pode ser acessada internamente através de ferramentas específicas como o Qlikview, abaixo um exemplo de *dashboard* para análise de dados.



Figura 1 - Imagem representativa de um dashboard de dados Qlikview

## 2. Histórico de vendas de motocicletas

Com o objetivo de se entender de maneira mais abrangente a frota de motocicletas nos Brasil bem como a forma de utilização destes produtos pelos consumidores locais se faz necessária uma pesquisa com dados históricos de vendas, que retratam entre outras informações a evolução das preferências dos consumidores, suas necessidades e usos específicos bem como as respostas que a indústria oferece para tais demandas. Adicionalmente este estudo demonstra a evolução dos requisitos regulamentares que promoveram mudanças significativas no mercado tendo como pano de fundo aspectos econômicos que afetam sobremaneira o poder aquisitivo dos consumidores e por consequência suas decisões de compra.

### 2.1. Evolução das vendas no mercado doméstico

Uma forma bastante eficiente de se compreender o cenário brasileiro de motocicletas em termos de vendas é a observação da série histórica de emplacamentos. Na figura abaixo pode-se observar os dados consolidados dos anos de 2001 à 2017, onde é possível verificar a ascensão das vendas entre 2001 e 2008 onde o pico de emplacamento mensal foi atingido.

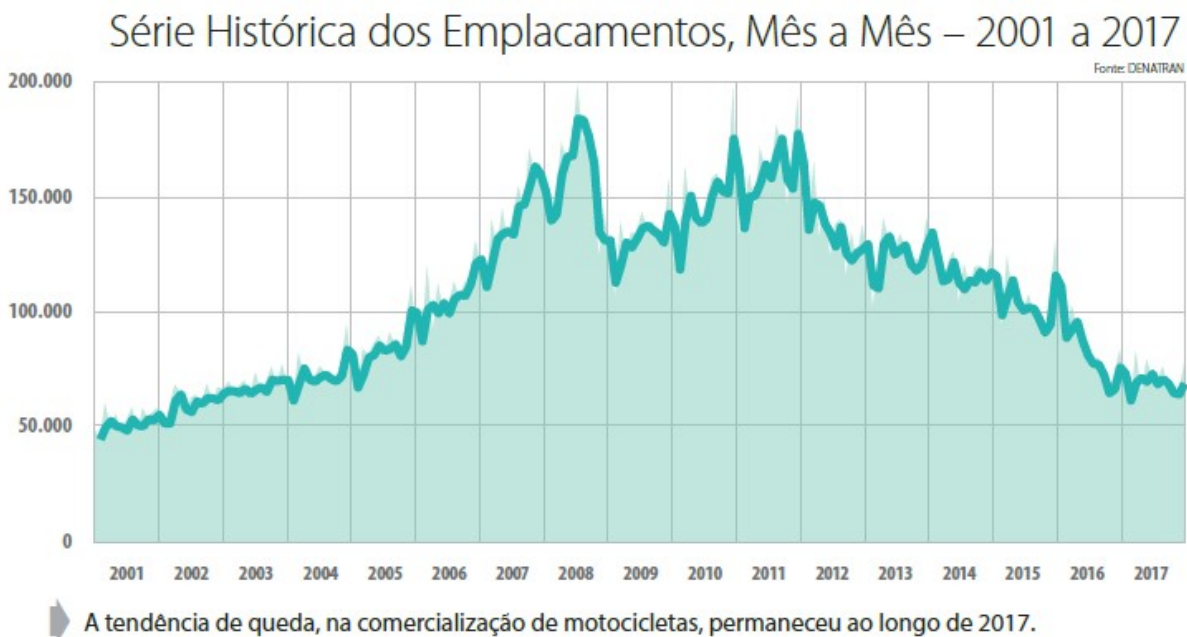


Figura 2 - Série histórica de emplacamento mensais de motocicletas

[Fonte: Anuário FENABRAVE 2017]

Após uma queda abrupta nos volumes entre o fim de 2008 e início de 2009 o mercado apresentou recuperação retornando a patamares acima de 150 mil unidades mensais até 2012. No entanto os anos que se seguiram mostraram queda persistente nos emplacamentos de motocicletas até o final do ano de 2017.

### **2.1.1. Avaliação do cenário macroeconômico e impactos sobre as vendas**

De modo a se avaliar o cenário macroeconômico e seus impactos sobre o mercado de motocicletas, foram estudados os dados relativos ao PIB brasileiro em série histórica de 1996 a 2017.

Em uma breve análise é possível identificar uma clara e direta relação entre a queda ocorrida no PIB em 2008 com a abrupta retração nas vendas de motocicletas observadas no gráfico anterior considerando o mesmo período, no entanto observa-se que o produto interno bruto em si se recuperou de maneira mais rápida e consistente. Outro detalhe marcante é que durante o período de 2012 a 2015, mesmo com o PIB apresentando pequeno crescimento no início do período e estabilidade na segunda metade, o mercado de motocicletas já apresentava sinais retração com a vendas em declínio acentuado.

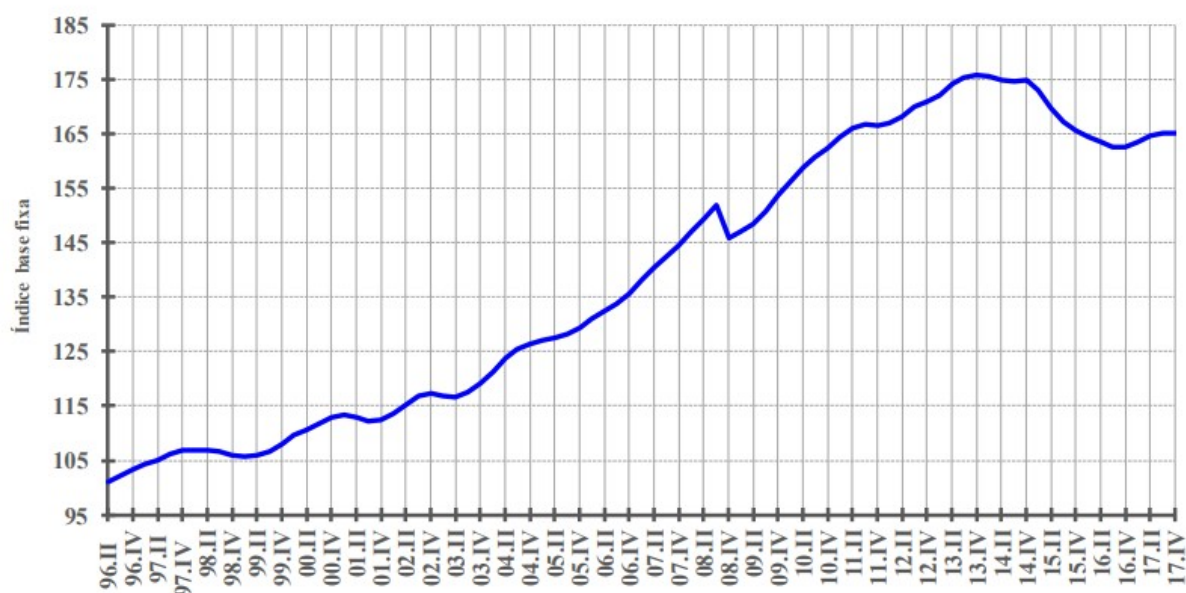


Figura 3 - PIB Brasileiro trimestral - série de tendência

[Fonte: Indicadores IBGE – Contas Nacionais Trimestrais (2017)]



A maior retração do PIB se deu a partir do ano de 2015, motivada principalmente por instabilidades políticas que apenas agravaram o cenário. Como resultado o país apresentava no final de 2017, um PIB nos mesmos níveis de 2010, no entanto o volume de vendas de motocicletas recuou ainda mais para patamares de 2003, porém com exigências tecnológicas, de mercado e relação cambial muito mais desfavorável, o que limitou significativamente a adoção de novas tecnologias que vem sendo adotadas em mercados mais maduros e tecnologicamente mais avançados.

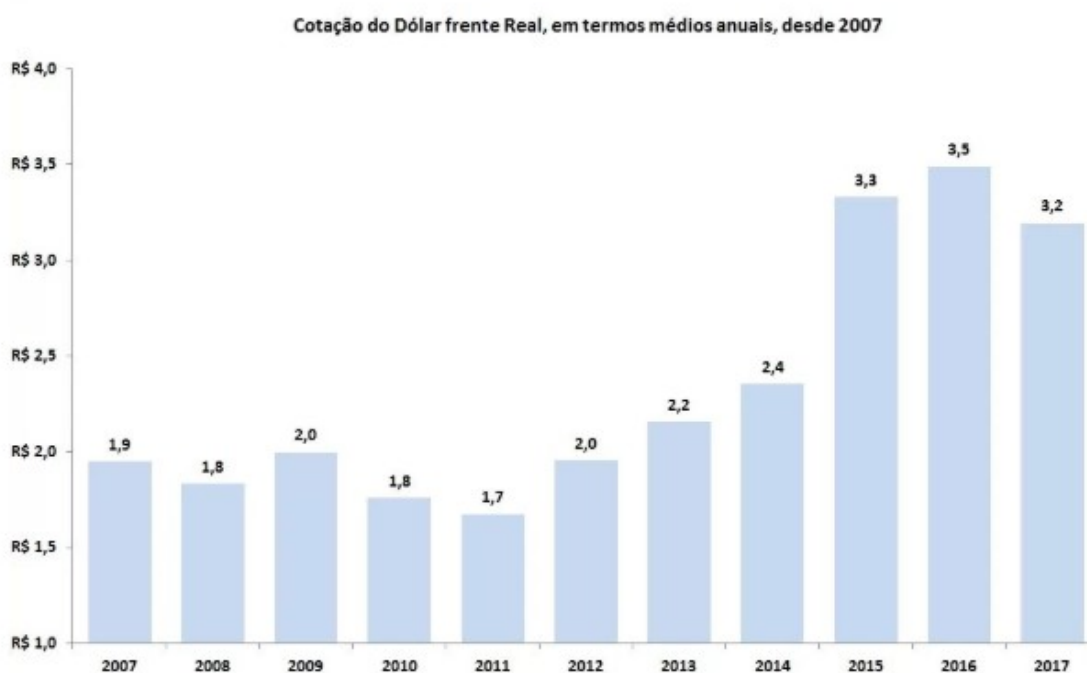


Figura 4 - Cotação do Dólar (US\$) frente ao Real (BRL R\$) em termos médios anuais

[Fonte: BCB adaptado por Farmnews.com.br]

## 2.2. *Vendas por segmento*

A avaliação do mercado como um todo fornece bons parâmetros que ajudam a entender de forma geral o mercado de motocicletas, no entanto uma análise mais detalhada das vendas por segmento é capaz de mostrar tendências de consumo bem como perfil de uso do produto, sendo este um dos principais objetivos deste trabalho. Deste modo para melhor entendimento dos dados é válido uma introdução à segmentação de mercado utilizada pela FENABRAVE incluindo também uma série de exemplos de modelos de motocicletas que se enquadram em cada uma das categorias.

## 2.2.1. Método de segmentação de mercado FENABRAVE

A Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE] vem utilizando de forma consistente a mesma segmentação de mercado, o que pode ser constatado através das páginas dos anuários de 2013 e de 2017 colocadas lado a lado na imagem abaixo.

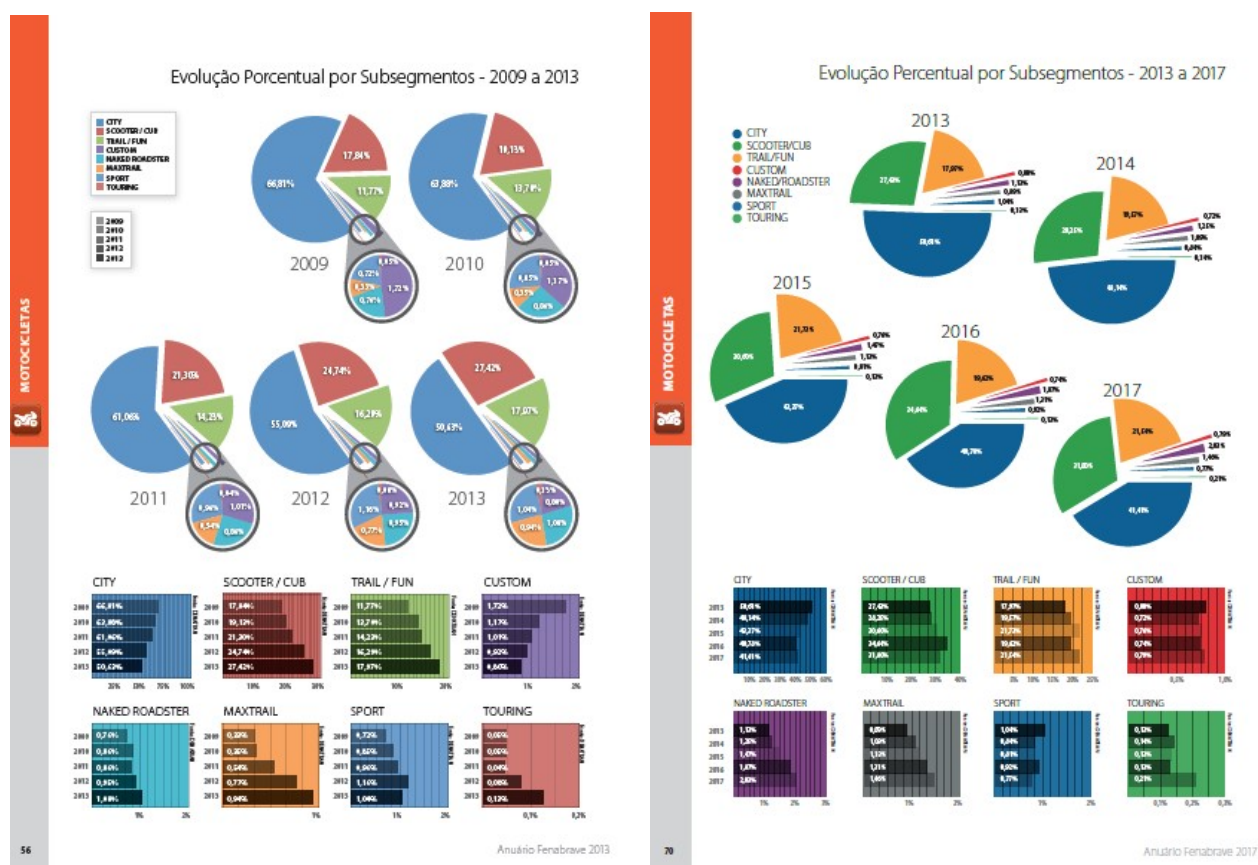


Figura 5 - Páginas dos anuários FENABRAVE de 2013 e 2017 lado a lado

A segmentação utilizada divide os veículos em 8 categorias, sendo que, para cada categoria, será apresentado uma tabela dos modelos mais vendidos em 2018 como referência, de forma a facilitar a identificação de suas características. Adicionalmente uma foto do produto de maior volume acumulado no período será usada para representar a categoria.

- I. **City** – São motocicletas concebidas para uso fundamentalmente urbano, onde o motociclista pilota “montado”. Os motores normalmente são monocilíndricos de pequeno deslocamento volumétrico devido ao foco em baixo consumo de combustível e as velocidades reduzidas das vias urbanas em que normalmente são usadas. Embora veículos de maior cilindrada possam ser encontrados, estes se dão em volume praticamente inexpressivo frente o volume de menor cilindrada. Por serem destinadas ao uso urbano, considerando também certa simplicidade e robustez de sua construção mecânica, estas motocicletas são as preferidas dos consumidores para uso profissional como motofretistas, e por isso versões sem assento para o garupa e adaptadas para receber acessórios de transporte de volumes são disponibilizadas por alguns fabricantes.

#### City

	Modelo	2018 Out	2018 Nov		2018 Acumulado	Part.
1°	HONDA/CG 160	23.512	21.021	▼	230.770	65,90%
2°	HONDA/CB 250F TWISTER	2.402	2.571	▲	27.204	7,77%
3°	HONDA/CG 125	2.448	2.105	▼	26.079	7,45%
4°	YAMAHA/YBR 150	2.161	1.676	▼	22.793	6,51%
5°	YAMAHA/FAZER 250	2.000	1.719	▼	15.795	4,51%
6°	YAMAHA/YS150 FAZER	851	762	▼	9.532	2,72%
7°	YAMAHA/YBR 125	714	791	▲	7.908	2,26%
8°	HAOJUE/DK150	410	365	▼	2.874	0,82%
9°	HAOJUE/CHOPPER	241	240	▼	2.848	0,81%
10°	HONDA/CG150	109	122	▲	1.641	0,47%
	<b>Total</b>	<b>35.111</b>	<b>31.604</b>	<b>▼</b>	<b>350.179</b>	<b>100%</b>

Figura 6 - Tabela com os modelos City mais emplacadas no ano de 2018 (acumulado até novembro)

[Fonte: Fenabrave]



Figura 7 - Modelo de motocicleta categoria City (Honda CG160)

[Fonte: Website do fabricante]

- II. **Scooter / Cub** – São motocicletas geralmente de baixa cilindrada onde o piloto trafega sentado, e seu principal uso também é urbano. Esta categoria de motocicleta visa oferecer uma solução com maior conforto para o piloto. Normalmente oferece carenagem que atua como uma espécie de escudo contra o vento nas pernas, além de generosos porta objetos sob os assentos. Com facilidade são encontrados modelos que oferecem transmissão automática tipo CVT (característica mais presentes nas Scooter's do que nas Cub's).

#### Scooter/Cub

	Modelo	2018 Out	2018 Nov		2018 Acumulado	Part.
1°	HONDA/BIZ	10.958	11.677	▲	122.122	44,65%
2°	HONDA/POP 110I	7.344	6.624	▼	75.031	27,43%
3°	HONDA/PCX 150	2.918	2.185	▼	28.443	10,40%
4°	YAMAHA/NMAX	940	1.081	▲	11.230	4,11%
5°	YAMAHA/NEO 125	910	817	▼	9.725	3,56%
6°	SHINERAY/XY 50	571	551	▼	6.624	2,42%
7°	HONDA/SH 150	512	388	▼	5.526	2,02%
8°	TRAXX/JL50	105	89	▼	1.707	0,62%
9°	HONDA/POP 100	100	93	▼	1.614	0,59%
10°	HAOJUE/LINDY Q	64	63	▼	1.263	0,46%
	<b>Total</b>	<b>25.351</b>	<b>24.347</b>	▼	<b>273.514</b>	<b>100%</b>

Figura 8 - Tabela com os modelos Scooter / Cub mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro)

[Fonte: Fenabrave]



Figura 9 - Modelo de motocicleta categoria City (Honda Biz 125)

[Fonte: Website do fabricante]



- III. **Trail / Fun** – São modelos originários das antigas motos *Scrambler*; conhecidas pela boa resposta dinâmica na utilização, tanto dentro como fora da estrada, sendo por isso também frequentemente chamadas de *on-off road*. São motos mais leves e ágeis, com suspensão de curso longo e para-lamas altos, fazendo destas uma boa alternativa em regiões onde a pavimentação asfáltica é ruim, deficiente ou mesmo inexistente. As motocicletas Fun possuem características construtivas similares com uso misto, no entanto, as fun bikes costumam possuir motores de média a alta cilindrada visando pilotagem mais prazerosa.

#### Trail/Fun

	Modelo	2018 Out	2018 Nov		2018 Acumulado	Part.
1°	HONDA/NXR160	10.604	10.164	▼	110.709	59,53%
2°	HONDA/XRE 300	2.171	1.171	▼	22.495	12,10%
3°	YAMAHA/XTZ150	2.092	1.941	▼	18.914	10,17%
4°	HONDA/XRE 190	1.286	1.242	▼	14.245	7,66%
5°	YAMAHA/XTZ 250	1.060	990	▼	10.730	5,77%
6°	HONDA/CB 500	311	307	▼	3.010	1,62%
7°	HONDA/NC 750X	216	244	▲	1.943	1,04%
8°	BMW/G310 GS	362	220	▼	1.304	0,70%
9°	KAWASAKI/VERSYS 300	88	86	▼	1.017	0,55%
10°	HONDA/NXR150	40	38	▼	619	0,33%
	<b>Total</b>	<b>18.318</b>	<b>16.483</b>	<b>▼</b>	<b>185.960</b>	<b>100%</b>

Figura 10 - Tabela com os modelos Trail / Fun mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro)

[Fonte: Fenabrave]



Figura 11 - Modelo de motocicleta categoria City (Honda NXR160 - Bros)

[Fonte: Website do fabricante]

IV. **Custom** - A categoria Custom apresenta motos com design mais voltado ao conforto, principalmente para uso em rodovias. Algumas características marcantes destas motocicletas são o ângulo de cáster bastante positivo em relação às demais motos, apresentam assento baixo em relação ao solo e pedaleiras com posição avançada fazendo com que o piloto se posicione de modo a manter as pernas levemente esticadas, o que melhora o conforto em longas distâncias, muito embora reduza a agilidade na pilotagem. Frequentemente são oferecidos apoios traseiros para o garupa.

Esta categoria ganhou muita notoriedade por conta de filmes, músicas e fotografias famosas e também são as mais populares na maioria dos motoclubes nacionais e internacionais, se tornando muito mais um "estilo de vida" do que um meio de locomoção em si.

#### Custom

	Modelo	2018 Out	2018 Nov		2018 Acumulado	Part.
1°	H.DAVIDSON/XL 883	53	78	▲	789	12,46%
2°	H.DAVIDSON/XL 1200	78	32	▼	696	10,99%
3°	KAWASAKI/VULCAN S	44	59	▲	643	10,15%
4°	H.DAVIDSON/FXFB	58	45	▼	449	7,09%
5°	H.DAVIDSON/FL FB	41	50	▲	439	6,93%
6°	ROYAL ENFIELD/CLASSIC	65	38	▼	432	6,82%
7°	H.DAVIDSON/FL FBS	25	27	▲	322	5,08%
8°	TRIUMPH/BONNEVILLE	41	35	▼	307	4,85%
9°	H.DAVIDSON/FX BRS	9	9	=	243	3,84%
10°	TRIUMPH/STREET TWIN 900	18	13	▼	227	3,58%
	<b>Total</b>	<b>589</b>	<b>526</b>	▼	<b>6.333</b>	<b>100%</b>

Figura 12 - Tabela com os modelos Custom mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro)

[Fonte: Fenabrave]



Figura 13 - Modelo de motocicleta categoria Custom (Harley Davidson Iron 883)

[Fonte: Website do fabricante]

V. **Naked / Roadster** – O nome *naked* deriva do inglês e significa “pelado” e essa nomenclatura é devido a esse tipo de moto ser vendido sem carenagem, ou “pelada”, e vem sendo cada vez mais conhecida e apreciada pelos consumidores no Brasil. Considerada de melhor manobrabilidade do que outras motocicletas de média e alta cilindradas as *Naked’s* vem sendo muito empregadas no uso diário urbano.

VI.

#### Naked/Roadster

	Modelo	2018 Out	2018 Nov		2018 Acumulado	Part.
1°	YAMAHA/MT03	539	579	▲	5.978	33,29%
2°	HONDA/CB 500	328	336	▲	2.418	13,47%
3°	HONDA/CB 650	142	210	▲	1.683	9,37%
4°	YAMAHA/MT07	179	169	▼	1.340	7,46%
5°	SUZUKI/GSX-S750	133	127	▼	1.241	6,91%
6°	YAMAHA/XJ6	83	86	▲	952	5,30%
7°	KAWASAKI/Z900	54	71	▲	712	3,97%
8°	KAWASAKI/Z300	50	50	=	651	3,63%
9°	BMW/G310	118	89	▼	633	3,53%
10°	YAMAHA/MT09	47	46	▼	470	2,62%
	<b>Total</b>	<b>1.866</b>	<b>1.976</b>	<b>▲</b>	<b>17.956</b>	<b>100%</b>

Figura 14 -Tabela com os modelos *Naked* mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro)

[Fonte: Fenabrave]



Figura 15 - Modelo de motocicleta categoria *Naked* ( Yamaha MT03)

[Fonte: Website do fabricante]

VII. **Maxtrail** - Essa categoria surgiu das *Trails*, descritas anteriormente. No entanto diferentemente nas *trails* urbanas as *maxitrails* contam com motores de maior cilindrada oferecendo mais potência e performance, sendo bastante utilizadas para longos percursos acidentados. Conhecidas também como *Big-trails*, essas motos prometem versatilidade e capacidade de transpor qualquer tipo de obstáculo.

#### Maxtrail

	Modelo	2018 Out	2018 Nov		2018 Acumulado	Part.
1°	BMW/R1200	212	164	▼	2.663	26,23%
2°	TRIUMPH/TIGER	26	27	▲	1.096	10,79%
3°	SUZUKI/VSTROM650	99	71	▼	1.002	9,87%
4°	TRIUMPH/TIGER 800	143	159	▲	933	9,19%
5°	HONDA/CRF 1000L	28	17	▼	700	6,89%
6°	BMW/F800 GS	2	0	▼	570	5,61%
7°	KAWASAKI/VERSYS	53	31	▼	517	5,09%
8°	SUZUKI/VSTROM1000	42	29	▼	488	4,81%
9°	TRIUMPH/TIGER XRX	1	0	▼	426	4,20%
10°	TRIUMPH/TIGER 1200	41	53	▲	365	3,59%
	Total	758	663	▼	10.154	100%

Figura 16 - Tabela com os modelos *Maxtrail* mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro)

[Fonte: Fenabreve]



Figura 17 - Modelo de motocicleta categoria *MaxTrail* (BMW GS1200)

[Fonte: Website do fabricante]



VIII. **Sport** – As motocicletas da categoria Sport (esportiva) são construídas em geral a partir de um design aerodinâmico e mecânica de alto desempenho e frequentemente aplicam de forma adaptada algumas soluções desenvolvidas em competições de motovelocidade. São motos pouco recomendadas para uso urbano devido ao motor de alta potência, seu tamanho e também pela posição de pilotagem que privilegia a aerodinâmica em detrimento do conforto o que a faz desconfortável para longos períodos. Em alguns casos estas motocicletas são do tipo mono-posto e não permitem garupa.

Sport

	Modelo	2018 Out	2018 Nov		2018 Acumulado	Part.
1°	YAMAHA/YZF R3	179	133	▼	1.320	22,36%
2°	BMW/S1000	68	59	▼	718	12,16%
3°	HONDA/CBR 650F	73	85	▲	673	11,40%
4°	SUZUKI/GSX S1000	57	79	▲	652	11,04%
5°	KAWASAKI/NINJA 300	64	39	▼	627	10,62%
6°	HONDA/CBR 500R	55	41	▼	604	10,23%
7°	KAWASAKI/NINJA 400	113	113	=	299	5,06%
8°	KAWASAKI/NINJA ZX10	20	15	▼	183	3,10%
9°	HONDA/CBR 1000	37	38	▲	152	2,57%
10°	KAWASAKI/NINJA 650	19	18	▼	144	2,44%
	<b>Total</b>	<b>744</b>	<b>683</b>	<b>▼</b>	<b>5.904</b>	<b>100%</b>

Figura 18 - Tabela com os modelos Sport mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro)

[Fonte: Fenabrave]



Figura 19 - Modelo de motocicleta categoria Sport (Yamaha YZF R3)

[Fonte: Website do fabricante]

- IX. **Touring** – São modelos grandes e com grande capacidade de carga, apresentando recursos que normalmente são encontrados apenas em carros. Os motores são potentes, com grande torque, tanque de combustível com grande capacidade. O principal objetivo destes modelos é garantir maior conforto na pilotagem em longas viagens

#### Touring

	Modelo	2018 Out	2018 Nov		2018 Acumulado	Part.
1°	H.DAVIDSON/FLT	63	52	▼	514	32,66%
2°	H.DAVIDSON/FLHTK	48	32	▼	442	28,08%
3°	H.DAVIDSON/FLH RXS	15	22	▲	166	10,55%
4°	H.DAVIDSON/FL HC	4	12	▲	161	10,23%
5°	H.DAVIDSON/FLHX	2	12	▲	81	5,15%
6°	H.DAVIDSON/FLHRC	5	8	▲	70	4,45%
7°	BMW/K 1600	14	7	▼	46	2,92%
8°	H.DAVIDSON/FL TRXSE	17	8	▼	44	2,80%
	<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>154</b>	<b>▼</b>	<b>1.574</b>	<b>100%</b>

Figura 20 - Tabela com os modelos *Touring* mais emplacados no ano de 2018 (acumulado até novembro)

[Fonte: Fenabrave]



Figura 21 - Modelo de motocicleta categoria *Touring* (Harley Davidson Iron FLT series)

[Fonte: Website do fabricante]

## 2.2.2. Vendas por segmento nos últimos dez anos

Uma vez conhecidos os segmentos de mercado, e as características marcantes de cada tipo de motocicleta é possível analisar de forma mais eficiente o gráfico histórico de vendas e dele extrair algumas informações acerca do perfil de uso e comportamento do mercado consumidor.

Analisando as informações no gráfico abaixo é possível perceber que a queda nas vendas observada, se deu principalmente nos modelos urbanos que juntos representam historicamente 95% de toda a demanda, em especial na categoria City, onde se encontram as motocicletas mais utilizadas por profissionais.

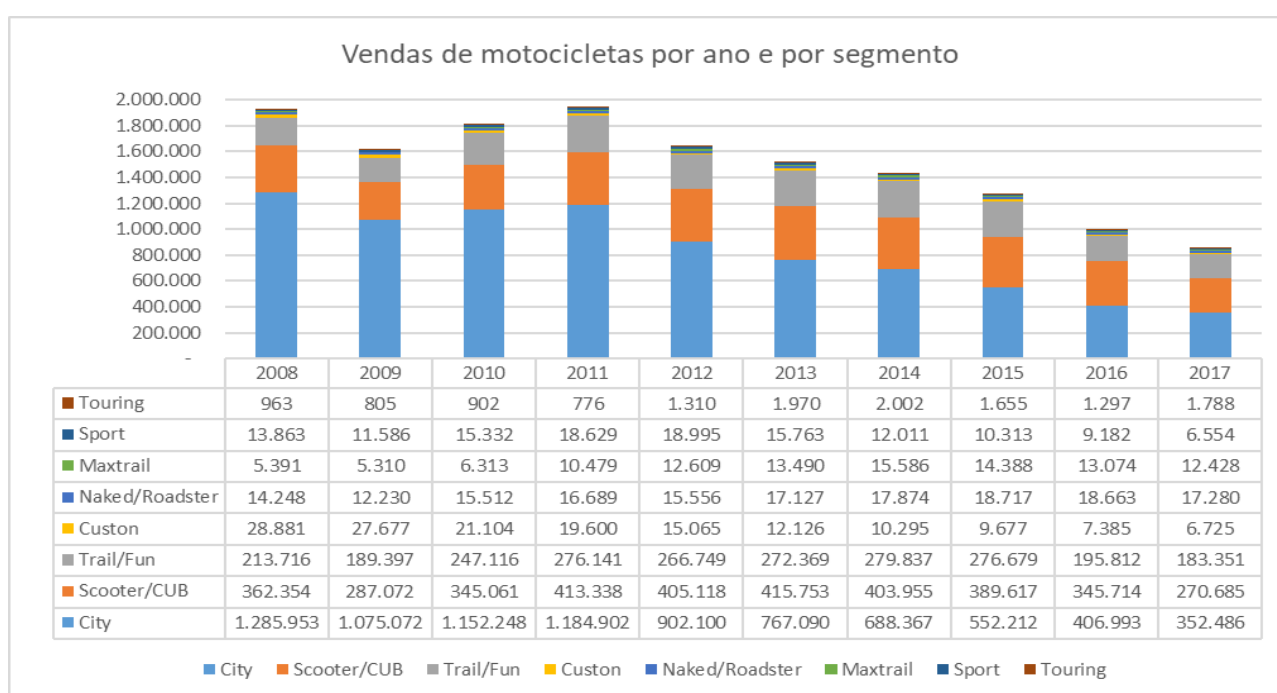
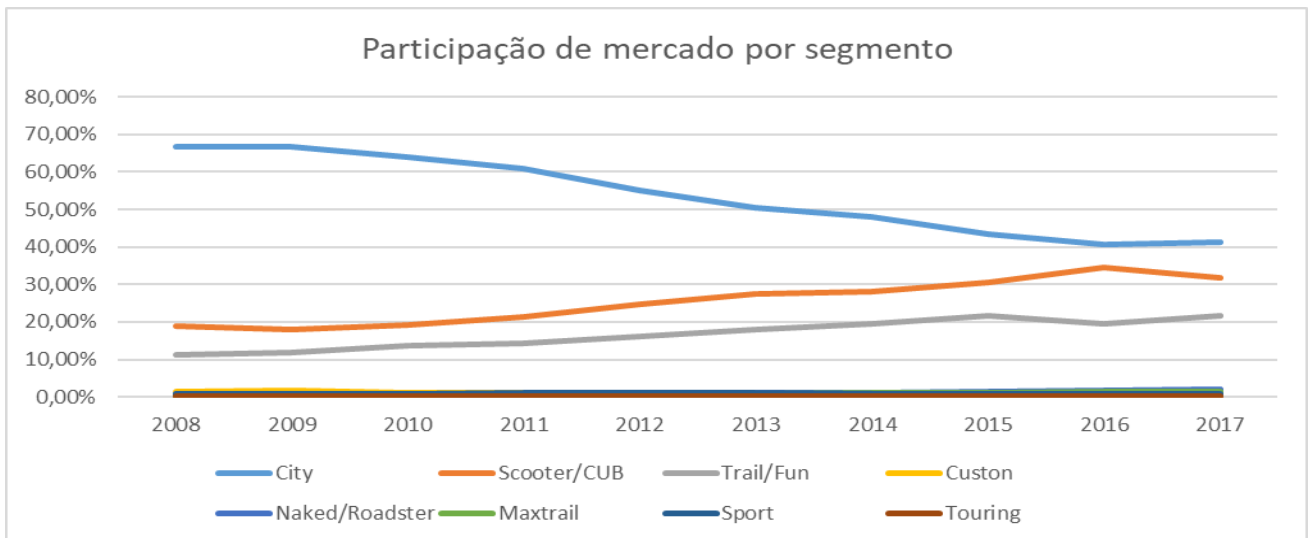


Figura 22 - Gráfico de vendas anuais de motocicletas por segmento

[Fonte: Dados FENABRAVE adaptados pelo autor]

No entanto, vale ressaltar que as aplicações de uso urbano possuem outras duas categorias, *Scooter/Cub* e *Trail/Fun*, e nestes segmentos muito embora o volume absoluto tenha sofrido reduções nos últimos anos, esta não foi tão acentuada e a participação relativa de mercado aumentou significativamente. O gráfico a seguir mostra a evolução da participação de mercado por segmento onde é possível constatar a redução de cerca de 25% na participação dos modelos City frente ao avanço de aproximadamente 13% das *Scooter's* e outros 10% das *Trail/Fun*.



Considerando as características de cada modelo (*Scooter* e *Trail*) é possível afirmar que o aumento de participação se deu nos modelos marcados pelo uso individual para deslocamento cotidiano, ou seja pessoas que passaram a utilizar motocicletas para o deslocamento de casa para o trabalho como uma alternativa para redução do tempo de percurso nos grandes centros urbanos. Isso indica uma mudança significativa no perfil do consumidor pois existe um aumento dos consumidores que fazem uso mais moderado de seus veículos e que estão muito mais preocupados com o conforto, seja quando optam por uma motocicleta com maior curso de suspensão para superar eventuais precariedades da infraestrutura viária em seus trajetos, seja quando optam por um modelo com mais porta objetos, posição sentada de pilotagem e também maior eficiência energética através de motores pequenos equipados com transmissão CVT e eventualmente sistemas start/stop.



Figura 23 - Imagem ilustrativa da mudança no perfil dos consumidores de motocicletas  
 [Fonte: ESTADÃO; Extraído da reportagem anexa “Engravatados se rendem aos Scooter’s”]

### 2.3. Vendas por região geográfica<sup>1</sup>

Avaliando o mercado de motocicletas com base e divisão geográfica pode-se observar que todas as regiões apresentaram queda substancial nas vendas ao longo dos últimos 10 anos.

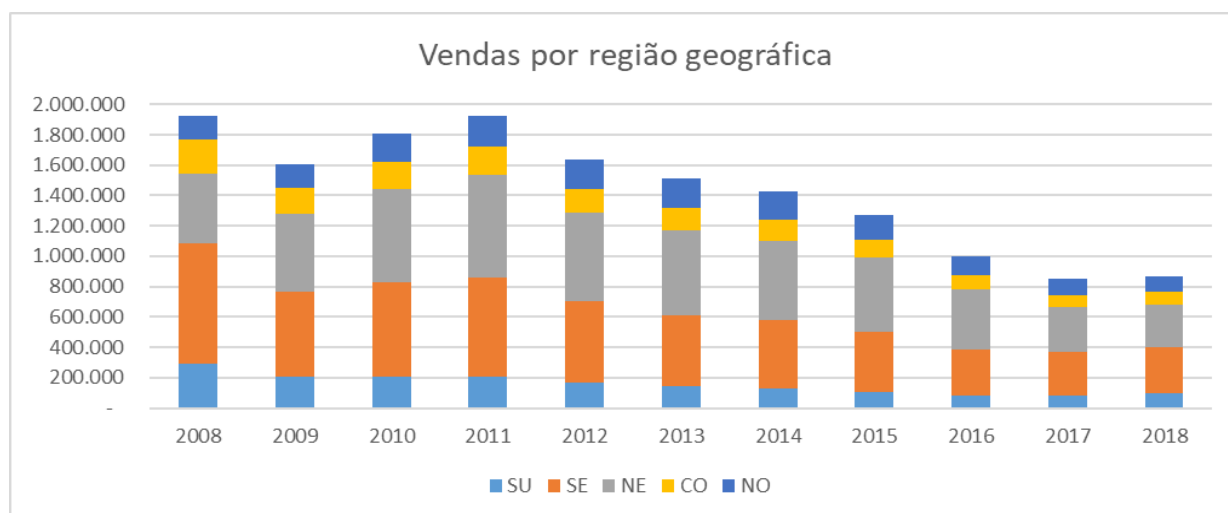


Figura 24 - Vendas de motocicletas por região geográfica

[Fonte: Dados Anfavea/Abraciclo, extraídos via IBM COGNOS e tabulados pelo autor]

Analisando-se a participação percentual de mercado, identifica-se o surgimento, a partir de 2009, de uma alteração também na localização dos consumidores com incremento nas regiões nordeste e norte, e uma redução nas demais regiões sendo que o nordeste e sudeste foram os que apresentaram maior crescimento (10,3%) e retração (-7,2%) respectivamente até 2017.

<sup>1</sup> Inclui o ano de 2018 incompleto (dados de janeiro a novembro)

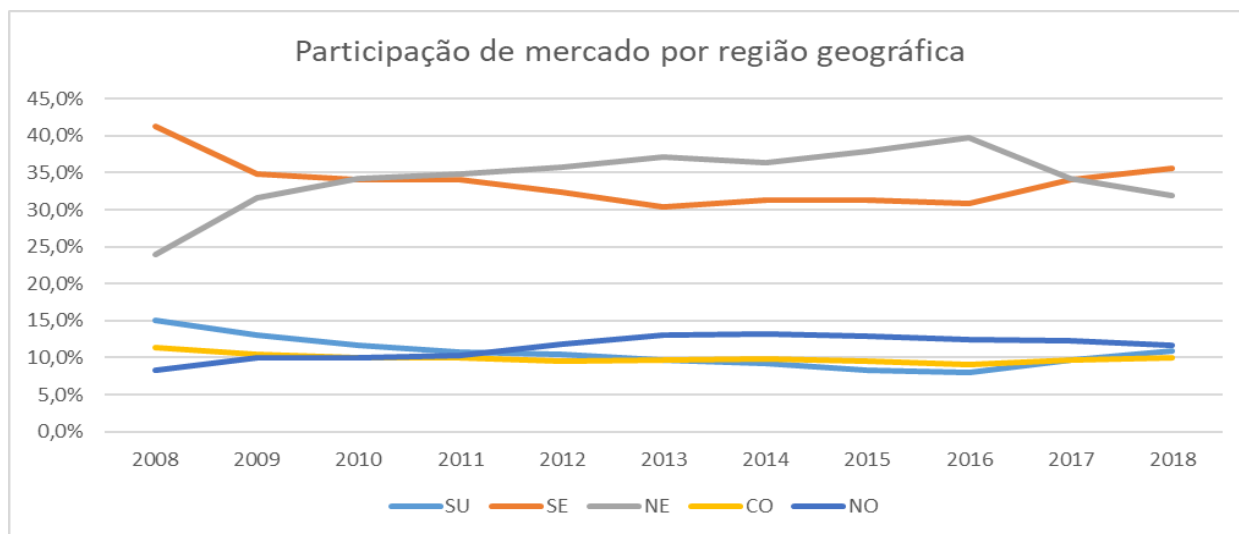


Figura 25 - Participação de mercado por região geográfica

[Fonte: Dados Anfavea/Abraciclo, extraídos via IBM COGNOS e tabulados pelo autor]

### 2.3.1. **Vendas por estado nas principais regiões**

Considerando que as principais alterações na participação relativa de mercado por região se deram nas regiões nordeste e sudeste, se faz necessário uma análise um pouco mais detalhada, por estado, em cada uma destas regiões.

No caso da região Nordeste, todos os estados apresentaram retração na comparação entre 2008 e 2017, no entanto a participação de cada estado permaneceu equilibrada dentro da região. Já no caso da região Sudeste, o estado de São Paulo aparentemente apresentou queda mais acentuada que os demais, resultando em perda de representatividade dentro da região.

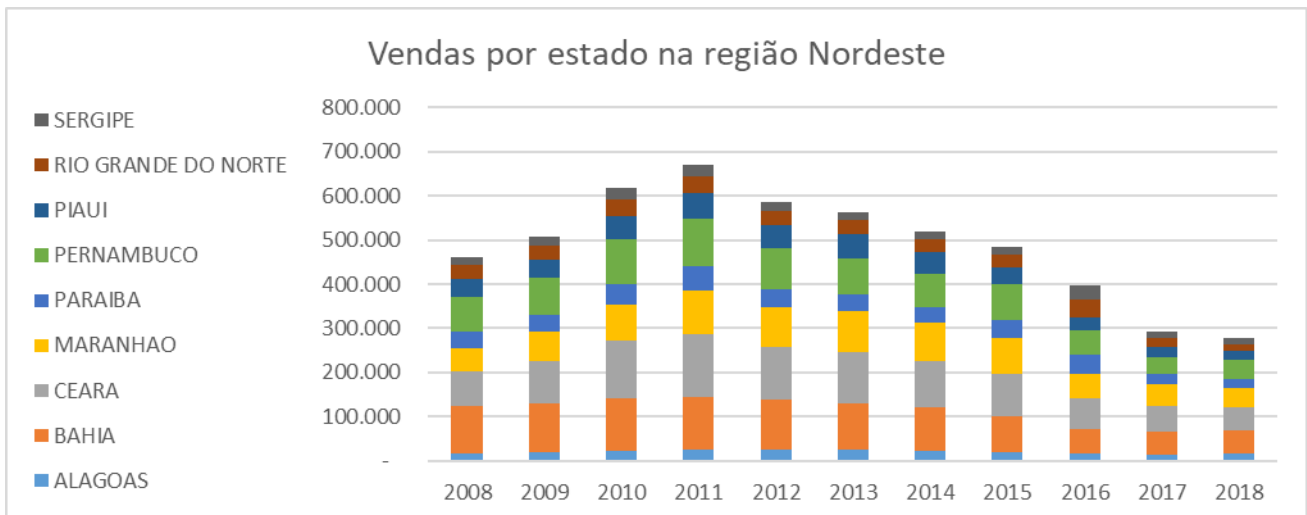


Figura 26 - Série histórica de vendas por estado na região Nordeste  
 [Fonte: Dados Anfavea/Abraciclo, extraídos via IBM COGNOS e tabulados pelo autor]

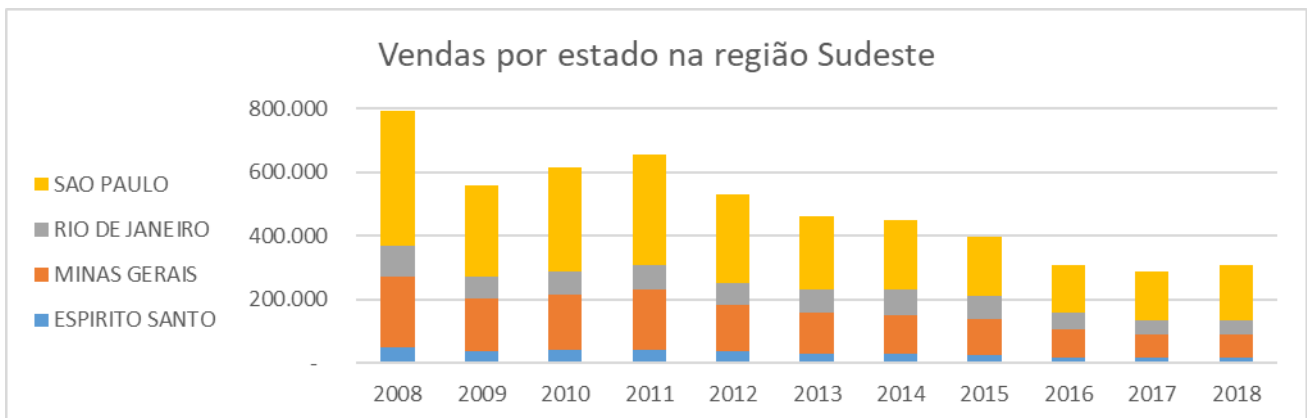


Figura 27 - Série histórica de vendas por estado na região Sudeste  
 [Fonte: Dados Anfavea/Abraciclo, extraídos via IBM COGNOS e tabulados pelo autor]

Analisando-se a representatividade de cada estado das regiões NE e SE, pode se constatar que todos os estados da região Nordeste tiveram aumento de participação percentual, mesmo que modesto na comparação entre 2008 e 2017, enquanto que todos os estados da região Sudeste perderam participação.

Chama a atenção o caso do estado de São Paulo que perdeu muita participação durante o período, e que vem apresentando recuperação com um salto em 2017 e previsão de alta também em 2018. No entanto, vale salientar que os volumes de vendas atualmente representam 41% do que já foram em 2008, e estão abaixo mesmo do eram em 2004.



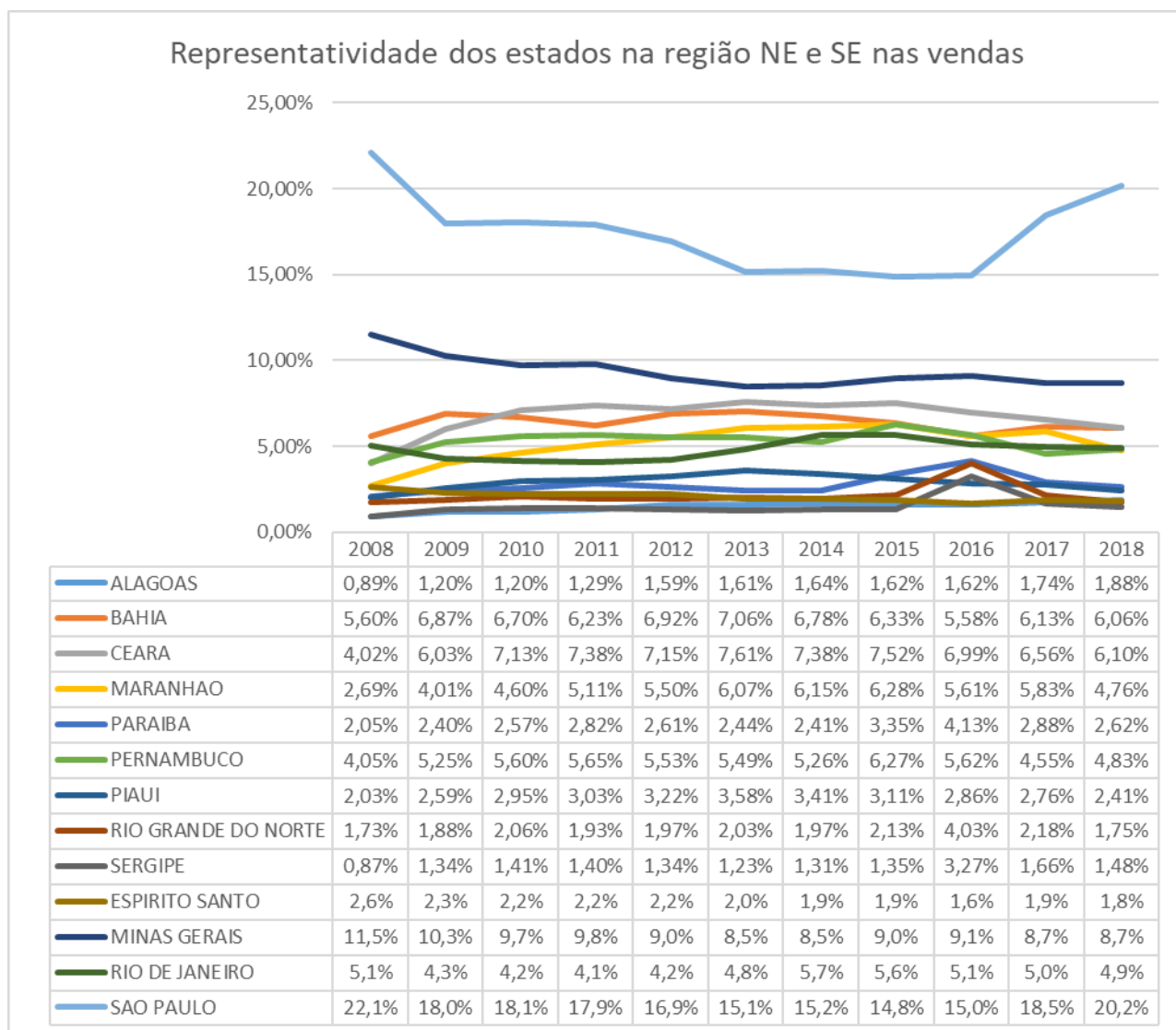


Figura 28 - Série histórica de participação por estado nas vendas nacionais  
 [Fonte: Dados Anfavea/Abraciclo, extraídos via IBM COGNOS e tabulados pelo autor]

## **2.4. Vendas dentro do mercado nacional**

Considerando que a Honda é a marca de motocicletas mais popular e com maior participação do mercado nacional, se faz necessário compreender melhor seus volumes históricos de vendas frente as demais marcas. Adicionalmente destaca-se também os volumes da Yamaha como a segunda marca mais vendida no mercado. O gráfico a seguir mostra os volumes de vendas da Honda e da Yamaha dos últimos anos e a participação relativa de mercado, tanto da Honda como das duas marcas combinadas, que frequentemente ultrapassam 90%.



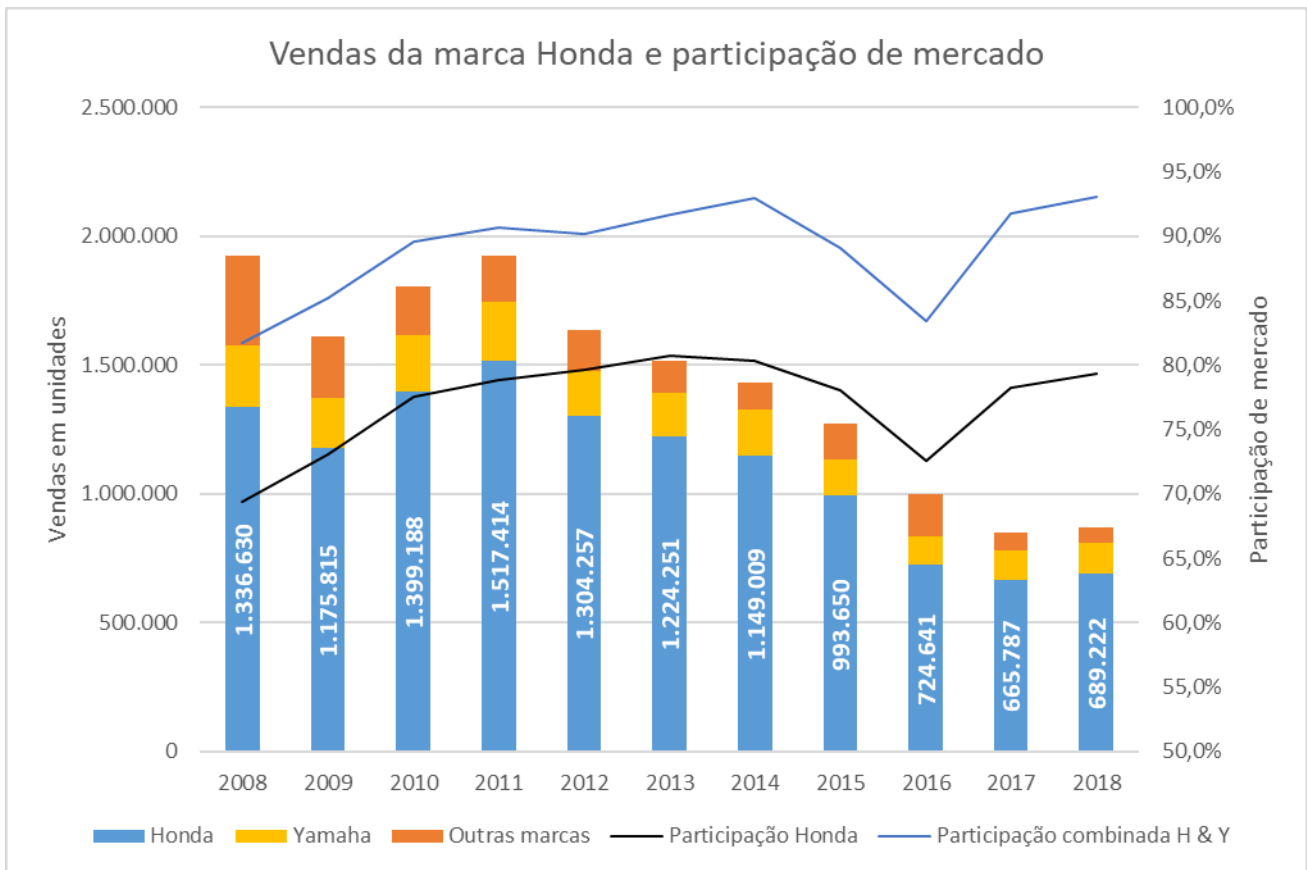


Figura 29 - Série histórica de vendas e participação por marca

[Fonte: Dados Anfavea/Abraciclo, extraídos via IBM COGNOS e tabulados pelo autor]

Como já discutido anteriormente neste relatório, os segmentos *City*, *Scooter/Cub* e *Trail/Fun* são os de maior representatividade no mercado doméstico, e ao avaliar os modelos mais vendidos em 2018 nestes segmentos fica claro o domínio de participação da Honda, seguida pela Yamaha, uma vez que entre os cinco modelos mais vendidos de cada segmento estão sempre produtos destas duas marcas.

## 2.5. Vendas por modelo e tecnologia

Avaliando-se os dados de produção de motocicletas equipadas com motores bicompostível pode-se perceber um aumento significativo no *market share* dos modelos dotados de tecnologia Flex, que representavam em 2017 cerca de 62% das motocicletas vendidas no país.

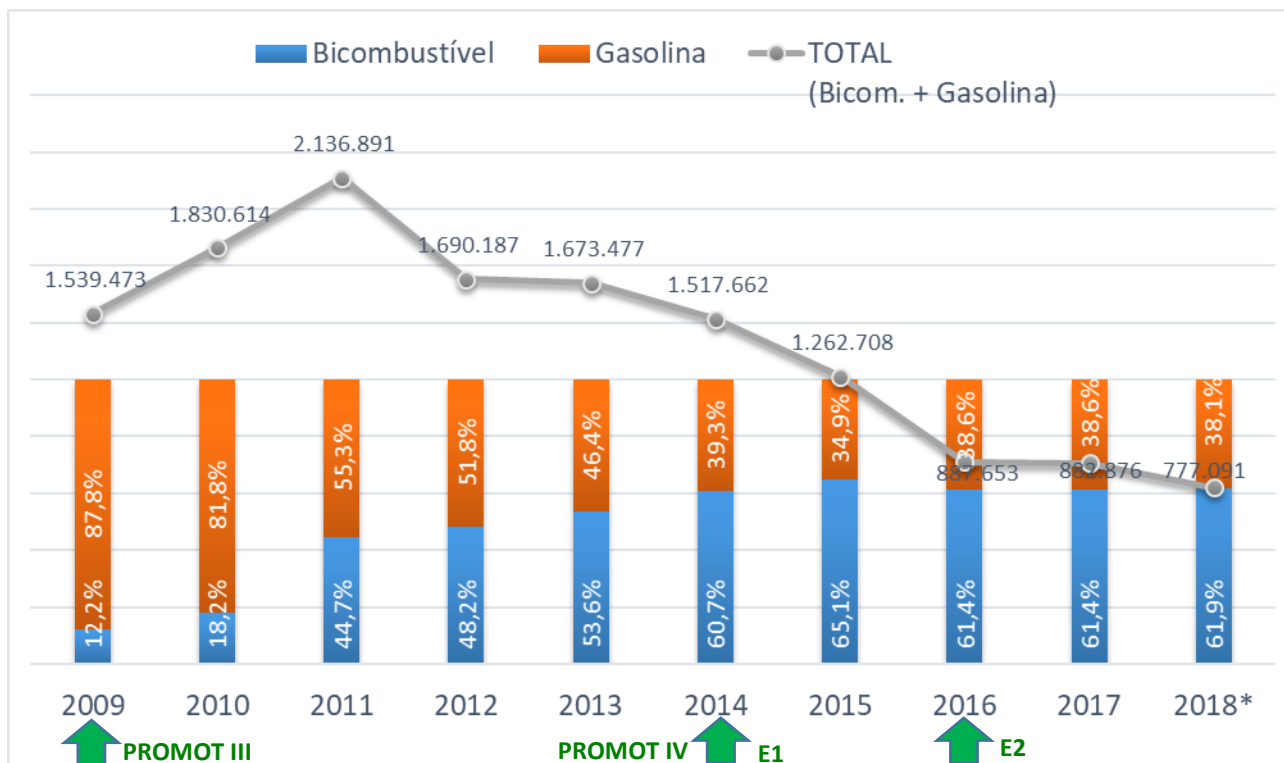


Figura 30 - Percentual de produção de motocicletas flex entre 2009 e 2018

[Fonte: Dados Abraciclo]

Outro fato relevante a ser considerado é que mesmo enfrentando retrações nos volumes de vendas, a indústria continuou a investir na produção de motores capazes de usar etanol que provém de fontes renováveis, tendo, também, honrado os compromissos firmados para a implementação do PROMOT IV em dois estágios E1 e E2.

### 3. Análise da frota circulante

Uma vez avaliado o histórico de vendas de motocicletas nos últimos anos entendemos como a frota circulante foi formada, no entanto se faz necessário entender qual a atual composição desta frota, sua idade média, divisão por segmento e localização geográfica.

### 3.1. Evolução da frota circulante e localização geográfica

Para análise da evolução da frota de motocicletas no mercado nacional foram utilizados dados disponíveis no sitio do DENATRAN.

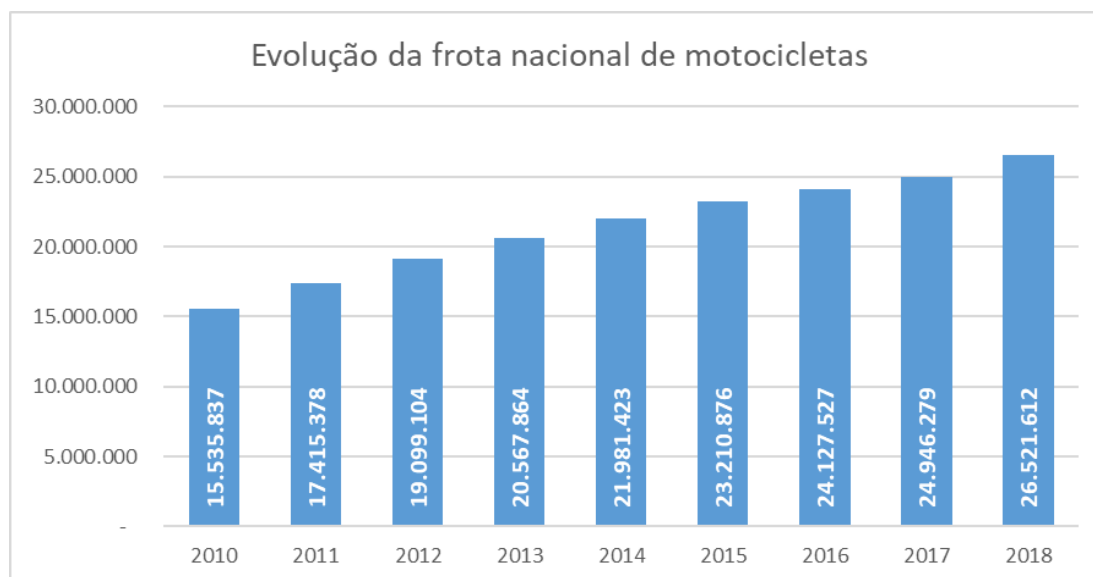


Figura 31 - Evolução da frota total de motocicletas no Brasil

[Fonte: Dados DENATRAN, tabulados pelo autor]

De acordo com o dados a frota de motocicletas no Brasil saltou de aproximadamente 15 milhões de motocicletas para cerca de 26 milhões<sup>2</sup>, no entanto observou-se uma desaceleração na taxa de crescimento da frota por conta da retração do mercado experimentada nos últimos anos com retomada em 2018.

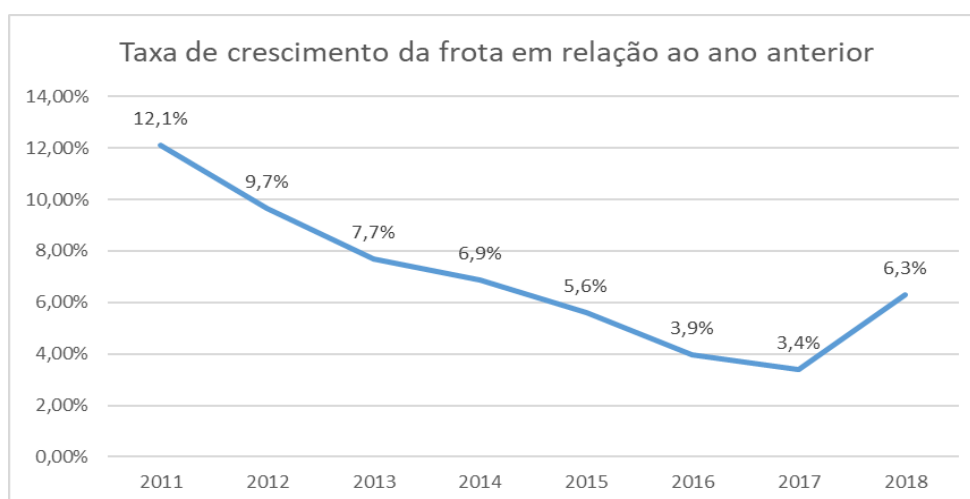


Figura 32 - Crescimento percentual da frota ano a ano

[Fonte: Dados DENATRAN, calculados e tabulados pelo autor]

<sup>2</sup> Dado consolidado até o mês de novembro de 2018

A composição desta frota também dividida por estado da federação é importante para entender sua distribuição geográfica. Neste item a tabela a seguir mostra que os estados de SP, MG e CE possuem as maiores frotas respectivamente.

Estado	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
AC	70.491,00	81.501,00	93.420,00	101.856,00	110.895,00	119.764,00	126.856,00	133.902,00	142.101,00
AL	141.882,00	167.644,00	196.786,00	223.003,00	250.005,00	274.177,00	291.928,00	308.755,00	326.077,00
AM	147.700,00	172.381,00	195.337,00	220.245,00	245.749,00	268.610,00	282.820,00	296.313,00	311.658,00
AP	41.042,00	49.871,00	54.865,00	58.961,00	63.445,00	67.647,00	70.641,00	73.616,00	76.763,00
BA	770.241,00	896.016,00	1.014.847,00	1.126.126,00	1.230.718,00	1.317.422,00	1.378.497,00	1.428.938,00	1.477.339,00
CE	749.477,00	892.402,00	1.017.552,00	1.134.166,00	1.244.651,00	1.344.698,00	1.416.767,00	1.472.054,00	1.531.520,00
DF	133.539,00	147.573,00	157.520,00	167.800,00	177.629,00	186.850,00	193.829,00	200.147,00	208.189,00
ES	343.763,00	385.146,00	422.982,00	452.138,00	478.703,00	501.818,00	518.064,00	532.932,00	549.032,00
GO	728.250,00	811.833,00	879.430,00	940.687,00	996.662,00	1.043.459,00	1.077.051,00	1.107.059,00	1.149.752,00
MA	397.674,00	491.486,00	576.821,00	664.129,00	746.109,00	820.990,00	875.688,00	922.993,00	1.008.234,00
MG	1.781.220,00	1.977.547,00	2.139.334,00	2.270.049,00	2.396.484,00	2.507.652,00	2.592.067,00	2.670.118,00	2.799.312,00
MS	197.594,00	219.999,00	239.074,00	255.283,00	270.009,00	282.610,00	290.993,00	298.819,00	477.640,00
MT	528.415,00	592.649,00	648.958,00	699.019,00	753.328,00	801.527,00	838.399,00	871.422,00	842.157,00
PA	351.216,00	416.310,00	495.096,00	581.970,00	663.384,00	739.924,00	797.615,00	843.720,00	1.057.292,00
PB	306.586,00	364.218,00	415.228,00	457.234,00	496.484,00	532.046,00	562.694,00	589.136,00	553.684,00
PE	592.107,00	698.476,00	790.843,00	869.177,00	939.893,00	996.738,00	1.035.249,00	1.068.412,00	1.142.932,00
PI	336.393,00	394.780,00	453.899,00	509.232,00	564.611,00	610.300,00	645.065,00	673.922,00	652.078,00
PR	1.022.913,00	1.108.456,00	1.182.337,00	1.241.599,00	1.295.010,00	1.342.407,00	1.377.809,00	1.415.699,00	1.451.833,00
RJ	657.264,00	733.812,00	803.174,00	868.195,00	940.223,00	1.002.560,00	1.042.336,00	1.076.564,00	1.113.544,00
RN	271.989,00	309.496,00	345.580,00	378.150,00	408.173,00	435.421,00	457.405,00	476.017,00	497.624,00
RO	290.656,00	328.169,00	363.487,00	391.145,00	418.045,00	441.682,00	459.425,00	474.652,00	513.001,00
RR	10.777,00	12.536,00	14.497,00	16.295,00	18.078,00	19.580,00	20.604,00	21.525,00	99.881,00
RS	935.149,00	1.002.223,00	1.064.130,00	1.114.289,00	1.160.593,00	1.197.370,00	1.225.233,00	1.250.132,00	1.267.086,00
SC	828.665,00	893.804,00	949.584,00	997.798,00	1.044.269,00	1.080.935,00	1.106.499,00	1.131.613,00	1.141.213,00
SE	146.314,00	173.464,00	196.654,00	215.557,00	234.695,00	251.147,00	264.694,00	276.675,00	293.824,00
SP	3.564.734,00	3.882.908,00	4.154.922,00	4.360.947,00	4.561.559,00	4.737.371,00	4.877.780,00	5.020.260,00	5.511.991,00
TO	189.786,00	210.678,00	232.747,00	252.814,00	272.019,00	286.171,00	301.519,00	310.884,00	325.855,00
<b>Total Geral</b>	<b>15.535.837</b>	<b>17.415.378</b>	<b>19.099.104</b>	<b>20.567.864</b>	<b>21.981.423</b>	<b>23.210.876</b>	<b>24.127.527</b>	<b>24.946.279</b>	<b>26.521.612</b>

Tabela 1 - Frota de motocicletas por estado da federação e por ano

[Fonte: Dados DENATRAN, calculados e tabulados pelo autor]

Um gráfico baseado na tabela anterior foi gerado de modo a relacionar evolução de frota e sua distribuição nos estados da federação, e deste modo também é possível identificar a representatividade de cada estado frente a frota total.

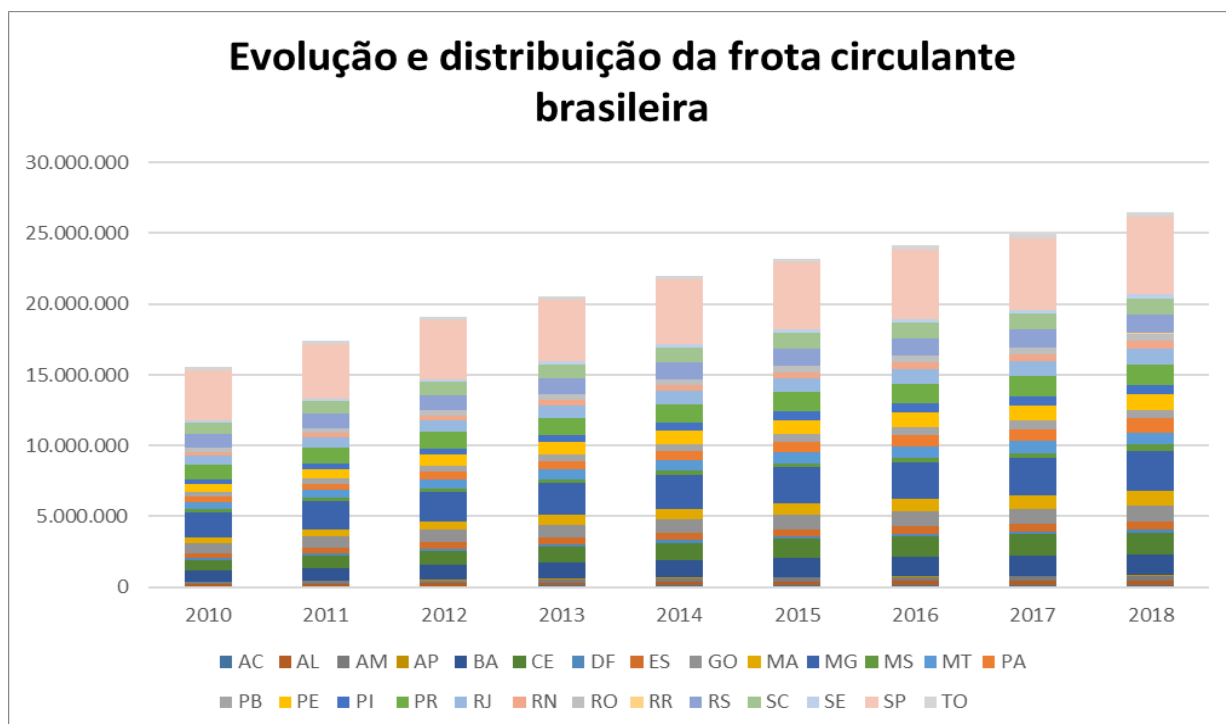


Figura 33 - Evolução e distribuição da frota nacional  
 [Fonte: Dados DENATRAN, tabulados pelo autor]

Outro dado importante para a avaliação do comportamento da frota circulante é a taxa em que a mesma se renova, e para obter este número cruzaram-se os dados de vendas com frota circulante ativa entre 2010 e 2017, e com base nesta análise constatou-se que cerca de 8,18% da frota ativa em 2017 foi renovada nos últimos 7 anos, e isto representa aproximadamente 2 milhões de motocicletas.

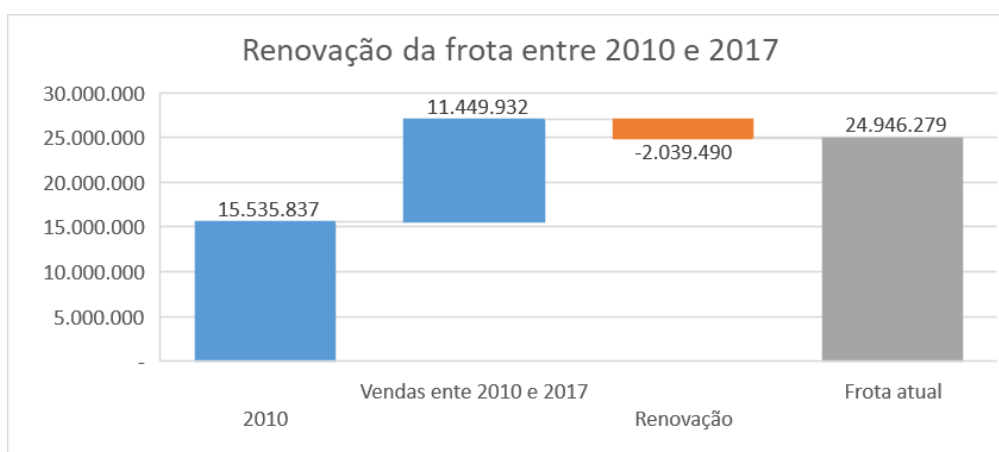


Figura 34 – Renovação da frota na comparação entre 2010 e 2017  
 [Fonte: Dados DENATRAN e FENABRAVE, calculados e tabulados pelo autor]

### 3.2. Frota circulante por segmento

Considerando que foram utilizados dados do DENATRAN para avaliação da frota circulante ativa temos uma grande restrição quanto a segmentação dos modelos uma vez que a órgão governamental não adota a mesma classificação mercadológica adotada pela FENABRAVE por exemplo. De acordo com o DENATRAN temos somente 3 categorias, das quais apenas 2 são de interesse no contexto desse relatório.

Frota dividida por categoria base DENATRAN

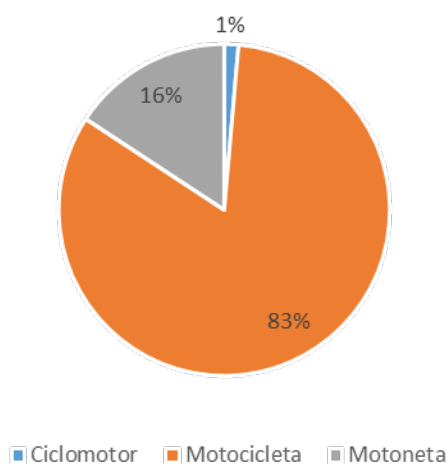


Figura 35 - Composição da frota por categoria base DENATRAN

[Fonte: Dados DENATRAN, tabulados pelo autor]

O segmento de Ciclomotores, de acordo com a definição dada pelo CTB – Código Brasileiro de Trânsito, é caracterizado por “Veículo de duas ou três rodas provido de um motor de combustão interna, cuja a cilindrada não exceda cinquenta centímetros cúbicos e cuja velocidade máxima de fabricação não exceda a cinquenta quilômetros por hora” , estes veículos passaram a ser conhecidos no mercado como “Cinquentinha” e não nos interessa para efeito deste estudo.

Os veículos que serão afetados mais diretamente no âmbito do PROMOT IV serão as Motocicletas e Motonetas, que são fundamentalmente veículos de duas rodas conduzidos por condutor montado e sentado respectivamente. Para efeito de comparação com outros dados constantes nesse relatório pode-se entender o segmento de mercado Scooter / Cub como um sinônimo para Motoneta enquanto que todos os demais segmentos se enquadram como Motocicletas.

As motocicletas continuam sendo maioria absoluta na frota mas vale ressaltar que o segmento Motoneta vem crescendo nos últimos anos, porém como a taxa de renovação da frota é relativamente baixa será necessário algum tempo para que a proporção entre estas categorias se altere de modo a se aproximar dos mesmos percentuais de vendas.

### **3.3. Avaliação da idade média da frota de motocicletas**

Para a avaliação da idade média da frota de motocicletas, dada a escassez de dados segmentados no repositório público do DENATRAN, serão utilizados dados compilados nos anuários publicados pela FENABRAVE.

Coletando dados de todos os anuários publicados desde 2010, foi construída uma tabela com a idade média da frota de motocicletas por região geográfica.

Nesse contexto, verifica-se, inclusive, uma discrepância na idade média nacional apresentada no anuário de 2016, onde a média nacional foi igual à do Sudeste, porém bem maior do que as outras quatro regiões que compõe o cálculo - muito embora os demais valores apresentam evoluções coerentes com histórico, bem como com as vendas registradas no período. Isto posto, o valor de média nacional de 2016 será desprezado nas avaliações propostas neste relatório.

Ano	CO	NE	NO	SE	SU	Nacional
2010	6,4	5,4	5,3	7,6	8,0	6,8
2011	6,7	5,5	5,5	7,8	8,3	7,0
2012	7,1	5,8	5,8	8,2	8,8	7,4
2013	7,6	6,1	6,1	8,7	9,4	7,8
2014	8,0	6,5	6,4	9,1	9,9	8,2
2015	8,6	7,0	6,9	9,7	10,6	8,7
2016	9,3	7,6	7,5	10,4	11,3	<b>11,3</b>
2017	10,0	8,3	8,2	11,0	12,0	10,0

Tabela 2 - Idade média da frota por região

[Fonte: Dados anuários FENABRAVE, tabulados pelo autor]

A tabela acima mostra que a idade média da frota brasileira vem aumentando de forma consistente e isso se deve predominantemente à redução no volume de vendas que pode ser evidenciado no capítulo específico deste relatório.

Pensando em melhoria no controle de emissões, que é a proposta do PROMOT IV, a baixa renovação e conseqüente aumento da idade média da frota traz impactos negativos, uma vez que veículos homologados com maiores níveis de emissões e que atualmente podem se encontrar em estado avançado de degradação devido a manutenção precária, continuam no mercado. Portanto no momento atual um programa de inspeção da conformidade e eventuais políticas de incentivo a renovação da frota teriam efeito mais imediato no controle da poluição por ciclomotores e similares.

Abaixo temos os gráficos publicados nos anuários de 2010 e 2017 da FENABRAVE para efeito de comparação, onde podemos evidenciar o aumento na idade média da frota em todas as regiões geográficas.

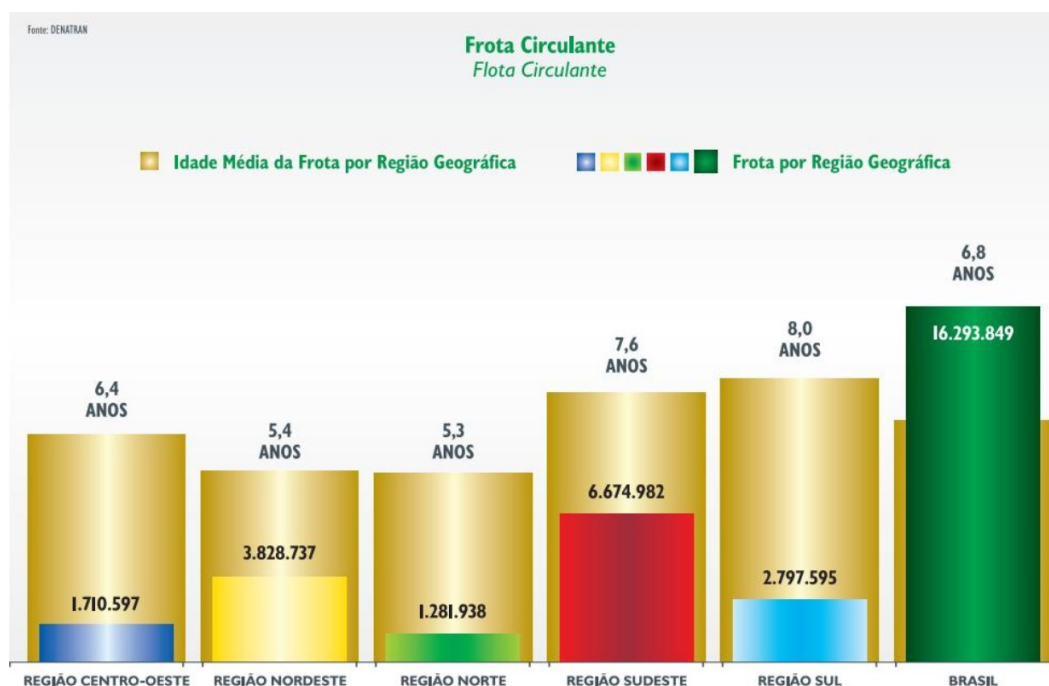


Figura 36 - Idade média da frota circulante em 2010  
[Fonte: Extraído na íntegra do anuário FENABRAVE 2010]



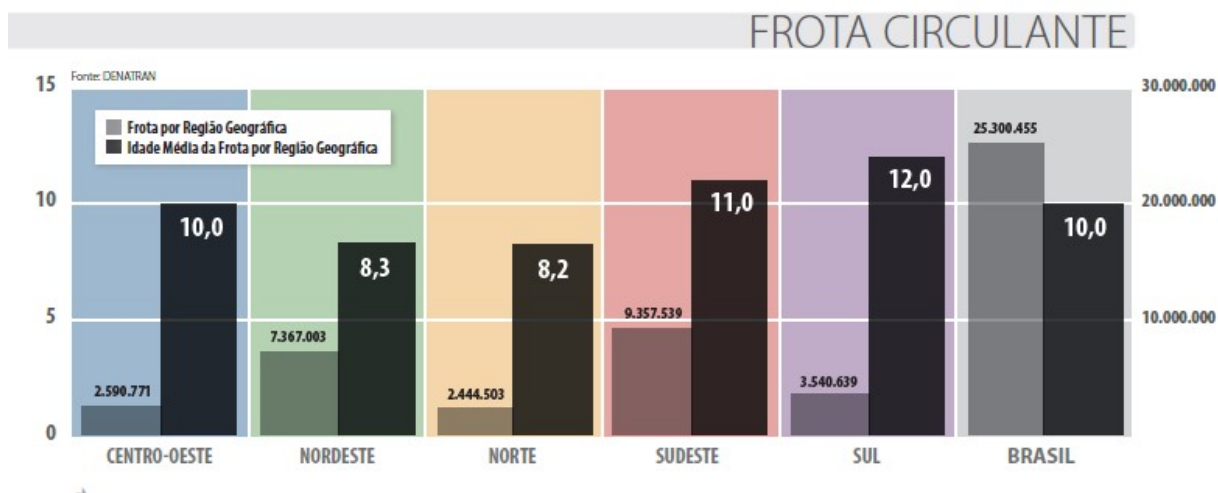


Figura 37 - Idade média da frota circulante em 2017

[Fonte: Extraído na íntegra do anuário FENABRAVE 2010]

## 4. Análise do perfil de uso das motocicletas

Com o objetivo de se analisar o perfil de uso das motocicletas quanto à distância percorrida versus cada produto durante seu período de utilização, foram coletados dados de ordens de serviços abertas nas concessionárias Honda de todo o Brasil interligadas através de seus respectivos DMS's à base de dados comum MyHonda. Para tornar os dados mais organizados e alinhados aos objetivos deste trabalho os mesmos foram divididos em dois grandes blocos, sendo um deles iniciando-se em 2008 até 2013, antes da adoção do PROMOT 4, e outro após a adoção do PROMOT 4 até novembro de 2018, resultando nos seguintes dados divididos por ano de venda da motocicleta.

Norma emissões	Ano Venda	VIN / OS	Total H Sales	% Amostra	
PROMOT 2	2008	12.133	1.925.800	0,6%	
PROMOT 3	2009	183.869	1.609.481	11,4%	
	2010	106.992	1.804.051	5,9%	
	2011	250.463	1.925.120	13,0%	
	2012	93.883	1.637.798	5,7%	
	2013	197.991	1.515.922	13,1%	
PROMOT 4	E1	2014	173.568	1.430.151	12,1%
		2015	96.921	1.273.496	7,6%
	E2	2016	94.245	998.302	9,4%
		2017	106.266	850.966	12,5%
		2018	377.040	869.038	43,4%
<b>Total</b>		<b>1.693.371</b>	<b>15.840.125</b>	<b>10,7%</b>	

Tabela 3 - Resultados de extração de dados de Ordens de Serviço

[Fonte: Dados MyHonda, tabulados para apresentação]

Observando-se a amostra colhida, salvo pelo ano de 2008, todos os demais anos oferecem amostra substancial, normalmente em dois dígitos percentuais, o que confere boa confiabilidade aos dados com segurança para prosseguir com as posteriores análises.

#### 4.1. ***Distância média percorrida por modelo específico***

Para a análise de modelos específicos foram selecionados aqueles com maior representatividade dentro de cada segmento, considerando-se somente as motocicletas vendidas a partir de 2013, e com maior número de ordens de serviços em nossa base de dados, de modo a apresentar informações mais atuais e confiáveis que refletem o panorama no mercado atual. Neste cenário os modelos que possuímos os maiores volumes de dados são a CG160, com 283 mil amostras e a Biz125, onde temos 159 mil amostras.

Mesmo no modelo mais crítico no que diz respeito ao uso, mais da metade (51,9%) dos usuários rodam menos de 9.000 quilômetros ao ano. Se considerarmos a meta de durabilidade de emissões estabelecida no PROMOT IV, estamos garantindo, ao menos, 2 anos o produto no mercado sem nenhuma intervenção, ressaltando que esta é a pior condição.

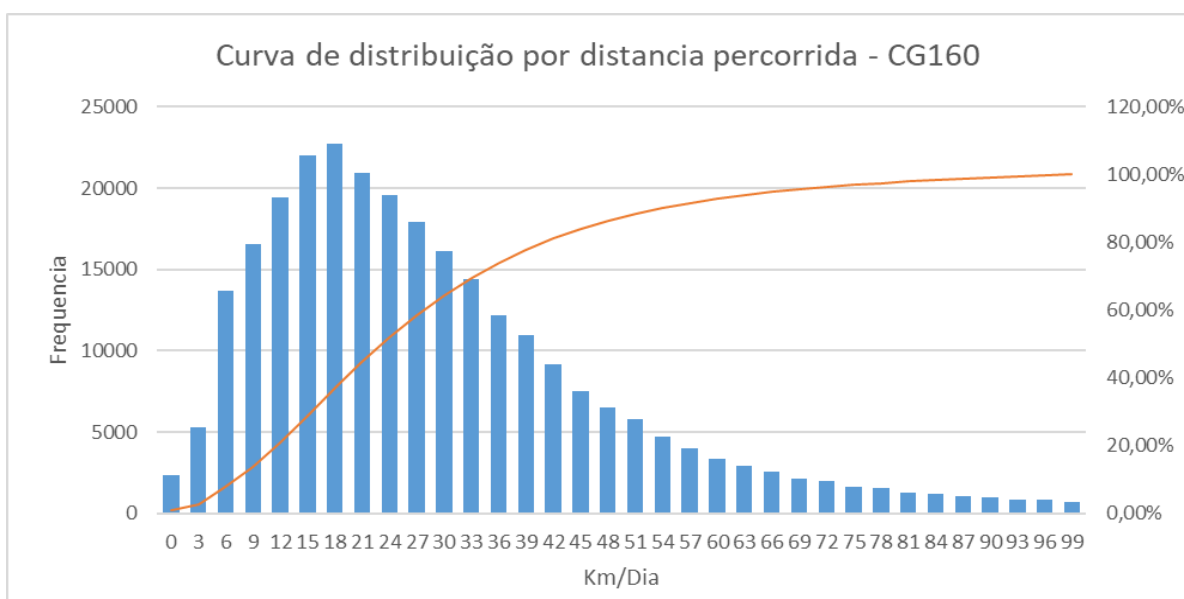


Figura 38 - Distância média diária percorrida pelos clientes do modelo CG160

[Fonte: Dados MyHonda, tabulados para apresentação]

Quando se avalia o modelo Biz125, quase 80% da frota roda menos de 9.000 quilômetros anualmente, o que com base nos requisitos de durabilidade PROMOT IV seria suficiente para assegurar 80% da frota por no mínimo 2 anos.

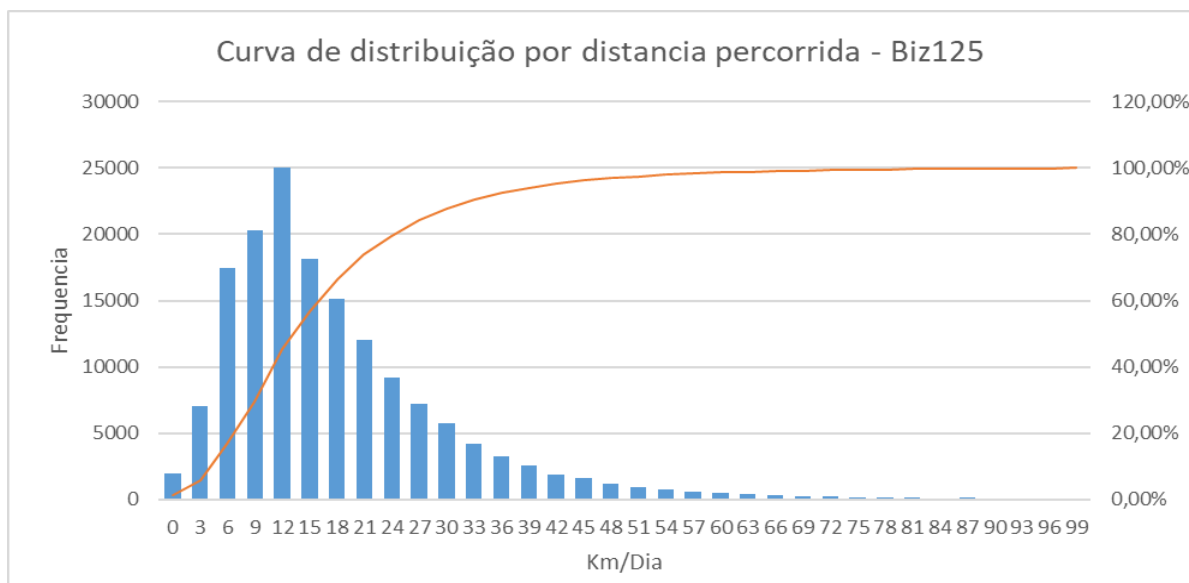


Figura 39 - Distância média diária percorrida pelos clientes do modelo Biz125

[Fonte: Dados MyHonda, tabulados para apresentação]

## 5. Conclusões

Com base nos dados apresentados diversas conclusões e constatações podem ser enumeradas, deste modo, seguindo a mesma divisão de tópicos deste relatório serão apresentadas a conclusões a seguir.

- I. No que diz respeito às vendas, pode-se concluir que o cenário econômico reflete sobre o mercado de motocicletas, interferindo também diretamente sobre a taxa de renovação de frota e por consequência contribui para o envelhecimento da frota circulante.
- II. Ainda sobre vendas, pode-se observar que o mercado de motocicletas vem sofrendo mudanças na participação dos diversos segmentos, com especial destaque para o aumento de participação do segmento Scooter / Cub e, na contramão, observa-se a queda de participação das motocicletas tipo City. Isso mostra uma mudança interessante no perfil dos motociclistas, que acarreta também uma mudança nas distancias médias percorridas uma vez que as scooters

apresentam perfil de uso mais moderado, percorrendo distancias menores ao longo de sua vida útil.

- III. A frota circulante de motocicletas no Brasil vem crescendo, porém em um ritmo bastante moderado por conta da retração do mercado, isso contribui para o envelhecimento da frota e por consequência a obsolescência dos sistemas de controle da poluição do ar, visto que estes veículos foram concebidos usando técnicas menos eficazes do que as disponíveis atualmente. Adicionalmente, essa frota, além de deteriorada pela ação natural do uso, certamente vem sofrendo os efeitos de uma manutenção muitas vezes precária. Vale ressaltar que uma parcela muito significativa de nossa frota foi produzida antes da introdução do PROMOT III.
- IV. A frota circulante de motocicletas no Brasil está bastante dispersa em termos geográficos apresentando dois polos bem destacados, (Região Nordeste e Sudeste), deste modo a tomada de decisões baseadas em uma amostra isolada e com características bem peculiares, como a do município de São Paulo, tendem a trazer dados que podem ser viciados e distintos de outras regiões.
- V. Quanto as distancias médias percorridas anualmente, foram evidenciados dados totalmente diversos dos obtidos pelo Relatório de Avaliação do Progra IM-SP (CONTROLAR), o que mostra a imprestabilidade dos dados utilizados por serem desatualizados e representarem um único município, sem diferenciação do segmento do veículo.
- VI. Quanto ao perfil de uso das motocicletas no Brasil, pode-se concluir que há uma variação significativa em função do segmento de mercado, o que deve ser um ponto crucial a ser observado.
- VII. As motocicletas que trafegam menores distancias médias anuais como as Scooter's e Cub's vem ganhado representatividade no mercado, fazendo com que os dados provenientes de estudos anteriores a esse movimento precisem ser revisados e atualizados.
- VIII. Por fim, considerando-se que o método para estimativa de vida útil das motocicletas não é consenso, considerando-se também que nenhum dos tradicionais países produtores de motocicletas possuem um requisito de durabilidade tão rígido quanto o pleiteado no Brasil, além de terem sido identificadas divergências entre os dados utilizados como referência para o pleito de durabilidade, estão:

- Distancia anual superestimada;
- Distancia anual calculada através de média simples sem considerar a dispersão da amostra.
- Dados amostrais de fontes concentradas “viciadas”
- Metodologia “simplista” de estimativa que não leva em conta a mudança de comportamento ao longo do tempo nem segmento do produto
- Dados antigos que não refletem a situação atual do mercado

## 6. Referências bibliográficas

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE].2017. Contas Nacionais Trimestrais, Indicadores de Volume e Valores Correntes. Disponível em:

<[ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas\\_Nacionais/Contas\\_Nacionais\\_Trimestrais/Fasciculo\\_Indicadores\\_IBGE/2017/pib-vol-val\\_201704caderno.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Fasciculo_Indicadores_IBGE/2017/pib-vol-val_201704caderno.pdf)>.Acesso em: 26 junho de 2018.

Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE]. 2017. Anuário 2017 O Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil

Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE]. 2016. Anuário 2016 O Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil.

Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE]. 2015. Anuário 2015 O Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil.

Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE]. 2014. Anuário 2014 O Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil.

Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE]. 2013. Anuário 2013 O Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil.

Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE]. 2012. Anuário 2012 O Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil.

Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE]. 2011. Anuário 2011 O Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil.

Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores [FENABRAVE]. 2010. Anuário 2010 O Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil.

O Estado de São Paulo. 2012. Engravatados se rendem aos scooters. Disponível em: <https://jornaldocarro.estadao.com.br/carros/engravatados-se-rendem-aos-scooters/>

Departamento Nacional de Transito [DENATRAN]. 2018 . Frota de veículos Disponível em: <https://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>

Moto Honda da Amazonia Ltda. 2018 . Dados de passagens em concessionárias – MyHonda

Delphi Technologies . 2018 . Worldwide emissions standards booklet

TNO; Emisia SA; LAT; Heinz Steven. 2017. Effect study of the environmental step Euro 5 for L-category vehicles

Environmentality . 2012 . Relatório de avaliação do programa IM-SP Descritivas e Resultados de Motociclos em 2011