

Equipe

Ernesto Moreira Guedes Filho

Andréa Zaitune Curi

Fernanda Ribeiro

Rayane Conde

Carla Rossi

**ANÁLISE ECONÔMICA DO SETOR DE BICICLETAS E SUAS
REGRAS TRIBUTÁRIAS**

OUTUBRO/2013

ANÁLISE ECONÔMICA DO SETOR DE BICICLETAS E SUAS REGRAS TRIBUTÁRIAS

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. A BICICLETA	5
2.1. HISTÓRICO	6
2.2. DAS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS	7
2.3. DAS EXPERIÊNCIAS NACIONAIS	14
2.4. CARACTERÍSTICAS MICROECONÔMICAS	27
3. O MERCADO DE BICICLETAS NO MUNDO	30
4. O MERCADO DE BICICLETAS NO BRASIL	36
4.1. PERFIL SOCIOECONÔMICO DO CONSUMO DE BICICLETAS	36
4.2. EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE BICICLETAS	40
4.2.1 <i>Polo Industrial da Zona Franca de Manaus</i>	42
4.2.2 <i>Resumo do mercado de bicicletas no Brasil</i>	44
5. REGRAS TRIBUTÁRIAS NO BRASIL	47
5.1. REGRAS TRIBUTÁRIAS DO MERCADO DE BICICLETAS	48
5.1.1 <i>Histórico de tributação do setor</i>	53
5.2. ÔNUS DO IMPOSTO	55
6. IMPACTOS ECONÔMICOS DA REDUÇÃO DOS IMPOSTOS INCIDENTES SOBRE O MERCADO DE BICICLETAS	59
6.1. AUMENTO DO ACESSO E DO FATURAMENTO	60
6.2. AUMENTO DO EMPREGO	61
6.3. FORMALIZAÇÃO DA ECONOMIA	61
6.4. PROTEÇÃO AO CONSUMIDOR	62
6.5. VARIAÇÃO DA ARRECADAÇÃO	62
7. DEMANDA REPRIMIDA POR BICICLETAS	65
8. SÍNTESE E CONCLUSÕES	68

ANÁLISE ECONÔMICA DO SETOR DE BICICLETAS E SUAS REGRAS TRIBUTÁRIAS

1. Introdução

O mercado de bicicleta no Brasil apresenta grande destaque em termos globais, com um consumo médio de 4,5 milhões de unidades ao ano e produção nacional de cerca de 4,17 milhões de unidades em 2012, sendo 875 mil produzidas no Polo Industrial de Manaus. Estima-se, ainda, a existência de um mercado informal, com montagem local em pequenas oficinas, que representa 50% da produção nacional fora da Zona Franca de Manaus (cerca de 1,65 milhão de unidades). Mundialmente, a China é responsável pela fabricação de 66,7% das bicicletas, exportando para o mundo todo. A Índia também se destaca como grande fabricante, com 8,3% da produção mundial. E o Brasil vem logo em seguida junto com o Taiwan, com 4,13% da produção mundial cada.

O setor se defronta atualmente com problemas de natureza econômica causados pela elevação da carga tributária que incide sobre os produtos que circulam no mercado brasileiro, sobretudo: (i) a alíquota elevada de ICMS; (ii) a elevação do Imposto de Importação de 20% para 35% em setembro de 2011; e (iii) o alto IPI.

O ICMS encarece a produção local, bem como afeta a cadeia de distribuição, revenda e manutenção. Além disso, a adoção do modelo de Substituição Tributária em alguns estados brasileiros acaba por elevar ainda mais a carga desse imposto. A elevada alíquota de IPI repercute em cascata sobre o ICMS e outros tributos incidentes sobre o produto, o que eleva o preço dos bens finais, podendo inviabilizar a produção formal fora do Polo de Manaus, inibindo um maior volume de vendas e a sua maior difusão no mercado brasileiro. Por outro lado, também pode incentivar o mercado informal. Ainda, o aumento do Imposto de Importação, que atua também na elevação do preço do produto final, inibe e restringe o acesso do consumidor à bicicleta.

Frente a essa situação, a Tendências elaborou um estudo econômico que analisa o mercado de bicicletas, as regras tributárias existentes e os prejuízos que essas poderiam causar à cadeia de bicicletas e à economia brasileira. O objetivo é destacar as principais características do setor e evidenciar como a redução da carga tributária pode proporcionar benefícios aos consumidores, fabricantes, distribuidores e ao governo.

Para atender aos objetivos almejados, o estudo foi estruturado em oito seções, incluindo a presente introdução. A Seção 2 aborda o produto em questão, a bicicleta. Inicialmente é apresentado um breve histórico, seguido pelas experiências internacionais e nacionais de incentivo ao uso da bicicleta, com destaque para sua importância econômica e social na vida moderna. A seção também discute os principais benefícios do uso da bicicleta em termos de saúde, transporte e lazer e destaca as características microeconômicas do produto.

Na Seção 3 é apresentado o mercado de bicicleta mundial, enfatizando os números de produção e consumo do setor em diversos países ao redor do mundo, e comparando-os à realidade brasileira. Também foi destacada a necessidade de um mercado internacional bem articulado, que garanta o equilíbrio entre demanda e oferta de bicicletas entre os países.

A Seção 4 aborda o mercado de bicicletas no Brasil. Primeiramente, foi apresentado o perfil socioeconômico das famílias consumidoras de bicicletas no país. Posteriormente, expomos informações referentes à produção e à comercialização nacional do setor, e uma descrição da indústria de bicicletas instalada no Polo Industrial da Zona Franca de Manaus.

A Seção 5 apresenta as regras tributárias vigentes no Brasil que recaem sobre o setor de bicicletas. Definimos dois canais de comercialização: (i) produção nacional de bicicleta, que inclui a produção dentro e fora da Zona Franca de Manaus; e (ii) importação de bicicleta. Para cada canal, foi calculada a carga tributária incidente sobre o produto final. E, a partir do histórico de alterações das alíquotas e regras tributárias no setor de bicicletas, mensurou-se o aumento do preço da bicicleta nos últimos anos em função do aumento das alíquotas dos tributos. Por fim, analisa, pela teoria microeconômica, o ônus e distorções do sistema tributário sobre o mercado.

A sexta seção descreve os impactos econômicos e sociais que poderiam resultar de alterações dos impostos incidentes sobre as bicicletas. São impactos em termos de demanda, emprego, formalização da economia e proteção ao consumidor. Também é realizado um exercício para avaliar o impacto que uma isenção do IPI teria sobre a arrecadação de impostos. A seção seguinte analisa o mercado potencial brasileiro e sua demanda reprimida por bicicletas mediante comparação com outros países.

Por fim, a Seção 8 traz as principais conclusões deste estudo.

2. A bicicleta

A bicicleta é um veículo com duas rodas presas a um quadro, movido pelo esforço do próprio usuário (ciclista) através de pedais. Segundo o Código de Trânsito Brasileiro, a bicicleta é definida como um veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas, não sendo similar à motocicleta, à motoneta nem ao ciclomotor.

O uso da bicicleta está normalmente relacionado ao transporte e atividades de lazer, como passeios e esporte. Em comparação com veículos automotores, a bicicleta apresenta características mais sustentáveis e acessíveis, em termos de meio ambiente e preço, sendo essas as suas principais vantagens.

Desse modo, afirma-se que o incentivo à indústria de bicicleta é essencial para a estruturação de um sistema de transporte sustentável e garantia de bem-estar da população usuária, pois implica em efeitos positivos às gestões públicas de transporte, infraestrutura e saúde.

Em uma tentativa de ampliar o uso desse bem, governos de grandes centros urbanos ao redor do mundo têm adotado fortes políticas de incentivo à bicicleta como meio de transporte. Dentre essas se destacam investimentos em infraestrutura, com a criação de vias exclusivas ao ciclista, que proporcionam maior segurança ao usuário e facilitam o acesso a diferentes regiões da cidade.



Copenhague, Dinamarca



Centro de Berlim, Alemanha

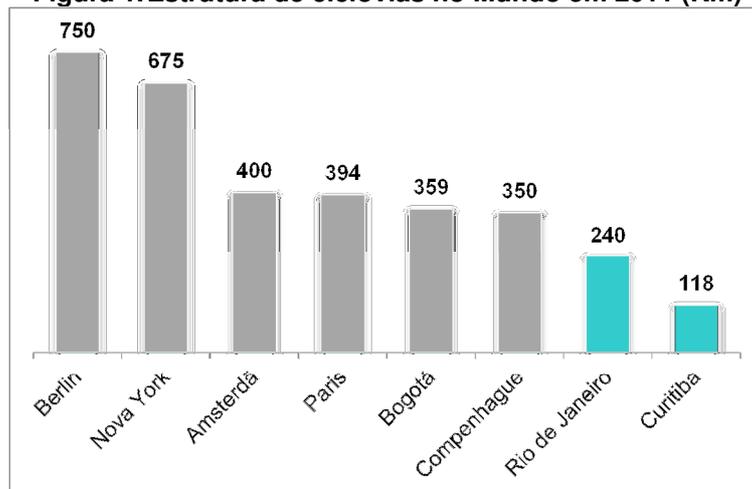


Utrecht, na Holanda



Bogotá, na Colômbia

No Brasil, entretanto, essa tendência é ainda recente e pouco eficiente em termos de meio de transporte, principalmente nos grandes centros urbanos. Quando comparados os quilômetros de ciclovias no mundo, as cidades brasileiras ficam bem atrás de importantes cidades europeias, norte-americanas e algumas latinas, como mostrado na Figura 1. Em 2011, o Rio de Janeiro apresentava a maior estrutura cicloviária do Brasil, com cerca de 240 quilômetros, número inferior ao observado em Berlin (Alemanha) que apresentava 750 quilômetros, Nova York (EUA) com 675 quilômetros e Bogotá (Colômbia) com 359 quilômetros de vias adequadas aos ciclistas.

Figura 1. Estrutura de ciclovias no Mundo em 2011 (Km)

Fonte: Portal Mobilize Brasil¹. Elaboração: Tendências.

2.1. Histórico

Ao longo da história, observou-se uma grande fascinação do homem em desenvolver meios de locomoção que lhe permitissem maior rapidez e eficiência. Desse desejo, muitos veículos foram criados.

A bicicleta, nos moldes que conhecemos hoje, tem origem no protótipo de “celerífero”, um brinquedo criado em 1790 pelo francês Conde Méde de Sivrac. Com a criação de um sistema de direção, selim com ajuste de altura e sistema de freios, em 1817, o alemão Barão Karls Von Drais renomeou o “novo” veículo de “draisiana”. Os pedais, estruturas presentes nas bicicletas atuais, surgiram em 1839, por invenção do escocês Kirkpatrick. Mais tarde, Pierre Michaux adaptou os pedais à “draisiana”, dando origem ao velocípede. Com o surgimento de novas tecnologias ao longo do século XIX a bicicleta foi sendo aprimorada e começou a se popularizar, tornando-se um dos principais meios de transporte na época.

Desde então, foram desenvolvidos mecanismos mais complexos e de tecnologia mais avançada, como pedais no centro da roda que passavam a tração para a parte traseira através de uma corrente de transmissão, pneus que substituíram as rodas de madeira e ferro e engrenagens mais eficientes. Os produtores passaram, cada vez mais, a investir em novas tecnologias e equipamentos, como também em materiais mais leves, promovendo, assim, maior conforto, segurança e eficiência aos consumidores, além de maior velocidade na locomoção por bicicleta e ganhos de escala na produção.

Esse avanço tecnológico das bicicletas em escala global estimulou os fabricantes brasileiros do segmento. Mesmo com as dificuldades inerentes ao processo fabril em território nacional, a indústria seguiu a mesma tendência mundial de inovação.

Com uma produção bastante diversificada, nos anos 90 a indústria nacional foi capaz de implementar melhorias significativas na qualidade de seus produtos – inclusive com a utilização de materiais de maior qualidade e mais sustentáveis. Nesse mesmo período,

¹ Disponível em: <http://www.mobilize.org.br/estatisticas/26/estrutura-ciclovitaria-em-cidades-do-mundo-km.html>. Acesso em 29/04/2013.

as bicicletas importadas de alta qualidade tornaram-se disponíveis ao mercado ciclístico brasileiro, impulsionando ainda mais o desenvolvimento da indústria nacional.

Apesar dos avanços tecnológicos significativos ao longo dos séculos, a estrutura geral da bicicleta permaneceu muito semelhante. A presença de pedais no centro que passam a tração para as rodas através de uma corrente de transmissão, pneus e demais engrenagens são ainda características atuais do produto. No entanto, adaptações quanto ao material e à aerodinâmica estão em constante desenvolvimento pelas produtoras, que buscam trazer inovação e avanços constantes ao setor. Tais avanços criaram espaço para a utilização da bicicleta para o lazer e o esporte, além de meio de transporte.

O ciclismo como atividade desportiva começou oficialmente na Inglaterra no final do século XIX com a criação da *Bicycle Union* (BU). Alguns anos depois, a Itália criou a *Unione Velocipédica Italiana*. Em 1892, com a intenção de oficializar as competições em nível continental, foi criada a *International Cyclist Association* (ICA), com sede em Londres, agrupando as entidades de vários países: Inglaterra, Bélgica, Itália, Holanda, Alemanha, França, Canadá e Estados Unidos.

Com a ICA, o ciclismo se tornou um esporte popular, passando a oficializar competições europeias, antes organizadas por entidades particulares, e participou da primeira edição dos Jogos Olímpicos da era moderna realizado em Atenas, em 1896. Mundialmente, o ciclismo ganhou força com a criação da União Ciclística Internacional (*Union Cycliste Internationale*), fundada em 4 de abril de 1900 na cidade de Paris (atualmente sua sede é em Aigle, na Suíça).

2.2. Das experiências internacionais

A bicicleta possui características que a torna um meio de transporte extremamente eficiente tanto em áreas urbanas quanto rurais, proporcionando menores custos aos seus usuários e à sociedade. Esse impacto positivo decorre da diminuição do trânsito nas vias públicas, redução nos níveis de poluição do ar e sonora, além de melhorias na saúde daqueles que a utilizam continuamente.

Diante dos benefícios proferidos pelo uso da bicicleta, muitos centros urbanos optaram por adotar políticas de incentivo a esse veículo, por meio de campanhas publicitárias e da viabilização de infraestrutura adequada para a locomoção segura. Nesta seção, descrevemos algumas dessas iniciativas, de forma a ilustrar a atual realidade do planejamento urbano de muitas cidades ao redor do mundo.

Conforme informações do Instituto de Energia e Meio Ambiente², a bicicleta se consolidou como principal meio de transporte da população em cidades localizadas na China, Índia e Bangladesh. Entretanto, nas últimas décadas, devido ao desenvolvimento econômico dessas regiões, o aumento da utilização de automóveis vem trazendo pressões em termos de espaço, criando necessidade de infraestruturas mais eficientes e seguras para o uso da bicicleta em conjunto com as vias automotivas. A percepção

² Instituto de Energia e Meio Ambiente. “As bicicletas e a cidade: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana”. 2011.

desses malefícios gerados pelo crescimento acelerado do número de automóveis nas ruas fez com que o governo chinês voltasse parte das políticas públicas de transporte para a introdução da cultura da bicicleta. Evidência dessa mudança de paradigma já começa a aparecer nesse ano de 2013, em que até junho o consumo de bicicletas elétricas superou em quase 9 milhões de unidades o consumo de carros³.

No sentido contrário ao observado nos países em desenvolvimento, onde o crescimento econômico tem implicado em aumento do fluxo de carros, países mais desenvolvidos têm se mobilizado para a criação de uma ampla rede cicloviária, atualmente considerada sinônimo de planejamento, eficiência e, sobretudo, saúde da população. Holanda, Dinamarca e Alemanha são alguns exemplos.



Ciclovia em Berlim.



Bicicletário próximo à estação central de trem de Amsterdã, na Holanda.

Impulsionada por uma grave crise de fornecimento de petróleo e apoiada por movimentos sociais e de contracultura, que já apontavam o esgotamento do modelo de urbanismo rodoviarista, a Holanda foi o primeiro país a adotar uma política nacional oficial para bicicletas. Segundo Silveira (2010)⁴, em Amsterdã, 55% das viagens para trabalho são feitas de bicicleta e, para a escola, cerca de 33% das viagens. Entre 2006 e 2010, a cidade alocou 160 milhões de euros em políticas para bicicleta.

De acordo com Fietsberaad (2010)⁵, o uso da bicicleta como meio de transporte tem sido um dos objetivos centrais das políticas de tráfego em Amsterdã, sendo gastos, atualmente, uma média de € 17 milhões ao ano somente em políticas de transporte voltadas para o uso da bicicleta. Essas políticas envolvem coordenação de responsabilidades entre os três níveis de governo e, apesar da alta complexidade e burocracia no processo decisório das políticas públicas de transporte, têm se mostrado extremamente eficientes em termos de qualidade e segurança. Além disso, evidenciam intensa preocupação do governo em incentivar meios de transportes sustentáveis e que proporcionem melhor qualidade de vida à população.

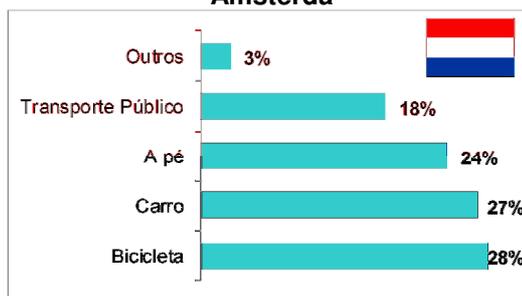
³ Disponível em: <http://exame.abril.com.br/meio-ambiente-e-energia/noticias/as-bicicletas-eletricas-estao-invadindo-a-china>. Acessado em: 30/09/2013.

⁴ Silveira, M. O. (2010). *Mobilidade Sustentável: A bicicleta como um meio de transporte integrado*. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE.

⁵ Fietsberaad. *The bicycle capitals of the world: Amsterdam and Compenhagem*. Publicação nº 7, Junho de 2010.

Dentre as políticas voltadas ao uso da bicicleta como meio de transporte, além de melhorias de infraestrutura, são feitas campanhas publicitárias, apresentando seus benefícios à saúde e ao meio ambiente. Tudo isso tem contribuído para que a bicicleta seja o principal meio de transporte de Amsterdã, representando 28% das viagens, contra 27% via carro.

Figura 2. Meios de transporte em Amsterdã



Fonte: Fietsberaad (2010). Elaboração: Tendências.

Em Copenhague, capital da Dinamarca, 68% da população afirmou ter utilizado a bicicleta pelo menos uma vez por semana no ano de 2010. Tais ciclistas circulam primordialmente nos 350 quilômetros de ciclovias exclusivas, ou seja, faixas separadas das ruas com barreiras físicas, 23 quilômetros de ciclovias apenas demarcadas no asfalto e mais 43 quilômetros de ciclovias “verdes” (“*Green Cycle Routes*”)⁶, as quais passam por parques e outras áreas de lazer.

Figura 3. Meios de transporte em Copenhague



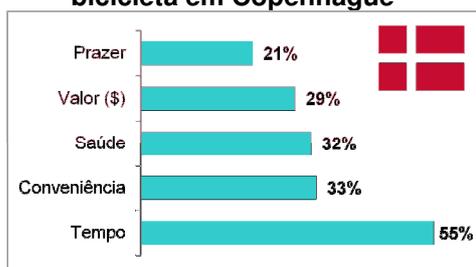
Fonte: Fietsberaad (2010). Elaboração: Tendências.

A elevada proporção da população que utiliza a bicicleta como principal meio de transporte é reflexo das extensas políticas de conscientização a respeito dos benefícios à saúde, ao meio ambiente e ao tráfego. No estudo de Fietsberaad (2010), afirma-se que o uso da bicicleta é questão de estilo de vida dos moradores de Copenhague.

Nesse mesmo trabalho também é afirmado que as políticas do governo e as campanhas eleitorais frequentemente têm como um dos objetivos centrais medidas voltadas ao uso das bicicletas como meio de transporte, pois acreditam que aproximadamente 60% do eleitorado, assim como a maioria da população, possui pelo menos uma bicicleta e a utiliza no seu dia-a-dia.

⁶ Disponível em: <http://subsite.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/CityAndTraffic/CityOfCyclists/CycleStatistics.aspx>. Acesso em 22/04/2013.

Figura 4. Motivações pelo uso da bicicleta em Copenhague⁷



Fonte: Prefeitura de Copenhague. Elaboração: Tendências.

A principal razão que leva os moradores de Copenhague a utilizar a bicicleta como meio de transporte é a rapidez no deslocamento. Em seguida, os usuários destacam a conveniência da utilização da bicicleta no seu dia-a-dia (vide Figura 4). Por fim, outros motivos amplamente citados pela população são o uso da bicicleta como uma forma saudável de deslocamento, o baixo custo envolvido e o prazer em utilizá-la.

Em relação aos custos da implantação de vias próprias para o uso da bicicleta, a prefeitura de Copenhague afirma que cada quilômetro de ciclovia exclusiva (com separação física das outras vias) tem um custo de 8 milhões de coroas dinamarquesas, equivalente a quase 3 milhões de reais. A mesma distância de ciclovia demarcada no asfalto tem um custo de 500 mil coroas dinamarquesas, cerca de 180 mil reais. Já cada quilômetro de metrô custa 1 bilhão de coroas dinamarquesas, ou seja, 350 milhões de reais⁸. O governo de Copenhague gastou em média de €10 a €15 milhões em instalações para bicicletas nos últimos anos, que englobam desde ciclovias até áreas de estacionamentos⁹.

Também no continente Europeu, Paris, na França, tornou-se modelo de uso de bicicletas como parte do modal de transporte através do *Velib'*, sistema de bicicletas públicas instaurado em junho de 2007. Esse sistema conta com um posto de autoatendimento para locação de bicicletas a cada 350 metros, equipado com 10 bicicletas em média. Para a circulação, Paris possui ainda 394 quilômetros de ciclovias implantadas.



Estação do Velib' de Paris com cerca de trinta bicicletas, localizada sobre quatro antigas vagas para carros.

Além dos incentivos ao uso de bicicletas públicas, Paris também conta com faixas compartilhadas entre bicicletas e ônibus. De acordo com um estudo de caso realizado pela Eltis¹⁰, um portal de mobilidade urbana da União Europeia, a incorporação desse tipo de infraestrutura proporciona diversas externalidades positivas à sociedade, além de se refletir em baixos custos de implementação aos governos locais. Entre os benefícios, destacam-se as melhorias na acessibilidade, na mobilidade e na utilização dos espaços urbanos, como também a maior segurança e os ganhos econômicos e ao meio ambiente. Outras cidades ao redor do mundo também apresentam esse tipo de faixas

⁷ Múltipla resposta.

⁸ Câmbio de 22/04/2013: R\$0,35/DKK.

⁹ Vide Fietsberaad (2010).

¹⁰ Eltis The Urban Mobility Portal. "Shared bus/bike lane (Bélgica, Ghent): The aim of the measure is to create a smoother traffic flow in the area known as 'Zuid' Gent, introducing a bus lane used by cyclists and taxis". Disponível em:

<http://www.polisnetwork.eu/uploads/Modules/PublicDocuments/Shared%20bus%20bike%20lane%20GHENT.pdf>. Acesso em: 07/08/2013

compartilhadas, como Calgary (Canadá), Ghent (Bélgica) e algumas cidades médias nos Estados Unidos e na Alemanha.

Na cidade de Barcelona, na Espanha, conforme apresentado por Silveira (2010), o planejamento do ciclismo foi incorporado ao planejamento urbano. Até o final de 2008 a cidade já contava com 400 estações de bicicletas com menos de 300 metros entre elas. O número de usuários cadastrados era de 135 mil, totalizando 6 milhões de viagens, sendo que 28% desses trajetos eram realizados com integração com outros meios de transporte.

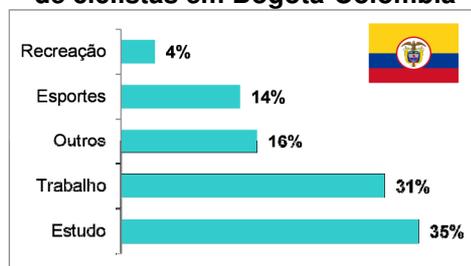
Na América do Sul, destaca-se a cidade de Bogotá, na Colômbia, a qual vem passando por uma ampla reformulação do transporte público desde o final da década de 1990, envolvendo, inclusive, o incentivo ao uso de bicicletas no espaço urbano. Dentre as melhorias no sistema público de condução, destacamos: a construção de uma extensa linha de corredores de ônibus, a revitalização e a construção de novas vias para pedestres, o aumento do uso de bicicletas e as políticas de desestímulo ao uso de automóvel.

A aplicação dessas medidas em Bogotá está contida no sistema *Transmilênio* e já levou à redução do trânsito, dos tempos das viagens e dos níveis de poluição sonora e do ar em 30% nas regiões próximas aos corredores de ônibus. Apesar da grande evolução observada no transporte público da cidade, os investimentos previstos ainda são muito grandes, incluindo a implantação de bicicletários nos terminais dos corredores de ônibus, de forma a integrar a bicicleta ao intermodal de transportes.

Desde o início da década de 80, Bogotá já contava com “ciclovias de lazer”, em que grandes avenidas são fechadas aos domingos, para o lazer e recreação. Os intensos investimentos fizeram com que em 2011 a cidade já possuísse 359 quilômetros de rede cicloviária, mais de dez vezes superior a do início dos anos 2000, em que a rede possuía menos de 30 quilômetros. Ao final da implantação das ciclovias, essa extensão deve chegar a 500 quilômetros.

A Figura 5 mostra os motivos do deslocamento dos ciclistas em Bogotá. Nota-se que a bicicleta é utilizada principalmente para locomoção no trajeto para o local de estudo (35%) e trabalho (31%). Uma parte significativa também a utiliza como esporte, e apenas 4% veem a bicicleta como meio de lazer. Pode-se afirmar, portanto, que a bicicleta faz parte do dia-a-dia da população de Bogotá, como também de seus momentos de lazer.

Figura 5. Motivos de deslocamentos de ciclistas em Bogotá-Colômbia



Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente.
Elaboração: Tendências.

Buenos Aires é outra cidade da América do Sul que vem incentivando o uso de bicicletas como meio de transporte no cotidiano de sua população. O governo da cidade lançou a iniciativa “*Mejor em Bici*”, que estimula empresas, universidades e ONGs a aderirem a um programa que prevê a distribuição e o empréstimo de bicicletas a

funcionários e alunos¹¹. O programa prevê ainda bicicletários e vestiários com chuveiros para que os ciclistas possam realizar suas tarefas após pedalar até seus locais de estudo ou trabalho. Ao final de 2012, Buenos Aires já contava com 90 quilômetros de ciclovias e um sistema integrado com 22 estações e 850 bicicletas gratuitas. O governo local planeja atingir a marca de 120 quilômetros de ciclovias e 5 mil bicicletas disponibilizadas gratuitamente em até três anos.



Ecobici

A Cidade do México, uma das capitais com os piores índices de congestionamento do mundo de acordo com o índice “*IBM Global Commuter Pain*”¹², lançou incentivos ao uso de bicicleta na área central da cidade através do programa Ecobici. A iniciativa foi lançada em 2010, após um ano de planejamento com o Instituto de Políticas para o Transporte e o Desenvolvimento (ITDP), uma organização não governamental internacional que promove o transporte sustentável e equitativo¹³.

O programa Ecobici disponibiliza bicicletas da linha *Smart bike* em pontos espalhados pela Cidade do México. Para usar essas bicicletas, é preciso primeiramente se inscrever e pagar uma taxa anual equivalente a US\$ 30, o que dá direito a uma quantidade ilimitada de trajetos de 45 minutos cada durante 12 meses. Caso ultrapasse esse tempo, o usuário tem que pagar entre US\$ 0,70 e US\$ 2, dependendo do período utilizado.

Tal sistema conta com um subsídio estatal de aproximadamente US\$ 7 milhões, e a meta do programa para 2012 foi atingir a marca de 275 estações com 4 mil bicicletas no total e 87 mil usuários registrados. Em decorrência desse programa, que ampliou a infraestrutura das ciclovias e vias de caminhada, além de melhorias no estacionamento público, a Cidade do México foi vencedora do Prêmio de Transporte Sustentável 2013¹⁴.

De acordo com Pucher e Buehler (2006)¹⁵, os Estados Unidos também adotaram programas de incentivo à bicicleta. Os autores afirmam que o governo federal americano tem realizado apoio financeiro a esses programas e à integração da bicicleta com os demais meios de transporte. Tradicionalmente, as cidades americanas se caracterizam por suas avenidas largas, que facilitam a circulação de automóveis. No entanto, em algumas cidades como Nova Iorque e Chicago, onde o congestionamento se tornou um problema frequente em decorrência do excessivo uso de carros, os governos têm apresentado alternativas de transporte, dentre elas, a bicicleta.

¹¹ Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/09/120903_bicicleta_argentina_mc.shtml. Acesso em 19/04/2013.

¹² Disponível em: <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/35359.wss>. Acesso em 19/04/2013.

¹³ Disponível em: <http://www.webjournal.net/Envolverde/TerramericaPDF/Terra632.pdf>. Acesso em 22/04/2013.

¹⁴ O Prêmio de Transporte Sustentável é promovido pelo Institute for Transportation and Development Policy (ITDP), organização global que visa o a sustentabilidade no transporte por meios socialmente justos em todo o mundo.

¹⁵ Pucher, John e Buehler, Ralph. (2006). “*Why Canadians cycle more than Americans: A comparative analysis of bicycling trends and policies*”. *Transport Policy*, Vol. 13, 265-279.

Desde 2006, o Departamento de Transportes da cidade de Nova Iorque vem implantando rotas ciclovias nos seus cinco distritos. Segundo informações do Portal Mobilize Brasil, atualmente a cidade já conta com 675 quilômetros de vias adequadas ao trânsito de bicicletas. Nova Iorque, ainda, tem se destacado mundialmente por projetos inovadores de retomada dos espaços públicos para pedestres e ciclistas. Destacam-se os projetos da 5ª avenida, da Times Square e do Highline Park.

Segundo a prefeitura de Chicago, o município possui 270 quilômetros de ciclovias, sejam elas separadas fisicamente da via onde os automóveis circulam ou apenas faixas exclusivas delimitadas nas ruas. A cidade conta ainda com 13 mil bicicletários e áreas exclusivas para o estacionamento de bicicletas próximas às estações de trem¹⁶.

Ainda nos Estados Unidos, a cidade de Portland se destaca como uma das principais referências em planejamento urbano para ciclistas e pedestres. Também conhecida como a “capital americana das bicicletas”, Portland conta com políticas públicas contínuas que priorizam a qualidade de vida na cidade, com destaque para suas vias exclusivas a pedestres e ciclistas e corredores verdes. Hoje, mais de 6% dos trabalhadores de Portland se deslocam de bicicleta na cidade¹⁷.

O Canadá, apesar de possuir um clima menos favorável à utilização de bicicletas devido ao frio intenso durante o outono e o inverno, possui um nível de uso três vezes maior do que o dos Estados Unidos. Pesquisa realizada como uma amostra de 1.128 ciclistas em Edmonton mostrou as principais motivações que os levam a utilizar esse meio de transporte no trajeto ao trabalho e constatou que o menor tempo de viagem e as instalações de estacionamentos seguros com chuveiros nos destinos são os pontos que mais influenciam a opção pela bicicleta [Hunt e Abraham (2007)¹⁸ *apud* Silveira (2010)].



Ciclovias em Montreal, Canadá.

Em 2007, a cidade de Montreal incluiu, dentre seus planos para a renovação do sistema de transportes, investimentos na duplicação das ciclovias, que em 2008 já totalizavam 180 quilômetros de extensão [Roney (2008)¹⁹ *apud* Silveira (2010)].

Observa-se em diversas partes do mundo uma forte tendência ao incentivo da bicicleta como meio de transporte alternativo e sustentável e também ao lazer. Esse veículo tem se mostrado uma opção extremamente eficiente em grandes centros urbanos, que frequentemente sofrem com intenso trânsito, além de poluição sonora e do ar. As políticas a favor da bicicleta devem levar em consideração o sucesso das experiências de outros países, que apresentam tanto investimentos em infraestrutura como em

¹⁶ Disponível em: <http://www.cityofchicago.org/city/en/depts/cdot/provdrs/bike.html>. Acesso em 22/04/2013.

¹⁷ Disponível em <http://www.portlandoregon.gov/transportation/article/371038>, acesso em 06/10/2013.

¹⁸ HUNT, J.D., ABRAHAM, J.E. (2007). “Influences on bicycle use”. *Transportation*, 34:453-470.

¹⁹ RONEY, J.M. (2008). “Selected Cycling-Promotion Initiatives from around the World”. Earth Police Institute.

programas de incentivo ao consumo desse bem. Além dos benefícios ao bem-estar do consumidor, esse tipo de política proporciona melhorias a toda a sociedade.

2.3. Das experiências nacionais

No Brasil, a bicicleta foi reconhecida legalmente como veículo oficial não motorizado e meio de transporte com a aprovação do Código de Trânsito Brasileiro em 1998. No entanto, por muitos anos ela foi vista prioritariamente como meio de lazer, e menos de transporte, principalmente nos grandes centros urbanos. Recentemente, a exemplo de cidades estrangeiras, alguns municípios brasileiros têm implementado medidas para incentivar a utilização da bicicleta na locomoção diária da população.

Tais políticas estão em linha com o Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta – Bicicleta Brasil do Ministério das Cidades. Por meio da Portaria 399 de 22 de setembro de 2004, o Ministério iniciou ações visando à ampliação da bicicleta na matriz de deslocamentos urbanos, promovendo a integração desse meio aos sistemas coletivos de transporte já existentes, de forma a reduzir o custo de deslocamento, principalmente entre a população de menor renda. Além disso, o programa visa estimular os governos municipais a implantar sistemas cicloviários e um conjunto de ações que garantam a segurança de ciclistas nos espaços urbanos, difundindo o conceito de mobilidade sustentável, com meios não motorizados de transporte.

Segundo dados do Ministério das Cidades, em 2001 o Brasil registrava 60 cidades com planos de incentivo ao uso da bicicleta, sendo que a soma das ciclovias dessas cidades resultava em somente 250 quilômetros. Dados mais recentes mostram que, em 2007, cerca de 279 cidades apresentavam planos de incentivo à bicicleta, e o país totalizava 2.505 quilômetros de ciclovias.

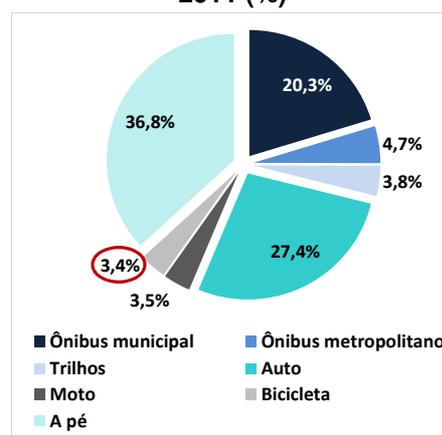
Apesar dessa grande evolução, segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP, em 2011 apenas 3,4% dos trajetos realizados nos grandes centros foram feitos por meio de bicicletas (vide Figura 6). Além do baixo uso desse veículo, deve-se destacar a grande participação dos transportes individuais (automóveis e motocicletas), que representam 30,9% de todas as viagens realizadas, levando mais poluição e trânsito para os municípios brasileiros.

Tabela 1. Divisão modal brasileira – 2011
(milhões de viagens)

Sistema	Viagens (milhões)
Ônibus municipal	12.455
Ônibus metropolitano	2.902
Trilhos	2.355
Transporte coletivo – Total	17.711
Auto	16.835
Moto	2.117
Transporte individual – Total	18.951
Bicicleta	2.083
A pé	22.586
Não motorizado – Total	24.669
Total	61.332

Fonte: ANTP. Elaboração: Tendências.

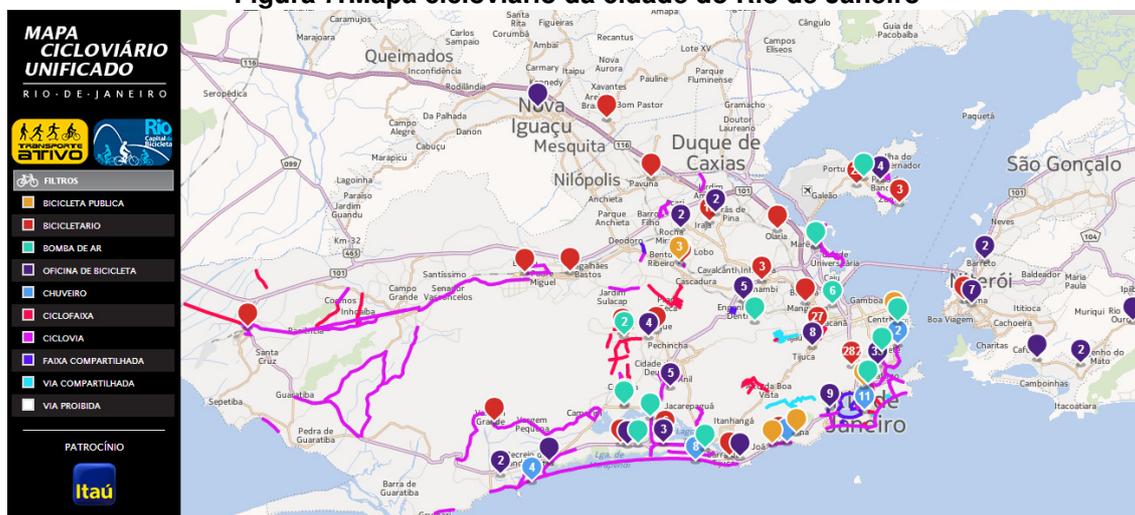
Figura 6. Divisão modal brasileira – 2011 (%)



Apesar da baixa participação da bicicleta na divisão modal do Brasil em termos de viagens realizadas, existem alguns exemplos de sucesso nacional no incentivo a esse veículo e que merecem destaque, pois evidenciam a viabilidade desse meio de transporte à realidade brasileira.

O Rio de Janeiro é um desses casos em que a bicicleta tem se tornado cada vez mais importante para o transporte da população. Atualmente, as ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas já somam 240 quilômetros de extensão. O fortalecimento desse tipo de transporte ocorreu principalmente nos últimos 20 anos e atualmente cerca de 4% dos deslocamentos de curta e média distância – cerca de um milhão viagens/dia – são feitos de bicicletas, superando os trens e as barcas.

Figura 7. Mapa cicloviário da cidade do Rio de Janeiro



Fonte: ONG Transporte Ativo. Disponível em: <http://ciclório.herokuapp.com/>.

Além da implantação de ciclovias, bicicletários entre outros itens de infraestrutura extremamente relevantes para o uso da bicicleta, foi implantando no município do Rio de Janeiro o sistema de bicicletas públicas nomeado de Solução Alternativa de Mobilidade por Bicicleta – SAMBA. Até 2010, o sistema contava com dezenove estações para aluguel de bicicletas na zona sul da cidade. Para utilizar o serviço, o usuário deve realizar um cadastro pela internet e pagar as taxas referentes ao tempo e à frequência de uso das bicicletas.



SAMBA, Rio de Janeiro.

Em parceria com a prefeitura do Rio de Janeiro e com o sistema SAMBA, o Banco Itaú promove o aluguel de bicicletas nomeado de Bike Rio. As bicicletas são disponibilizadas em pontos estratégicos da cidade, facilitando também a locomoção das pessoas em percursos de curta e média distância. Em linhas gerais, o sistema funciona da mesma forma que o SAMBA, porém as bicicletas possuem a logomarca do Itaú.

A cidade de Porto Alegre é outro exemplo de governo ativo no incentivo do uso da bicicleta como parte do modal de transportes. Em 2009, foi aprovado o Plano Diretor Cicloviário Integrado – PDCI, que contempla a meta de construção de 495 quilômetros de ciclovias ou ciclofaixas no município.



Ciclovias em Porto Alegre.

Para embasar os projetos cicloviários de Porto Alegre, a prefeitura da cidade realizou uma pesquisa de origem e destino (EDOM 2003), a qual auferiu que menos de 1% das viagens diárias dos moradores de Porto Alegre eram realizadas com bicicleta no início da década de 2000.

O estudo demonstrou também que uma rede completa de ciclovias e bicicletários poderia fazer com que 10% das viagens realizadas pela população fossem feitas de bicicleta – o que equivale a cerca de 300 mil viagens por dia em 2022, implicando em melhorias na mobilidade urbana e redução dos níveis de poluição do ar e sonora.

A cidade de Sorocaba, no Estado de São Paulo, tornou-se referência nacional na construção de uma infraestrutura própria para a utilização de bicicletas. Atualmente são 106 quilômetros de ciclovias, sendo que 103 quilômetros referem-se às faixas fisicamente separadas das outras vias, levando mais segurança ao ciclista. Segundo o acompanhamento realizado pela prefeitura de Sorocaba, de 2009 a 2012 o número de bicicletas passou de 190 mil para 300 mil, sendo que a cidade possui 586 mil habitantes. E, além de uma vasta extensão de ciclovias, Sorocaba conta ainda com 50 paraciclos com capacidade para 60 bicicletas, 8 quiosques com bicicletários e 19 estações de empréstimo de bicicletas para a população²⁰.

²⁰ Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/cidades.sorocaba-teve-so-1-acidente-em-4-anos,.1009588,0.htm>. Acesso em 24/04/2013.

Em São Paulo, segundo a pesquisa Origem/Destino realizada a cada decênio pelo Metrô, a região metropolitana apresentou um aumento de 176% nos deslocamentos de bicicleta entre os anos de 1997 e 2007, saltando de 170 mil viagens/dia para 345 mil, tornando-se o principal meio de transporte para diversos indivíduos. Já a construção de infraestrutura cicloviária para acompanhar este crescimento se dá, ainda, de maneira muito tímida. A extensão das ciclovias permanentes ainda é pequena em relação ao total da população e tamanho da cidade, apenas 60,4 quilômetros. Entretanto, nos últimos anos a prefeitura tem implementado medidas para estimular o uso deste meio de transporte, a fim de incorporá-lo à matriz de deslocamentos da cidade. Um dos programas criados para incentivar o uso de bicicletas, porém apenas como lazer, é a demarcação de ciclofaixas aos domingos e feriados para que a população se desloque entre os parques e áreas centrais da cidade através de bicicletas²¹.

São Paulo, a partir de 2012, passou a contar também com bicicletas para aluguel em alguns pontos da cidade. A iniciativa é similar à que ocorre no Rio de Janeiro, onde bicicletas com a logomarca Itaú podem ser alugadas após um cadastro realizado pela internet e o pagamento de uma taxa. Assim, o usuário pode pegá-la em um ponto e devolvê-la em qualquer outra estação de aluguel, facilitando seu deslocamento em trajetos curtos ou médios.

Apesar de algumas iniciativas pontuais, o Brasil carece de programas efetivos para o estímulo ao uso de bicicletas. Atualmente, a divisão modal de transporte é caracterizada por ter mais de 50% da mobilidade urbana realizada por meio de veículos automotivos e transporte público – principalmente ônibus municipais – os quais apresentam externalidades negativas à sociedade, entre elas o trânsito, a poluição (do ar e sonora) e o elevado consumo de recursos naturais (gasolina e álcool). A bicicleta, por outro lado, provoca externalidades positivas à sociedade em geral e ao usuário, principalmente quando utilizada regularmente. No entanto, em decorrência das limitações de infraestrutura e também aos custos elevados desse bem, o acesso da população à bicicleta acaba sendo restrito, implicando ampliação da preferência pela utilização de meios de transporte menos eficientes em termos de meio ambiente.

Cadeia produtiva – Geração de renda e emprego

A cadeia produtiva de bicicletas possui uma importância socioeconômica bastante abrangente, empregando milhares de trabalhadores na produção, no comércio e na reparação. Ademais, devido à grande pulverização desta indústria no país, o emprego é gerado também de forma pulverizada, levando renda para famílias de todas as regiões brasileiras.

A Figura 8 mostra de forma resumida o funcionamento do referido setor. Conforme podemos observar, são utilizadas muitas peças para a produção de uma bicicleta. Estas podem ser produzidas pelo próprio fabricante do produto final, por indústrias nacionais especializadas ou são importadas. A utilização de peças fabricadas no exterior responde

²¹ Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/1165145-conheca-as-ciclovias-ciclofaixas-e-ciclorrotas-de-sao-paulo.shtml>. Acesso em 24/04/2013.

pela maior parte do mercado, uma vez que a produção local, penalizada pela elevada carga tributária, baixa competitividade e pelo chamado “custo Brasil”, não tem escala para atender a demanda do setor.

A montagem é a etapa seguinte da fabricação deste veículo. A maioria das bicicletas comercializadas no Brasil é produzida por indústrias nacionais, que conforme explicitado no parágrafo anterior, utilizam grande quantidade de peças importadas. Além disso, muitos fabricantes nacionais importam bicicletas já acabadas, complementando seu portfólio com tecnologias mais avançadas que não são produzidas internamente.

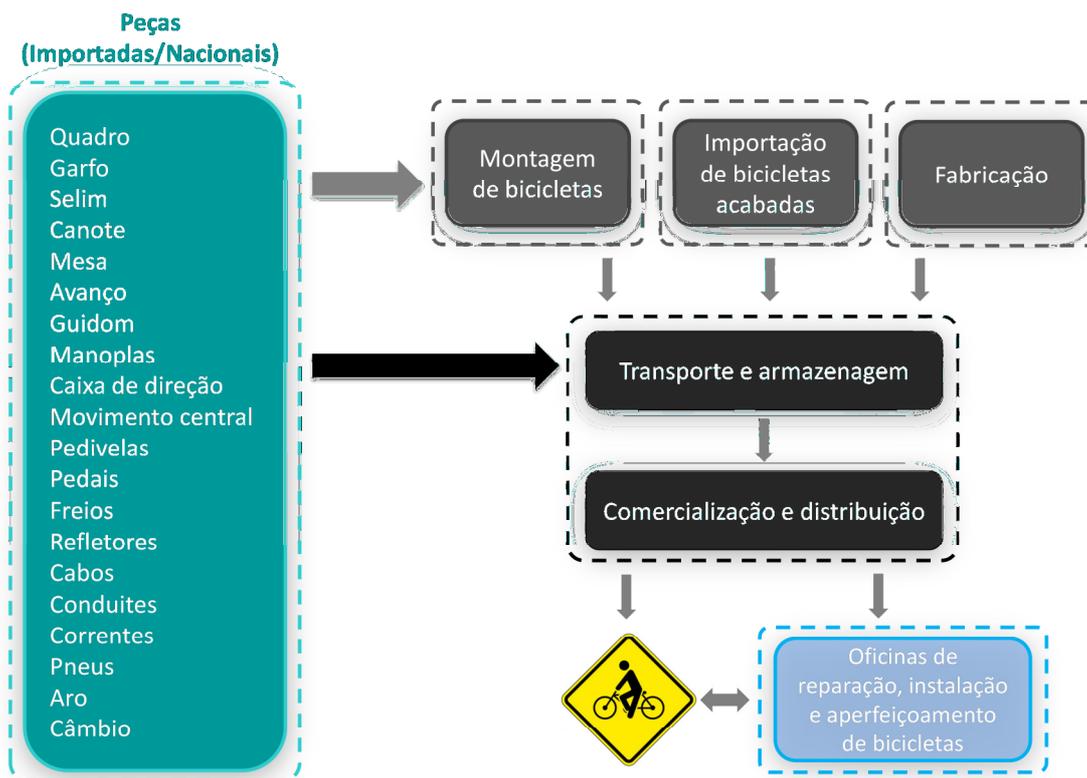
Para as empresas estabelecidas na Zona Franca de Manaus, existe a isenção de até 88% do Imposto de Importação para insumos destinados à indústria, inclusive de bicicletas. Assim, para essas empresas a importação é ainda mais facilitada, diferentemente das indústrias localizadas em outras regiões do país, que têm que arcar com todos os impostos incidentes na cadeia.

Ocorre também a importação de bicicletas acabadas, realizada não apenas pela própria indústria nacional, mas também por distribuidoras e lojas, que comercializam essas bicicletas sem que as mesmas passem por qualquer fabricante interno.

Após a produção ou a importação das bicicletas, estas são transportadas e armazenadas até que cheguem ao comércio atacadista e/ou varejista. O comércio de bicicletas emprega muitos trabalhadores e é responsável por levar o produto ao consumidor final.

Ainda, além de todo o processo produtivo e de distribuição, temos o comércio relacionado à reparação de bicicletas usadas e à venda de peças e acessórios. Inevitavelmente, o consumo leva à necessidade de reparações esporádicas, o que estimula a atividade relacionada a tal atribuição. As oficinas se espalham por todo o território nacional e levam renda às famílias ligadas a essa atividade.

Figura 8. Cadeia produtiva da bicicleta



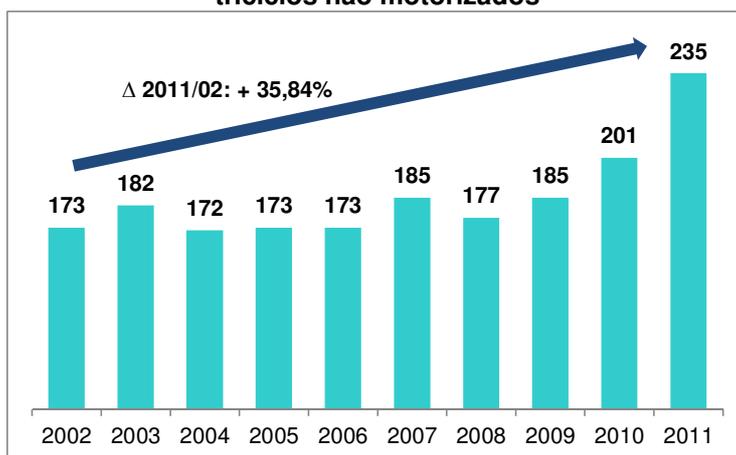
Elaboração: Tendências.

A partir dos dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, do Ministério do Trabalho e Emprego, verificou-se o número de fabricantes de bicicletas, peças e acessórios, de trabalhadores alocados nesta função e o salário médio da classe. Os dados compreendem apenas o mercado formal e se referem aos anos de 2002 a 2011. A classificação de atividades utilizada refere-se à *CNAE 2.0 Classe 3092-0 – Fabricação de bicicletas e triciclos não motorizados*²², a qual inclui também a fabricação de peças e acessórios para esses veículos.

O número de fabricantes de bicicletas aumentou consideravelmente entre 2002 e 2011, quase 36%, passando de 173 para 235. Em relação à distribuição regional dos mesmos, temos que o Sudeste concentra a maior parte, 63,6%, seguido pelas regiões Sul, Nordeste, Centro Oeste e Norte. Apesar de o Norte do país possuir poucas empresas, elas são responsáveis por grande parte da produção nacional, principalmente devido aos benefícios fiscais concedidos à Zona Franca de Manaus.

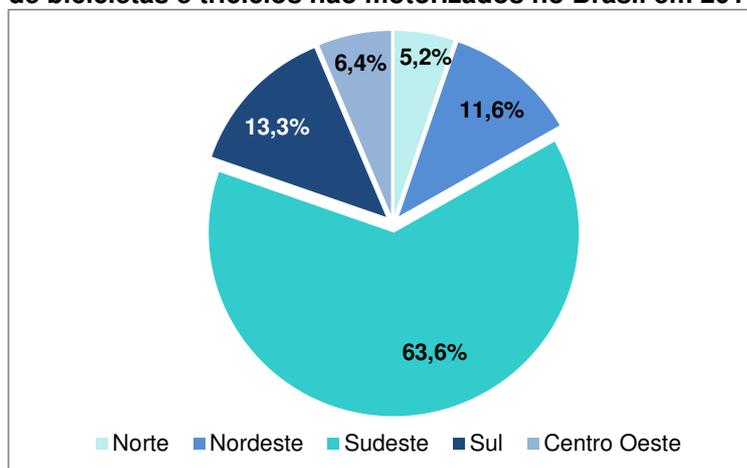
²² A classificação CNAE 2.0 Classe 3092-0 contempla a fabricação de bicicletas e triciclos não motorizados e fabricação de peças e acessórios para bicicleta, mas não a reparação de bicicletas e triciclos não motorizados.

Figura 9. Evolução do número de fabricantes de bicicletas e triciclos não motorizados



Nota: CNAE 2.0/Classe 3092-0²³. Fonte: RAIS/MTE. Elaboração: Tendências.

Figura 10. Distribuição regional das empresas fabricantes de bicicletas e triciclos não motorizados no Brasil em 2011

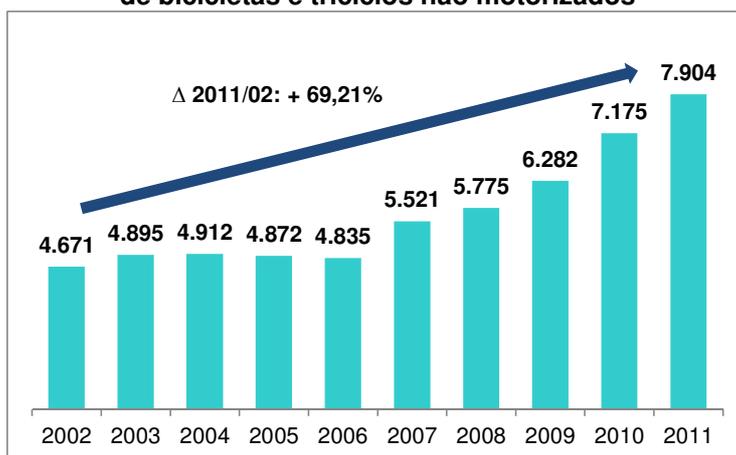


Fonte: RAIS/MTE. Elaboração: Tendências.

Houve um aumento de quase 70% no número de trabalhadores no setor entre 2002 e 2011, partindo de 4.671 para 7.904. Em 2011, a região que mais empregou no setor de fabricação de bicicletas foi a Sudeste, seguida pela Sul, Nordeste, Norte e Centro Oeste. A região Sul apresentou crescimento significativo no número de trabalhadores alocados do setor de fabricação de bicicletas e não motorizados, passando de uma participação muito pequena em 2002 para a segunda região que mais emprega trabalhadores nesse setor em 2011, ficando somente atrás do Sudeste, que detém cerca de 50% dos trabalhadores do setor.

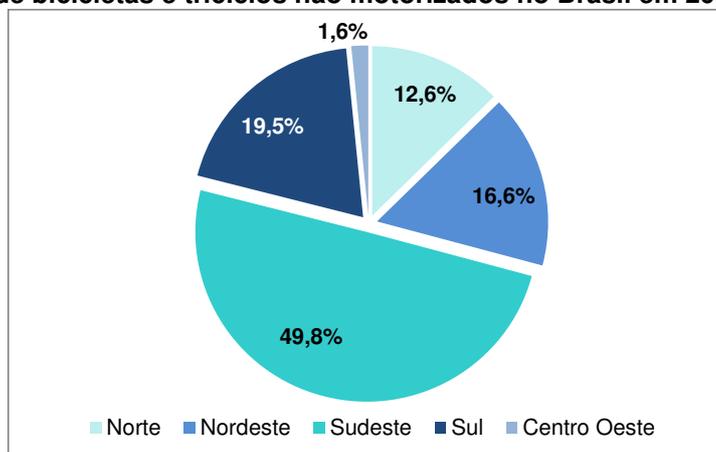
²³ Os dados obtidos na CNAE podem estar subestimados, pois consideram apenas a fabricação de bicicletas, peças e acessórios, não incluindo as empresas que atuam no comércio e reparação desses produtos.

Figura 11. Evolução do número de trabalhadores na fabricação de bicicletas e triciclos não motorizados



Nota: CNAE 2.0/Classe 3092-0²⁴. Fonte: RAIS/MTE. Elaboração: Tendências.

Figura 12. Distribuição regional dos trabalhadores alocados na fabricação de bicicletas e triciclos não motorizados no Brasil em 2011

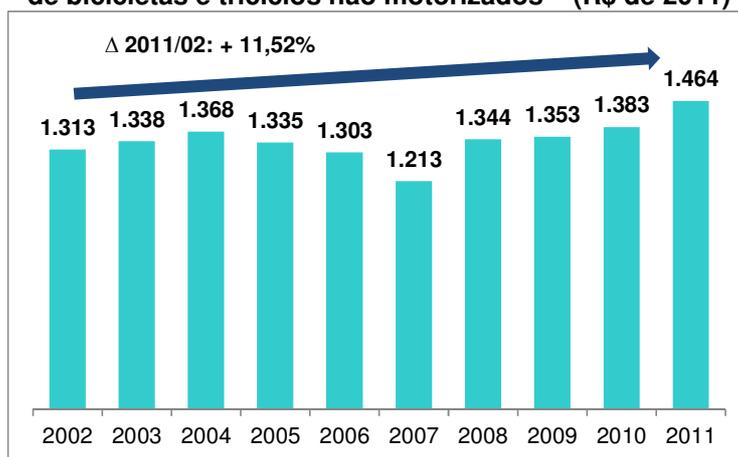


Fonte: RAIS/MTE. Elaboração: Tendências.

Em relação aos salários, em 2002 tais trabalhadores recebiam em média R\$ 1.313 e, em 2011, o salário chegou a R\$ 1.464, ou seja, **os trabalhadores alocados na fabricação de bicicletas e triciclos não motorizados tiveram aumento real de 11,5% em sua remuneração média no período analisado.**

²⁴ Os dados obtidos na CNAE podem estar subestimados, pois consideram apenas a fabricação de bicicletas, peças e acessórios, não incluindo o número de trabalhadores que atuam no comércio e reparação desses produtos.

Figura 13. Evolução do salário mensal real médio dos trabalhadores da fabricação de bicicletas e triciclos não motorizados – (R\$ de 2011)



Nota: CNAE 2.0/Classe 3092-0. Fonte: RAIS/MTE. Elaboração: Tendências.

Assim, em 2011, apenas o setor de fabricação de bicicletas colocou na economia o total mensal de R\$ 11,57 milhões em forma de remuneração aos seus trabalhadores. Esse montante foi revertido em consumo das famílias e em poupança, movimentando outros setores e levando desenvolvimento econômico ao país.

Vale lembrar que os números apresentados acima compreendem apenas a fabricação de bicicletas, peças e acessórios, não incluem os trabalhadores do comércio desses produtos ou da reparação dos mesmos. Além disso, a RAIS abrange somente os trabalhadores formalizados e, segundo informações da Abraciclo, **cerca de 50% da produção de bicicletas fora da Zona Franca de Manaus é informal, o que representa 40% da produção nacional**²⁵. Portanto, considerando que o número de trabalhadores é proporcional à produção, temos que **em 2011 havia, efetivamente, 13.396 pessoas, formais e informais, alocadas apenas na produção de bicicletas, peças e acessórios**. Ainda, considerando que o salário pago na produção informal de bicicletas é similar àquele praticado na produção formal deste bem, **temos que o setor colocou na economia o montante de R\$ 19,6 milhões mensais em salários apenas no ano de 2011, totalizando R\$ 255 milhões no ano**²⁶.

Além da geração de emprego e renda, devemos destacar a arrecadação de impostos decorrente das atividades do setor. A importação, a produção e a comercialização de bicicletas são tributadas por: Imposto de Importação – II, Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI e PIS/Cofins. A arrecadação desses tributos gera renda ao governo, que a reverte conforme as necessidades do país, levando bem-estar à sociedade em geral.

Deslocamento sustentável e saudável

O uso da bicicleta como meio de transporte entre as classes de renda mais baixa reduz, principalmente, o dispêndio das famílias com o deslocamento nas cidades e nos meios rurais. Ao adquirir uma bicicleta o consumidor realiza um desembolso inicial; porém, os

²⁵ Disponível em: <http://www.bikepedalecia.com.br/noticias-que-rolam-por-ai/bikes-made-in-brazil>. Acesso em 26/04/2013.

²⁶ Considerando que todo o setor paga 13 salários no ano.

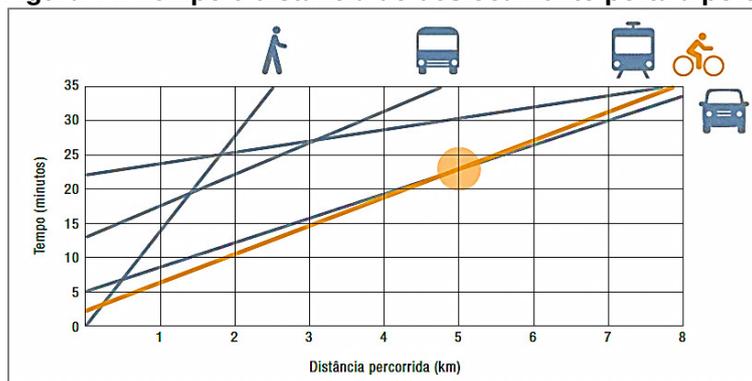
gastos subsequentes relativos à rotina e à manutenção do produto são muito inferiores àqueles que ocorrem no uso de veículos motorizados e mesmo no uso de transporte público. Portanto, a bicicleta se caracteriza como um meio de transporte favorável à inclusão das classes de renda mais baixas, que a utilizam no dia-a-dia para se deslocar ao trabalho e ao seu local de estudo.

Dados da Abraciclo indicam que a bicicleta é utilizada como meio de transporte por 50% de seus usuários, o que demonstra a crescente preferência pelo uso de meios alternativos de transporte, principalmente em cidades onde o trânsito representa um dos maiores problemas urbanos aos cidadãos e também ao meio ambiente. Segundo artigo publicado na Rede Nossa São Paulo, cerca de 70% dos paulistanos veem a bicicleta como meio de locomoção ao trabalho ou local de estudo. Ademais, a população predominantemente usuária se concentra em bairros e regiões de baixa renda, cujos moradores acabam sendo os mais afetados pela elevada carga tributária incidente sobre o produto²⁷.

Nas áreas rurais, principalmente em regiões com baixa infraestrutura e muita pobreza, a bicicleta é um fator de alívio às dificuldades sociais, ajudando as famílias a se deslocarem para escolas, hospitais, pontos de comércio, feiras, ou até mesmo facilitando a vida de agricultores que precisam transitar até as fazendas.

Além de a bicicleta ser um meio de transporte econômico em termos financeiros, caracterizando-se como um instrumento de inclusão social, seu uso também é extremamente eficiente nos centros urbanos. Conforme observamos na Figura 14, a bicicleta é tão rápida quanto o automóvel para percursos médios e, em distâncias de até cinco quilômetros, o tempo de deslocamento é menor do que o observado em todos os outros meios de transporte analisados.

Figura 14. Tempo e distância do deslocamento porta a porta



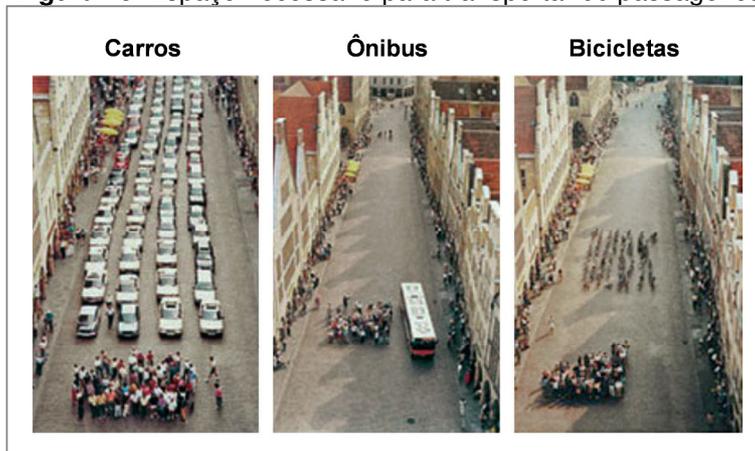
Fonte: Cidades para bicicletas, cidades de futuro, Comissão Europeia, 1999. Retirado do relatório “A bicicleta e as cidades” do Instituto de Energia e Meio Ambiente em 2010.

O principal meio de transporte dos centros urbanos, o carro, está relacionado à emissão de elevados níveis de poluentes no ar, assim como à poluição sonora e a congestionamentos. A bicicleta, por outro lado, além de se mostrar mais eficiente em termos de deslocamentos de curtas e médias distâncias, se apresenta como um meio de transporte mais sustentável e ocupa um menor espaço nas ruas, podendo, assim, ser uma

²⁷ Disponível em: <http://www.nossasaopaulo.org.br/portal/node/14249>. Acesso em 29/04/2013.

das soluções a um dos principais problemas das grandes cidades do Brasil, nível elevado de trânsito. Conforme afirmado pela secretária do Meio Ambiente da Cidade do México, enquanto um carro trafega a 12 km/h em média nos horários de pico de trânsito, a bicicleta atinge a velocidade de 16 km/h²⁸.

Figura 15. Espaço necessário para transportar 60 passageiros



Fonte: Prefeitura de Munique – Alemanha (2001).

Dentre os custos causados pelos engarrafamentos, temos aqueles relacionados ao tempo, à poluição e suas consequências à saúde de toda a população, além dos gastos com combustível e com a manutenção dos veículos, entre outros. A Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos estima que as perdas com acidentes de trânsito, poluição e engarrafamentos apenas em São Paulo sejam de R\$ 4,1 bilhões por ano²⁹. Assim, o uso da bicicleta pode ser uma alternativa bastante favorável no combate aos altos níveis de congestionamento e poluição nas grandes cidades brasileiras.

Como forma de introduzir a bicicleta entre os principais meios de transportes utilizados pela população, desde 2006, as organizações Instituto CicloBR e Transporte Ativo têm promovido o desafio intermodal em São Paulo e no Rio de Janeiro, buscando combinar diversos meios de transporte para a locomoção entre os pontos da cidade. E a bicicleta tem se mostrado uma realidade viável e eficiente.

Outro benefício extremamente relevante proveniente do uso da bicicleta se refere à melhoria da saúde do usuário. Isso ocorre por se tratar de um mecanismo que exige a movimentação do ciclista, tornando-se não apenas um meio de transporte como também um exercício aeróbico. Assim, o uso da bicicleta melhora o condicionamento físico do usuário, e seu uso recorrente reduz a probabilidade de doenças cardíacas, melhora a ansiedade e reduz a retenção de líquidos, entre outras vantagens ao bem-estar.

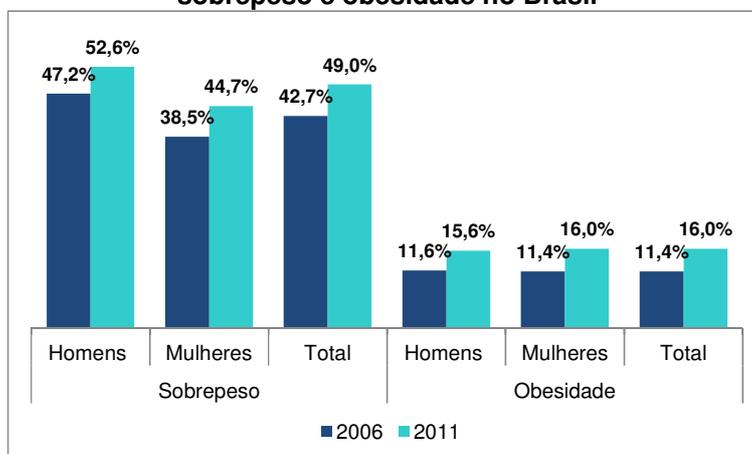
Os benefícios do uso da bicicleta à saúde do usuário podem ser aliados às políticas públicas voltadas à melhoria da saúde da população brasileira. Em 2006, segundo levantamento realizado pela Vigitel, quase 43% dos brasileiros estavam acima do peso correto, sendo que outros 11,4% da população foram considerados obesos. Esses

²⁸ Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/respirar/noticia/2011/08/bicicleta-e-mais-veloz-que-carro-em-congestionamentos.html>. Acesso em 13/06/2013.

²⁹ Disponível em: <http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/transito/contexto1.html>. Acesso em 13/06/2013.

mesmos percentuais para 2011 foram de, respectivamente, 49% e 16%, ou seja, houve aumento de 6,3 e 4,6 pontos percentuais na porcentagem de adultos com sobrepeso e considerados obesos. Ao todo, 65% da população não possuía o peso correto em 2011.

Figura 16. Evolução do percentual de adultos (18 anos ou mais) com sobrepeso e obesidade no Brasil



Fonte: Vigitel. Elaboração: Tendências.

O excesso de peso pode implicar uma série de doenças, como a hipertensão e a diabetes. Em 2008, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 33% dos brasileiros foram diagnosticados hipertensos e 10,2% possuíam diabetes. Essas doenças são causadoras de diversas complicações no sistema circulatório do paciente, levando a infarto, derrame vascular cerebral e outras enfermidades relacionadas.

Em 2011, conforme pesquisa realizada pela Universidade de Brasília com dados do Ministério da Saúde, o Sistema Único de Saúde (SUS) gastou R\$ 488,4 milhões no tratamento de doenças relacionadas à obesidade. Desse total, R\$ 327,7 milhões se referem aos gastos com mulheres (67,1%) e R\$ 160,7 milhões aos gastos com homens obesos (32,9%)³⁰.

Muitos estudos empíricos realizados por pesquisadores do mundo todo concluem que o uso frequente da bicicleta como meio de transporte diminui a probabilidade de excesso de peso. Wen e Rissel (2008)³¹, por exemplo, concluíram, a partir de dados de trabalhadores da Austrália para o ano de 2003, que homens que pedalam até o local de trabalho são significativamente menos propensos a ter excesso de peso e obesidade (39,8%) em comparação àqueles que utilizam automóveis nesse trajeto (60,8%).

Outros estudos tentaram quantificar o impacto da diminuição da obesidade entre a população nos gastos do sistema de saúde. Um artigo realizado com base em dados de Portland, nos Estados Unidos, concluiu que a implantação de um sistema interligado de ciclovias, vias para pedestres e parques (“*Interwine*”) levou à redução dos gastos com

³⁰ OLIVEIRA, ML (2013). “*Estimativa dos custos da obesidade para o Sistema Único de Saúde do Brasil*”. Tese de doutorado, Brasília: UnB.

³¹ WEN L. M., RISSEL C. (2008). “*Inverse association between cycling to work, public transport and overweight and obesity: Findings from a population based study in Australia*”. Preventive Medicine 46, 29–32.

saúde em US\$ 155 milhões a cada ano. Essa diminuição foi reflexo da queda no sedentarismo e na obesidade entre os moradores da região³².

Para realizar uma estimativa da redução nos gastos do serviço público de saúde a partir do aumento do uso da bicicleta e consequente diminuição da obesidade e doenças relacionadas ao excesso de peso para o Brasil, utilizamos um estudo realizado com dados da população americana. Rashad (2007)³³, com base em informações referentes às características físicas e à utilização de bicicletas nos Estados Unidos, concluiu que o aumento no ciclismo reduz a probabilidade de obesidade em homens em 2,4 pontos percentuais e em mulheres em 3,4 pontos percentuais.

Assim, considerando a população de obesos e o gasto atual do SUS no tratamento de doenças relacionadas à obesidade, temos que a redução de 2,4 pontos percentuais na probabilidade de um homem ser obeso e de 3,4 pontos percentuais de uma mulher possuir essa característica leva à **redução de R\$ 84,6 milhões nos gastos anuais do SUS com o tratamento de doenças decorrentes do excesso de peso.**

A despesa considerada nesse cálculo leva em conta apenas os gastos no tratamento de doenças relacionadas à obesidade excessiva, sem considerar os custos relacionados ao excesso de peso, os custos dos serviços privados de saúde e os custos para a Previdência Social.

Tabela 2. Estimativa de redução nos gastos do SUS com doenças decorrentes da obesidade

	Fórmula	Homens	Mulheres	Total
% de obesos na população adulta (2011)	A	15,6%	16,0%	16,0%
Gastos do SUS com tratamento de doenças decorrentes da obesidade (2011) - R\$ milhões	B	R\$ 327,7	R\$ 160,7	R\$ 488,4
Redução na probabilidade de ser obeso	C	2,4 p.p.	3,4 p.p.	-
% de obesos na população adulta	D = A-C	13,2%	12,6%	-
Gastos do SUS com tratamento de doenças decorrentes da obesidade - R\$ milhões	E = B*D/A	R\$ 277,3	R\$ 126,6	R\$ 403,8
Redução nos gastos do SUS com doenças relacionadas à obesidade - R\$ milhões	F=B-E	R\$ 50,4	R\$ 34,1	R\$ 84,6

Fonte: Vigítel, Oliveira (2013) e Rashad (2007). Elaboração: Tendências.

Portanto, o uso da bicicleta não traz apenas benefícios econômicos à sociedade, mas sua utilização é benéfica à saúde dos usuários, diminui os níveis de poluição e trânsito, além de ser um meio de lazer, levando valorização aos espaços públicos. A Tabela 3 resume os principais benefícios gerados por seu uso.



³² BEIL, K. (2011). "Physical activity and the Intertwine: A public health method of reducing obesity and healthcare costs". A Report to the Intertwine Alliance Partners.

³³ RASHAD, I. (2007). "Cycling: an increasingly untouched source of physical and mental health". National Bureau of Economic Research, Working Paper 12929.

Tabela 3. Benefícios econômicos, ambientais e sociais proveniente do uso da bicicleta

Benefícios do consumo de bicicletas		
Econômicos	Ambientais	Sociais
Redução de congestionamento	Redução da emissão de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa, como o material particulado, o dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio, CO, CO ₂ e compostos voláteis.	Redução de internações hospitalares por problemas cardiorrespiratórios
Redução de gastos de usuários		Redução da obesidade, sedentarismo, etc.;
Criação de empregos	Redução da poluição sonora	Acessibilidade universal
Criação de pequenos negócios		Melhoria do deslocamento
Redução de acidentes de trânsito	Redução da produção de resíduos gerados pelo transporte motorizado	Recuperação de bairros e áreas residenciais em decorrência da moderação do trânsito
Redução do consumo de combustíveis	Redução da contaminação da água	
Valorização dos espaços públicos		
Redução dos gastos em saúde pública		

Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente. Elaboração: Tendências.

2.4. Características microeconômicas

O mercado de bicicletas possui duas características microeconômicas bastante relevantes para o presente estudo. A primeira se refere à caracterização de sua utilização como uma **economia de rede**³⁴, ou seja, quanto maior o número de usuários deste meio de transporte, maior é o bem-estar do ciclista. Ainda, temos que a produção de bicicletas é relativamente simples, o que implica em uma indústria altamente **pulverizada** e com uma grande parcela de informalidade, que com políticas públicas adequadas tende a se formalizar.

Economias de rede

Uma das características microeconômicas mais importantes das bicicletas se refere ao fato de esta compor uma economia de rede. Economias de rede são análogas às economias de escala. A diferença é que a economia de rede não se dá pelo lado da oferta, com estrutura de custos da tecnologia, mas de economias do lado da demanda.

Esta característica decorre do fato de que a utilidade obtida do consumo de um mesmo bem ou serviço aumenta à medida que o número de consumidores aumenta. Katz e Shapiro (1985)³⁵ denominam a fonte das economias de rede de externalidades de consumo. Assim, uma bicicleta tem sua utilidade para um consumidor aumentada à medida que um número cada vez maior de consumidores utiliza este transporte.

As economias de rede ampliam os ganhos de escala, pois não só a empresa defronta-se com um custo médio declinante, mas também uma valorização crescente do produto à medida que a base de clientes aumenta.

³⁴ Do termo em inglês “network effect” também denominado “network externality” ou “demand-side economies of scale”.

³⁵ Katz, M. e C. Shapiro (1985). “Network Externalities, Competition, and Compatibility”. The American Economic Review 75(3): 424-40.

Economias de rede estão presentes especialmente em mercados em que a interação com outros agentes é um fator importante ou no qual uma grande base de clientes é importante para assegurar a oferta de produtos complementares.



Por exemplo, a demanda por bicicletas depende em grande parte da disponibilidade e segurança das vias por onde o usuário irá transitar, além da existência de bicicletários para que o usuário possa deixar sua bicicleta enquanto faz suas tarefas.

Jacobsen (2003)³⁶ corrobora a classificação da bicicleta como economia de rede através de um estudo que relaciona segurança de ciclistas no trânsito (quantidade de acidentes) com o número de usuários de bicicletas. Tal estudo utilizou bases de dados da Califórnia (EUA), Dinamarca, Reino Unido e Holanda. O resultado obtido mostrou que quanto maior o número de ciclistas, menor é a proporção de acidentes de trânsito envolvendo bicicletas. Ou seja, a utilidade do ciclista aumenta quanto maior é o número de usuários do transporte, caracterizando tal produto como uma economia de rede.

Desse modo, temos que o estímulo à produção nacional e ao consumo de bicicletas deve elevar o bem-estar dos usuários deste meio de transporte, levando a uma melhoria nas condições gerais de utilização desta como uma forma de locomoção que, além de menos custosa ao usuário em relação a outros meios de transporte, é menos custosa à sociedade em geral.

Pulverização da produção

A tecnologia empregada na produção de bicicletas é relativamente simples para os modelos mais comuns, pois a baixos custos pode ser facilmente reproduzida. Esta ganha maior complexidade quando adaptada a alguns tipos de esportes e também para fornecer um maior conforto ao ciclista, por exemplo, pela introdução de inovações de materiais e aerodinâmica. Desse modo, a fabricação da bicicleta não possui barreiras tecnológicas relevantes que impeçam a entrada de novos concorrentes, promovendo certa pulverização da produção pelo território nacional, como também pelo mundo.

Assim, temos um mercado composto por muitas marcas e com concorrência elevada. Entretanto, devido à alta tributação imposta aos produtos importados no Brasil, a concorrência acaba sendo prejudicada, e, como consequência, os consumidores se deparam com um produto mais caro e com uma qualidade inferior à observada em outros países.

Ademais, os benefícios fiscais para as empresas localizadas na Zona Franca de Manaus geram uma assimetria de custos na produção pelas diferentes regiões do país. As empresas instaladas nessa área possuem isenções tributárias na produção e também na importação de peças, acessórios e produtos acabados. Contudo, a oferta proveniente da

³⁶ Jacobsen P. L. (2003). “*Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling*”. *Injury Prevention* 2003;9:205–209. Disponível em: <http://injuryprevention.bmj.com/content/9/3/205.full.pdf+html>. Acesso em 16/04/2013.

Zona Franca totaliza apenas 20% do total produzido no país, ou seja, a maior parte da comercialização interna de bicicletas enfrenta uma realidade tributária bastante adversa, prejudicando principalmente o consumidor brasileiro, que se depara com preços elevados de um bem cujas externalidades positivas à sociedade são elevadas.

A estrutura tributária atual é, portanto, um dos impedimentos da maior pulverização da produção e comercialização de bicicletas pelo país. Tradicionalmente, esta é uma indústria com baixo grau de concentração; porém, a estrutura criada no mercado brasileiro dificulta uma organização mais competitiva, que garanta preços baixos.

3. O mercado de bicicletas no mundo

A bicicleta é um meio de transporte conhecido em todo o mundo, que movimenta a economia de diversos países através de sua cadeia produtiva e comercialização, muitas vezes envolvendo também a importação e a exportação de peças, acessórios e do produto final.

Por se tratar de um mercado altamente pulverizado, o setor de bicicletas pode ser considerado altamente competitivo, com uma diversidade elevada de marcas, as quais muitas vezes são conhecidas somente no mercado nacional dos seus respectivos países. Apesar de a produção desse produto se verificar em todo o mundo, alguns países se destacam em termos de volume.

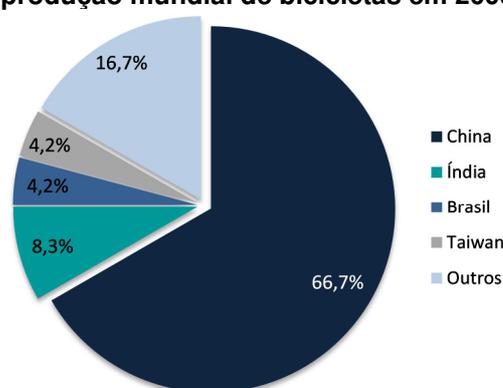
A China sozinha é responsável por mais da metade da fabricação mundial do setor, com 66,7%, sendo grande parte dessa produção exportada para diversos países no mundo, inclusive para o Brasil. A Índia também se destaca entre os fabricantes, representando 8,3% da produção total do mundo. Em terceiro lugar vem o Brasil, com aproximadamente 5 milhões de bicicletas produzidas no ano de 2009. Destacamos que no caso brasileiro a produção atende principalmente o mercado nacional, e o volume elevado é reflexo do tamanho da população, uma das maiores do mundo. O quarto maior produtor é Taiwan, com volume de produção similar ao brasileiro, porém voltado ao mercado externo.

Tabela 4. Produção mundial de bicicletas (2009)

País	Milhões de Unidades
China	80
Índia	10
Brasil	5
Taiwan	5
Outros	20
Total	120

Fonte: Abraciclo. Elaboração: Tendências.

Figura 17. Distribuição dos países na produção mundial de bicicletas em 2009



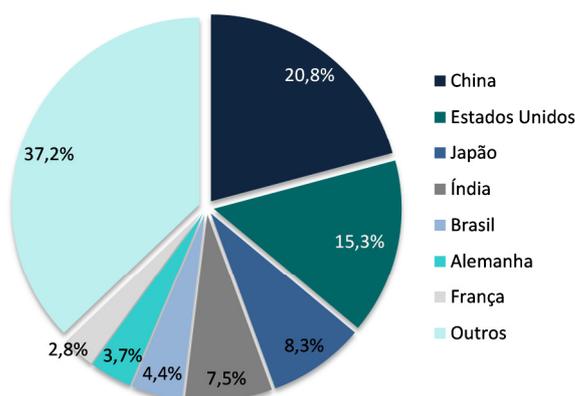
O consumo de bicicletas por país está apresentado na Tabela 5. Nota-se que difere da produção, incluindo países que não se destacam como grandes fabricantes. Dentre os consumidores que não são considerados relevantes em termos de produção mundial, temos em destaque os Estados Unidos, com 15,3% do consumo mundial, e o Japão, com 8,3%. A China, além de maior produtora, também aparece como a principal consumidora de bicicletas, representando uma participação de 20,8% do total comercializado. A Índia é o quarto país em termos de consumo, com 9 milhões de bicicletas em 2009. O Brasil apresenta também um consumo significativo em escala global, comercializando o total de 5,3 milhões de bicicletas em 2009, número superior ao de sua produção interna.

Tabela 5. Consumo mundial de bicicletas (2009)

País	Milhões de Unidades
China	25,0
Estados Unidos	18,3
Japão	10,0
Índia	9,0
Brasil	5,3
Alemanha	4,4
França	3,4
Outros	44,6
Total	120

Fonte: Abraciclo. Elaboração: Tendências.

Figura 18. Distribuição dos países no consumo mundial de bicicletas em 2009



O continente europeu é um grande produtor e consumidor de bicicletas. No entanto, ao observar os números do mercado para seus países individualmente, constatam-se valores não tão relevantes em escala global, devido principalmente ao tamanho reduzido dessas nações.

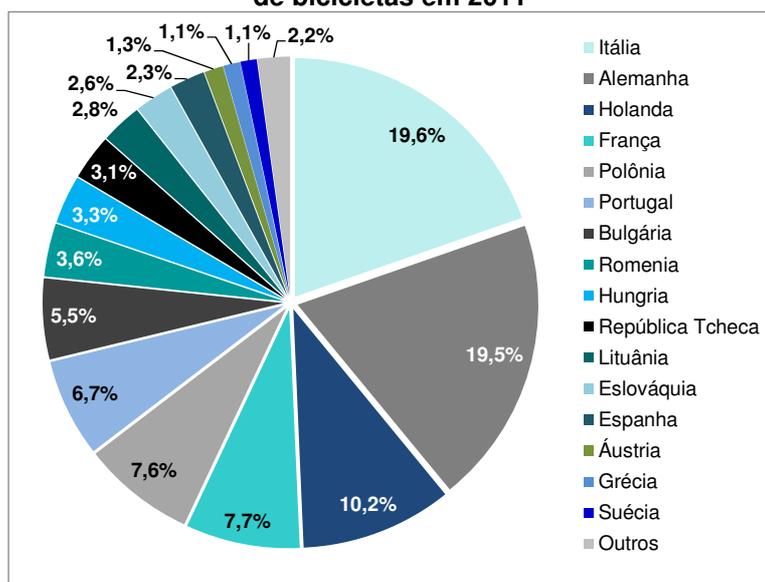
A Tabela 6 apresenta os números da produção de bicicletas por país europeu para o ano de 2011. A Itália e a Alemanha são os principais fabricantes desse veículo no continente, produzindo 2,3 milhões de unidades cada uma. Assim, conjuntamente esses países são responsáveis por aproximadamente 40% do total de bicicletas fabricadas na Europa. Em seguida, verifica-se a Holanda com produção de 1,2 milhão de bicicletas, e, logo vêm a França e a Polônia, que produzem cerca de 900 mil unidades cada.

Desse modo, a fabricação europeia total de bicicletas atingiu 11,7 milhões de unidades em 2011, o que equivale a quase 10% do total produzido em 2009, conforme dados da Abraciclo.

Tabela 6. Produção de bicicletas na Europa (2011)

País	1.000 un.
Itália	2.310
Alemanha	2.288
Holanda	1.200
França	900
Polônia	892
Portugal	782
Bulgária	642
Romênia	422
Hungria	387
Rep. Tcheca	361
Lituânia	326
Eslováquia	306
Espanha	275
Áustria	150
Grécia	133
Suécia	129
Outros	255
Total	11.758

Figura 19. Distribuição dos países na produção europeia de bicicletas em 2011



Fonte: COLIBI - Association of the European Bicycle Industry e COLIPED - Association of the European Two-Wheeler Parts' & Accessories' Industry. Elaboração: Tendências.

A Tabela 7 mostra os dados de consumo de bicicletas por país no continente europeu. Vale lembrar que alguns países listados nessa tabela aparecem também na Tabela 5, porém com números um pouco distintos. Isso ocorre devido à periodicidade dos dados, que na primeira tabela referem-se ao ano de 2009, englobando os maiores consumidores mundiais, e na Tabela 7 referem-se ao ano de 2011, compreendendo apenas os países do continente europeu.

Além de um dos maiores fabricantes de bicicletas da Europa, a Alemanha é o principal país consumidor desse bem no continente. No entanto, seu consumo é muito superior à produção local, tornando necessária uma importação significativa para atender o mercado interno. A Grã-Bretanha é um dos casos mais interessantes da Europa, pois é o segundo país em termos de consumo, mas não é listado como produtor, ou seja, praticamente todo consumo interno de bicicletas tem origem nas importações. França, Espanha, Dinamarca, Suécia, Bélgica, Áustria, Finlândia, Grécia e Eslovênia também possuem importação relevante, já que ou não produzem o bem ou produzem menos do que o necessário para atender a demanda interna.

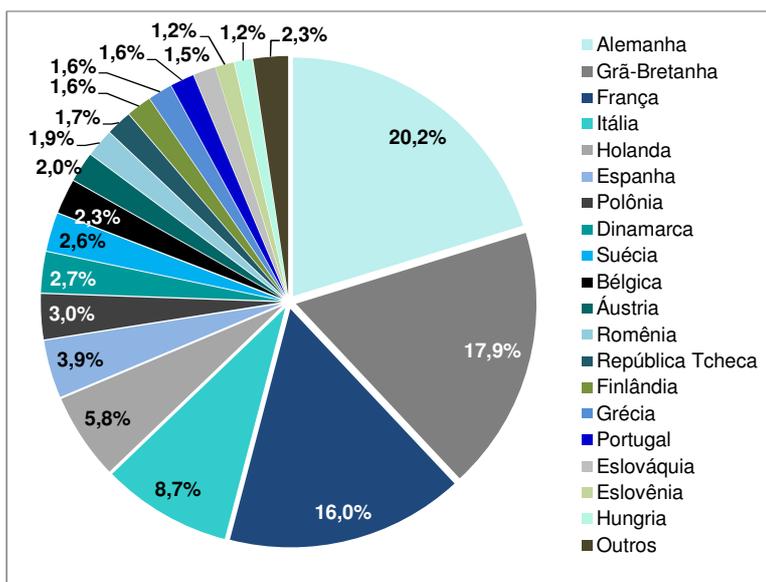
Em sentido oposto, temos países cuja produção interna de bicicletas supera o consumo do mercado doméstico. Entre eles, destacam-se: Itália, Holanda, Polônia, Portugal, Bulgária, Romênia, Hungria, República Tcheca e Eslováquia. Assim, esses países europeus produtores de bicicletas destinam parte de sua fabricação às exportações, atendendo a demanda externa.

No continente europeu como um todo, observa-se um consumo de bicicletas superior à produção. Em 2011 foram vendidas pouco mais de 20 milhões de unidades, enquanto a produção no continente foi de apenas 11,7 milhões de bicicletas. Assim, pode-se afirmar que o consumo superou a produção em 8,3 milhões de unidades.

Tabela 7. Consumo de bicicletas na Europa (2011)

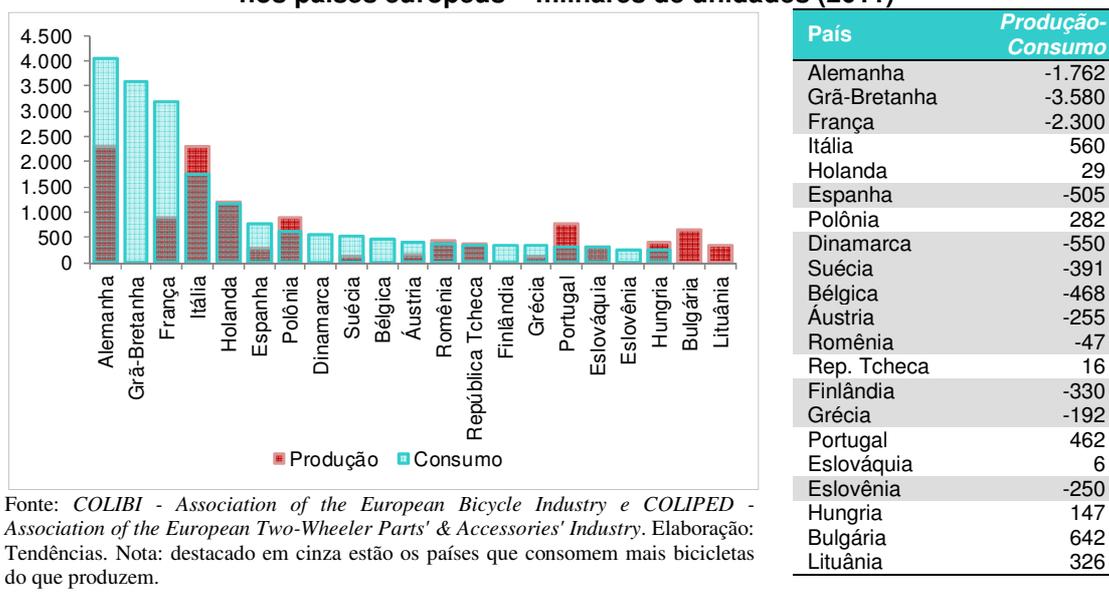
País	1.000 un.
Alemanha	4.050
Grã-Bretanha	3.580
França	3.200
Itália	1.750
Holanda	1.171
Espanha	780
Polônia	610
Dinamarca	550
Suécia	520
Bélgica	468
Áustria	405
Romênia	375
Rep. Tcheca	345
Finlândia	330
Grécia	325
Portugal	320
Eslováquia	300
Eslovênia	250
Hungria	240
Outros	470
Total	20.039

Figura 20. Distribuição dos países no consumo europeu de bicicletas em 2011



Fonte: COLIBI - Association of the European Bicycle Industry e COLIPED - Association of the European Two-Wheeler Parts' & Accessories' Industry. Elaboração: Tendências.

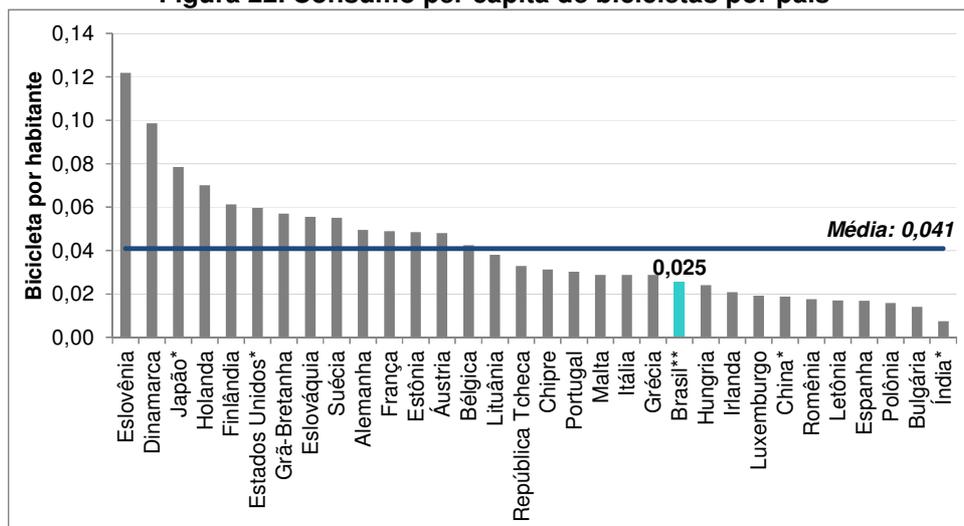
Figura 21. Diferença entre a produção e o consumo de bicicletas nos países europeus – milhares de unidades (2011)



Com base nos dados de consumo de bicicletas apresentados na Tabela 5 e na Tabela 7, construímos o consumo per capita de bicicletas para 32 países. Dentre os países analisados, é interessante destacar o caso do Japão, que aparece como terceiro país em termos de consumo per capita, porém com produção não relevante em escala global. O mesmo se verifica para os Estados Unidos, que ocupam a sexta posição em termos de consumo per capita e não aparecem entre os grandes produtores de bicicletas. A Grã-Bretanha é um exemplo ainda mais extremo, pois se mostra como segunda maior consumidora de bicicletas entre os países observados na Figura 21, mas praticamente não possui produção interna de bicicletas. Outros países, como Portugal, Hungria, Bulgária, Romênia e Lituânia, por outro lado, apresentam produção de bicicletas igual ou mesmo superior ao consumo doméstico.

Em números absolutos, o Brasil é o quinto maior consumidor mundial de bicicletas. No entanto, ao dividir tal valor pela população, sua posição cai para 22ª dentre os 32 países listados, com consumo per capita bastante inferior à média. Portanto, apesar de possuir um mercado expressivo, o potencial de crescimento ainda é elevado³⁷.

³⁷ Analisaremos mais detalhadamente o mercado potencial brasileiro de bicicletas na seção 7.

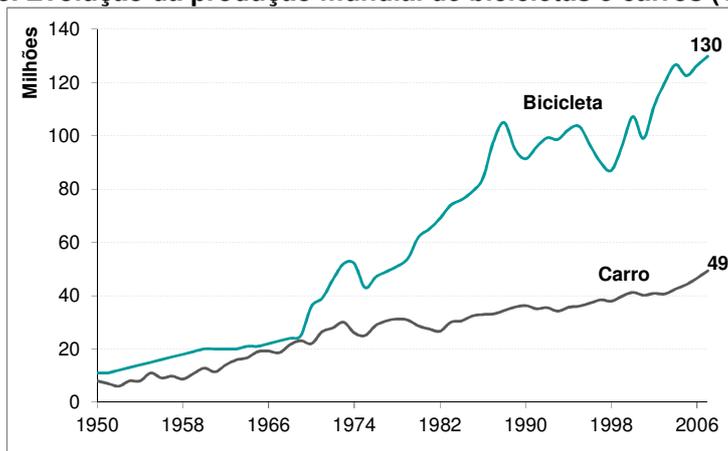
Figura 22. Consumo per capita de bicicletas por país


Fonte: COLIBI - Association of the European Bicycle Industry e COLIPED - Association of the European Two-Wheeler Parts' & Accessories' Industry, Abraciclo e Banco Mundial. Elaboração: Tendências. Notas: Dados dos países europeus referentes ao ano de 2011. (*) Informação da Abraciclo referente ao ano de 2009 e (***) informação da Abraciclo referente ao ano de 2011.

À medida que casos de incentivos à bicicleta como meio de transporte alternativo têm se tornado cada vez mais comuns em todo o mundo e no Brasil, o consumo desse bem tende a crescer. Tais programas são baseados nos benefícios provenientes do uso das bicicletas, que englobam melhorias nas condições físicas do usuário, baixos impactos ambientais em comparação ao uso de veículos automotores, gerando a diminuição dos congestionamentos e da poluição, relação custo-benefício extremamente positiva, dentre outros benefícios socioeconômicos já citados neste estudo.

Corroborando essa tendência, a Figura 23 mostra a produção mundial de bicicletas versus a produção mundial de automóveis. Nota-se que desde a década de 1950, ambos os mercados vêm apresentando taxas de crescimento positivas. Entretanto, a partir dos anos 70 a taxa de crescimento da produção de bicicletas acelerou em relação à de automóveis. De 1970 a 2007, a produção mundial de bicicletas aumentou 261%, enquanto a produção mundial de automóveis sofreu expansão de 124%. Assim, ao final do período, a quantidade de bicicletas produzidas foi 2,6 vezes superior à de automóveis.

Figura 23. Evolução da produção mundial de bicicletas e carros (1950-2007)



Fonte: *Earth Policy Institute - Worldwatch, Bike Europe, Ward's.*
Elaboração: Tendências.

Os dados apresentados nesta seção descrevem o mercado mundial de bicicletas, considerando tanto a produção quanto o consumo desse bem em diversos países. Notamos a importância da existência de um comércio mundial livre e bem articulado. Através de um mercado com essas características, os países se beneficiam das suas especificidades de consumo e produção, chegando a um equilíbrio em que cada um produz aquilo que faz melhor, aproveitando suas vantagens comparativas, e, assim, podendo realizar trocas com os demais³⁸.

É possível afirmar que o setor de bicicletas é muito relevante para o desenvolvimento global, e vem sendo valorizado, principalmente, devido às questões ambientais e de mobilidade urbana. Os temas relacionados ao bem-estar social, como congestionamentos, poluição e saúde estão na agenda dos formuladores de políticas públicas de todo o mundo e a bicicleta aparece como grande aliada nas medidas que visam à sustentabilidade dos meios de locomoção e melhorias da qualidade de vida da população.

³⁸ No início da seção 6 abordaremos mais a questão da importância do comércio internacional, destacando a literatura sobre o tema.

4. O mercado de bicicletas no Brasil

O uso da bicicleta como meio de transporte é bastante difundido no mundo, principalmente, em razão dos diversos benefícios socioeconômicos advindos de sua utilização contínua, como já apresentado na Seção 2. No Brasil, entretanto, as condições são pouco favoráveis ao consumo regular desse bem. Dentre os empecilhos enfrentados, destacamos como principal impasse o elevado preço do produto no mercado nacional, em grande parte decorrente da alta carga tributária. A falta de infraestrutura nas cidades, com poucas ciclovias bem delimitadas e escassez de postos de autoatendimento para locação de bicicletas, é também uma das dificuldades à sua difusão no país, não garantindo a segurança necessária para que esse veículo seja utilizado como meio de locomoção. Ademais, existem também dificuldades legais e de cunho normativo, como certificações, classificações para bicicletas elétricas e dificuldade na obtenção de licenças para produção e importação do bem. Tudo isso resulta em acesso abaixo do potencial pelo mercado interno.

Apesar dessas limitações, nos últimos anos a bicicleta tem se apresentado como solução real de mobilidade para os brasileiros, pois é uma opção ao uso de carros e de transporte público mais saudável, menos poluente e uma alternativa contra horas gastas no trânsito. Mesmo com essa mudança no comportamento dos brasileiros, esse meio de transporte ainda representa uma parcela pouco significativa na divisão modal brasileira. Conforme já explicitado anteriormente, de acordo a ANTP, em 2011 apenas 3,4% dos trajetos realizados pelos brasileiros foram feitos de bicicletas, enquanto os trajetos realizados de carros e motocicletas representavam 30,9%.

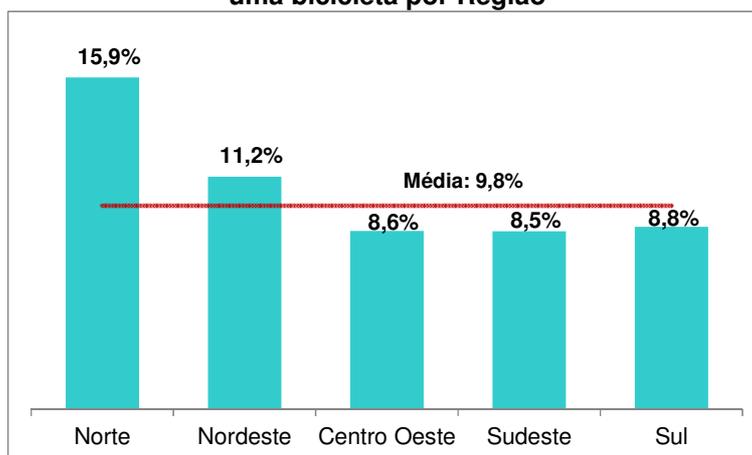
Com vistas a entender melhor o mercado nacional de bicicleta, essa seção foi dividida em duas partes. Na primeira, foi realizada uma análise do perfil socioeconômico das famílias brasileiras consumidoras de bicicletas. E, em um segundo momento, foram abordadas as características específicas de produção e comercialização do setor de bicicletas no Brasil e sua evolução nos últimos anos, descrevendo e analisando a indústria de bicicletas instalada no Polo Industrial da Zona Franca de Manaus.

4.1. Perfil socioeconômico do consumo de bicicletas

Para mostrar o perfil socioeconômico do mercado de bicicletas no Brasil, utilizamos os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar – POF realizada pelo IBGE em 2008/2009. O objetivo dessa pesquisa é fornecer informações sobre a composição dos orçamentos domésticos, com base em uma investigação dos hábitos de consumo, da alocação de gastos e da distribuição dos rendimentos, segundo as características dos domicílios e das pessoas. Desta forma, tendo em vista as informações contidas nos micro dados da POF, conseguimos observar o perfil socioeconômico das famílias brasileiras que consomem bicicletas.

Aproximadamente 9,8% das famílias brasileiras adquiriram, pelo menos, uma bicicleta no período da pesquisa, o que representa 5,65 milhões de famílias³⁹. Observando o consumo de bicicleta por região, é possível verificar pela Figura 24 uma maior concentração nas regiões Norte e Nordeste, enquanto nas demais regiões o consumo ficou abaixo da média brasileira. A bicicleta, por ser um meio de transporte mais acessível em termos de preço, comparativamente às motocicletas e automóveis, acaba sendo mais comumente utilizada por populações de menor renda e, principalmente, em meios rurais, onde a falta de veículos automotivos faz com que a bicicleta se torne o principal meio de transporte.

Figura 24. Porcentagem de famílias que adquiriu pelos menos uma bicicleta por Região



Fonte: POF/IBGE. Elaboração: Tendências.

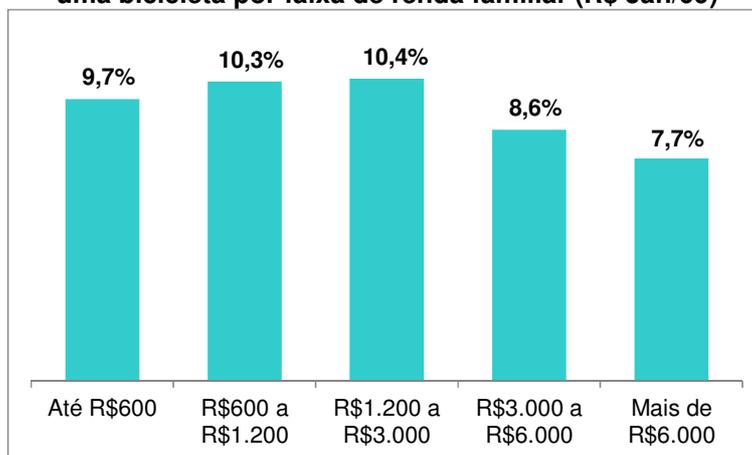
Corroborando a afirmação acima, a Figura 25 mostra uma maior concentração do consumo de bicicleta nas faixas de renda mais baixas. Relacionando com a figura anterior, podemos dizer que, pelo fato de as regiões Norte e Nordeste apresentarem uma tendência histórica de menor renda em relação às demais regiões do Brasil, o consumo de bicicleta acaba sendo mais difundido nessas localidades. Tal padrão pode ser explicado pela população de baixa renda utilizar a bicicleta como meio de locomoção ao trabalho e local de estudo, enquanto a de maior renda, principalmente, usa a bicicleta para lazer e esporte. Nas regiões Sul e Sudeste, como a população apresenta um nível de renda médio mais elevado, as pessoas acabam preferindo se locomover através de veículos automotores, sendo esses mais consumidos que bicicletas. Assim, apesar de as regiões mais ricas serem mais populosas, a utilização de bicicletas é superior nas regiões Norte e Nordeste, pois o consumo desse bem tende a ser maior em classes de menor renda.

Desse modo, a tributação elevada incidente sobre a bicicleta dificulta o acesso a esse bem, principalmente pelas famílias de baixa renda, pois é a população dessas classes sociais a principal consumidora de bicicletas, utilizando-as prioritariamente

³⁹ Essa informação de consumo de bicicletas pode estar subestimada, pois consideramos que cada família adquiriu apenas uma bicicleta no ano da pesquisa. Os dados da pesquisa não indicam quantas bicicletas foram compradas pelas famílias, mas o valor total gasto com tal bem. Por outro lado, esse valor de consumo pode estar superestimado em termos de compra de bicicletas novas, pois não conseguimos saber na POF se o produto adquirido é novo ou usado.

como meio de transporte. Como consequência, ocorre o aumento da informalidade no setor, já que para garantir a locomoção no dia-a-dia, essas famílias acabam recorrendo a lojas não formalizadas, sujeitando-se a produtos de qualidade inferior, que, devido ao não pagamento de tributos, são ofertados a preços inferiores aos do mercado formal.

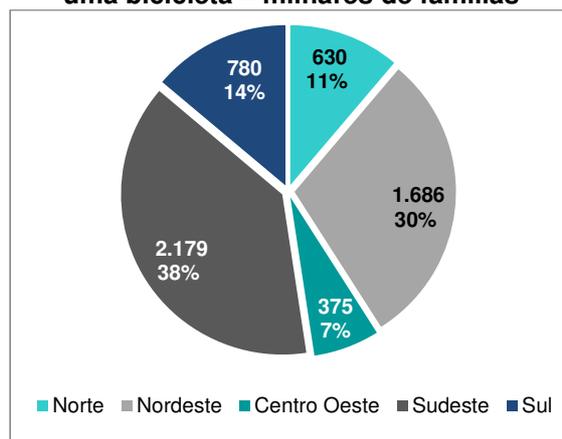
Figura 25. Porcentagem de famílias que adquiriu pelos menos uma bicicleta por faixa de renda familiar (R\$ Jan/09)



Fonte: POF/IBGE. Elaboração: Tendências.

Além da análise de penetração (porcentagem de famílias que consomem bicicleta), realizamos também a descrição do perfil do consumidor que compra uma bicicleta. A Figura 26 mostra a porcentagem de famílias que adquiriu ao menos uma bicicleta no período de referência por região geográfica do país. Verificamos que 38% das 5,65 milhões de famílias brasileiras que adquiriram bicicleta no período referente à pesquisa estão concentradas na região Sudeste, o que representa um universo de 2,18 milhões de famílias. Destacamos também que quase 30% das famílias consumidoras são da região Nordeste, totalizando, ao menos, 1,68 milhão de bicicletas consumidas nessa região.

Figura 26. Distribuição regional das famílias que adquiriram pelo menos uma bicicleta – milhares de famílias

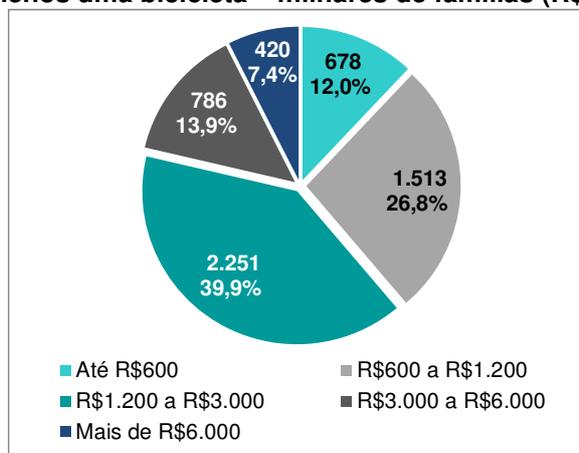


Fonte: POF/IBGE. Elaboração: Tendências.

A Figura 27 mostra a renda das famílias brasileiras que consumiram pelo menos uma bicicleta no período da coleta dos dados da POF. Verificamos que as duas classes de renda mais altas possuem menor representatividade nas vendas de bicicletas. As famílias com renda mensal de R\$ 1.200 a R\$ 3.000 e de R\$ 600 a R\$ 1.200 representam

a maior parte das famílias que adquirem bicicletas, respectivamente 40% (2,25 milhões de famílias) e 26,8% (1,51 milhão de famílias).

Figura 27. Distribuição por faixa de renda mensal das famílias que adquiriram pelo menos uma bicicleta – milhares de famílias (R\$ jan/09)



Fonte: POF/IBGE. Elaboração: Tendências.

A Tabela 8 mostra a renda média familiar mensal para a amostra contida na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), considerando apenas as famílias que adquiriram ao menos uma bicicleta no período da coleta de dados. A renda média dessas famílias é 11,8% inferior à renda média de todas as famílias brasileiras, evidenciando que este é um bem consumido mais por famílias de classes sociais mais baixas. Assim, ressaltamos a importância da bicicleta para a locomoção das pessoas com menos condições de adquirir automóveis, motocicletas ou mesmo de utilizar o transporte público.

Tabela 8. Renda mensal familiar média (R\$ jan/09)

	2008/2009
Todas as famílias	R\$ 2.763,53
Famílias que adquiriram bicicletas	R\$ 2.438,39
Δ	-11,77%

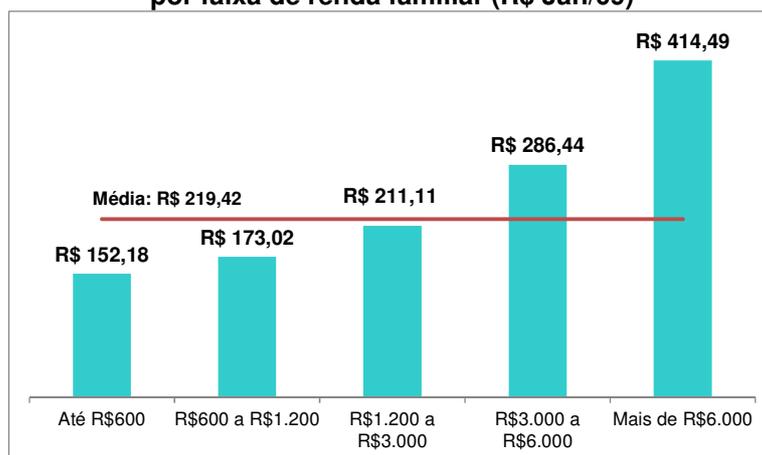
Fonte: POF/IBGE. Elaboração: Tendências.

A Figura 28 mostra o valor real médio gasto com bicicletas pelas famílias brasileiras. Em 2008/2009 esse valor foi de R\$ 219,42. Notamos ainda que o valor médio despendido é crescente com a renda. Ou seja, para famílias com renda de até R\$ 600, o valor médio gasto com a aquisição de bicicletas foi de R\$ 152,18; para famílias com renda de R\$ 6.000 ou mais, foi de R\$ 414,49, cerca de 2,7 vezes maior.

Existe uma diferença também em relação à motivação pelo consumo de bicicletas entre as classes de renda. Esse bem pode ser utilizado como meio de transporte ou como lazer e esporte, sendo que, para as classes de menor renda, o uso da bicicleta como meio de transporte é mais relevante. Segundo informações da Abraciclo, das bicicletas vendidas no Brasil, aproximadamente 50% são adquiridas para transporte, 32% no segmento infantil, 17% são voltadas a recreação e lazer e, apenas, 1% para competição⁴⁰.

⁴⁰ Informação disponível em: http://www.anba.com.br/noticia_industria.kmf?cod=12717310&indice=130#.UWws67Xqm0c. Acesso em 15/04/2013.

Figura 28. Valor médio gasto pelas famílias com bicicletas por faixa de renda familiar (R\$ Jan/09)



Fonte: POF/IBGE. Elaboração: Tendências.

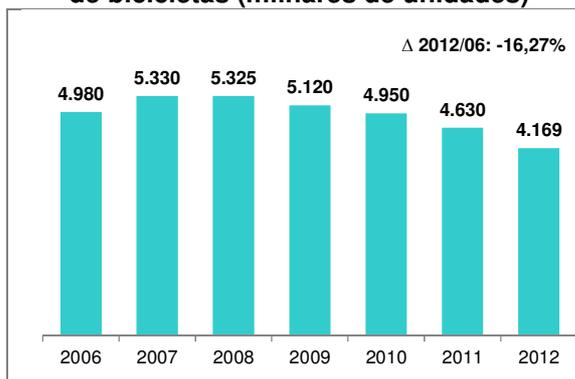
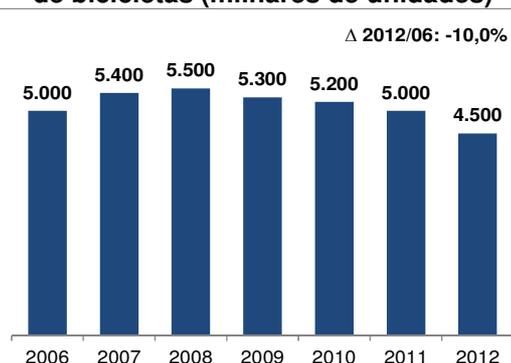
4.2. Evolução da produção e comercialização de bicicletas

Segundo dados da Abraciclo, em 2009 o Brasil ocupou a posição de terceiro maior fabricante e quinto maior consumidor de bicicletas no mundo. Entretanto, o setor enfrenta um cenário pouco promissor em função da alta carga tributária e do baixo incentivo à utilização da bicicleta como meio de transporte.

A Figura 29 mostra a evolução da produção brasileira de bicicletas entre 2006 e 2011 e a Figura 30 mostra a evolução do consumo nacional nesse período. **Pode-se perceber que, durante o período analisado, houve um aumento seguido por uma queda, a partir de 2008, tanto da produção como no consumo. Entre os anos de 2008 e 2012 houve uma retração de 21,7% na produção, passando de 5.325 mil unidades em 2008 para 4.169 mil em 2012, e uma diminuição de 18% no consumo, reduzido em cerca de 1 milhão de unidades. Considerando o período total analisado, ou seja, de 2006 a 2012, a queda da produção e consumo foram de respectivamente 16,3% e 10%.**

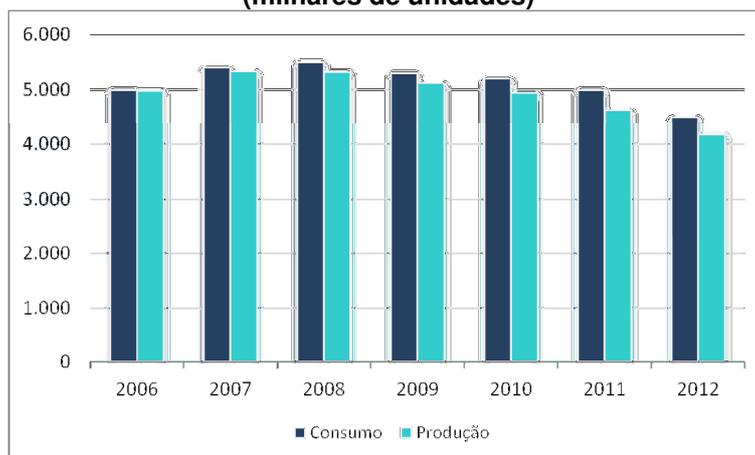
Os números de produção de bicicletas englobam tanto a fabricação formal quanto informal desse bem. Conforme dados da Abraciclo, cerca de 40% da produção nacional corresponde a negócios informais⁴¹, ou seja, para o ano de 2012 aproximadamente 1,65 milhão de bicicletas teriam sido produzidas no mercado informal.

⁴¹ Informação disponível em: <http://www.bikepedalecia.com.br/noticias-que-rolam-por-ai/bikes-made-in-brazil>. Acesso em 15/04/2013.

Figura 29. Evolução da produção brasileira de bicicletas (milhares de unidades)

Figura 30. Evolução do consumo brasileiro de bicicletas (milhares de unidades)


Fonte: Abraciclo. Elaboração: Tendências.

Em todos os anos analisados, a produção nacional não foi suficiente para atender o consumo interno, indicando a necessidade de importação de parte das bicicletas comercializadas no país. Ainda, observamos que a disparidade entre a produção e o consumo vem aumentando. Em 2012, o consumo interno foi 7,9% superior à produção nacional, número este que em 2006 era de 0,4%.

Figura 31. Evolução da produção e do consumo de bicicletas no Brasil (milhares de unidades)


Fonte: Abraciclo. Elaboração: Tendências.

A diferença entre a produção e o consumo é muito maior quando consideramos apenas a produção formal de bicicletas, que corresponde a somente 50% do total apresentado na Figura 29. Em 2012, por exemplo, temos uma diferença de 331 mil unidades entre a produção (formal e informal) e o consumo. Entretanto, **utilizando apenas as informações sobre a produção formal desse bem, essa diferença sobe para 2,41 milhões de unidades.**

A alta informalidade da cadeia de bicicletas pode ser encontrada em todos os seus elos, desde a fabricação até a comercialização. Mesmo os produtos importados, as bicicletas e/ou suas peças e acessórios, frequentemente entram no país como outra mercadoria, pagando menos impostos, ou então via descaminho, ou seja, não passam por qualquer registro, isentando-se da tributação. Todas as formas de informalidade geram ônus ao consumidor e à sociedade em geral, pois os produtos informais não geram a correta arrecadação de impostos, que poderia ser revertida em forma de melhorias à sociedade.

A seção a seguir apresenta algumas informações sobre a produção de bicicletas na **Zona Franca de Manaus, que concentra pouco menos de 20% da produção nacional do produto**, sendo a localização da maior indústria de bicicletas do país.

4.2.1 Polo Industrial da Zona Franca de Manaus

A Zona Franca de Manaus (ZFM) é um modelo de desenvolvimento econômico implantado pelo governo brasileiro com o objetivo de viabilizar uma base econômica na Amazônia Ocidental e promover a melhor integração produtiva e social dessa região ao país, garantindo a soberania nacional sobre suas fronteiras. A ZFM compreende três Polos econômicos: comercial, industrial e agropecuário. O industrial é considerado a base de sustentação da ZFM. O Polo Industrial de Manaus possui aproximadamente 600 indústrias, que geram mais de meio milhão de empregos, diretos e indiretos, principalmente nos segmentos de eletroeletrônicos, duas rodas e químico. Entre os produtos fabricados, destacam-se: aparelhos celulares e de áudio e vídeo, televisores, motocicletas, bicicletas, concentrados para refrigerantes, entre outros.

Para o setor de bicicletas, o Polo Industrial da Zona Franca de Manaus conta com incentivos fiscais, como a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e de uma parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Comparado com São Paulo, a diferença fiscal chega a 40%⁴². Empresas instaladas nessa área ainda possuem isenção de até 88% no Imposto de Importação sobre insumos destinados à produção industrial⁴³, como é o caso das bicicletas.

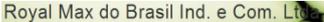
Segundo a Suframa (Superintendência da Zona Franca de Manaus), o Polo Industrial da Zona Franca de Manaus conta atualmente com cinco indústrias ativas de bicicletas, que produzem tanto bicicletas com e sem câmbio, como também bicicletas elétricas. Estão em fase de implementação mais duas novas indústrias: Bike Norte Fabricação de Bicicletas Ltda. e Cairupma Companhia para Bicicletas Ltda.. Em relação à produção de peças e acessório existem quatro empresas instaladas, e mais duas encontram-se em fase de implementação: HPA da Amazônia Ind. e Com. Ltda. e Imafer Ind. Amazonense de Ferr. Ltda.⁴⁴.

⁴² Por Stella Fontes, jornal Valor Econômico de 24 de maio de 2011. Disponível em: <http://www.bikepedalecia.com.br/noticias-que-rolam-por-ai/bikes-made-in-brazil>. Acesso em 08/04/2013.

⁴³ Disponível em: http://www.suframa.gov.br/zfm_incentivos.cfm. Acessado em: 03/10/2013.

⁴⁴ Informações disponíveis no relatório “Perfil das Empresas com Projetos Aprovados pela SUFRAMA” de Janeiro de 2013. Disponível em: http://www.suframa.gov.br/zfm_ind_perfil.cfm. Acessado em: 03/10/2013

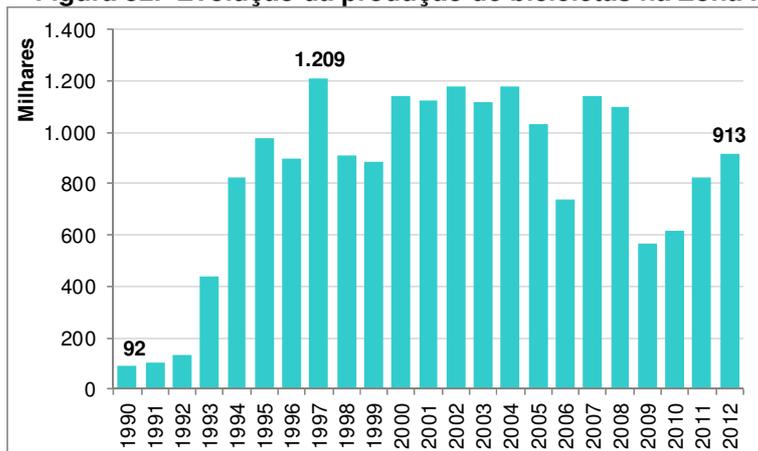
Tabela 9. Empresas do setor de bicicletas, acessórios e suas partes instaladas na ZFM

Empresas fabricantes de bicicletas	
	Caloi Norte S.A.
	Prince Bike Norte Ltda.
	CR Zongshen Fabricadora de Veículos Ltda.*
	Dafra da Amazônia Indústria e Comércio de Motocicletas Ltda.*
	OX da Amazônia Ind. de Bicicletas Ltda.
Empresas fabricantes de acessórios e peças de bicicletas	
	ASAP Ciclo componentes Ltda.
	Sodécia da Amazônia Ltda.
	Royal Max do Brasil Ind. e Com. Ltda.
	Neotec Ind. e Com. de Pneus Ltda.

Fonte: Suframa. Elaboração: Tendências. Nota: (*) Indústrias que produzem bicicletas elétricas.

A Figura 32 mostra a evolução da produção de bicicletas na Zona Franca de Manaus. Durante os anos de 1990 a 1997, período de implantação das fábricas, a produção cresceu 1.220%. No entanto, nos anos que se seguiram, a produção se manteve relativamente estável, sofrendo quedas nos anos de 1998 e 1999, provavelmente em decorrência da desvalorização do real, e novamente em 2009 e 2010, em consequência da crise financeira mundial, além do fechamento de uma das fábricas da região.

Desde o auge da produção, em 1997, houve retração de 24,5%, partindo de 1,2 milhão de unidades produzidas para 913 mil em 2012. Comparando o impacto das flutuações de exportação e importação com a produção na Zona Franca, é possível verificar correlações muito baixas, de 0,494 e 0,026 respectivamente. Trata-se de uma evidência de que mesmo havendo aumento das importações e das exportações de bicicleta nos últimos anos a produção de bicicleta na Zona Franca não foi significativamente afetada.

Figura 32. Evolução da produção de bicicletas na Zona Franca de Manaus (milhares)


Fonte: SAP/CGPRO/COISE – Suframa. Elaboração: Tendências.

Ano	Unidades	Δ anual
1998	910.411	-24,7%
1999	886.605	-2,6%
2000	1.140.286	28,6%
2001	1.125.028	-1,3%
2002	1.176.849	4,6%
2003	1.117.570	-5,0%
2004	1.178.466	5,4%
2005	1.034.634	-12,2%
2006	736.367	-28,8%
2007	1.141.979	55,1%
2008	1.098.647	-3,8%
2009	568.809	-48,2%
2010	617.858	8,6%
2011	826.903	33,8%
2012	913.145	10,4%

Comparando o volume produzido na Zona Franca de Manaus com a produção total de bicicletas calculada pela Abraciclo, verifica-se que a região é responsável por pouco menos de 20% do total fabricado no país. Essa participação é volátil ao longo dos anos. No entanto, é importante destacar que a produção calculada pela associação leva em consideração a produção informal do setor, afirmando que essa representa 50% do total fabricado fora da ZFM. Em razão dos benefícios fiscais auferidos pelas indústrias instaladas no Polo Industrial de Manaus, o setor informal é pouco significativo na região, podendo, então, a produção dessa localidade estar pouco relacionada a choques externos que afetem o setor de bicicleta nas demais regiões do país.

4.2.2 Resumo do mercado de bicicletas no Brasil

Com base nos números de produção e de comercialização de bicicletas no Brasil, construímos a composição do mercado interno desse bem, que servirá de base para as simulações acerca da tributação incidente sobre as bicicletas apresentadas mais a frente.

Em 2012, a produção nacional de bicicletas foi de 4,17 milhões de unidades, sendo 875 mil unidades fabricadas na Zona Franca de Manaus (21% da produção total nacional). Com isso, calcula-se que 3,3 milhões de bicicletas foram produzidas em outras regiões do país. Segundo a Abraciclo, cerca de 50% da produção fora da Zona Franca de Manaus é informal. Assim, para 2012, estima-se que 1,65 milhão de bicicletas tenham sido produzidas informalmente nas regiões fora do Polo Industrial de Manaus⁴⁵.

Em termos de balança comercial, verifica-se que as exportações representam uma parcela pouco significativa da produção. Em 2012, o total exportado foi de 3.131 unidades de bicicletas, o que representa apenas 0,075% da produção). Com relação às importações, no ano de 2012 foram importadas 327,6 mil unidades, o que representa aproximadamente 7,3% do consumo doméstico do produto. Comparativamente a 2011, a importação de bicicletas se reduziu em 11,27%, passando a representar também uma

⁴⁵ Não consideramos a informalidade na produção da Zona Franca de Manaus.

parcela menor do consumo⁴⁶. Porém, estima-se que essas importações representem apenas 70% do total importado pelo Brasil, sendo o restante trazido em forma de descaminho, sem pagar qualquer tributo. Com isso, as importações totais para 2012 seriam de aproximadamente 468 mil unidades, das quais 140 mil entraram informalmente no país.

Desse modo, a comercialização interna formal de bicicletas foi de 2,84 milhões de unidades, 61,4% do total. Esse valor leva em consideração toda a produção nacional formal, na Zona Franca de Manaus e nas demais regiões do país, acrescida das importações formais e descontadas as exportações. Considerando também o mercado informal, em 2012 foram comercializadas no mercado interno 4,6 milhões de unidades de bicicletas. Nesse caso, consideram-se toda a produção nacional e as importações, descontando as bicicletas destinadas às exportações.

Tabela 10. Origem das bicicletas comercializadas no Brasil – (2012)

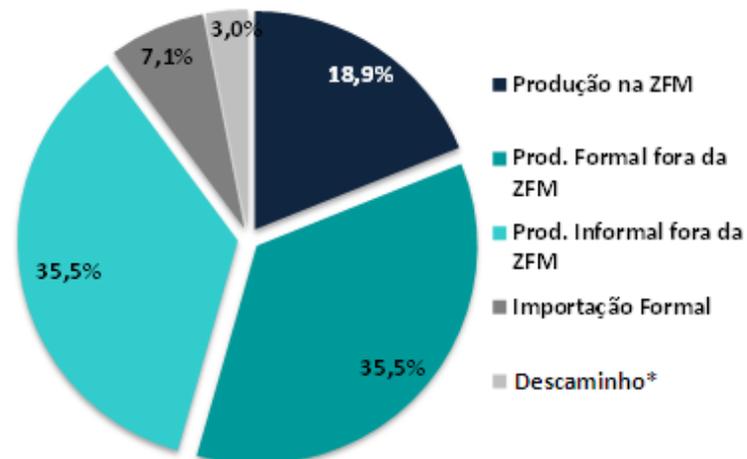
Canais de produção	Fórmula	2012	Share Produção	Share Comércio Interno
<i>Produção nacional</i>	A	4.169.000	100,0%	89,9%
Zona Franca de Manaus	B	875.835	21,0%	18,9%
Fora da Zona Franca de Manaus	C	3.293.165	79,0%	71,0%
Formal fora ZFM	$C_{form} = 50\% \text{ de } C$	1.646.583	39,5%	35,5%
Informal fora ZFM	$C_{inform} = 50\% \text{ de } C$	1.646.583	39,5%	35,5%
Canais de comercialização				
Exportações	X	3.131	0,075%	-
Importações	M	467.986	-	10,1%
Formal	$M_{form} = 70\% \text{ de } M$	327.590	-	7,1%
Informal	$M_{inform} = 30\% \text{ de } M$	140.396	-	3,0%
Balança comercial	(X - M)	-464.855	-	-
Comercialização interna total	(A + M - X)	4.636.986	-	100%
Formal	(B + C_{form} + M_{form} - X)	2.846.877	-	61,4%

Fonte: Abraciclo e Suframa. Elaboração: Tendências.

A Figura 33 mostra a participação dos distintos canais de comercialização no Brasil com base nos dados de 2012. Os canais de maior participação são o de produção nacional formal e informal fora da Zona Franca de Manaus, sendo que cada um representa aproximadamente 35,5% do volume de bicicletas vendido no Brasil para esse ano. A produção na Zona Franca de Manaus aparece como o terceiro principal canal de comercialização, com um total de 18,9% do mercado. As importações detêm uma parcela menor do comércio interno, tendo a formal uma representatividade de 7,1% e a informal, na forma de descaminho, apenas 3%.

⁴⁶ Informações de 2012 foram noticiadas pela Abraciclo em nota extraoficial. Disponível em: http://www.abraciclo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=923:producao-de-bicicletas-cresce-59-em-2012&catid=59:releases-de-2013

Figura 33. Distribuição dos canais de comercialização de bicicletas no Brasil em 2012



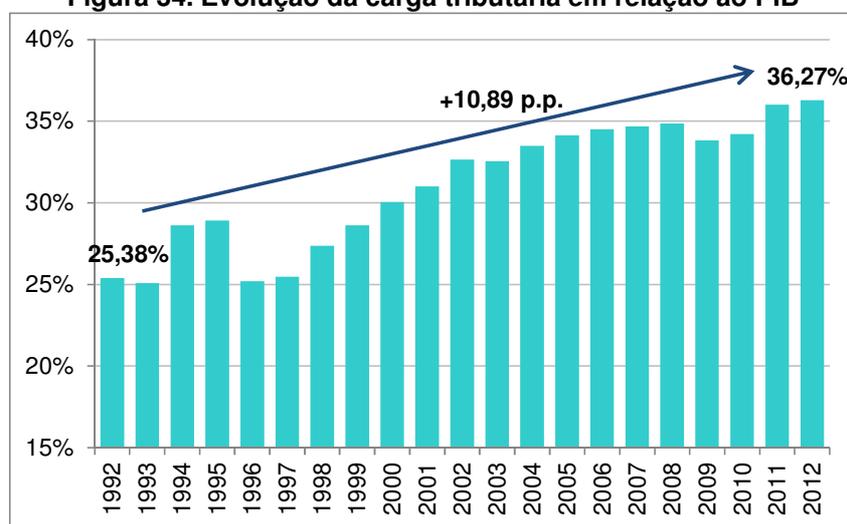
Fonte: Abraciclo e Suframa. Elaboração: Tendências. Nota: (*) O descaminho corresponde às importações informais, que representam 30% do total das importações.

5. Regras tributárias no Brasil

A presente seção analisa um dos fatores que dificulta a ampliação do acesso às bicicletas no país: as elevadas alíquotas tributárias que recaem sobre o bem. Essas implicam em aumento do preço da bicicleta, desestimulando o mercado e levando os consumidores a recorrerem ao mercado informal.

Relativamente, o Brasil possui uma das maiores cargas tributárias do mundo, acima da observada em países com PIB per capita muito superior ao brasileiro. No início de 2013, o Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário – IBPT realizou um estudo que mensura a carga tributária do país em relação ao PIB. Tal estudo concluiu que, em 2012, a carga chegou a 36,27% do PIB e, em 2011, este número ficou em 36,02%. A arrecadação foi de R\$ 1,59 trilhão em 2012 contra R\$ 1,49 trilhão registrados em 2011, representando um crescimento nominal de 7,03%, acima do crescimento do PIB, que aumentou nominalmente 6,26% entre esses anos⁴⁷.

Figura 34. Evolução da carga tributária em relação ao PIB



Fonte: Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário – IBPT. Elaboração: Tendências.

A Tabela 11 mostra ainda que, em quase todos os anos analisados, a arrecadação apresentou crescimento superior ao crescimento do PIB. Significa, portanto, que a tributação no Brasil tem crescido em ritmo mais acelerado do que a produção do país. Dentre os setores que são prejudicados pelos altos impostos, tanto na produção como na comercialização, está o de bicicleta, acessórios e peças. Como mencionado anteriormente, a alta tributação encarece o bem final, incentivando o consumo de produtos de origem informal.

⁴⁷ AMARAL G. L., OLENIKE J. E. e AMARAL L. M. F. (2013). “Carga Tributária Brasileira 2012”. Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário – IBPT. Disponível em: <http://www.ibpt.com.br/img/uploads/novelty/estudo/559/CargaTributaria2012IBPT.pdf>. Acesso em 11/04/2013.

Tabela 11. Evolução do PIB e da arrecadação tributária (R\$ milhões)

	<i>PIB</i>	<i>Δ anual</i>	<i>Arrecadação</i>	<i>Δ anual</i>
1992	355.453	-	90.214	-
1993	429.968	20,96%	107.879	19,58%
1994	477.920	11,15%	136.733	26,75%
1995	646.192	35,21%	186.858	36,66%
1996	843.966	30,61%	212.581	13,77%
1997	939.147	11,28%	239.191	12,52%
1998	979.276	4,27%	268.117	12,09%
1999	1.065.000	8,75%	304.941	13,73%
2000	1.179.482	10,75%	354.190	16,15%
2001	1.302.136	10,40%	403.745	13,99%
2002	1.477.822	13,49%	482.486	19,50%
2003	1.699.948	15,03%	553.179	14,65%
2004	1.941.498	14,21%	650.135	17,53%
2005	2.147.239	10,60%	732.864	12,72%
2006	2.369.483	10,35%	817.938	11,61%
2007	2.661.343	12,32%	923.245	12,87%
2008	3.032.204	13,94%	1.056.642	14,45%
2009	3.239.404	6,83%	1.095.933	3,72%
2010	3.770.085	16,38%	1.290.123	17,72%
2011	4.143.015	9,89%	1.492.144	15,66%
2012	4.402.542	6,26%	1.597.016	7,03%

Fonte: Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário – IBPT. Elaboração: Tendências.

Em decorrência dos altos tributos no mercado e indústria brasileira, o preço das bicicletas nacionais acaba sendo superior ao de similares comercializadas em outros países. Ademais, o governo tem implementado medidas que dificultam ainda mais a importação desse bem, por exemplo, com a majoração do Imposto de Importação. Como consequência, os produtos nacionais acabam atuando em mercados menos competitivos, o que resulta em baixo incentivo à inovação tecnológica e aumento de preços ao consumidor.

Nas subseções a seguir, são abordadas as regras tributárias vigentes para o setor de bicicletas. É apresentada também a teoria econômica acerca do ônus que os impostos geram à sociedade, destacando as distorções resultantes dos tributos excessivos.

5.1. Regras tributárias do mercado de bicicletas

Desde a produção ou importação até a circulação das bicicletas e suas partes, cinco diferentes impostos são aplicados. O primeiro é o Imposto de Importação – II para as bicicletas e peças produzidas em outros países, o qual é também chamado de Tarifa Externa Comum – TEC, pois para esses bens é aplicada uma mesma alíquota de importação em todos os países pertencentes ao MERCOSUL. A partir de setembro de 2011, a alíquota do II de bicicletas já montadas aumentou, passando de 20% para 35%. Ou seja, para entrar no país o preço da bicicleta deve sofrer uma majoração de 35% sobre seu valor inicial, e, não mais de 20%. Em relação às peças e acessórios, também houve elevação dos impostos sobre importados. Os pneus de borracha utilizados em bicicletas, por exemplo, tiveram sua tarifa de importação alterada de 16% para 35%⁴⁸.

Outra tributação que recai sobre as bicicletas e suas partes é o Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI. Trata-se de um imposto federal que incide sobre produtos

⁴⁸ Segundo a Resolução nº 65/2011 da CAMEX.

industrializados nacionais e estrangeiros. A alíquota que incide sobre os pneus, câmaras de ar e aparelhos de iluminação é de 15%; sobre as bicicletas e suas partes, como quadro e selins, de 10% (vide Tabela 12).

Tabela 12. Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto de Importação (II) – Bicicletas, acessórios e suas partes

NCM	Descrição	Alíquota (%)	
		IPI	II
40.11	Pneumáticos novos, de borracha.		
4011.50.00	- Dos tipos utilizados em bicicletas	15	35
40.13	Câmaras de ar de borracha.		
4013.20.00	- Dos tipos utilizados em bicicletas	15	16
85.12	Aparelhos elétricos de iluminação ou de sinalização (exceto os da posição 85.39), limpadores de para-brisas, degeladores e desembaçadores elétricos, dos tipos utilizados em ciclos ou automóveis.		
8512.10.00	- Aparelhos de iluminação ou de sinalização visual dos tipos utilizados em bicicletas	15	18
87.12	Bicicletas e outros ciclos (incluindo os triciclos), sem motor.		
8712.00.10	Bicicletas	10	35
87.14	Partes e acessórios dos veículos das posições 87.11 a 87.13.		
8714.91.00	Quadros e garfos, e suas partes	10	16
8714.92.00	Aros e raios	10	16
8714.93.10	Cubos, exceto de freios	10	16
8714.93.20	Pinhões de rodas livres	10	16
8714.94.10	Cubos de freios	10	16
8714.94.90	Outros	10	16
8714.95.00	Selins	10	16
8714.96.00	Pedais e pedaleiros, e suas partes	10	16
8714.99.10	Câmbio de velocidades	10	16
8714.99.90	Outros	10	16

Fonte: Receita Federal. Elaboração: Tendências.

Além da aplicação do II e do IPI, ainda incidem sobre as bicicletas as contribuições do PIS/PASEP-Importação e a COFINS, ambas de âmbito federal. A primeira se refere ao Programa de Integração Social e possui alíquota de 1,65%. A segunda se refere à Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social e possui alíquota de 8,6%. Somadas, as duas alíquotas totalizam 10,25%.

Por último, temos o ICMS – Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços. É um imposto estadual, pago tanto na importação de bicicletas, peças e acessórios, quanto na comercialização desses bens, ou seja, ele recai em duas etapas na cadeia produtiva. Nos nossos cálculos, uma alíquota de ICMS de 18%.

Ressaltamos ainda que, em alguns estados, o setor de bicicletas está sujeito ao regime de Substituição Tributária, com retenção antecipada do ICMS na comercialização do produto. Pelo regime, o valor do imposto é cobrado tanto da indústria quanto do varejo, antes que o produto seja de fato comercializado. Para tanto, é realizada uma estimativa do valor final do produto ao consumidor, baseado no Índice de Valor Adicionado Setorial (IVA-ST), estimado com base em informações dos contribuintes do estado.

Para realizar simulações de diferentes cenários de alteração tributária, os quais beneficiariam a comercialização de bicicletas no país, facilitando o acesso a este bem, foram considerados dois canais principais: (i) bicicletas produzidas nacionalmente, que

engloba toda a produção da Zona Franca de Manaus e das demais regiões do país (ponderando por suas respectivas participações de mercado) e (ii) bicicletas importadas.

Nessa etapa, foi considerada, por simplificação, uma alíquota única de ICMS de 18%⁴⁹. Ademais, a Substituição Tributária é um mecanismo aplicado em somente alguns estados, e, mesmo para aqueles que o adotam, não há uniformidade da margem, ou seja, a margem considerada não é homogênea no país. Assim, a simulação considerou somente a tributação para lucro presumido, que já é capaz de capturar os impactos de isenções tributárias sobre o mercado.

Em relação aos produtos fabricados na Zona Franca de Manaus, a incidência tributária ocorre da seguinte forma:

- Os produtos importados destinados à indústria, como é o caso das peças para montagem de bicicletas, estão isentos do IPI e têm redução de 88% do Imposto de Importação, conforme Decreto-lei nº 288/1967, artigo 7º, e Instrução normativa nº 17/2001 da Receita Federal.
- Ainda, para as bicicletas produzidas com peças importadas, há tributação de 17% de ICMS sobre a parcela importada⁵⁰.
- As alíquotas de PIS e de COFINS para as bicicletas vendidas no Brasil provenientes da ZFM, considerando que a maioria dos varejistas são empresas que apuram pelo lucro presumido, são de 1,3% e 6% respectivamente.

Assim, na Zona Franca de Manaus é possível verificar uma distinção na tributação entre bicicletas totalmente nacionais e aquelas que utilizam peças importadas. **Verificou-se que as bicicletas 100% nacionais possuem uma tributação acumulada de 7,9%, enquanto as que utilizam peças importadas apresentam uma tributação de 37,6%**⁵¹. Para as análises subsequentes, considerou-se que 50% do que é produzido na Zona Franca de Manaus é nacional e a outra metade, importada.

Sobre as bicicletas nacionais produzidas nas demais regiões do país, ou seja, fora da Zona Franca de Manaus, foi considerada uma alíquota de Imposto de Importação de 17,6%⁵². Esse valor foi determinado com base em uma média simples das alíquotas de II das peças e acessórios utilizados na montagem da bicicleta nacional, de acordo com os valores observados na Tabela 12. Essa hipótese é válida, pois a maioria dos produtores nacionais utilizam peças importadas na fabricação de seus produtos. Ademais, incidem sobre a bicicleta IPI de 10%, PIS/Cofins de 10,25% e ICMS de 18%. **Ao final, as bicicletas nacionais de fora da Zona Franca de Manaus arcam com uma elevação de 80,3% nos custos em decorrência da carga tributária, ou seja, uma bicicleta produzida ao custo de R\$ 100,00 chega ao consumidor ao valor de**

⁴⁹ Não foi considerada a diferenciação de alíquotas de ICMS existente entre os estados brasileiros.

⁵⁰ Para efeito de simplificação, consideramos que essa parcela é de 100%.

⁵¹ Para fins de cálculo, assumimos que as bicicletas nacionais da Zona Franca de Manaus e das demais regiões do Brasil são produzidas 100% com peças importadas. Assim, o ICMS de peças e acessórios recai sobre 100% da produção.

⁵² Vide nota 49.

R\$180,30. Esse valor ainda desconsidera a substituição tributária, verificada em diversos estados, que implicaria em aumento ainda maior do preço ao consumidor.

Para o cálculo da carga tributária no primeiro canal, de produção nacional, foram consideradas as alíquotas das bicicletas 100% nacionais e das que utilizam peças importadas incidentes na Zona Franca de Manaus e nas demais regiões do país. Com base nesses valores, **foi calculada uma média ponderada dessas alíquotas, considerando a participação de cada sub canal no mercado doméstico: 21% da Zona Franca de Manaus e 79% para a produção nas outras regiões do país. Com isso, verificou-se que a bicicleta produzida nacionalmente está sujeita a uma carga tributária média de 68,2%, ou seja, um produto fabricado ao custo de R\$ 100,00 chega ao consumidor ao valor de R\$ 168,20.** Ademais, como mencionado anteriormente, na produção fora da Zona Franca de Manaus, o aumento dos custos poderia ser ainda maior, caso fosse considerada a substituição tributária.

Por fim, no segundo canal, em que a bicicleta já pronta é importada, verifica-se a aplicação do Imposto de Importação de 35%, do IPI de 10%, do PIS/Cofins 10,25% e do ICMS de 18%. Desse modo, temos uma **tributação de 107,0% sobre o custo do produto.** Assim, uma bicicleta de custo R\$100 chega ao mercado ao valor de R\$207,00, desconsiderando o ICMS referente à comercialização de bicicletas acabadas.

Em nenhum dos canais consideramos os custos de transporte e outros custos que recaem sobre a produção e a comercialização, nem a margem do comerciante e, tampouco, os impostos que incidem sobre esses custos e margens.

Tabela 13. Tributação incidente sobre as bicicletas comercializadas no Brasil

Tributação	(ia) Nacionais com peças importadas ZFM		(ib) Nacionais ZFM		(ic) Nacionais fora da ZFM		(ii) Bicicletas Importadas	
	Alíquota	Acumulada	Alíquota	Acumulada	Alíquota	Acumulada	Alíquota	Acumulada
II	4,2%	4,2%	0,0%	0,0%	17,6%	17,6%	35,0%	35,0%
IPI	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	10,0%	29,4%	10,0%	48,5%
PIS/COFINS	7,3%	14,2%	7,3%	7,9%	10,25%	47,9%	10,25%	69,7%
ICMS	17,0%	37,6%	0,0%	7,9%	18,0%	80,3%	18,0%	107,0%

Fonte: Receita Federal. Elaboração: Tendências. Notas: * no canal (ic) as bicicletas nacionais são produzidas 100% com peças importadas; ** no canal (i) o II, o PIS/CONFINS e o ICMS referem-se à importação de peças e acessórios para a produção da bicicleta; *** no canal (ii) o II, o PIS/CONFINS e o ICMS referem-se à importação de bicicletas prontas.

A Zona Franca de Manaus é responsável por 18,9% das bicicletas comercializadas no mercado interno brasileiro. Já as bicicletas produzidas nas outras regiões do país representam 71,0% desse total, de modo que a produção nacional responde por aproximadamente 89,9% do comércio doméstico. A bicicleta importada apesar de apresentar uma participação menor, detém um *share* de mercado ainda significativo, de aproximadamente 10,1%. Assim, ponderando os canais por sua participação no mercado nacional, temos uma **tributação média de 72,3% na venda de bicicletas**, conforme mostra a Tabela 14.

O cálculo apresentado na Tabela 14 apura a tributação de bicicletas no mercado formal. Assim, a tributação média reflete a arrecadação do governo, supondo a inexistência de informalidade no setor.

Tabela 14. Tributação das bicicletas comercializadas no mercado brasileiro

Canais	Participação no Comércio Interno	Tributação
(i) Produção Nacional	89,9%	68,2%
Zona Franca de Manaus	18,9%	22,8%
Nacionais fora da ZFM	71,0%	80,3%
(ii) Bicycletas Importadas	10,1%	107,0%
Tributação Média		72,3%

Elaboração: Tendências.

Quanto à informalidade na produção das bicicletas, consideramos nesse estudo as duas formas relevantes: (i) sonegação de impostos e (ii) descaminho.

A primeira é muito comum e ocorre principalmente em relação ao IPI na produção e montagem fora da Zona Franca de Manaus⁵³. Neste caso, a empresa declara apenas a venda das peças, mesmo após a montagem, não pagando IPI das bicicletas montadas. Essa prática ocorre em cerca de 50% da produção fora da Zona Franca de Manaus (40% da produção total), e a alíquota sobre o custo do produto que deveria ser de 80,3% fica em 63,9%. **Assim, 20,4% do valor do imposto são sonegados por esses fabricantes, resultando numa arrecadação inferior desses bens fabricados fora da Zona Franca de Manaus.**

A importação via descaminho de bicicletas não é muito recorrente, principalmente pela inconveniência do transporte desse bem. Entretanto, essa prática não recolhe qualquer tributo, ou seja, não há registro da entrada da bicicleta no país. Foi considerado que o descaminho representa 30% das bicicletas que entram no Brasil (3,0% da comercialização nacional). Nesse caso, ocorre a **sonegação total, sem arrecadação tributária.**

Tabela 15. Tributação incidente sobre as bicicletas comercializadas informalmente no Brasil

Canais/ Tributos	(i) Nacionais fora da Zona Franca de Manaus* Informais		(ii) Bicycletas importadas** Descaminho	
	Alíquota	Acumulado	Alíquota	Acumulado
II	18%	17,62%	0%	0,00%
IPI	0%	17,62%	0%	0,00%
PIS/COFINS	10,25%	34,42%	0%	0,00%
ICMS	18%	63,92%	0%	0,00%

Fonte: Receita Federal. Elaboração: Tendências. Notas: * no canal (i) o II, o PIS/CONFINS e o ICMS referem-se à importação de peças e acessórios para a produção da bicicleta; ** no canal (ii) o II, o PIS/CONFINS e o ICMS referem-se à importação de bicicletas prontas.

Se consideradas as participações dos canais informais no comércio interno, **verifica-se que a tributação das bicicletas negociadas domesticamente seria não mais de 72,3% mas de 63,1%, conforme mostra a Tabela 16. Isso representa uma perda de 12,7% na arrecadação do governo em decorrência da sonegação fiscal.**

⁵³ Nesse estudo, por simplificação consideramos que o único imposto sonegado por produtores nacionais fora da Zona Franca de Manaus é o IPI.

Tabela 16. Tributação das bicicletas comercializadas no mercado total brasileiro (formal e informal)

Canais	Participação no Comércio Interno	Tributação
(i) Produção Nacional	89,80%	68,00%
Zona Franca de Manaus	18,90%	22,80%
Nacionais fora da Zona Franca de Manaus		
Formais	35,50%	80,30%
Informais	35,50%	63,92%
(ii) Bicycletas importadas	10,12%	74,9%
Importação Formal	7,10%	107,00%
Descaminho	3,00%	0,00%
Tributação média		63,10%

Elaboração: Tendências.

5.1.1 Histórico de tributação do setor

Ao longo dos anos, o setor de bicicletas tem sofrido com recorrentes aumentos da carga tributária, o que implica em elevação de custos de produção e aumento do preço ao consumidor. Tendo em vista o impacto negativo decorrente da elevação dos impostos, essa seção busca listar as principais alterações tributárias sofridas pelo setor e seu efeito sobre o preço da bicicleta.

A Lei nº 10.865/2004 instituiu o PIS e a COFINS na importação de produtos, cujas alíquotas foram determinadas em 1,65% e 7,6%, respectivamente. Com isso, o setor passou a arcar com uma alíquota de 9,25% de PIS/COFINS. Tal mudança resultou em alteração no valor das peças e acessórios, elevando os custos de produção da bicicleta, que por fim se refletiu em aumento de 12,7% no preço da bicicleta nacional fora da Zona Franca de Manaus e, também no preço da bicicleta já pronta importada.

Tabela 17. Instituição do PIS (1,65%) e do COFINS (7,6%)

Canal/Tributos	(i) Nacionais fora da ZFM		(ii) Bicycletas importadas	
	Alíquota	Acumulado	Alíquota	Acumulado
II	16,2%	16,15%	20,0%	20,00%
IPI	10,0%	27,77%	10,0%	32,00%
PIS/COFINS	9,25%	44,01%	9,25%	48,78%
ICMS	18,0%	75,63%	18,0%	81,44%
Valor FOB - Antes		R\$ 155,82		R\$ 160,98
Valor FOB - Depois		R\$ 175,63		R\$ 181,44
Δ%preço COFINS 8,6%/COFINS 7,6%		12,7%		12,7%

Fonte: Receita Federal. Elaboração: Tendências. Nota: O valor de FOB-Antes se refere a um cenário anterior em que as alíquotas de PIS e de COFINS são 0%.

Com o advento das Leis nº 12.681 de 24.07.2007 e nº 13.291 de 22.12.2008, que alteraram a Lei que instituiu o ICMS no Estado de São Paulo (Lei nº 6.374/89), diversos produtos foram incluídos no regime da substituição tributária para pagamento do ICMS, inclusive as bicicletas, conforme artigo 313-Z5 do Regulamento do ICMS do Estado de São Paulo.

No caso das empresas inscritas no Simples Nacional, uma política de benefício fiscal à micro e pequenas empresas, a existência de substituição tributária resulta em elevação da carga tributária. Esse efeito ocorre porque ao adquirir insumos junto às empresas maiores, de médio e grande porte, que operam no regime de substituição tributária, as empresas menores arcam com ICMS superior ao previsto no benefício fiscal. No Simples Nacional, as micro e pequenas empresas estão sujeitas à alíquota de ICMS que varia de 1,25% a 3,95%, mas com a substituição tributária esse valor aumenta até 6,3%. Assim, é possível afirmar que a imposição da substituição tributária prejudicou o mercado de bicicletas, pois o aumento dos custos de produção decorrentes do maior imposto se reflete em elevação dos preços ao consumidor.

Por meio da Resolução nº 65/2011 da CAMEX, as bicicletas de NCM 8712.00.10 foram incluídas na TEC (Tarifa de Exportação Comum), elevando a alíquota do Imposto de Importação de 20% para 35%, a partir de 15 de setembro de 2011. Ademais, entre as peças utilizadas na montagem da bicicleta, os pneumáticos sofreram elevação do II, de modo que a alíquota passou de 16% para 35%. Com isso, o imposto médio sobre peças importadas de bicicletas aumentou de 16,2% para 17,6%. Essa majoração levou a um aumento de 1,3% no preço da bicicleta nacional produzida fora da Zona Franca de Manaus e de 12,5% no preço da bicicleta importada. As bicicletas produzidas na Zona Franca de Manaus já contam com a isenção do II, e, portanto, não são afetadas por essas alterações.

Tabela 18. Majoração do Imposto de Importação de 20% para 30%

Canal/Tributos	(i) Nacionais fora da ZFM		(ii) Bicicletas importadas	
	Alíquota	Acumulado	Alíquota	Acumulado
II	17,6%	17,62%	35,0%	35,00%
IPI	10,0%	29,38%	10,0%	48,50%
PIS/COFINS	9,25%	45,83%	9,25%	67,38%
ICMS	18,0%	77,84%	18,0%	104,12%
Valor FOB - Antes*		R\$ 175,63		R\$ 181,44
Valor FOB - Depois		R\$ 177,84		R\$ 204,12
Δ%preço COFINS 8,6%/COFINS 7,6%		1,3%		12,5%

Fonte: Receita Federal. Elaboração: Tendências. Nota: O Valor FOB – Antes se refere ao cenário anterior, em que o Imposto de Importação de peças e acessórios era de 16,5% e sobre bicicletas prontas de 20%.

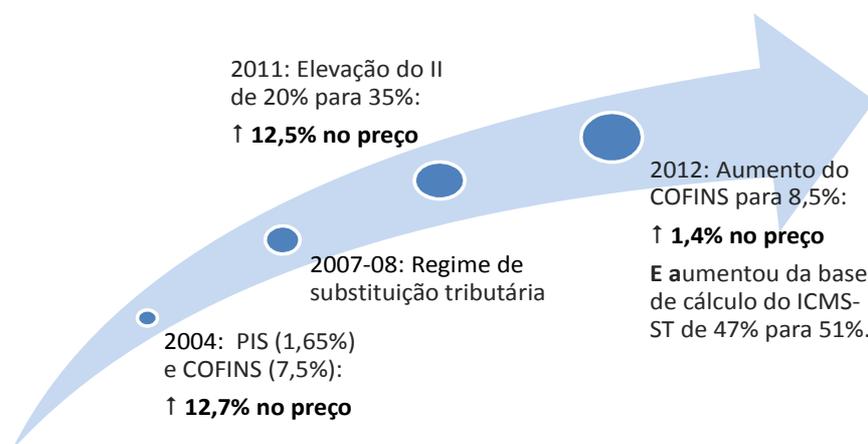
Em 2012, a Portaria CAT 151/2012 estipulou o imposto sobre valor adicionado, que determina a base de cálculo do ICMS-ST em 51%. Anteriormente, era de 47% nos termos da Portaria CAT 170/2009. Com isso, os custos da substituição tributária foram aumentados, acarretando elevação dos preços aos consumidores. Ademais, no mesmo ano foi aprovada a Medida Provisória 563, convertida na Lei nº 12.715, que adicionou um ponto percentual à contribuição de COFINS devida na importação. A alíquota do COFINS passou de 7,6% para 8,6%, resultando em um novo PIS/COFINS de 10,25%. Essa majoração levou a um aumento de 1,4% no preço da bicicleta, tanto produzida nacionalmente fora da Zona Franca de Manaus quanto importada.

Tabela 19. Majoração do COFINS de 7,6% para 8,6%

Canal/Tributos	(i) Nacionais fora da ZFM		(ii) Bicycletas importadas**	
	Alíquota	Acumulado	Alíquota	Acumulado
Impostos				
II	17,6%	17,62%	35,0%	35,00%
IPI	10,0%	29,38%	10,0%	48,50%
PIS/COFINS	10,25%	47,86%	10,25%	69,71%
ICMS	18,0%	80,32%	18,0%	106,97%
Valor FOB - Antes		R\$ 177,84		R\$ 204,12
Valor FOB - Depois		R\$ 180,32		R\$ 206,97
Δ%preço COFINS 8,6%/COFINS 7,6%		1,4%		1,4%

Fonte: Receita Federal. Elaboração: Tendências. Nota: O Valor FOB – Antes se refere ao cenário anterior, em que o COFINS era 7,6% e, portanto, o PIS/COFINS era 9,25%.

Na última década, o setor de bicicletas passou por diversas alterações de impostos e contribuições, que levaram a um aumento da sua carga tributária. Como resultado, o preço desse produto sofreu significativos aumentos. **Considerando o valor da bicicleta antes da imposição do PIS e do COFINS e o cenário tributário atual, concluímos que, entre 2004 e 2013, o preço da bicicleta sofreu um aumento de 14,1% para as nacionais de produção fora da Zona Franca de Manaus, e de 26,8% para bicicletas importadas.** Esses valores consideram somente os efeitos tributários, mas se levados em conta os custos de transação, locomoção e suas alterações ao longo desses anos a elevação dos preços das bicicletas poderia ser ainda maior.

Figura 35. Aumento dos impostos ao longo do tempo


5.2. Ônus do Imposto

Quando um bem é taxado, o seu preço aumenta. Além da perda para os consumidores, do ponto de vista econômico, o principal custo do imposto é causado pela redução na comercialização: o aumento no preço pago pelo consumidor faz com que haja uma demanda menor pelo bem.

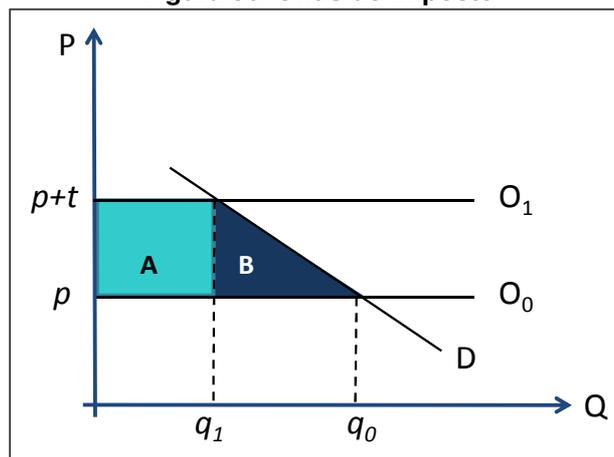
Para entendermos melhor o custo real causado pela alta tributação no setor de bicicletas, consideremos uma análise gráfica dos efeitos causados pela introdução de um tributo (ou, alternativamente, da elevação/redução do tributo).

A curva de demanda é negativamente inclinada (quantidade demandada se eleva à medida que o preço é reduzido). Já a curva de oferta é horizontal. Como consequência de uma oferta perfeitamente elástica, o imposto é inteiramente repassado aos consumidores.

Através da Figura 36 podemos visualizar a perda social causada pela introdução do imposto:

- No período zero, antes da introdução do imposto, dadas as curvas de oferta O_0 e a curva de demanda D , os consumidores de bicicletas demandavam uma quantidade q_0 pagando um preço p pelo produto demandado;
- No período 1, o governo introduz um imposto sobre a quantidade de bicicletas que é produzido pelas empresas, o que faz com que a curva de oferta seja deslocada para cima, O_1 , resultando num preço de equilíbrio $p + t$ maior;
- Dados esses preços, os consumidores reduzirão a quantidade demandada deste bem para $q_1 < q_0$.

Figura 36. Ônus do Imposto

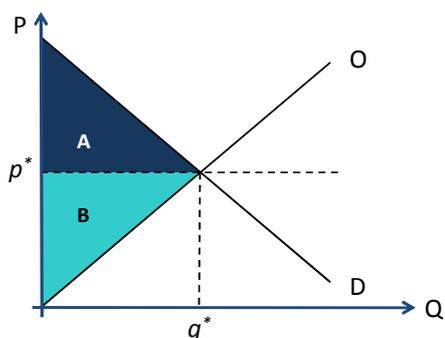


Elaboração: Tendências.

Com esse esquema analítico simplificado é possível medir a perda social causada pelo novo imposto através da análise dos excedentes do produtor e do consumidor. Pelo gráfico temos que, inicialmente, o **excedente do consumidor** é dado pela área abaixo da curva de demanda, representada pela curva D , e acima do preço p . Com o imposto, o excedente dos consumidores diminui, passando a ser representado pela área abaixo da curva de demanda e acima de $p + t$.

Box 1: Excedente do consumidor e do produtor

O **excedente do consumidor** é definido como a diferença entre o preço que o consumidor está disposto a pagar por um bem (que é dado pela curva de demanda) e o preço que ele efetivamente paga quando o adquire. Já o **excedente do produtor** é a diferença entre o custo de produção de bem (ou o valor pelo qual o produtor está disposto a vender o bem, dado pela curva de oferta) e o seu preço de mercado.



Pelo gráfico, temos que o excedente do consumidor é medido pela área situada abaixo da curva de demanda D e acima do preço de mercado p^* (área do triângulo A). Já o excedente do produtor é dado pela área situada abaixo do preço de mercado p^* e acima da curva de oferta O (área do triângulo B).

Essas definições são comumente usadas para medir a variação no bem estar dos consumidores. Neste caso, quanto maior for o imposto, maior é a redução nessas áreas e, portanto, maior é a perda de bem-estar do consumidor.

Parte do excedente perdido pelos consumidores (área A da Figura 36) é a receita que o governo ganha com os impostos. Neste sentido, o imposto significa a “transferência” de uma parte do excedente do consumidor para o governo, o que reduz o bem-estar de todos os consumidores. Por outro lado, conforme já dissemos, a introdução do imposto provoca redução na quantidade demandada pelo bem (a demanda cai de q_0 para q_1) e esta redução, obviamente, não pode ser taxada: o imposto incide estritamente sobre as unidades que continuam a ser produzidas e vendidas, mas não pode incidir sobre aquelas unidades que deixaram de ser consumidas. Assim, temos que a receita líquida do governo é o retângulo entre p e $p+t$ (área A da Figura 36), enquanto o **peso morto** é a área do triângulo hachurado (área B da Figura 36).

De maneira alternativa, podemos entender o peso morto (ou custo social do imposto) imaginando que a área A da Figura 36 – arrecadação extraída do excedente do consumidor – seja, em um momento seguinte, totalmente transferida para o consumidor por meio de transferências do governo. O que o gráfico indica é que, mesmo assim, o consumidor ficaria “pior” do que ele estava na situação inicial (antes do imposto). Esta perda de bem-estar, conforme dissemos, é dada pelo triângulo B da Figura 36.

- **Efeito 1:** A introdução do imposto aumenta o preço do produto e leva à redução da quantidade demandada. Essa redução na quantidade demandada produz um custo social, tecnicamente conhecida como **peso morto** do imposto.
- **Efeito 2:** Dada a oferta perfeitamente elástica (curva de oferta horizontal), o tributo incide totalmente sobre os consumidores. Esse efeito distributivo encarece a compra de bicicletas, o que **reduz o excedente do consumidor**.

Portanto, a tributação elevada sobre as bicicletas gera distorções econômicas que, além de incentivar a informalidade, diminuem o bem estar social e restringem o investimento e o empreendedorismo das empresas do setor, que através de suas atividades geram emprego, renda e arrecadação tributária.

6. Impactos econômicos da redução dos impostos incidentes sobre o mercado de bicicletas

A teoria econômica indica que a existência de um comércio internacional amplo é normalmente benéfica para todos os países envolvidos, mesmo que se possa produzir internamente um determinado produto importado. Tal constatação tem por base o conceito de vantagem comparativa. Essa teoria pressupõe que é mais vantajoso para um país se especializar na atividade em que detém maior vocação e utilizar o comércio internacional como forma de trocar essa produção pelos demais bens produzidos por outros países. Mesmo que não possua vantagem absoluta na produção de nenhum bem, certamente possuirá vantagem comparativa na produção de algum produto.

Dentre os diversos modelos econômicos existentes que abordam a corrente de comércio, destacam-se o modelo Ricardiano, o modelo dos Fatores Específicos e o modelo de Hecksher⁵⁴. Em todos eles, quando os países ingressam em um regime de livre-comércio, o resultado é a geração de maior eficiência econômica, o que se reflete em maior quantidade de bens produzidos/consumidos internamente e expansão da massa de renda do país. Não por acaso, empiricamente se observa que o grau de abertura da economia (exportações e importações sobre o produto total) está positivamente relacionado às suas taxas de crescimento.

Dados os benefícios propiciados pelo comércio internacional, é de se esperar que restrições à importação reduzam o fluxo comercial, provocando uma queda de bem-estar para a população desses países.

Os mecanismos de restrição à importação de bens em uma economia atuam no sentido de encarecer ou impedir a importação de certos produtos, protegendo o produtor nacional dos bens com os quais compete diretamente. Consequentemente, geram-se impactos sobre preços e quantidades na economia, como também sobre a distribuição dos benefícios advindos do comércio internacional.

No caso de imposição de tarifas de importação sobre um determinado bem, ocorre uma diminuição no volume comercializado entre os países e um aumento dos preços desse bem no país importador, e, com isso, ocorre uma redução do volume consumido nesse mercado.

Ademais, pela elevação do preço doméstico, ocorre um deslocamento de renda dos consumidores para os produtores. Ou seja, os produtores nacionais são economicamente beneficiados, em detrimento mais que proporcional dos elos subsequentes da cadeia (varejistas e consumidores), os quais terão que arcar com uma oferta (variedade) restrita e preços majorados.

No caso do mercado de bicicletas, os beneficiários são os agentes do mercado informal, uma vez que nem a produção nacional nem a importação formal têm condições de competir com os preços praticados na informalidade.

⁵⁴ Para maiores detalhes vide KRUGMAN, P. R., M. OBSTFELD (2000) “Economia Internacional – Teoria e Política” – Makron Books – 5ª Edição.

Os impostos que recaem sobre bicicletas, peças e acessórios são elevados no Brasil, sendo: o IPI de 10%; o ICMS de 18%; o PIS de 1,65% e o COFINS de 8,6%, que somados totalizam uma alíquota de 10,25%; e o Imposto de Importação de 17,6%⁵⁵ para peças e acessórios e 35% para bicicletas, além do regime de substituição tributária, que acaba, em alguns casos, por aumentar essa carga. Os impactos dessas taxações são:

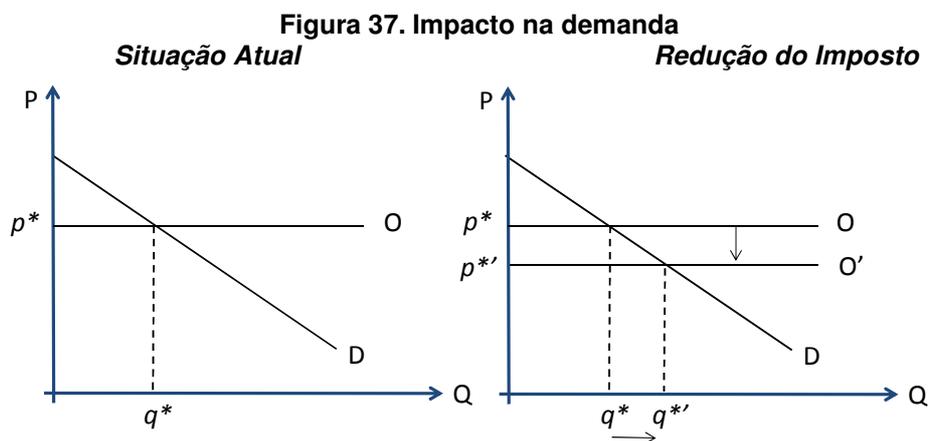
- (i) Aumento nos preços e redução nas quantidades comercializadas de bicicletas no mercado doméstico, impactando diretamente o acesso das famílias ao bem;
- (ii) Redução do emprego e interrupção de uma dinâmica favorável no setor de comercialização de bicicletas e produtos relacionados;
- (iii) Incentivo ao aumento da informalidade e evasão de impostos.

Assim, a redução da carga tributária vigente, tornaria o produto do mercado formal mais atrativo (aumenta a competitividade desses produtos), permitindo a migração do comércio informal para o formal, além de atrair novos consumidores, e estimular toda a cadeia de produção, importação e comercialização.

6.1. Aumento do acesso e do faturamento

Uma redução dos impostos incidentes sobre um bem teria como efeito imediato uma diminuição dos preços dos produtos comercializados no mercado formal e, conseqüentemente, uma queda da vantagem do mercado informal.

A reação dos consumidores à redução do preço será uma expansão da demanda. Com isso, se atinge um novo equilíbrio de mercado, em que há maior oferta total de bicicletas, preços reduzidos e ampliação da quantidade consumida do bem. Esse processo pode ser facilmente visualizado na Figura 37.



Elaboração: Tendências.

A magnitude desse efeito dependerá da sensibilidade dos consumidores a variações no preço do produto. Esse conceito é conhecido na teoria econômica como elasticidade-preço da demanda, e indica a reação da demanda de um bem dada uma variação percentual do seu preço.

⁵⁵ Média simples do Imposto de Importação das peças e acessórios utilizados na montagem da bicicleta, conforme apresentado na Tabela 12.

Estimativas da sensibilidade da demanda de bicicletas à evolução da renda e à variação dos preços indicam que a bicicleta é um bem normal, cuja procura cresce mais que proporcionalmente ao crescimento da renda (demanda é elástica à renda) e é muito sensível às variações de preços. **Para uma redução de 10% no preço do produto, estima-se um aumento do consumo de 14,8%⁵⁶, ou seja, mais que proporcional.** Assim, uma redução da tributação deve provocar impactos positivos e expressivos nos preços finais e nas quantidades consumidas.

6.2. Aumento do emprego

As reduções das alíquotas incidentes sobre bicicletas, peças e acessórios têm dois impactos em termos de demanda: (i) expansão dos volumes totais comercializados, aumentando o tamanho do mercado de bicicletas no país através da entrada de novos produtores no setor, e (ii) migração do mercado informal para o formal.

Em decorrência desses impactos, espera-se um aumento do emprego em vários elos da cadeia produtiva da bicicleta, seja através do crescimento das atividades de comercialização, as quais devem demandar mais mão de obra, como também, por meio da transferência de trabalhadores do setor informal para o formal. Com a expansão do mercado de trabalho no setor de bicicletas, a arrecadação via mão de obra formal também deve aumentar, e, assim, gerar mais recursos ao governo, que podem ser revertidos na forma de melhorias a toda sociedade.

Dessa forma, **a redução das alíquotas dos impostos incidentes sobre bicicletas, peças e acessórios comercializados no mercado interno tem como efeito o fortalecimento da cadeia produtiva e comercial brasileira formada por importadores, produtores, distribuidores e varejistas, com a geração de emprego formal e o desenvolvimento da produção.**

6.3. Formalização da economia

Neste estudo, consideramos que a informalidade no setor de bicicletas se restringe a dois tipos: (i) o não pagamento de IPI por produtores nacionais fora da Zona Franca de Manaus; e (ii) o descaminho, que é a entrada de produtos importados sem que seja pago qualquer imposto, ou seja, burlando o fisco.

Em geral, o consumidor prefere adquirir o produto original com nota, diminuindo os riscos relacionados à assimetria de informação e obtendo as garantias previstas no código do consumidor. Entretanto, essa preferência tem um preço de reserva. E quando a diferença entre o preço do produto regular e o irregular é maior do que esse preço de reserva, o consumidor opta pela aquisição do produto informal.

Sendo assim, a alta carga tributária pressiona o preço da bicicleta negociada no mercado formal a patamares elevados, aumentando a distância entre o valor de comercialização dos produtos regulares e irregulares. Como consequência, há um maior incentivo do consumidor em demandar bicicletas do mercado informal.

⁵⁶ As estimativas de elasticidade-preço da demanda de bicicletas foram obtidas com base em dados da última POF, realizada em 2008/2009.

A redução do diferencial de preços entre os mercados formal e informal, através da diminuição da carga tributária, geraria um desincentivo ao comércio informal. **Para o setor de bicicletas, onde despesas com tributos são elevadas, uma diminuição nas alíquotas de impostos das bicicletas, peças e acessórios deve resultar, portanto, em formalização do setor e menor sonegação fiscal.**

6.4. Proteção ao consumidor

O aumento da formalidade favorece o consumidor principalmente em termos de proteção sobre a qualidade e direitos em relação ao produto adquirido. No mercado formal, o consumidor se depara com diversos benefícios, entre eles: (i) redução da assimetria de informação quanto à qualidade do produto, (ii) respeito aos direitos do consumidor, obtendo garantia e assistência técnica do fabricante, (iii) maior acessibilidade, com a possibilidade de compras via crédito (parceladas e no cartão), (iv) manual do usuário na língua nativa e (v) nota fiscal.

Por outro lado, ao adquirir um produto no mercado informal, o consumidor não apenas deixa de ter esses benefícios, como fica sujeito ao risco do produto ter sido adulterado, podendo provocar danos à saúde e segurança do usuário, de falsificação, ou mesmo de adquirir um bem usado acreditando ser novo.

Sendo assim, **uma política de redução das alíquotas tributárias no setor de bicicletas não somente ampliaria o mercado formal, mas também forneceria melhorias ao bem-estar e segurança do consumidor.**

6.5. Variação da arrecadação

Nesta seção, realizamos um exercício para calcular os efeitos em termos de arrecadação tributária, considerando um cenário de isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para bicicletas, peças e acessórios, que atualmente possui uma alíquota de 10%.

O efeito sobre a arrecadação, mantendo-se tudo o mais constante, deve resultar dos efeitos combinados de duas variações: da demanda e da alíquota. Em relação à demanda, foi calculada, primeiramente, a variação de preços ao consumidor decorrente de uma isenção do IPI. Verificou-se, conforme exposto na Tabela 20, que o preço da bicicleta nacional seria reduzido em 4,9% e o da bicicleta importada, em 9,1%.

Tabela 20. Tributação incidente sobre as bicicletas comercializadas no Brasil – Cenário 1

Canal/Tributos	(i) Produção Nacional*		(ii) Bicycletas importadas**	
Valor FOB	R\$ 100,00		R\$ 100,00	
Impostos	Alíquota	Acumulado	Alíquota	Acumulado
II	16,4%	16,16%	35,0%	35,00%
IPI	0%	16,16%	0%	35,00%
PIS/COFINS	9,97%	32,22%	10,25%	54,29%
ICMS	18%	60,05%	18%	88,15%
Valor FOB - Cenário 1	R\$ 160,05		R\$ 188,15	
Valor FOB - Cenário Atual	R\$ 168,23		R\$ 206,97	
Δ%preço	-4,9%		-9,1%	

Fonte: Receita Federal. Elaboração: Tendências. Notas: * no canal (i) o II, o PIS/CONFINS e o ICMS referem-se à importação de peças e acessórios para a produção da bicicleta, ademais alíquotas são médias ponderadas das alíquotas na ZFM e fora da ZFM pela participação dessas na produção nacional; e ** no canal (ii) o II, o PIS/CONFINS e o ICMS referem-se à importação de bicicletas prontas.

Com isso, a acessibilidade do consumidor a esse bem seria ampliada, resultando em um aumento da demanda. Com base na sensibilidade-preço estimada, calculamos uma variação na quantidade total demandada de 10,9%.

Por outro lado, a isenção do IPI faz com que a alíquota média se reduza de 63,1% para 55,9%, ou seja, uma queda de 11,4%.

Neste caso, consideramos que parte da vantagem tributária existente hoje na Zona Franca de Manaus, decorrente da isenção do IPI, deixa de existir, elevando, em alguma medida, a atratividade relativa das bicicletas nacionais produzidas fora da Zona Franca de Manaus. Adotando-se a hipótese de que ocorre alguma migração no mercado nacional entre esses dois canais de comercialização, de forma que a participação da produção nacional de fora da Zona Franca de Manaus no mercado brasileiro se eleva de 71% para 75%⁵⁷, temos um aumento da alíquota média em relação à situação anterior, com um impacto positivo sobre a arrecadação.

Somando-se tal impacto aos efeitos da queda inicial da alíquota média e do aumento da demanda, concluímos que o efeito sobre a arrecadação seria de +1,2%, tornando a medida de isenção do IPI relativamente neutra do ponto de vista da arrecadação tributária.

⁵⁷ Vale ressaltar que, como consideramos neste estudo que a informalidade na produção nacional fora da Zona Franca de Manaus decorre apenas do não pagamento do IPI, à medida que passa a haver uma isenção desse imposto para todo o mercado, essa informalidade deixa de existir.

Tabela 21. Impacto na arrecadação – Isenção do IPI

Bicicletas	Atual		Isenção IPI		Isenção IPI - Migração	
	Part. %	Alíquota	Part. %	Alíquota	Part. %	Alíquota
(i) Produção Nacional	54,4%	60,3%	54,4%	49,6%	89,9%	49,6%
Zona Franca de Manaus	18,9%	22,8%	18,9%	22,8%	14,9%	22,8%
Fora da ZFM - formal	35,5%	80,3%	71,0%	63,9%	75,0%	63,9%
Fora da ZFM - informal	35,5%	63,9%	0,0%	63,9%	0,0%	63,9%
(ii) Bicycletas Importadas	7,1%	107,0%	7,1%	88,2%	7,1%	88,2%
Descaminho	3,0%	0,0%	3,0%	0,0%	3,0%	0,0%
Total	100%	63,1%	100%	55,9%	100%	57,6%
Aumento da Demanda						10,9%
Redução da alíquota						-11,4%
Efeito migração						3,0%
Variação da arrecadação						1,2%

Fonte: Receita Federal. Elaboração: Tendências.

7. Demanda reprimida por bicicletas

Nessa seção analisamos o potencial do mercado brasileiro de bicicletas em comparação com as demais nações do mundo e a possibilidade de crescimento do mesmo.

A princípio, o Brasil se destaca como quinto maior consumidor de bicicletas, com um consumo total de 5 milhões de unidades em 2011, segundo dados da Abraciclo. Entretanto, quando considerado o consumo por habitante, a sua posição cai drasticamente, resultando em um número bem abaixo da média mundial.

Tabela 22. Consumo de bicicletas no mundo

País	Consumo (unidades)	Ranking de consumo	Consumo per capita (unidade por habitante)	Ranking de consumo per capita
China*	25.000.000	1	0,019	26
Estados Unidos*	18.300.000	2	0,060	6
Japão*	10.000.000	3	0,078	3
Índia*	9.000.000	4	0,007	32
Brasil**	5.000.000	5	0,025	22
Alemanha	4.050.000	6	0,050	10
Grã-Bretanha	3.580.000	7	0,057	7
França	3.200.000	8	0,049	11
Itália	1.750.000	9	0,029	20
Holanda	1.171.000	10	0,070	4
Espanha	780.000	11	0,017	29
Polônia	610.000	12	0,016	30
Dinamarca	550.000	13	0,099	2
Suécia	520.000	14	0,055	9
Bélgica	468.000	15	0,042	14
Áustria	405.000	16	0,048	13
Romênia	375.000	17	0,018	27
República Tcheca	345.000	18	0,033	16
Finlândia	330.000	19	0,061	5
Grécia	325.000	20	0,029	21
Portugal	320.000	21	0,030	18
Eslováquia	300.000	22	0,056	8
Eslovênia	250.000	23	0,122	1
Hungria	240.000	24	0,024	23
Lituânia	115.000	25	0,038	15
Bulgária	103.000	26	0,014	31
Irlanda	95.000	27	0,021	24
Estônia	65.000	28	0,049	12
Chipre	35.000	29	0,031	17
Letônia	35.000	30	0,017	28
Malta	12.000	31	0,029	19
Luxemburgo	10.000	32	0,019	25
Média	2.729.344	-	0,041	-

Fonte: COLIBI - Association of the European Bicycle Industry e COLIPED - Association of the European Two-Wheeler Parts' & Accessories' Industry, Abraciclo e Banco Mundial. Elaboração: Tendências. Notas: *informação da Abraciclo referente ao ano de 2009 e ** informação da Abraciclo referente ao ano de 2011.

Diante desse cenário, analisamos o tamanho do mercado potencial no país, ou seja, qual seria o consumo desse veículo caso fosse mais acessível à população, considerando o PIB nacional.

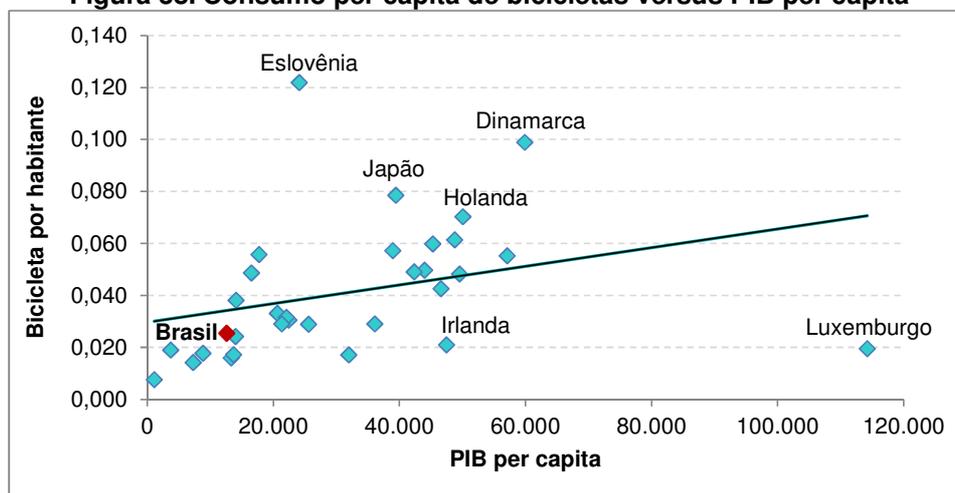
Dentre os países observados, a Eslovênia se destaca com maior consumo per capita de bicicletas. Em parte, essa diferença do consumo por habitante, que é observada para a maioria dos países, é decorrente das diferenças econômicas, culturais e geográficas de

cada nação. Em razão das distinções entre as realidades socioeconômicas de cada país, buscamos verificar a relação entre o PIB per capita e o consumo per capita de bicicleta. Essa comparação foi realizada para uma amostra de 32 países, os quais são apresentados na Tabela 22.

Obtivemos uma correlação de 0,31 entre o PIB por habitante e o número de bicicletas per capita, ou seja, o consumo desse veículo é maior quanto maior o PIB. Realizamos também uma regressão simples a fim de verificar a sensibilidade do consumo de bicicleta em relação à atividade econômica. Com base nessa amostra de 32 países, a elasticidade estimada foi de 0,435, indicando que um aumento de 10% do PIB per capita leva a um crescimento de 4,35%, em média, do consumo de bicicleta por habitante.

Notamos na Figura 38 que existem países com PIB per capita semelhante ao brasileiro, mas com consumo per capita de bicicleta maior, indicando a existência de uma demanda potencial nacional reprimida pelo produto. Isso pode ocorrer em função de dificuldades de acesso, principalmente pelos elevados preços do produto no Brasil.

Figura 38. Consumo per capita de bicicletas versus PIB per capita



Fonte: COLIBI - Association of the European Bicycle Industry e COLIPED - Association of the European Two-Wheeler Parts' & Accessories' Industry, Abraciclo e Banco Mundial. Elaboração: Tendências.

Essas informações nos permitem fazer algumas inferências sobre o potencial do mercado brasileiro de bicicletas. A tendência para os próximos anos é de crescimento econômico, assim como do PIB per capita. Essa perspectiva positiva para a economia brasileira deve se refletir a favor desse mercado, impulsionando seu crescimento.

A fim de verificar o potencial nacional de bicicletas nos próximos anos, projetamos o consumo de bicicletas por habitante de 2012 a 2018, tomando como base as projeções de PIB per capita e de população do FMI. Primeiramente, verificamos que deve haver um crescimento de 30% no produto per capita de 2018 em relação a 2011. Esse aumento, associado ao aumento populacional de 5,2% deve movimentar positivamente o setor. Assumindo a elasticidade de 0,435, haveria um crescimento de 13,1% no consumo per capita brasileiro de bicicletas, levando o mercado a atingir um total de 5,95 milhões de unidades em 2018, ou seja, um crescimento de 19% em relação a 2011.

Tabela 23. Projeção do mercado brasileiro de bicicletas

Ano	PIB per capita (US\$)	Consumo per capita	População (milhões)	Tamanho do Mercado
2011	12.593,89	0,02543	196.655.014	5.000.000
2012*	12.078,83	0,02497	198.361.000	4.953.572
2013*	12.290,64	0,02516	199.881.000	5.028.742
2014*	13.027,32	0,02581	201.413.000	5.197.706
2015*	13.794,39	0,02648	202.956.000	5.374.365
2016*	14.630,62	0,02722	204.243.000	5.558.570
2017*	15.514,47	0,02799	205.539.000	5.753.521
2018*	16.386,60	0,02876	206.842.000	5.948.557
Crescimento				
Δ2011/2018	30,1%	13,1%	5,2%	19,0%

Fonte: COLIBI - Association of the European Bicycle Industry e COLIPED - Association of the European Two-Wheeler Parts' & Accessories' Industry, Abraciclo, Banco Mundial e FMI. Elaboração: Tendências. Nota: *Projeção do FMI.

Ainda que a perspectiva do mercado brasileiro de bicicleta seja otimista para os próximos anos, é possível verificar uma diferenciação entre o tamanho do mercado efetivo e do potencial determinado pela linha de tendência, considerando o PIB brasileiro. Em 2011, observamos que aproximadamente 1,8 milhão de bicicletas adicionais poderiam ter sido comercializadas no mercado nacional, indicando que o mercado foi 36,6% inferior ao seu potencial.

Mantendo tudo o mais constante, as projeções para 2018 mostram um crescimento de 30% no consumo reprimido de bicicleta, o que significa que um percentual do mercado ainda maior deixará de ser aproveitado. Em 2018, dadas as projeções, é esperado um **consumo potencial per capita de 0,0452 bicicletas, totalizando 9,35 milhões de unidades**. No entanto, 36,4% do consumo per capita, devem ser perdidos, principalmente por dificuldades de acesso ao produto. Em números absolutos, isso representa um total de 3,4 milhões de bicicletas que deixariam de ser consumidas.

Tabela 24. Projeção do consumo de bicicletas

	2011	2018	Δ2011/2018
PIB per capita (US\$)	12.594	16.387	30%
Consumo per capita	0,0254	0,0288	13%
Consumo per capita potencial	0,0347	0,0452	30%
Consumo per capita reprimido	0,0093	0,0164	77%
Consumo total	5.000.000	5.948.557	19%
Consumo total potencial	6.831.315	9.349.037	37%
Consumo total reprimido	1.831.315	3.400.481	86%

Fonte: COLIBI - Association of the European Bicycle Industry e COLIPED - Association of the European Two-Wheeler Parts' & Accessories' Industry, Abraciclo, Banco Mundial e FMI. Elaboração: Tendências. Nota: *Projeção do FMI.

Deste modo, além do potencial de expansão do setor resultante do crescimento econômico natural do país, também é possível ampliar o acesso através da liberação do consumo reprimido, alavancando, assim, as condições de mercado, como produção, emprego e massa salarial. Os estímulos devem surgir de políticas que facilitem as condições de acesso ao produto e que promovam melhorias na infraestrutura, capazes de garantir maior segurança aos usuários.

8. Síntese e conclusões

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro, a bicicleta é definida como um veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas, não sendo similar à motocicleta, à motoneta nem ao ciclomotor. É um veículo utilizado tanto para fins de locomoção no dia-a-dia, sendo um dos meios de transporte mais usados no mundo, como também para lazer.

Em diversas cidades ao redor do mundo, como Amsterdã, Copenhague e Bogotá, os governos têm realizado políticas de incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte, implementando campanhas de conscientização da população a respeito dos benefícios que esta pode proporcionar à saúde e ao meio ambiente, e investindo em infraestrutura adequada para maior facilidade e segurança na sua utilização. Como resultado, a bicicleta se tornou o principal meio de transporte nesses locais.

No Brasil, esse movimento é ainda recente e pouco disseminado nos grandes centros urbanos, de modo que a bicicleta representa somente 3,4% da divisão modal de transporte no país. Ainda que pouco difundida nacionalmente, governos das cidades do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Sorocaba e São Paulo têm realizado investimentos para a construção de ciclofaixas, bicicletários e estações de aluguel de bicicleta, como forma de estimular a mobilidade por meio desse veículo.

O uso contínuo da bicicleta provê diversos benefícios econômicos, ambientais e sociais. Ao usuário, destacam-se melhorias na qualidade de vida e na saúde, como a redução de doenças associadas ao sedentarismo e ao excesso de peso (hipertensão e diabetes). Por sua vez, uma população mais saudável diminui a necessidade de investimentos na saúde, podendo estes recursos serem realocados em educação, segurança e demais áreas necessitadas. Neste trabalho, calculamos uma redução de R\$ 84,6 milhões nos gastos anuais do SUS com o tratamento de doenças decorrentes do excesso de peso em função da redução na probabilidade de homens e mulheres serem obesos pelo aumento do ciclismo.

Em termos sociais, a mobilidade urbana é altamente beneficiada, já que as bicicletas, além de serem menos poluentes do que os demais veículos, ocupam um espaço menor nas vias, proporcionando melhor locomoção pelas cidades.

Ademais, a cadeia produtiva da bicicleta é complexa, envolvendo diversas etapas, desde a importação/produção de peças, a montagem, a distribuição até a comercialização do bem final. Assim, um aumento do consumo amplia o número de trabalhadores empregados nesse setor e, conseqüentemente, a massa de renda gerada, estimulando a economia do país como um todo.

Em termos de características econômicas, o setor de bicicletas apresenta propriedades de economia de rede e pulverização de sua produção. Estudos mostram que, quanto maior o número de consumidores de bicicletas, menores são as chances de ocorrer um acidente de trânsito envolvendo bicicletas. Ademais, por ser um setor caracterizado por um número elevado de produtores, tanto em nível global como nacional, a

competitividade é alta, resultando em menores preços e melhor qualidade do produto final.

A partir de dados disponíveis da Pesquisa de Orçamento Familiar – POF, realizada pelo IBGE em 2008/2009, verificamos que no Brasil a bicicleta é consumida principalmente por famílias de baixa renda, as quais se concentram em maior proporção nas regiões Norte e Nordeste. Em função do perfil observado, pode-se inferir que a principal razão que leva os brasileiros a adquirirem uma bicicleta é o fato de ela ser uma alternativa mais barata em relação aos demais meios de transporte, como automotivos e transportes coletivos.

O mercado brasileiro de bicicleta é composto pelos produtos de produção nacional e pelas importações. Com relação à produção nacional, o Polo de Manaus, que possui incentivos fiscais, responde por 21%. Do restante, produzido fora da ZFM, cerca de 50% se dá por meios informais, ou seja, aproximadamente 40% da produção total nacional é informal⁵⁸. Em termos de comercialização, os produtos da ZFM representam em torno de 19%, e os das demais regiões, 71%. Ainda, dos 10% de bicicletas importadas, 3 pontos percentuais são informais⁵⁹.

Em termos de tributação do setor, incidem diversos impostos e contribuições sobre a importação, fabricação e comercialização do produto: o Imposto de Importações (II), o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), as contribuições de PIS/PASEP e Confins, que são determinadas em âmbito federal e, por último, o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que é estadual. Dadas as condições em que cada um desses tributos é aplicado e as características dos canais de comercialização de bicicletas, conclui-se que a tributação da bicicleta varia de acordo com o canal, conforme apresentado na tabela abaixo, resultando em uma tributação média de 63,1%.

Isso significa que, em média, uma bicicleta de R\$ 100,00 deve chegar ao consumidor a um valor de R\$ 163,10, considerando somente o efeito tributário. Tal valor é ainda subestimado, já que não foram considerados os custos de transporte e a margem de lucro dos produtores, que também sofrem a incidência de impostos e elevam ainda mais o preço do produto final.

⁵⁸ Neste caso, para efeito de simplificação, consideramos que a informalidade se refere ao não pagamento do IPI.

⁵⁹ Na importação, consideramos que toda a informalidade refere-se ao descaminho, que corresponde à entrada do bem importado no país sem qualquer pagamento de tributo.

Tabela 25. Tributação das bicicletas comercializadas no mercado total brasileiro (formal e informal)

Canais	Participação no Comércio Interno	Tributação
(i) Produção Nacional	89,80%	68,00%
Zona Franca de Manaus	18,90%	22,80%
Nacionais fora da Zona Franca de Manaus		
Formais	35,50%	80,30%
Informais	35,50%	63,92%
(ii) Bicycletas importadas		
Importação Formal	7,10%	107,00%
Descaminho	3,00%	0,00%
Tributação média		63,10%

Elaboração: Tendências.

Estimamos uma sensibilidade-preço da demanda por bicicletas de -1,48, o que indica que, para uma redução de 10% no preço do produto, ocorre um aumento do consumo mais que proporcional, da ordem de 14,8%, em média. Dessa forma, a redução da tributação provoca impactos expressivos nos preços finais e nas quantidades consumidas de bicicletas no País, os quais transbordam por toda a cadeia.

Com base nessa sensibilidade-preço estimada, calculamos os impactos em termos de preço ao consumidor, demanda, e arrecadação tributária para um cenário de isenção do IPI. Identificamos que, apesar da diminuição na alíquota média, o efeito sobre a arrecadação seria relativamente neutro devido à ampliação da demanda, motivada pela redução do preço da bicicleta, e à migração entre canais de comercialização.

Por fim, realizamos uma análise do potencial do mercado brasileiro de bicicletas. Identificamos que há, ainda, um amplo espaço para o crescimento desse setor, não somente em decorrência do crescimento econômico e populacional do país esperado para os próximos anos, mas também através da liberação do consumo reprimido, caso políticas que facilitem o acesso ao bem sejam adotadas.

Portanto, a realização desse potencial inclui a adoção de políticas governamentais que levem a uma redução do preço da bicicleta ao consumidor e estímulos ao seu uso nas cidades em todo o território nacional, sobretudo as de geografia plana, com infraestrutura adequada que proporcione segurança e facilidade para sua utilização no dia-a-dia.

