

XXIII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA
Área Temática: Dinheiro, finanças internacionais e crescimento

O PRODUTO INTERNO BRUTO: LIMITES E PERSPECTIVAS DO INDICADOR NO
BRASIL[‡]

The Gross Domestic Product: boundaries and perspectives of the indicator in Brazil

NIENOW, Matheus*

Resumo: O objetivo do estudo é compreender as insuficiências do Produto Interno Bruto (PIB), especialmente no Brasil, enquanto indicador econômico. A metodologia empregada foi a revisão bibliográfica e foram consultados o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) e a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para indicadores do mercado de trabalho; o IBGE para dados de contas nacionais e diversos estudos e pesquisas; e o Banco Mundial para informações sobre a composição do PIB de economias nacionais. Como resultados, observou-se que o PIB sofre diversas limitações em sua metodologia de cálculo, inibe a presença de algumas variáveis, como o mercado de trabalho informal, e suas estimativas não indicam valores totalmente reais. Além disso, com a crescente participação do setor de serviços na economia, esse indicador torna-se cada vez mais complexo. Desta forma, orientam-se novas adequações ao agregado. Não obstante, este indicador não é suficientemente útil para determinar a adoção de políticas por si só. A complexidade do cenário econômico e a inabilidade em padronizar o indicador não permitem ao agregado uma justaposição tão próxima da realidade.

Palavras-chave: Agregados Macroeconômicos. Contas Nacionais. Produto Interno Bruto.

Abstract: The main objective of the study is to understand the GDP's insufficiencies, mostly in Brazil, as a economic indicator. The used methodology was the literature review and some of the consulted sources are: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) and the Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) to get Market work indicators; IBGE for national accounts database and many other researches; and the Mundial Bank for the composition of PIB in national accounts. As results, it was demonstrated that GDP has many boundaries in its methodological estimations and inhibits the presence of some variables as the informal work Market. Besides that, with the growing participation of the servisse sector in the economy, this indication becomes each time more complex. This indicator is not useful only by itself to adopt economic policies. The complexity of the economic scenarios and the inability to standardize the indicator don't allow an effective use.

Keywords: Macroeconomic accounts. National accounts. Gross Domestic Product.

[‡] O autor agradece à Profa. Dra. Angélica Massuquetti, que é Professora no Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e teve participação direta e igualmente principal na execução deste artigo.

* Acadêmico de Ciências Econômicas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e Bolsista em Iniciação Científica (PROBIC FAPERGS-UNISINOS). Endereço eletrônico: mathznienow@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A medição de agregados econômicos possibilita uma aproximação da realidade, permitindo a tomada de decisão sobre políticas públicas e as ações da sociedade civil. As contas nacionais foram impulsionadas pelo ambiente econômico mais complexo e com o crescimento da produção industrial e do comércio. O Produto Interno Bruto (PIB) surge desta realidade, na qual representa a soma dos bens e serviços finais transacionados em uma economia durante determinado período de tempo. Em comparações temporais, indica o crescimento econômico de determinado território.

Este indicador surgiu após a Segunda Guerra Mundial juntamente ao agregado do Produto Nacional Bruto (PNB). Estes indicadores tornaram-se instrumentos para mensurar a magnitude da economia e foram promovidos por diversas instituições internacionais, como Fundo Monetário Internacional (FMI) e Organização das Nações Unidas (ONU), e por países, como Estados Unidos da América (EUA) e Reino Unido. (COYLE, 2015).

Conforme apontado por organizações internacionais, um dos principais objetivos dos países é o crescimento econômico contínuo e o indicador mais relevante para calcular tal crescimento é o PIB. Caldas e Kayano (2002) afirmam que a criação de riqueza é o ponto central do PIB, independente de origens e fins desta riqueza. Os mesmos autores ainda citam o indicador como unidimensional, ou seja, envolve apenas uma dimensão: a financeira.

Uma vez que o PIB mensura apenas as transações financeiras, o indicador não cobre parte da economia, a qual não é transacionada no mercado. Segundo Dornbusch (2013), a poluição e a degradação ambientais não são reduzidas nas contas, o que pode representar um aumento superestimado do indicador. Na Indonésia, por exemplo, a taxa de crescimento econômico seria reduzida em cerca de 3% caso houvesse a contabilização da degradação ambiental.

Além disso, ainda segundo o autor, a mensuração do indicador envolve valores monetários, ou seja, financeiros. Desta forma, o agregado pode não captar a introdução de bens e serviços não financeiros, como o compartilhamento de bens e a recente interação em meios digitais, os quais, por vezes, não são precificados.

Dornbusch (2013) classifica, portanto, em três os problemas de medição do PIB. Para o autor, a deficiência em medir alguns produtos, em especial os que não são comercializados no mercado, é uma das limitações do indicador. Além disso, a poluição e a degradação ambientais e a não precificação dos serviços do governo são outros fatores que o autor apresenta como empecilhos para o cálculo do indicador.

Coyle (2015) refere-se ao indicador como uma instituição ideológica. Para a autora, a complexidade crescente no cálculo do PIB torna-o cada vez menos eficaz para guiar a economia e demonstrar o crescimento econômico. Segundo Coyle (2015), o indicador é manejável para o século XX, com a produção em massa, mas não para a economia moderna, a qual apresenta inovação rápida e

intangível junto ao crescimento do setor de serviços e da produção digital, setores com maior dificuldade de medição. A autora também pontua o crescimento do setor de serviços, a crescente instabilidade financeira e as novas formas de organização do capital e do trabalho como fatores que acarretam maior complexidade ao cálculo desse indicador. A falta de coesão entre os cálculos e as diversas realidades de diferentes territórios também são apontados como opostos à lógica do PIB.

Rifkin (2016) ressalta que o PIB é um indicador de crescimento econômico atrelado ao sistema de mercado capitalista. O autor visualiza que o sistema emergente descaracteriza o paradigma econômico do sistema de mercado e, dessa forma, limita-o como indicador de crescimento econômico. O PIB não consegue mensurar a economia que apresenta menos transações entre compradores e vendedores de mercado, dando espaço a um novo paradigma econômico pautado no compartilhamento, na troca e/ou revenda de bens e serviços. Além disso, o autor afirma que o custo marginal de muitos setores econômicos se aproxima de zero e isto viabiliza a quase gratuidade de bens e serviços. As obras de Rifkin (2016) utilizam o termo *prosumidor*¹ e mostram que o PIB é incompatível com a Internet das Coisas (IDC)² e com os bens comuns.

Transformar realidades em números absolutos é possível desde que exista a possibilidade de quantificá-las. No entanto, algumas variáveis econômicas não são mensuráveis e outras, apesar de mensuráveis, são de difícil medição, por exemplo, a mensuração do valor gerado por serviços públicos, professores e médicos é difícil de determinar e o impacto da inovação dos produtos também tem essa característica. Já o mercado de trabalho informal, as atividades legais, o trabalho voluntário e o trabalho doméstico não-remunerado estão a mercê de pesquisas que são limitadas. (FIORAMONTI, 2013).

O PIB, que é recorrentemente adotado como a principal referência quantitativa no cenário econômico global, torna invisível parte da economia mundial. Isso ocorre porque variáveis como o mercado informal de trabalho, a degradação ambiental e o potencial econômico são negligenciados, parcial ou completamente, no cálculo do indicador. A não inserção impossibilita sua comparação histórica e territorial. Dessa forma, estes aspectos limitam o caráter analítico-comparativo do PIB. Ainda assim, ele é considerado um indicador do crescimento da sociedade e do progresso como um todo, mesmo que não possa servir de base para os debates sobre políticas em todos os territórios. (EUROPA, 2009).

Com base nessas pontuações, busca-se explicitar os limites do PIB. O objetivo geral do estudo, portanto, é compreender as insuficiências desse indicador, especialmente no Brasil, enquanto indicador econômico, em vista de sua adequação como instrumento de melhor quantificação da economia.

¹ Consumidores que são seus próprios produtores a partir do custo marginal próximo de zero em determinados setores da economia. (RIFKIN, 2016).

² Este termo foi cunhado por *Kevin Ashton* por volta de 1995. Refere-se à conectividade das coisas com todo o mundo: pessoas, máquinas, recursos naturais, linhas de produção, hábitos de consumo, fluxos de reciclagem estarão conectados via sensores e *software* à plataforma IDC. (RIFKIN, 2016).

Compreender as insuficiências do PIB permite uma maior aproximação com a realidade a fim de procurar alternativas que possam preencher as lacunas do indicador. Por isso, a análise desse agregado em sua concepção é importante para o entendimento de suas possibilidades enquanto indicador de crescimento econômico. Além disso, o indicador permite avaliar, controlar, monitorar e projetar cenários econômicos que podem ser mal mensurados com o uso de um indicador desafixado da realidade.

A partir de revisão bibliográfica, buscou-se compreender o debate acerca das insuficiências do indicador bem como de suas recentes adequações. Como fontes de dados, foram consultados o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) e a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para indicadores do mercado de trabalho; o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para dados de contas nacionais e diversos estudos e pesquisas; e o Banco Mundial para informações sobre a composição do PIB de economias nacionais.

Este estudo está estruturado em quatro seções, considerando a introdução. Na segunda, abordam-se aspectos históricos dos agregados macroeconômicos, das contas nacionais e dos indicadores do PIB e do PNB. Na terceira seção, são indicados os principais limites enquanto indicador econômico, abordando aspectos como o mercado de trabalho informal e as atividades ilegais, o setor de serviços, a diversidade e a inovação de produtos, a degradação ambiental e outras dimensões que delimitam as insuficiências deste indicador. Por fim, na quarta seção, são destacadas as principais conclusões do estudo.

2 AGREGADOS MACROECONÔMICOS: ASPECTOS HISTÓRICOS

No século XVII, *William Petty* intrigou-se pela mensuração de medidas taxativas na Inglaterra. Mediu as necessidades básicas, como alimentação e vestuário da população e, assim, sugeriu o valor dos impostos a serem cobrados, sendo que estes não poderiam corroer as necessidades básicas da população. Dessa forma, a mensuração desses agregados implicou no valor dos impostos na Inglaterra daquele século. (SUPRINYAK, 2008).

As contas nacionais passaram a ser vistas como subsídio para avaliar e promover políticas públicas. O nascimento e o desenvolvimento das contas nacionais foram impulsionados pela Revolução Industrial e o desponte do capitalismo, que propiciaram crescimento econômico mais acelerado, o que era visto, até então, como intangível por intelectuais. A necessidade de tanger e comparar as variações dos agregados macroeconômicos impulsionou a elaboração de indicadores, dentre os quais, o crescimento econômico de um território em determinado período de tempo, sendo o PIB o agregado mais conhecido. (COYLE, 2015).

No entanto, o PIB passou a ser adotado como principal métrica de crescimento econômico apenas a partir dos anos 1990. Antes disso, o PNB fora a principal medida e, em alguns momentos,

outros indicadores foram concebidos, como o Produto Social Bruto (PSB), da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e que foi utilizado por diversos países comunistas até o fim dos anos 1980. (FIORAMONTI, 2013).

Na década de 1930, as contas nacionais modernas foram impulsionadas pela necessidade política da época. A crise oriunda a partir da Grande Depressão e as necessidades do tempo de guerra, combinadas com as influências de *John Maynard Keynes* na teoria macroeconômica, contribuíram para o avanço das contas nacionais, que foram desenvolvidas por *John Richard Nicholas Stone*, entre outros estudiosos, durante e após a Segunda Guerra Mundial. (COYLE, 2016). *John Richard Nicholas Stone*, economista britânico, contribuiu com o modelo básico do SNA a partir de um artigo escrito em 1945. Antes disso, desenvolveu contas nacionais para o Reino Unido e os EUA. (HARCOURT, 2000).

Simon Smith Kuznets foi um dos principais teóricos a respeito do PNB. Consolidou agregados macroeconômicos para os EUA nos anos da Segunda Guerra Mundial e tornou-se referência no cálculo deste indicador. Sua ideia era de gerar séries de agregados capazes de condensar toda a produção econômica de indivíduos, empresas e governo em um único número, que deveria apresentar crescimento em tempos de bonança econômica e redução quando não houvesse aparições econômicas positivas. (FIORAMONTI, 2013).

Seu pensamento destacou-se na época, já que a possibilidade de tornar fenômenos sociais em números foi recebida como uma forma de imparcialidade econômica. Nasceu na antiga URSS e se opôs ao PSB. Esse indicador, diferentemente do PNB (e do PIB), não adotou a mensuração dos investimentos e gastos governamentais na economia, limitando-se ao cálculo do valor agregado pela produção industrial. (FIORAMONTI, 2013).

No início dos anos 1950, o PNB tornou-se a métrica de desempenho econômico dominante no mundo ocidental. O indicador compreendeu as principais orientações do SNA, que foi influenciado pela metodologia adotada por *Simon Smith Kuznets*. (FIORAMONTI, 2013). Em 1953, a ONU, fomentada por EUA e pelo Reino Unido, publicou o primeiro guia ao SNA³, que todas as nações deveriam seguir. Em 1993, adotou-se a SNA 1993 como uma nova publicação. Ela foi posteriormente atualizada, e recentemente revista em 2008, passando a ser conhecida como SNA 2008. (COYLE, 2015).

O conceito dos indicadores do PIB e do PNB, portanto, pode ser impreciso, já que há escolhas sobre quais valores devem ser agregados ou excluídos ao cálculo de cada indicador. O PNB surgiu dessa forma, sendo um indicador adotado como referência, sem consenso internacional em relação ao seu uso em sua criação e sendo a opção adotada pelas economias mundiais. (COYLE, 2015).

³ Este guia continha pouco menos que 50 páginas. O documento atualizado de 2008 já possui 722 páginas.

O agregado do PNB⁴ tornou-se um instrumento influente para estimar custos militares e calcular a rapidez que o crescimento econômico deveria ter para pagar os custos da guerra⁵. Assim, esse indicador veio a ser implementado como o principal instrumento para a construção de políticas econômicas nacionais. Um sistema de contas nacionais, capaz de produzir dados regularmente para mensurar o impacto das políticas nacionais na economia, foi visto pelos estudiosos da época como essencial ao planejamento governamental. Ainda assim, em sua concepção, o PNB sofreu diversas ponderações e uma das principais foi a inclusão dos serviços governamentais, os quais eram influenciados pela política econômica e poderiam afetar o cálculo final. (FIORAMONTI, 2013).

Mais recentemente, a coordenação dos cálculos de Contas Nacionais dá-se por meio de um conjunto de organizações internacionais. Dentre elas, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que se dedica ao controle dos dados em países ricos; o FMI e o Banco Mundial (BM), que são responsáveis pelo controle nos demais países.

Essas instituições originaram-se em época similar à do PIB. O Quadro 1 apresenta a síntese das organizações internacionais a partir dos anos de criação e de seus objetivos.

Quadro 1 – Organizações internacionais

Instituição	Objetivo	Ano de criação
Organização das Nações Unidas	Promoção da paz.	1942
Banco Mundial	Contribuir com políticas públicas.	1944
Fundo Monetário Internacional	Promoção da cooperação monetária internacional.	1945
Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico	Contribuir com políticas públicas.	1961

Fonte: Elaborado pelos autores.

Estas instituições contribuíram para a discussão e o fortalecimento do PIB enquanto indicador econômico. Além disso, o surgimento das contas nacionais foi impulsionado pela Revolução Industrial e pela necessidade em mensurar-se agregados econômicos a fim de serem instrumentos para as políticas públicas. Dessas contas nacionais, um dos principais expoentes foi o PIB, que se tornou métrica para o agregado da economia e o crescimento econômico apresentados. (COYLE, 2016).

3 INSUFICIÊNCIAS DO PIB

O PIB apresenta diversas insuficiências enquanto indicador econômico. Dentre elas, algumas já surgem em sua concepção, enquanto outras são acentuadas pelos recentes processos de inovação econômica. Assim, as críticas ao indicador variam em relação à forma como são mensurados os serviços públicos e da não inserção de atividades informais e ilegais. A insuficiência de representar a degradação ambiental no indicador e a pouca representatividade de produtos tecnológicos são fatores apontados como limites ao agregado.

⁴ Fioramonti (2013) afirma que o Projeto Manhattan, nos EUA, recebeu muitos reconhecimentos. No entanto, para o autor, como resultado técnico, o desenvolvimento do PNB não fora menos importante.

⁵ John Maynard Keynes utilizou o termo em suas publicações durante sua atuação no Tesouro Britânico. (FIORAMONTI, 2013).

A primeira parte desta seção apresenta uma introdução às críticas feitas ao indicador. Na sequência, são indicadas as principais limitações do PIB em relação ao mercado de trabalho informal e às atividades ilegais. A terceira parte envolve o setor de serviços, em especial, o sistema financeiro e os serviços públicos. Assim, aborda a problemática do setor de serviços, enquanto essa área não é monetizada. Isso ocasiona um desafio ao cálculo do agregado e diversas críticas a sua concepção. A diversidade e a inovação de produtos são os temas da quarta parte, que apresenta as principais insuficiências do PIB em relação aos setores energéticos e da internet. A redução de custos marginais, próximos de zero, interferem no PIB enquanto indicador monetário. Por fim, o processo de degradação ambiental, que é ignorado pelo PIB, torna-se outra insuficiência do indicador. A quinta parte, então, esboça as principais insuficiências do agregado ao não inserir a degradação ambiental em seus cálculos e as externalidades negativas decorrentes dessas atividades. As insuficiências citadas são apenas uma parte de diversas críticas postas sobre o PIB.

3.1 CRÍTICAS

Calcular o agregado do PIB tem se tornado cada vez mais complexo e estimativas são usadas recorrentemente para seu cálculo. A complexidade econômica e a nova composição do indicador são entraves para uma medição padronizada entre os diferentes territórios. A participação do setor de serviços tem aumentado na composição do PIB. Junto a isso, o setor financeiro também tem apresentado aumento de participação. Ambos os setores são de difícil mensuração. (COYLE, 2015).

Assim, muitos críticos argumentam que o PIB não é um indicador de crescimento econômico, senão um agregado específico e limitado de crescimento de parte da economia. Para Fioramonti (2017), o indicador é definido apenas como um agregado de transações de mercado. A mudança estrutural da economia, com transformações digitais, a globalização e as preocupações ambientais, torna maior a diferença entre o cálculo e a realidade. (COYLE, 2016). Além disso, aspectos como os bens comuns livres na economia do compartilhamento e o trabalho voluntário, em constante crescimento, são renegados no cálculo.

O mercado de trabalho informal é outro indicador relevante para o cálculo do PIB. No entanto, possui menos dados do que o mercado formal de trabalho. A falta de informações impossibilita o cálculo real do agregado nesta parcela de trabalhadores. Segundo Fioramonti (2013), a métrica do PIB nunca deveria ter sido aplicada à países largamente dependentes de estruturas econômicas informais. De acordo com Haddock (2011), o trabalho voluntário, pertencente ao mercado de trabalho informal, não é agregado ao PIB.

A recente inovação da IDC também contribui com o processo de menor relevância do PIB. O advento da economia de compartilhamento e a adequação de fontes de energia renováveis reduz o

nível de transações econômicas de compra e venda e, conseqüentemente, reduz o valor do PIB. (RIFKIN, 2016).

Além disso, o Departamento de Comércio dos EUA, responsável pelo cálculo do PIB no país, admitiu que a maioria das estimativas são baseadas em dados que estão incompletos e passíveis de revisões futuras. Assim, o indicador é limitado economicamente. (FIORAMONTI, 2013).

Diversos indicadores alternativos ao PIB já foram criados e modelados para ocuparem espaços políticos e econômicos. *Robert Eisner* construiu um indicador a fim de revisar os conceitos das contas nacionais conhecido por *The Total Incomes System of Accounts* (TISA). Esse indicador considerou uma larga proporção dos gastos governamentais como intermediárias e eliminou-as das contas finais. Da mesma forma, alguns gastos relacionados ao trabalho, como o deslocamento ao trabalho, foram subtraídos como um custo intermediário. Por outro lado, algumas atividades foram incorporadas, como a preparação de refeições, a limpeza e a pintura da casa, assim como cuidar de crianças e de idosos. (FIORAMONTI, 2013).

Apesar de todas as críticas, o PIB mantém-se como o indicador econômico mais utilizado. Barreiras políticas, processuais, estruturais e técnicas impõem limites às novas discussões sobre alternativas ao indicador. Assim, a legitimação do PIB enquanto indicador econômico e a ausência de indicadores relevantes são obstáculos às mudanças. As barreiras técnicas seriam a não concordância sobre as metodologias para novos indicadores e para os próprios ajustamentos no PIB e barreiras processuais e estruturais estariam relacionada às limitações organizacionais e analíticas postas por um indicador mais multidimensional e holístico. (WHITBY, 2014).

3.2 MERCADO DE TRABALHO INFORMAL E ATIVIDADES ILEGAIS

O PIB cobre atividades e transações que possuem um preço de mercado e, dessa forma, negligencia transações informais que ocorrem fora do mercado. O indicador, por vezes, resulta de transferências das existentes atividades informais para o mercado formal. Isso significa que os benefícios já podem estar inseridos no agregado, mas os custos de mercado ainda não são parte do cálculo. (BERGH, 2009).

Em 1987, a Itália anunciou um crescimento inesperado de seu PIB. Isso ocorreu porque os estatísticos nacionais decidiram incluir uma estimativa da economia informal em seus cálculos. Dessa forma, a economia italiana cresceu cerca de um quinto com o somatório de trabalhadores ilegais e sonegadores de impostos. (COYLE, 2015).

O mercado de trabalho informal envolve diversas atividades que não estão inseridas no PIB, parcial ou integralmente. O trabalho doméstico, o trabalho voluntário e o trabalho para consumo próprio, como a agricultura de subsistência, são alguns exemplos. Além disso, o mercado de

atividades ilegais não é computado no indicador. Conforme BM (2009, p. 472, tradução nossa)⁶, o tamanho e a significância da produção por estabelecimentos informais de trabalho dependem de:

[...] estruturas sociais, regulações das economias local e nacional, e esforços de um determinado país. O nível de interesse político varia de país para país dependendo do tipo de atividade e da magnitude da mesma. O tamanho, processo de registro e outras características das unidades de produção envolvidas são variáveis chave para determinar o fortalecimento ou não de determinados modos de produção ou aumentar o espaço da economia formal a partir do reconhecimento de unidades operando sobre os limites anteriores.

Os trabalhadores informais são parte significativa do grupo de trabalhadores, em especial em países em desenvolvimento. A informalidade possui dados mais escassos e maior dificuldade em mensurá-los. Conforme estudos, a economia informal contribuiu com 44% do crescimento em países em desenvolvimento, 30% em países em transição e 16% nos países da OCDE, em 2002. Dessa forma, o PIB é um indicador que pouco contribui para mensurar a economia de países em desenvolvimento, já que parte significativa do mercado informal de trabalho não está computado no indicador.⁷ (FIORAMONTI, 2013).

A Tabela 1 apresenta o percentual de trabalhadores informais segundo setores econômicos, em 2014, no Brasil. No Brasil, os trabalhadores informais representam 47,1% do total de vínculos. A agropecuária apresenta o maior percentual de trabalhadores sem vínculo formal, 87,7%. Ainda assim, o número absoluto de trabalhadores sem vínculo formal é de 12 milhões, ou seja, inferior ao do setor de serviços, no qual aproximadamente 27 milhões de pessoas não possuem vínculo formal de trabalho. No setor de serviços, 61% das ocupações apresentam vínculo formal, sendo o setor com o maior percentual de trabalhadores formais. A indústria apresenta 53,7% de suas ocupações com vínculo formal de trabalho. No entanto, a construção civil, atividade econômica agregada à indústria, possui 67,8% dos trabalhadores sem vínculo formal.

Tabela 1 – Trabalhadores informais segundo setores no Brasil – 2014

Setor	Com vínculo formal ¹		Sem vínculo formal ²	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Total	55.812.123	52,9	49.660.555	47,1
Agropecuária	1.746.453	12,3	12.423.295	87,7
Indústria	11.843.361	53,7	10.208.441	46,3
Serviços	42.222.309	61,0	27.028.819	39,0

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Brasil (2016b). Notas: (1) Ocupação com vínculo formal: ocupações com carteira de trabalho assinada, funcionários públicos estatutários, militares e empregadores de empresas formalmente constituídas; (2) As ocupações sem vínculo formal representam a soma das ocupações sem carteira e autônomas (ocupação sem carteira: ocupações sem carteira de trabalho assinada; e ocupação autônoma: ocupações por conta própria, empregadores de unidades informais e trabalho não remunerado).

⁶ [...] social structures, national and local economic regulations, and enforcement efforts of a given country. The level of policy interest varies from country to country depending on the type of activity and magnitude of it. The size, registration and other characteristics of the production units involved are key variables in determining whether to encourage or discourage certain modes of production or enlarge the scope of the formal economy by recognizing units operating below previous thresholds.

⁷ Não há pesquisas e estudos que abordam as atividades ilegais ou mesmo atividades informais como o trabalho doméstico e que servem de subsídio ao cálculo do PIB.

No país, há a ocorrência da ECINF⁸. Essa pesquisa tem por objetivo mensurar a dimensão do setor informal na economia brasileira. É realizada a partir de amostra de domicílios em áreas urbanas, sendo um de seus objetivos a ampliação das informações para a corroboração do SCN. (BRASIL, 2006).

A pesquisa delimita o setor informal a partir de unidades de produção e não de indivíduos. Além disso, exclui as unidades que têm por objetivo a produção para consumo próprio. A publicação Brasil (2006, p. 11) delimita o escopo da pesquisa da seguinte forma:

[...] pertencem ao setor informal, todas as unidades econômicas que desenvolvem atividades não-agrícolas, de propriedade de trabalhadores por conta própria e de empregadores com até 5 empregados, moradores de áreas urbanas, sejam elas a atividade principal de seus proprietários ou atividades secundárias.

Pessoas em situação de rua também são excluídas da pesquisa junto à população não-urbana. No país, em outubro de 2003, foram constatadas 13.860.868 pessoas vinculadas a estabelecimentos informais, o que corresponde a aproximadamente 7,84% da população geral na época, considerando as populações economicamente ativa (PEA) e não ativas que foram estimadas em 176.871.437 habitantes, em 2003. As atividades econômicas com maior presença na economia informal eram comércio e reparação, construção civil e indústria de transformação e extrativa. (BRASIL, 2005).

No Brasil, o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) reúne os dados do mercado formal de trabalho. Nele, constam informações mensais sobre o número de admitidos e desligados, além de suas remunerações e características, como faixa etária, sexo e escolaridade sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Essas informações são coletadas junto aos estabelecimentos formais de trabalho e de responsabilidade dos mesmos a partir da Lei 4.923⁹ de 23/12/1965, com a manutenção de registros administrativos que devem ser enviados mensalmente. (AGUAS, 2010).

O mercado de trabalho informal não possui tal ferramenta. As informações são coletadas a partir de pesquisas como a ECINF que disponibilizam dados conforme a Tabela 1. Essa pesquisa não possui legislação que ordene sua execução. Essa é uma das limitações do mercado informal de trabalho frente ao formal.

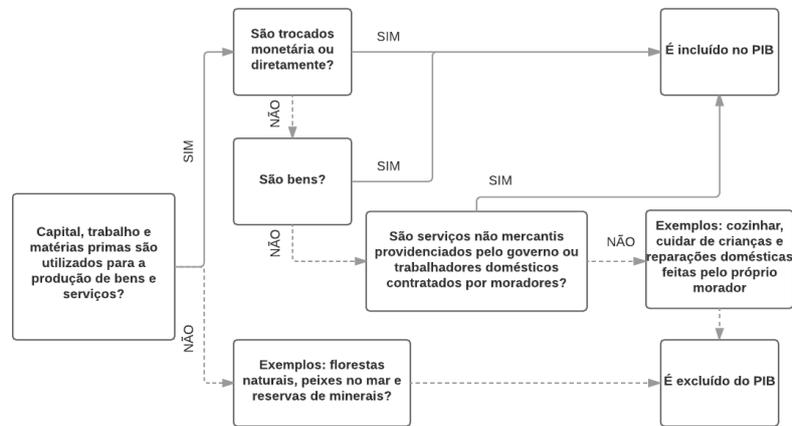
Além disso, o mercado informal de trabalho é de difícil mensuração porque muitas atividades podem ser repentinas e sem recorrência. Quando um trabalhador limpa as janelas de seu vizinho e recebe monetariamente por isso, ocorrem transações na economia. No entanto, estas transações podem não ser captadas por não constarem nos dados do mercado formal de trabalho e nas pesquisas do mercado informal. (BLADES, 2014).

⁸ A sua última realização deu-se em 2003.

⁹ No artigo 1º, esta lei institui, em caráter permanente, a partir do Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS), o registro das admissões e dispensas de empregados nas empresas abrangidas pelo sistema da CLT.

A mensuração da produção para próprio consumo também é negligenciada pelo indicador, parcial ou integralmente. De forma geral, a Figura 1 apresenta a forma como o SNA avalia se o produto deve ou não ser incorporado ao PIB. (BLADES, 2014).

Figura 1 – Como funciona a decisão de inclusão ou exclusão de bens e serviços do PIB



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Blades (2014).

Conforme observa-se na Figura 1, o capital, o trabalho e as matérias-primas, que são usados para a produção de bens e serviços e que são transacionados na economia, através de trocas financeiras ou diretas, devem ser incluídos no indicador. Por outro lado, os fatores que não são utilizados para trocas financeiras ou diretas não devem ser adicionados ao agregado. (BLADES, 2014).

Dessa forma, o PIB tende a não contemplar atividades de voluntariado ou de compartilhamento de bens, por exemplo. No entanto, tais atividades têm crescido na economia e a sua ausência pode tornar o indicador cada vez mais irreal. (RIFKIN, 2016).

O trabalho doméstico ainda é parcialmente agregado ao PIB, isto é, quando há remuneração. No entanto, os serviços de casa que são feitos para próprio uso não são adicionados ao agregado. Discute-se que se essas atividades fossem adicionadas ao PIB desde seu surgimento, o crescimento do indicador não seria tão impactante. Isto é posto, já que certo aumento da produção decorre da transição de trabalhadores domésticos, em especial mulheres, para a indústria e outros setores admitidos pela mensuração do PIB. (BM, 2009).

Conforme pesquisas nos EUA, o incremento do trabalho doméstico¹⁰ aumentaria o PIB em 25,7% em 2010. Em 1965, o aumento seria ainda maior, 39%. Apesar do indicador ainda ser significativo, há redução do impacto no PIB devido a transição de trabalhadores domésticos para o mercado de trabalho, seja como trabalhadores domésticos ou a partir de outra profissão.

¹⁰ Para tal, a pesquisa utiliza-se de sete atividades para mensurar o trabalho doméstico: cuidar da casa, cozinhar, jardinar, fazer compras, cuidar de crianças, deslocamento doméstico e outros trabalhos diversos. (BRIDGMAN, 2012).

(BRIDGMAN, 2012). Duas economias em crise econômica, segundo o PIB, como Portugal e Espanha, teriam visto seu crescimento econômico passar de negativo para positivo apenas pelo fato da adição das atividades domésticas, que contam aproximadamente por 50% da economia nessas nações. (FIORAMONTI, 2013).

O trabalho doméstico não-remunerado é excluído das contas nacionais do SNA 2008. No entanto, há discussões a respeito de seu incremento. A metodologia para adicionar essas atividades está em pauta, inclusive a questão de multitarefas. Dessa forma, uma pessoa que está cuidando de uma criança e cozinhando, ao mesmo tempo, poderia ter somadas as duas atividades ou apenas uma ao valor agregado por si à economia. (BM, 2009). Outra limitação dessa atividade é a semelhança entre trabalho e lazer, isto é, em certas atividades a diferenciação entre a ação como sendo de trabalho ou de lazer pode ser inexistente. O SNA 2008 (p. 600, tradução nossa)¹¹ apresenta esse questionamento da seguinte forma:

Há uma questão sobre os limites com o lazer. Algumas pessoas podem caracterizar jardinar como um trabalho e outras como uma atividade de lazer. Da mesma forma, se cuidar de crianças por tempo integral conta como atividade doméstica, o tempo que avós passam com seus netos também conta como serviços domésticos ou como uma atividade de lazer?

Questiona-se, no entanto, que atividades econômicas podem ser consideradas de lazer. Um trabalhador formal pode enxergar o seu trabalho das duas formas, como trabalho econômico e como lazer. (COYLE, 2015).

Em relação ao trabalho voluntário, o SNA 2008 pontua algumas atividades voluntárias como passíveis de serem agregadas ao PIB e outras não. Um técnico de futebol para crianças, sem infraestrutura e sem remuneração, não é computado como empregado, mas como uma atividade de lazer dessa pessoa. Dessa forma, o PIB não computa algumas atividades específicas. (BM, 2009).

Por outro lado, o trabalho de voluntários em uma construção de uma escola é visto como emprego e pode ser computado ao PIB. A agregação dessa atividade pode ocorrer de diferentes maneiras. O valor agregado pela construção da escola pode ser baseado em empreendimentos privados semelhantes, o que computa o salário dos trabalhadores voluntários, mesmo que fictício, ou simplesmente no custo da matéria-prima para construção, o que não insere o salário desses trabalhadores como custo. (BM, 2009).

Conforme a ECINF, realizada em 2003, 5% dos trabalhadores da economia informal eram não-remunerados. Isso contabiliza aproximadamente 693 mil trabalhadores. (BRASIL, 2005).

O mercado ilegal, como o comércio de narcóticos, em alguns países, deve ser tratado nas contas nacionais da mesma forma que o mercado legal. Se esses dados não forem computados,

¹¹ *There is a question about the borderline with leisure. Some people would regard gardening as a chore; others may see it as a leisure activity. While looking after children on a fulltime basis clearly counts as a household service, does the amount of time grandparents spend with their grandchildren necessarily count as household services or is this a leisure activity?*

estimar-se-ia a poupança em maior intensidade do que realmente representa. A estimação dessas transações pode ser difícil, mas, mesmo assim, deve ser incluída a fim de evitar distorções em outras contas da economia. Ainda assim, a publicação SNA 2008 afirma que algumas ações ilegais não podem ser entendidas como transações, uma vez que são crimes contra pessoas ou propriedades. O furto ou roubo de bens de moradores, por exemplo, não deve ser considerado como transação e os valores estimados para tal não devem ser adicionados às despesas dos moradores. Esses acontecimentos podem ser incluídos nas contas nacionais através da categoria outros fluxos, mas não do consumo das pessoas ou do governo. Atos de violência, inclusive guerra, devem ser tratados da mesma forma. (BM, 2009).

O SNA 2008 ainda pondera o que pode ser entendido por economia ilegal. A produção de bens que não respeita determinados padrões ditos de segurança, saúde e outras legislações pode ser compreendida como não legal. Atividades com evasão de taxas podem ser interpretadas do mesmo modo. Contudo, a ilegalidade dessas atividades não deve impedi-las de serem contabilizadas no agregado. Há dois espaços típicos da economia ilícita: os produtos e serviços, cuja venda, distribuição ou posse são proibidos por lei, como a prostituição e o contrabando de bens e pessoas no Brasil; e as atividades produtivas, que não são tradicionalmente ilegais, mas que não são permitidas quando feitas por determinados indivíduos, como a comercialização de medicamentos não licenciados. (BM, 2009).

A falha em não mensurar atividades ilegais pode levar o PIB a erros significantes. Dessa forma, a inserção dessas atividades é impactante para a melhor apuração do indicador. Ainda assim, atividades como roubos recorrentes de produtos de estoques não estão incluídos no valor final produzido. No entanto, é possível considerar que a margem entre o custo de produção e o preço de venda dos produtos tenha inserido o valor que fora furtado. (BM, 2009).

3.3 SETOR DE SERVIÇOS

O PIB teve por objetivo inicial estimar a produção material da economia e não a oferta de serviços. Este setor apresenta maiores dificuldades para ser estimado junto ao PIB do que o setor industrial, já que não produz matérias, mas, essencialmente, oferece serviços. Esse setor tem dados mais escassos e parte da sua oferta não é mensurável, isto é, de que forma calcular a contribuição do serviço de um professor ao PIB? A medida recorrentemente adotada concerne ao salário desses profissionais a partir da ótica da renda. (COYLE, 2015).

O setor de serviços tem aumentado sua participação no PIB. A Tabela 2 apresenta a participação do setor de serviços no PIB nos anos de 1997, 2005 e 2015. O ano de 1997 é o primeiro no qual foram divulgados dados selecionados para os países de renda alta, média e baixa. De 1997 a 2015, a participação do setor na economia mundial passou de 63% para 69%.

Tabela 2 – Participação do setor de serviços no PIB (%) – 1997/2005/2015

Regiões/Anos	1997	2005	2015
Mundo	63	65	69
Países de renda alta	69	72	74
Países de renda média	48	50	57
Países de renda baixa	40	45	48
Brasil	69	66	73

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM (2017).

A ampliação da participação do setor de serviços ocorreu em todos os grupos de países apresentados. Destaca-se o aumento dos países de renda média, que passaram de 48% para 57%. De 2005 a 2015, o setor de serviços avançou 9 pontos percentuais na composição do PIB desses países.

No Brasil, o setor de serviços adota as atividades de comércio; transporte, armazenagem e correio; serviços de informação; intermediação financeira, seguros e previdência complementar; atividades imobiliárias; administração, saúde e educação públicas e seguridade social; e outros serviços. (BRASIL, 2016b). Em 1997, a participação do setor de serviços do Brasil era de 69%, mesmo valor que os países de renda alta. No entanto, houve redução da participação deste setor de 1997 a 2005. De 2005 a 2015, o aumento foi de 7 pontos percentuais.

No Brasil, o setor de serviços possui o maior número absoluto de trabalhadores informais dentre os três grandes setores econômicos, como informado anteriormente. A informalidade é um dos desafios do cálculo do PIB. Isso ocorre porque há falta de dados registrados sobre estes trabalhadores. (BRASIL, 2016b). A Tabela 3 apresenta os trabalhadores informais, segundo grupo de atividades do setor de serviços, no Brasil, no ano de 2014. Destaca-se a diferença entre a formalidade nos diferentes segmentos do setor de serviços.

Tabela 3 – Trabalhadores informais, segundo grupo de atividades do setor de serviços, no Brasil – 2014

Atividades	Com vínculo formal		Sem vínculo formal	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Comércio	10.627.199	54,9	8.736.579	45,1
Transporte, armazenagem e correio	2.657.998	56,0	2.084.640	44,0
Serviços de informação	1.050.053	75,2	345.544	24,8
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	1.113.959	91,3	105.653	8,7
Atividades imobiliárias	189.759	46,9	215.167	53,1
Outros serviços	15.849.364	51,6	14.860.553	48,4
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	10.733.977	94,0	680.683	6,0

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Brasil (2016b)

A atividade de administração, saúde e educação públicas e seguridade social apresenta o maior percentual de trabalhadores com vínculo formal, 94%. A atividade de intermediação financeira, seguros e previdência complementar possui 91,3% dos trabalhadores com vínculo formal. Além disso, é a atividade com o menor número absoluto de trabalhadores sem vínculo formal, apenas 105.653. As atividades imobiliárias possuem o maior percentual de trabalhadores informais, 53,1%. Ainda assim, em números absolutos, possui o segundo menor número de trabalhadores sem vínculo formal e o menor número de trabalhadores com vínculo formal. A maior parte dos trabalhadores sem vínculo formal se concentra nas atividades de comércio e outros

serviços. Aproximadamente, 87% dos trabalhadores sem vínculo formal concentram-se nessas duas atividades e isso representa 23 milhões de trabalhadores.

O setor do turismo também tem apresentado diferentes realidades nos últimos anos. O crescimento de plataformas alternativas, como *Couchsurfing*¹² e *Airbnb*¹³, aumentou o número de turistas que não se inserem mais na economia de hotéis e de similares. Essas plataformas alternativas não estão inseridas no cálculo do PIB. (RIFKIN, 2016).

Estima-se que o *Airbnb*, em 2014, tenha ultrapassado a cadeia de hotéis *Hilton* e *InterContinental*¹⁴ com maior ocupação de quartos. A plataforma, lançada em 2008, atingiu, aproximadamente, 10 milhões de reservas por 3 milhões de hóspedes até 2013. Dessa forma, em apenas seis anos, uma plataforma, que não é abarcada pelo PIB, ultrapassou uma rede hoteleira, a qual é agregada ao indicador. A rápida transformação de atividades econômicas limita a adaptação do PIB. (RIFKIN, 2016). Dados recentes apontam que o *Airbnb* já atingiu 200 milhões de hóspedes. Um aumento de aproximadamente 66 vezes em apenas quatro anos. (AIRBNB, [2017b?]).

A Pesquisa de Serviços de Hospedagem, que teve por âmbito as capitais e as regiões metropolitanas do Brasil junto às Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDE) e outros municípios de interesse turístico, estimou que a capacidade total de hóspedes no país seria de 917.785. (BRASIL, 2011). Em 2015, apenas no município do Rio de Janeiro, 177 mil pessoas hospedaram-se através de *Airbnb*. Assim, gerou-se uma economia aproximada de R\$ 530 milhões no ano. (AIRBNB, [2017a?]).

As formas de hospedagem através de plataformas, como o *Airbnb*, têm crescido. Parte significativa do turismo já é ocupada por esses serviços, que não são contabilizados no PIB. O compartilhamento de bens já é habitual em muitos setores. Tal fenômeno contribui para uma diminuição do PIB, o que deve limitar o propósito do indicador: de referência para as contas nacionais. (RIFKIN, 2016).

Os meios de transporte também se dissiparam. Os aplicativos de compartilhamento de veículos, como *Blablacar*¹⁵, apresentaram aumento de usuários. Outras formas de transporte, como o *Uber*¹⁶, também se tornaram populares. (RIFKIN, 2016).

Outro fator refere-se à redução de custos, ou como Rifkin (2016) pontuou, o surgimento de produtos com custos marginais próximos a zero. A telefonia é um desses setores, para Fiaromonti

¹² O *Couchsurfing* é um serviço, gratuito, que conecta pessoas locais com viajantes. Uma das finalidades da plataforma é que o morador local possa oferecer um lugar para ficar e/ou compartilhar sua casa e município com o viajante, estabelecendo uma alternativa no setor de hospedagem de turistas e no setor de guia turístico. (COUCHSURFING, [2017?]).

¹³ O *Airbnb* é um serviço, pago, que conecta pessoas locais com viajantes. O morador local compartilha acomodação com o viajante, estabelecendo uma alternativa no setor de hospedagem de turistas. (AIRBNB, [2017b?]).

¹⁴ A cadeia de hotéis *Hilton* e *InterContinental* é a maior operação hoteleira do mundo (RIFKIN, 2016).

¹⁵ Plataforma que conecta condutores e viajantes que compartilham as suas viagens de carro, com divisão das despesas. (BLABLACAR, [2017?]).

¹⁶ Aplicativo que conecta viajantes a motoristas a partir de chamados no aplicativo. O percurso é pago pelo viajante ao motorista. (UBER, [2017?]).

(2017), visto que as antigas ligações celulares, que poderiam custar valores significantes alguns anos atrás, passaram a ser gratuitas com a introdução de aplicativos como *Whatsapp*¹⁷ e *Skype*¹⁸.

Tomar todas essas inovações no cálculo do PIB não se dá de forma rápida. As pesquisas realizadas pelo IBGE, as quais servem como subsídio ao agregado, não compreendem a dinâmica da economia, sendo realizadas em periodicidades de até 10 anos. (BRASIL, 2016b).

No setor de serviços, o sistema financeiro e os serviços públicos também se tornam atividades nas quais medir o agregado econômico tem se tornado cada vez mais difícil. A forma como os serviços financeiros são medidos e as recentes inovações no setor limitam o cálculo do PIB. Da mesma forma, os serviços públicos apresentam diversas contradições para serem mensurados e são detalhados nas subseções a seguir.

3.3.1 Serviços Públicos

A mensuração do valor dos serviços públicos, que deve ser agregado ao PIB, também é complexa. Quando não há setor privado para a comparação ou quando o mercado não for competitivo, a única alternativa é mensurar a oferta desses serviços a partir dos salários pagos aos empregados públicos relacionados a esses serviços. (COYLE, 2015).

A produtividade desses serviços no cálculo do PIB é incalculável. Isso ocorre porque o valor dos serviços iguala-se ao salário recebido pelos funcionários públicos. Dessa forma, para calcular a ótica da produção, utiliza-se a ótica da renda. (COYLE, 2015).

A atividade de administração, saúde e educação públicas e seguridade social correspondeu a 16,4% do PIB brasileiro em 2014, sendo o maior percentual obtido no período de 2010 a 2014. A participação dessas atividades no PIB brasileiro apresentou variações, mas, de forma geral, manteve-se estável ao longo do período como um todo. Assim, a participação que era de 16,3%, em 2010, chegou a 16,4%, em 2014.

Além da atividade de administração, saúde e educação públicas e seguridade social, outras atividades, como transporte, armazenagem e correio e intermediação financeira, seguros e previdência complementar, também possuem ação direta do governo na função de promovedor das atividades no Brasil. Atividades como educação e saúde públicas são de difícil mensuração para as contas nacionais. (BRASIL, 2016b).

Outra limitação dá-se ao fato de que não há garantia de que o preço pago pelo governo reflete o preço ótimo que os residentes iriam ter pago pelos mesmos bens e serviços. A precificação dos serviços públicos para serem mensurados nas contas nacionais é um ponto sensível do SNA 2008. (FIORAMONTI, 2013).

¹⁷ O *Whatsapp* é parcialmente grátis e disponibiliza serviços de mensagens e chamadas. Está disponível em telefones celulares ao redor do mundo. (WHATSAPP, [2017?]).

¹⁸ O *Skype* oferece recursos de SMS, voz e vídeo. Possui modalidades de uso gratuita e paga. (SKYPE, [2017?]).

Há ainda limitações com os gastos de defesa. Eles são exclusivamente almejados para preservar o modelo social e econômico no qual a produção de não-defesa ocorre, então o valor deveria ser já incorporado nos preços de mercado de bens gerais, isto é, os gastos de defesa deveriam ser calculados como bens intermediários e não como bens finais. (FIORAMONTI, 2013).

3.4 DIVERSIDADE E INOVAÇÃO DE PRODUTOS

O crescimento do PIB falha em apresentar o aumento na diversidade de produtos na economia. Assim, torna-se uma forma ineficaz em mensurar inovação e customização. Fabricar três produtos idênticos ou três produtos diferentes, cujo preços são semelhantes, torna-se trivial na representação do indicador. Assim, as mudanças tecnológicas e a consequente inovação não são captadas pelo indicador. Um produto que sofre um processo inovador pode ser mais barato do que seu antecessor e isso agrega menos valor ao cálculo do PIB do que seu anterior, mesmo este possuindo maior intensidade em tecnologia. (COYLE, 2015).

Dornbusch (2013, p. 36) aponta que “a luz equivalente a duas velas que queimam por uma hora custaria a um babilônio o equivalente ao salário de uma hora de trabalho”. Em outra comparação, o autor estima que a energia elétrica, gerada em 2013, é cerca de 25 vezes mais eficiente do que em 1883. Segundo Coyle (2015), para identificar o valor do produto para o consumidor, evitando a comparação entre preços, pode-se utilizar os preços hedônicos. O objetivo desses preços é tomar a variação na qualidade dos produtos, em vista de mensurar adequadamente o valor final dos mesmos ao consumidor. Essa técnica é utilizada para a mensuração da qualidade de produtos como computadores.

A introdução dos preços hedônicos deu-se na década de 1990 nos EUA. Posteriormente, outros países, como Reino Unido, Canadá e Japão, também adotaram o procedimento. No entanto, estima-se que a introdução desse tipo de cálculo tenha refletido em um crescimento aparentemente mais significativo nos EUA do que nos demais países ante a incorporação do método. (COYLE, 2015).

Preços hedônicos são aplicáveis em diversos setores que já contam por 20% do PIB nominal. Uma das problemáticas é que cada agência tem adotado diferentes métodos para calcular o deflator relevante. Assim, geram-se inconsistências entre países e ao decorrer das séries históricas. (FIORAMONTI, 2013).

Além de produtos que apresentam elevadas inovações, cujo valor é raramente captado pelo PIB, também há produtos que se afastam da economia de mercado. Os *softwares* livres e as energias renováveis são exemplos de atividades que estão atreladas ao compartilhamento de bens e serviços. Os *softwares* livres são acessíveis para todos que tiverem as ferramentas básicas para os usarem, como acesso à internet e tempo disponível. Dentre seus expoentes, o *Linux* é um dos principais *softwares* livres. Em 2006, o tamanho estimado anual do *Linux* era de US\$ 50 bilhões, se incluídas

as atividades relacionadas ao *software*, como o consumo de eletrônicos e trabalhos remunerados, atrelados ao desenvolvimento do mesmo. Esse valor é maior do que o PIB de países como Bolívia, Costa Rica e Líbano. (TAPSCOTT, 2010).

A internet possibilitou diversas novas formas de produção, das quais, muitas não utilizam transações monetárias. A partir desse fenômeno, alguns bens e serviços foram reduzidos a custos marginais próximos a zero. Assim, a IDC apresenta-se como uma forma alternativa de produção.

3.4.1 Internet das Coisas

Segundo Rifkin (2016), a economia baseada em escassez está retirando-se do cenário econômico para ser ocupada por uma economia de abundância. Para o autor, a IDC pautava um novo cenário econômico, no qual o custo marginal de produção é próximo a zero. A IDC é composta pela Internet das Comunicações, Internet da Energia e Internet do Transporte. Esses setores operam com a redução de seus custos marginais e de forma conjunta. De acordo com Rifkin (2016, p. 30), a IDC tem como horizonte:

Conectar todos e tudo numa rede global movida por produtividade extrema nos conduz cada vez mais rápido a uma era de bens e serviços praticamente gratuitos e, com isso, ao encolhimento do capitalismo no próximo meio século e à ascensão dos bens comuns colaborativos, como modelo dominante para organizar a vida econômica.

A quase gratuidade dos bens reflete em preços menores, os quais reduzem o PIB. A produtividade extrema eliminaria margens de ganho no sistema de mercado e pautaria o surgimento de um novo modelo. Assim, o crescimento dos bens comuns e da economia de compartilhamento reforçariam o processo para um novo paradigma econômico. A economia de mercado passaria a ser substituída por um novo modelo, o qual apresentaria custo marginal próximo a zero a partir da IDC e dos bens comuns colaborativos. (RIFKIN, 2016).

Dessa forma, o PIB, indicador associado à economia de mercado, reduz-se com a substituição do modelo de compra e venda para um modelo de autossuficiência e de trocas. As novas dinâmicas de compartilhamento de bens e serviços, no qual o acesso ocupa o espaço da posse de bens, também reduzem o indicador do PIB. Assim, esse indicador poderá apresentar um declínio, já que o valor econômico não poderá ser mais medido da mesma forma. Rifkin (2016) afirmou que o PIB irá perder seu uso como indicador de desempenho econômico, uma vez que irá declinar junto com a economia de mercado.

Uma das principais razões para seu declínio é o crescente custo marginal próximo de zero, isto é, o custo para gerar uma unidade adicional é praticamente gratuito. O setor energético é apontado como um dos principais canalizadores da redução de custos. (RIFKIN, 2016).

A coleta e o armazenamento de energias renováveis têm apresentado aumento nos últimos anos. As energias eólica, solar, de biomassa e outras apresentam investimentos elevados para

instalação, mas seus custos marginais são próximos de zero e essas tecnologias deverão tornar-se acessíveis, produtivamente, para diversos grupos populacionais. (RIFKIN, 2016).

Além disso, um dos fatores decisivos para essa mudança são os prosumidores, isto é, consumidores que se tornaram seus próprios consumidores. Rifkin (2016) aponta que o avanço da impressora 3D contribui com a fabricação própria de produtos. Para o autor, atividades como energia renovável e educação serão fortemente afetadas pela produção para próprio consumo. Em relação à impressão 3D, o autor pondera que a utilização de *softwares* de fonte aberta torna-se importante para a existência de prosumidores. A possibilidade de compartilhar novas ideias torna o ambiente dinâmico e próspero.

O exemplo do *Wikipédia*¹⁹, que substituiu as antigas enciclopédias, também torna o acesso à informação em um custo marginal próximo de zero. Destaca-se ainda que a própria *Wikipédia*, apesar de seu sucesso, tem constantemente adotado políticas para pedir contribuições monetárias de seus leitores e contribuintes. (FIORAMONTI, 2017).

O recente crescimento do custo marginal próximo de zero também contribuiu para o avanço de outras frentes que não estão inseridas no PIB, como o *crowdfunding*²⁰. A iniciativa tem sido utilizada, especialmente, em setores criativos e culturais. (VOLDERE, 2017).

3.5 DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

O impacto do crescimento econômico ao meio ambiente é ponto de debate para alterações na mensuração do PIB. A perda de biodiversidade, o aumento da poluição e outros efeitos na biosfera são consequências do modelo de crescimento econômico imposto. Dessa forma, há aumento do indicador do PIB, mas com perdas à biosfera, que limitam o crescimento futuro do indicador. (COYLE, 2016).

O esgotamento de recursos naturais não renováveis é um custo para as gerações futuras. Assim, deveria ser subtraído das contas nacionais na geração presente, já que reduz o potencial de crescimento econômico para outros anos. (FIORAMONTI, 2013).

Para Fioramonti (2017), construiu-se uma ideia em que a economia está separada da natureza, isto é, a natureza é apenas um recurso para a produção, sem efeitos econômicos externos. Dessa forma, a maior parte dos recursos naturais extraídos da natureza não é subtraída do cálculo do PIB.

A instituição do PIB abarca a ideia de que os alimentos, em suma parte, são tomados de graça da natureza. Já a ideia de que terras, que não geram retornos financeiros, não deveriam ser

¹⁹ O *Wikipédia* é uma instituição sem fins lucrativos que surge da possibilidade de custos marginais próximos de zero. Apresenta uma governança de bens comuns e é uma enciclopédia e/ou repositório digital para artigos e outras fontes de informações a partir da existência de códigos abertos. (RIFKIN, 2016).

²⁰ É considerado um financiamento coletivo como empréstimo social. Pessoas interessadas em apoiar um projeto, podem financiá-lo publicamente. A partir do financiamento mínimo de um grupo de pessoas, o projeto pode se tornar viável financeiramente e assim ter surgido a partir de um financiamento coletivo ou *crowdfunding*. (RIFKIN, 2016).

adicionadas aos agregados macroeconômicos, já surge com *William Petty*.²¹ (FIORAMONTI, 2017).

De acordo com o *World Resources Institute*²², a negligência sistemática em não contar degradação ambiental nas contas nacionais tem causado uma série de ilusões de crescimento econômico, especialmente nos países que são largamente dependentes da exploração de recursos naturais. O produto líquido e a formação líquida de capital são superestimados. (FIORAMONTI, 2013).

A subtração da poluição e da degradação ambientais do indicador podem ser deduzidos no cálculo. Na Indonésia, a redução poderia indicar diminuição em cerca de 3% do agregado. Países em desenvolvimento podem ter um impacto maior quanto a esta alteração. (DORNBUSCH, 2013). Destaca-se que a poluição do ar, da água e de áreas naturais não é inserida como redução no indicador. No entanto, quando a poluição é limpa, isto é, são feitas atividades para reduzir os efeitos da poluição, há aumento do agregado. (BERGH, 2009).

A ONU, o BM e outras instituições apoiam a criação de cotas de carbono. A partir disto, a geração de carbono na atmosfera deve ser cobrada dos agentes poluentes. Esse valor pode ser usado na regeneração do ambiente e tende a desestimular a emissão de carbono. (ONU, 2016; BM, 2016).

Estima-se que os 20 maiores setores industriais, incluindo companhias de energia e mineração assim como a produção de combustíveis, estão gerando mais estragos ao meio ambiente do que lucros. Dessa forma, se o PIB agregasse a degradação ambiental, o valor gerado por esses setores seria negativo ao indicador. (FIORAMONTI, 2017).

Dados de 2009 ditam que a pecuária e a agricultura têm custos ambientais aproximadamente maiores do que as suas receitas. Outros setores, como a agricultura do trigo, a fabricação de cimento e a geração de energia através do carvão também geram valor maior em degradação ambiental do que em receitas. (TRUCOST, 2013).

Diversas atividades da economia não seriam financeiramente viáveis se tivessem que pagar aquilo que consomem/destroem da biosfera. Se as contas nacionais incluíssem o esgotamento de reservas de carvão e os efeitos da poluição atmosférica, a indústria de carvão, por exemplo, não contribuiria economicamente em nada para o país. (FIORAMONTI, 2017).

A geração de degradação ambiental por cada setor depende de sua estrutura, mas também de sua localização. A Tabela 5 apresenta o impacto do custo do capital natural em relação à receita de cada setor no mundo, em 2009.

²¹ *William Petty*, em suas pesquisas e estudos, adota a metodologia de que as terras que não geram retornos financeiros não devem ser adicionadas aos agregados macroeconômicos da época. Além disso, a não geração de retornos financeiros também barateava o valor destas terras. Assim, *William Petty* tornou-se proprietário de diversas destas terras improdutivas e aumentou seu patrimônio, enquanto consultor do governo. (FIORAMONTI, 2016).

²² *World Resources Institute* é uma organização global, ambientalista e conservacionista, de pesquisa que está espalhada por mais de 50 países. (WRI, [2017?]).

Tabela 5 – Cinco setores-regiões com os maiores custos de capital natural no mundo – 2009 (US\$ bilhões)

Setor	Região	Custo do capital natural	Receita	Razão de impacto
Geração de energia do carvão	Ásia Oriental	452,8	443,1	1,0
Pecuária e Agricultura	América do Sul	353,8	16,6	21,3
Geração de energia do carvão	América do Norte	316,8	246,7	1,3
Cultivo de trigo	Ásia do Sul	266,6	31,8	8,4
Cultivo de arroz	Ásia do Sul	235,6	65,8	3,6

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Trucost (2013).

Observa-se que a geração de energia através do carvão, na Ásia Oriental, tem custo de capital natural aproximadamente 452 bilhões de dólares, sendo maior que suas receitas. Na América do Sul, a pecuária corresponde a maior geradora de impacto natural. Em 2009, o impacto causado foi 21,3 vezes maior que as receitas geradas. O Brasil possuía, em 2014, 66,87% do estoque de gado vivo da América do Sul. (FAOSTAT, [2017?]). Em 2009, o impacto causado pelo uso apenas de terras na América do Sul foi de aproximadamente 22 bilhões de dólares à época. Isto corresponde a 0,74% do PIB da região no ano. (TRUCOST, 2013).

O instituído modelo tradicional de crescimento assume que não há limites para a viabilidade em expandir os suprimentos de produção não humanos. Muitos eventos e transformações sociais que são negativos e prejudiciais à sociedade podem ser severamente benéficos ao crescimento do PIB. Ainda assim, admite-se que o consumo de materiais e a poluição não podem continuar infinitamente em um mundo com recursos escassos/finitos. (FIORAMONTI, 2013).

A reconstrução pós-guerra foi um grande combustível para alimentar o crescimento econômico nos anos 1960. Diversos tipos de desastres naturais também promovem crescimento do PIB, ao menos na fase de reconstrução, quando casas e infraestruturas precisam ser reconstruídas, como no caso de furacões, terremotos e outros desastres naturais. (FIORAMONTI, 2013).

Esta é a era do PIB. Uma era das contas nacionais e da ideologia do crescimento infinito. Uma era de avaliação através de desempenho econômico e consumo em massa sustentado. (FIORAMONTI, 2013).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PIB é um dos indicadores que compõem as Contas Nacionais, sendo o principal agregado de crescimento econômico e de mensuração da magnitude econômica de territórios. É considerado referência para o controle e a execução de políticas públicas. No entanto, críticas apontam para suas insuficiências enquanto indicador econômico. O PIB possui limitações quanto à sua origem, como a monetização da economia, isto é, o indicador é apresentado em termos monetários e, assim, mensura todas as variáveis nestes mesmos moldes.

Ainda em sua fase inicial de adoção, decisões políticas sobre o que deveria ser incluído e excluído foram tomadas. A produção para consumo próprio foi excluída da mesma forma, com a

aparição de que o indicador deve apenas mensurar os agregados transacionados no mercado. Assim, o PIB passa a ser concebido como a medida de bens e serviços finais transacionados, direta, ou monetariamente, no mercado.

Essa abordagem não coincide com as recentes inovações econômicas, como os novos instrumentos digitais e a redução dos custos marginais de produzir. Diversos setores já disponibilizam bens e serviços de forma gratuita em virtude da redução de custos marginais, como o setor de telefonia a partir da internet e o setor energético a partir de energias renováveis. Essas reduções não são contabilizadas pelo indicador, que é reduzido a partir destas novas formas de produção e distribuição de bens e serviços.

O PIB não contempla recentes inovações tecnológicas. Novos produtos demoram para serem adicionados ao cálculo. Assim, as novas formas de organização da sociedade, com o crescimento do compartilhamento de bens, especificam ainda mais o PIB como indicador do sistema capitalista de mercado e cada vez menos como indicador econômico contemporâneo.

Outra insuficiência do indicador dá-se em relação a não contabilização da degradação ambiental. Os recursos naturais são tidos como ativos e são precificados pela economia. Os mesmos são agregados ao indicador, sem mensurar os efeitos negativos para a biosfera e, mesmo, o reduzido potencial de crescimento econômico porvir. Além disso, as externalidades negativas, como a poluição, não são reduzidas no indicador, mas os seus consumos de defesa são agregados como o aumento de gastos médicos.

Todas essas insuficiências podem impossibilitar a utilização do PIB como instrumento de análise comparativa entre territórios. Isso ocorre porque é possível que países com economias maiores, conforme o PIB, apresentem também maiores degradações ambientais. Da mesma forma, economias com maiores graus de informalidade podem ser submedidas de acordo com este indicador.

As atividades da agropecuária são significantes para a economia brasileira, mas a degradação ambiental daí decorrente podem ser supermensuradas devido a não contabilização dos efeitos negativos deste tipo de atividade. Da mesma forma, as atividades de trabalho informal, que apresentam importante relevância para a economia nacional, também podem submensurar o indicador.

O PIB poderia se tornar um indicador limitado a mensurar as transações econômicas no mercado capitalista. Assim, poderia se distanciar, cada vez mais, de representar a totalidade da economia. Esse afastamento da realidade seria uma das principais justificativas para serem pensadas novas formas de adequar este indicador e/ou apresentar novos painéis de indicadores.

Essa discussão torna-se relevante, já que este indicador é instrumento para as próprias políticas macroeconômicas. Assim, o PIB simboliza o quão mercantilizada uma sociedade é. A instituição do PIB é um dos instrumentos do modelo capitalista de mercado.

As contas nacionais modernas têm envolvido questões sobre sustentabilidade ambiental e omissão do setor doméstico. Além disso, os efeitos subestimados de tecnologias digitais também têm contribuído com novas discussões acerca da eficácia do indicador. Dessa forma, a continuidade do PIB, enquanto indicador econômico central, poderá ser incerta frente às suas insuficiências no contexto econômico atual.

REFERÊNCIAS

- AGUAS, Marina; CORSEUIL, Carlos Henrique L.; RAMOS, Lauro. **Uma análise das diferenças entre as estatísticas do mercado de trabalho sobre a variação da ocupação formal metropolitana – PME e CAGED**. Mercado de trabalho, 43, mai. 2010. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4012/1/bmt43_nt03_Umaanalise.pdf>. Acesso em: 13 set. 2017.
- AIRBNB. **Overview of the Airbnb Community in Rio de Janeiro**. [2017a?]. Disponível em: <<https://www.airbnbcitizen.com/data/>>. Acesso em: 08 out. 2017.
- AIRBNB. **Quem somos**. [2017b?]. Disponível em: <<https://www.airbnb.com.br/about/about-us>>. Acesso em: 06 set. 2017.
- BERGH, Jeroen C. J. M. Van de. The GDP paradox. **Journal of Economic Psychology** 30 (2009) 117–135. Barcelona. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167487008001141?via%3Dihub>>. Acesso em: 03 out. 2017.
- BLABLACAR. **Sobre nós**. [2017?]. Disponível em: <<https://www.blablacar.com.br/sobre-nos>>. Acesso em: 07 set. 2017.
- BLADES, Derek; LEQUILLER, François. **Understanding national accounts**. OECD Publishing, 2014, ed 2. Disponível em: <<https://www.oecd.org/std/UNA-2014.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017
- BM. **Climate Change: Action Plane 2016-2020**. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington: 2016. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24451/K8860.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>. Acesso em: 14 set. 2017.
- BM. **DataBank**. The World Bank. [2017?]. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- BM. et al. **System of National Accounts 2008**. New York, 2009. Disponível em: <<https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2017.
- BRASIL. **Contas nacionais trimestrais: ano de referência 2010** / IBGE, Coordenação De Contas Nacionais. – 3. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2016a. 72p. - (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-2843; v. 28). Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv96834.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2017.
- BRASIL. **Economia informal urbana**. IBGE, 2005. Coordenação de Trabalho e Rendimento, Rio de Janeiro: Brasil. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv6150.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2017.
- BRASIL. **Economia informal urbana**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Série Relatórios Metodológicos, v. 35. Rio de Janeiro. 2006. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv29357.pdf>>. Acesso em 15 jun. 2017.

- BRASIL. **Sistema de contas nacionais: 2010-2014** / IBGE, Coordenação de Contas Nacionais. - Rio de Janeiro: IBGE, 2016b. 90p. - (Contas nacionais, ISSN 1415-9813; n. 52). Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98781.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2017.
- BRASIL. **Sistema de contas nacionais: Brasil** / IBGE, Coordenação de Contas Nacionais. - 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2008. 172p. - (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-2843; v. 24). Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40782.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2017.
- BRASIL. Tabela 3441 – Número de estabelecimentos de hospedagem, número de unidades habitacionais e capacidade total de hóspedes, 2011. **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**, IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3441#resultado>>. Acesso em: 11 set. 2017.
- BRIDGMAN, Benjamin. et al. Accounting for Household Production in the National Accounts, 1965–2010. **Survey of Current Business**. May, 2012. Disponível em: <https://www.bea.gov/scb/pdf/2012/05%20May/0512_household.pdf>. Acesso em: 11 set. 2017.
- CALDAS, Eduardo de Lima; KAYANO, Jorge. **Indicadores para o diálogo**. Novos contornos da gestão local: conceitos em construção / Silvio Caccia-Bava, Veronika Paulics, Peter Spink - organizadores. São Paulo, Pólis; Programa Gestão Pública e Cidadania/EAESP/FGV, 2002. 291-308 p. Disponível em: <<http://www.polis.org.br/uploads/930/930.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2017.
- COUCHSURFING. **Couchsurfing: share your life**. [2017?]. Disponível em: <<http://www.couchsurfing.com/about/about-us/>>. Acesso em: 06 set. 2017.
- COYLE, Diane. **GDP: A Brief But Affectionate History**. Princeton University Press. Londres, 2015.
- COYLE, Diane. **The Political Economy of National Statistics** (September 1, 2016). The University of Manchester, Economics Discussion Paper Series No. EDP-1603. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2850061>>. Acesso em: 12 set. 2017.
- DALY, Lew; POSNER, Stephen. **Beyond GDP: New measures for a new economy**. Dēmos, New York: 2012. Disponível em: <http://www.demos.org/sites/default/files/publications/BeyondGDP_0.pdf>. Acesso em: 07 out. 2017.
- DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley; STARTZ, Richard. **Macroeconomia**. Tradução: João Gama Neto, ed. 11. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- EUROPA. **O PIB e mais além: medir o progresso num mundo em mudança**. Comissão das comunidades europeias. Bruxelas. 2009. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0433&from=PT>>. Acesso em: 10 set. 2017.
- FAOSTAT. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. [2017?]. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- FIORAMONTI, Lorenzo. **Gross Domestic Problem: the politics behind the world's most powerful number**. Zed Books, London, UK, January, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/278327972_Gross_Domestic_Problem_The_Politics_Behind_the_Worlds_Most_Powerful_Number>. Acesso em: 11 set. 2017.
- FIORAMONTI, Lorenzo. **The world after GDP: politics, business and society in the post growth era**. Malden, MA: Polity, 2017.
- FITOUSSI; Jean-Paul; SEN, Amartya; STIGLITZ, Joseph E. **Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**. Paris: 2009. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report>>. Acesso em: 25 set. 2017.
- HADDOCK, Megan A.; SALAMON, Lester M.; SOKOLOWSKI, S. Wojciech. Measuring the economic value of volunteer work globally: concepts, estimates, and a roadmap to the future. **Annals of Public and Cooperative Economics**. Vol 82, n.3. Setembro de 2011. Disponível em: <<http://ccss.jhu.edu/wp-content/uploads/downloads/2011/10/Annals-September-2011.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

HARCOURT, Geoffrey Colin; PESARAN, Hashem. Life and work of John Richard Nicholas Stone 1913-1991. **The Economic Journal**, 110. Royal Economic Society, 2000. Publicado por Blackwell Publishers, 108 Cowley Road, Oxford, Reino Unido.

HAYDEN, A; WILSON, J. Is It What You Measure That Really Matters? The Struggle to Move beyond GDP in Canada. **Sustainability** (2071-1050). 8, 7, 1-18, July 2016. ISSN: 20711050.

Disponível em:

<<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fst&AN=116885097&lang=pt-br&site=eds-live>>. Acesso em: 03 out. 2017.

KEYNES. John Maynard. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. Tradução Manuel Resende. São Paulo: Saraiva, 2012.

OCDE. **Irish GDP up by 26.3% in 2015?** OECD, Better policies for better lives. Paris, October 2016. Disponível em: <<https://www.oecd.org/std/na/Irish-GDP-up-in-2015-OECD.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2017.

OCDE. **OECD Yearbook 2011: better policies for better lives**. OECD publishing. Disponível em: <<https://issuu.com/oecdobserver/docs/oecdyearbook2011>>. Acesso em: 16 Ago. 2017.

ONU. **World Economic Situation and Prospects 2016**. United Nations, New York, 2016.

Disponível em:

<http://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/2016wesp_ch1_en.pdf>. Acesso em: 14 set. 2017.

ONU. **Yearbook of the United Nations 1946-47**. Department of public information. United Nations, Lake success, New York, 1947. Disponível em:

<<http://www.unmultimedia.org/searchers/yearbook/page.jsp?volume=1946-47&page=1>>. Acesso em: 21 ago. 2017.

RIFKIN, Jeremy. **Sociedade com custo marginal zero**. São Paulo: M. Books, 2016.

SKYPE. **Sobre a Skype**. [2017?]. Disponível em: <<https://www.skype.com/pt-br/about/>>. Acesso em: 04 out. 2017.

SUPRINYAK. Carlos E. A economia política da população: poder e demografia no pensamento econômico britânico do século XVII. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 17, n. 3 (34), p. 383-402, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v17n3/02.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2017.

TAPSCOTT, Don; WILLIAMS, Anthony D. **Wikinomics: how mass collaboration changes everything**. Penguin. 2010.

TRUCOST. **Natural capital at risk: the top 100 externalities of business**. April, 2013. Disponível em: <<http://naturalcapitalcoalition.org/wp-content/uploads/2016/07/Trucost-Nat-Cap-at-Risk-Final-Report-web.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2017.

UBER. **Como a Uber funciona**. [2017?]. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt-BR/ride/how-uber-works/>>. Acesso em: 15 set. 2017.

VOLDERE, Isabelle de; ZEQUO, Kleitia. **Crowdfunding: Reshaping the crowd's engagement in culture**. European Commission, Brussels: 2017. Disponível em:

<<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7e10916d-677c-11e7-b2f2-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search>>. Acesso em: 27 set. 2017.

WHATSAPP. **Sobre o Whatsapp**. [2017?]. Disponível em: <<https://www.whatsapp.com/about/>>. Acesso em: 04 out. 2017.

WHITBY, Alistair. et al. 'BRAINPOoL Project Final Report: Beyond GDP – From Measurement to Politics and Policy' BRAINPOoL deliverable 5.2, A collaborative programme funded by the European Union's Seventh Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement No. 283024. WFC (**World Future Council**), 31 March 2014. Disponível em: <<http://www.brainpoolproject.eu/wp-content/uploads/2014/05/BRAINPOoL-Project-Final-Report.pdf>>. Acesso em: 3 out. 2017.

WRI. **About WRI**. [2017?]. Disponível em: <<http://www.wri.org/>>. Acesso em: 8 out. 2017.