

Relatório sobre as Intended Nationally Determined Contributions - INDCS da Índia

Nadir Raquel Cunha França¹

Resumo

O tema das mudanças climáticas tem mobilizado a comunidade internacional, em especial a UNFCCC e os seus 156 Estados-membros, que se mobilizam em torno de compromissos individuais para a redução das emissões globais de gases de efeito estufa. Este trabalho apresenta um retrato dos compromissos e políticas até então estabelecidas pela Índia, país que é o terceiro maior emissor de gases de efeito estufa do mundo e que tem sido constantemente convocado a firmar e cumprir compromissos para redução das emissões de carbono e dos níveis de degradação ambiental.

Apesar de ainda não ter divulgado oficialmente as suas *Intended Nationally Determined Contributions – INDCs*, o país se comprometeu a uma redução de 20-25% da intensidade de emissões até 2020, em comparação com os níveis em 2005 (com exceção das emissões advindas do setor agrícola), metas que sinalizam serem alcançáveis até o ano de 2020, ou até antes, ainda que estejam baseadas em projeções de PIB e, por isso, lidem com incertezas. Para tal, as políticas adotadas pela Índia focam principalmente na redução das emissões da sua matriz energética, fortemente dependente de carvão e responsável por 38% das emissões do país.

Ao divulgar os compromissos e políticas a sempre implementadas, o país reforça também os principais desafios para a implantação e sustentabilidade dos mesmos: i) o custo das adaptações necessárias, principalmente diante da elevada tributação do país; ii) e a tecnologia e a necessidade de proteger os direitos de propriedade intelectual. Para superar tais desafios de adaptação e mitigação dos impactos da mudança climática, a Índia reconhece a necessidade de colaborar com outras nações e reforça a importância de investimentos externos e a transferência de tecnologia advinda de países desenvolvidos.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Índia, INDC;

¹ Graduada em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande, Mestre em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco. Atualmente é aluna do curso de Doutorado em Administração da Faculdade de Economia e Administração – FEA / USP.

Abstract

The issue of climate change has mobilized the international community, particularly the UNFCCC and its 156 Member States, who are motivated to make individual commitments to reduce global emissions of greenhouse gases. This paper presents a portrait of the commitments and policies previously established by India, a country that is the third largest emitter of greenhouse gases in the world, and has been constantly summoned to sign and fulfill commitments to reducing carbon emissions and its levels of environmental degradation.

Although India has not yet officially released its Intended Nationally Determined Contributions - INDCs, the country has committed to a reduction of 20-25% of emission intensity by 2020 compared with levels in 2005 (with the exception of emissions from the agricultural industry). These goals seem to be achievable by the year 2020, or even earlier, although they are based on GDP projections, and therefore deal with uncertainties. To this end, policies adopted by India focus primarily on reducing emissions within its energy matrix, which is heavily dependent on coal and accounts for 38% of the country's emissions.

To disclose the commitments and policies to be implemented, the country also underlines the main challenges for the implementation and sustainability of them: i) the cost of the necessary adaptations, especially facing the high taxation in the country; ii) technology and intellectual property rights. To overcome such challenges of adaptation and mitigation of climate change impact, India recognizes the need to cooperate with other nations and reinforces the importance of foreign investment and technology transfer from developed countries.

Keywords: Climate Change; India, INDC.

Sumário Executivo

A Índia possui a segunda maior população do mundo, que representa cerca de 20% da população mundial total. O país é considerado um importante ator no cenário político e econômico mundial, sendo a 7ª maior economia em termos de PIB. Ainda que apresente marcantes disparidades socioeconômicas em suas regiões, o PIB per capita do país apresenta-se crescente nas últimas décadas.

Com uma matriz energética predominantemente baseada em combustíveis fósseis – carvão e petróleo, especialmente – a Índia é fortemente dependente de importação para suprir a sua demanda de energia. Apesar de significativo crescimento na capacidade de produção e no consumo de energias renováveis, as mesmas ainda representam menos de 3% na demanda de energia do país. O aumento da capacidade de produção e da demanda por energia de fontes renováveis, especialmente a solar e eólica, figura com uma potencial solução para que a Índia alcance uma matriz energética livre de emissões de gases de efeito estufa e capaz de atender ao seu crescimento econômico planejado.

A Índia é o terceiro maior emissor de gases de efeito estufa do mundo, ficando atrás somente da China e Estados Unidos, ainda que os seus níveis de emissão per capita (1,67 tCO₂/capita) estejam aquém da média de emissão per capita mundial, que foi de 4,88 tCO₂/capita em 2010. Entre os setores econômicos, o de energia é o maior responsável pelas emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE do país, tendo representado 38% das emissões em 2007, último inventário divulgado. Este resultado está atrelado ao uso intensivo de carvão na matriz energética do país. O setor de agricultura ocupa o 2º lugar na classificação de setores emissores de GEE, representando 18% do total em 2007.

No intento de se engajar nas metas de redução das emissões globais de GEE, a República da Índia vem assumindo publicamente, especialmente a partir de 2007, o seu compromisso com políticas de adaptação doméstica às mudanças climáticas, incluindo metas de redução das emissões do país. Em 2008, a Índia divulgou o *National Action Plan on Climate Change*, que centraliza as políticas direcionadas à mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Em 2014 o país apresentou, durante a COP 20, o documento *India's Progress in Combating Climate Change*, onde o governo declarou o seu compromisso com as medidas de mitigação e adaptação propostas pelo país, entre elas a meta de reduzir 20-25% da intensidade de emissões até 2020, em comparação com os níveis em 2005 (com exceção das emissões advindas do setor agrícola). Outras políticas, metas e estratégias foram determinadas e englobam energia renovável, eficiência energética, uso da terra e silvicultura (LULUCF) entre outros fatores-chave para o alcance das metas de redução das emissões do país.

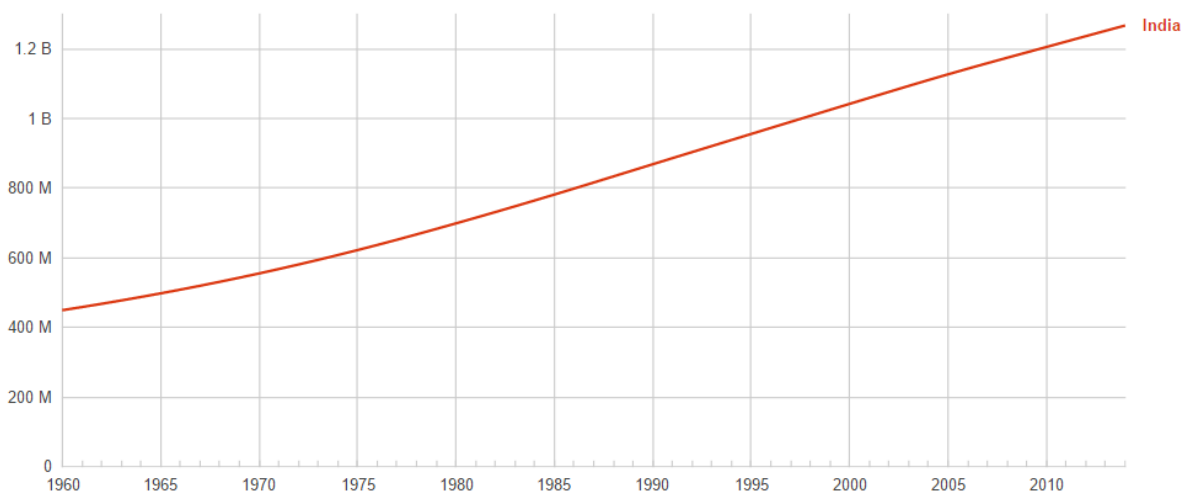
A Índia não divulgou as suas INDCs, nem uma data prevista para tal, mas em pronunciamentos oficiais o governo garante que estas serão abrangentes, transparentes e ambiciosas. Em termos do desenho e governança dessas políticas, o país tem demonstrado que esses processos ocorrem de forma transparente e com o engajamento de *stakeholders*. No entanto, o país com frequência destaca a necessidade e um arranjo de investimentos que contemple recursos nacionais e internacionais para garantir e efetiva implementação e o impacto positivo dessas políticas. Apesar de apresentar resistências a uma pressão política no quesito redução as emissões, a Índia parece comprometida em cumprir os compromissos acordados e em estabelecer as parcerias necessárias para tal intento.

Perfil Demográfico e Socioeconômico

A Índia localiza-se no sul da Ásia, onde ocupa uma área de 3,29 milhões de quilômetros quadrados. É o sétimo maior país do mundo em superfície, dominando 2,3% da superfície terrestre, e o segundo maior em população, representando cerca de 20% da população mundial total.

A população indiana cresceu de 238 milhões em 1901 para 1.252 bilhão em 2013 (Gráfico 1), devendo chegar a 1.291 bilhão de habitantes em 2015-16. Observa-se uma diminuição da taxa de natalidade ao longo dos anos, provavelmente em função dos investimentos governamentais em educação e planejamento familiar. A taxa de crescimento populacional chegou a 2,2% em 1985 e em 2013 foi de 1,2% (UNDP, 2014).

Gráfico 1: Crescimento populacional indiano (1960-2010)



Fonte: Google Data/Banco Mundial (2015)

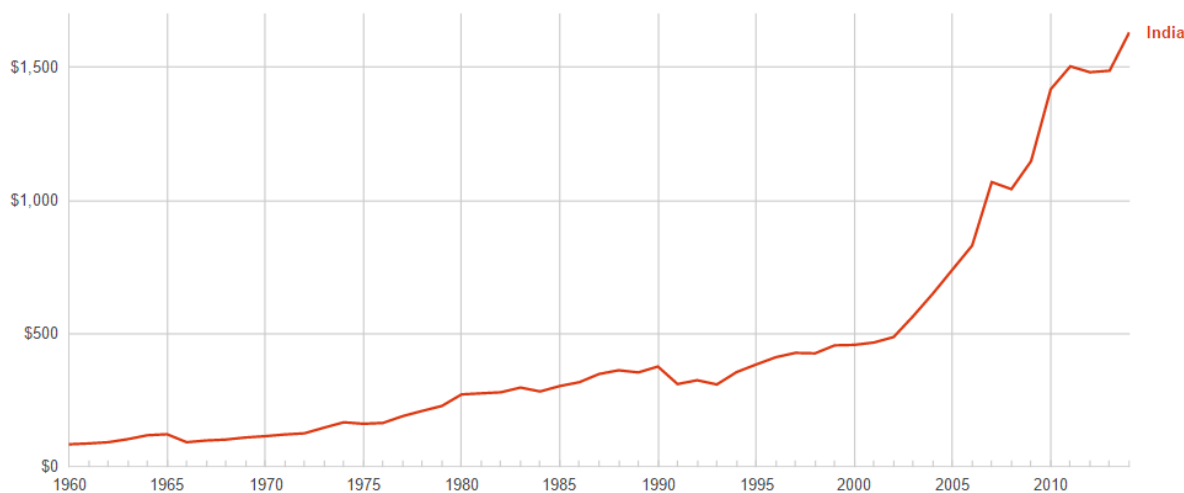
A população indiana possui uma idade média de 26 anos, considerada uma das mais baixas do mundo (UNICEF, 2013). Este perfil demográfico jovem é favorável ao plano de crescimento econômico do país, visto que aumenta a população em idade ativa e, conseqüentemente, o consumo per capita. Em comparação, a idade média do brasileiro é de 34 anos. A expectativa é de que em 2020 a idade média da população indiana seja de 29 anos.

A República da Índia é composta por 28 estados e sete regiões da União. As fronteiras entre estados e regiões foram definidas com base em questões culturais e linguísticas. Além de grande em extensão territorial e diversidade cultural, a Índia apresenta consideráveis diferenças regionais em níveis de desenvolvimento econômico, urbanização, alfabetização, relação de gênero e indicadores socioeconômicos (Brasil - Ministério das Relações Exteriores, 2012).

Essas disparidades tornam a pirâmide de renda do país bastante desigual, com uma pequena da população sendo extremamente rica - os 20% mais ricos possuem cerca de 45% das riquezas do país - e uma enorme parcela dos habitantes possuindo renda média e baixa. A maioria dos lares indianos está na faixa intermediária da classificação econômica e cerca de 18% da população vive com uma faixa de renda na linha dos dois dólares ao dia.

No entanto, neste mesmo cenário de acentuada desigualdade, a expectativa é de que o nível geral de renda aumente nos próximos anos. O PIB per capita da Índia cresce a uma taxa anual média de 14%, e passou de US\$ 457,28, em 2000, para US\$ 1.417 em 2010 (Brasil - Ministério das Relações Exteriores, 2012). Em 2014 o PIB per capita na Índia atingiu US\$ 1.630,82 (Gráfico 2).

Gráfico 2: Crescimento do PIB per capita indiano



Fonte: GoogleData/Banco Mundial (2015)

A Índia é hoje considerada um importante *player* no cenário político e econômico mundial. Desde que conquistou a sua independência do domínio britânico, em 1947, depois de quase dois séculos, a estratégia político-econômica da Índia se caracterizava pelo domínio estatal, a autossuficiência, a produção agrícola local e proteção para os pequenos produtores. O governo priorizava a autonomia nos negócios e determinava os padrões e regras de produção local de forma ampla.

As fortes restrições para empresas multinacionais, altos impostos e os excessivos regulamentos monetários, levaram o país a um cenário de baixo crescimento do PIB. Em face da crise financeira e na balança de pagamentos, o governo optou por uma série de reformas econômicas e políticas de liberalização, fazendo com que, em 1991, a economia indiana passasse a se basear em mercado e se abrisse para a competição internacional e relacionamento com investidores estrangeiros.

Nos últimos anos observa-se o um aumento na taxa de crescimento do PIB indiano e na renda nacional. Maior confiança e propensão para o consumo, melhoria na qualidade de vida, redução dos impostos e taxas de importação são alguns dos reflexos positivos trazidos pela liberalização econômica da Índia. Em 2011, a Índia já se posicionava como a 2ª grande economia de crescimento mais rápido, sendo hoje a 7ª maior economia global em termos de PIB e, segundo o Banco Mundial, um atraente destino para investidores estrangeiros (FMI, 2015).

O país apresentou um ritmo de crescimento tímido (3%-4%) nas três primeiras décadas após a sua independência, mas essa taxa teve notável aceleração nos anos oitenta e noventa. Entre 1991 e 2011, após as reformas político-econômicas, o PIB indiano cresceu a uma taxa média de 6,8%. Em 2011, a taxa de crescimento do PIB indiano foi de 7,2%.

O estilo de vida indiano sofreu forte influência das mudanças econômicas ocorridas a partir de 1991. Salários mais elevados, acesso às tecnologias modernas, produção aprimorada e urbanização acelerada alteraram os padrões de consumo e comportamento dos indianos. O consumo per capita doméstico cresceu a uma taxa de 10,73% entre 2000 e 2011, e constituía mais de 60% do PIB do país em 2011. O consumo per capita que era de \$269,23 em 1991, chegou a \$693,31 no ano de 2012 (BANCO MUNDIAL, 2015). A demanda interna elevada e consumo interno são considerados fatores-chave para o crescimento observado.

A econômica indiana é predominantemente orientada para a indústria (18%) e serviços (65%), que juntos contribuem com 83% do PIB nacional (INDIA a, 2015). Os 17% restantes são representados pelo setor de agricultura. Os principais setores da economia indiana são infraestrutura, telecomunicações, serviços habilitados pela tecnologia da informação, produtos químicos, processamento de alimentos, produtos têxteis, manufatura, automóveis, cimento, siderurgia, mineração, petróleo, máquinas e produtos farmacêuticos. A produção agrícola principal incluiu arroz, trigo, oleaginosas, algodão, juta, chá e cana-de-açúcar.

A perspectiva econômica de médio e longo prazo da Índia é positiva. Em 2015, a expectativa de crescimento do PIB é de 7,2% e o crescimento real do PIB deve atingir 6,8%, em média, por ano, até 2020. O PIB real deve dobrar na próxima década.

Matriz Energética

A Índia é a nação com a quinta maior capacidade de geração de energia do mundo. Segundo dados do Governo Indiano, em março de 2015 o país possuía uma capacidade instalada de 271.722 GW (INDIA b, 2015), o que representa cerca de 5% da geração de energia global e posiciona o país como terceiro maior produtor mundial de energia.

Esta alta demanda, combinada com um déficit na disponibilidade de energia, representa um gargalo expressivo para o desenvolvimento econômico do país. Para preencher esta lacuna, o Governo Indiano estabeleceu como meta de primeiro plano a expansão significativa do seu setor de energia. As reformas econômicas ocorridas no país nos últimos 20 anos também se refletiram no setor de energia, que deixou de ser predominantemente estatal e passou a se basear em lógicas de mercado (OECD/IEA, 2012).

Isso resultou em planos de adição maciça da capacidade de geração, transmissão e distribuição de energia no país, além dos esforços para desenvolver fontes alternativas de energia, como a solar, nuclear e eólica. Essas políticas fizeram da Índia um dos mercados energéticos com crescimento mais rápido do mundo, devendo figurar como o segundo maior *player* no crescimento da demanda de energia global até 2035, o que representa 18% deste total.

Entre 2012 e 2015, a capacidade de instalada de geração de energia na Índia cresceu 10,8%. A *International Energy Agency - IEA* estima que o país vá adicionar entre 600 GW e 1,200 GW à sua capacidade de geração de energia até 2050 (IEA, 2011). No entanto, mesmo neste cenário atual de investimentos, a Índia ainda é incapaz de suprir a sua demanda energética e depende fortemente de importações.

Cerca de 70% da capacidade de geração de energia indiana é oriunda de combustíveis fósseis (Tabela 1). O carvão é a principal fonte de energia da Índia, representando cerca de 55% da demanda total de energia, e é responsável pela maior parte da produção das usinas térmicas do país. A Índia é o terceiro maior produtor e consumidor de carvão do mundo, embora a baixa qualidade do carvão produzido exija que o país também importe esta fonte para suprir a sua demanda energética.

Os setores de petróleo e gás indiano têm uma importância estratégica na economia, uma vez que atendem a cerca de 37% da demanda energética do país. A Índia é a quarta maior consumidora de petróleo do mundo e as reservas de petróleo internas conseguem atender a cerca de 30% da demanda de petróleo nacional. No biênio 2012/2013 a Índia consumiu 15.744 mil toneladas de gasolina e 69,179 milhões de toneladas de diesel, que são produzidos principalmente a partir de petróleo bruto importado. Já o gás natural, que não se mostra economicamente eficiente para o aquecimento, uso na cozinha e na geração de eletricidade, tem sido produzido localmente e convertido GNV para utilização no setor dos transportes, no intento de reduzir as importações de petróleo bruto.

Tabela 1: Capacidade de geração e demanda energética na Índia (Março/2015)

FONTE	CAPACIDADE (MW)	CAPACIDADE (%)	DEMANDA (%)
Carvão	164,635.88	61.51	54,5%
Hidrelétricas	41,267.43	15.42	5%
Fontes renováveis	31,692.14	11.84	2,09%
Gás Natural	23,062.15	8.61	7,7%
Nuclear	5,780.00	2.16	1,26%
Petróleo	1,199.75	0.44	29,45%

Fonte: Central Electricity Authority, India (2015)

A Índia tem realizado investimentos substanciais na sua capacidade de produção de energia renovável, especialmente eólica e solar. Atualmente a capacidade de produção de energia a partir de fontes renováveis supera a sua demanda por este tipo de energia, como mostra a Tabela 1. A Índia tem a quinta maior capacidade de energia eólica instalada no mundo e, desde 2010, tem realizado investimentos significativos para aumentar a sua capacidade produção de produção de energia solar (OECD/IEA 2012).

O fato de o país combinar uma alta insolação e uma grande densidade de mercado consumidor, a produção e energia solar tem grande potencial de levar a Índia a atingir a sua autossuficiência energética no longo prazo e, especialmente, satisfazer a demanda energética de regiões rurais e remotas, hoje ainda não completamente atendidas.

Outra fonte de energia vista com grande potencial de levar a Índia à sua autossuficiência energética e a uma matriz livre de combustíveis fósseis é a energia nuclear. Desde o estabelecimento da sua *Atomic Energy Commission*, em 1948, e do *Department of Atomic Energy*, em 1954, a Índia tem demonstrado grande compromisso com a produção de energia nuclear, tendo sido o primeiro país a completar o ciclo completo de produção desse tipo de energia - desde a exploração de urânio, mineração, fabricação de combustível e geração de eletricidade, ao reprocessamento e gestão de resíduos – na década de 70 (Sethna, 1979 *apud* OECD/EIA, 2015).

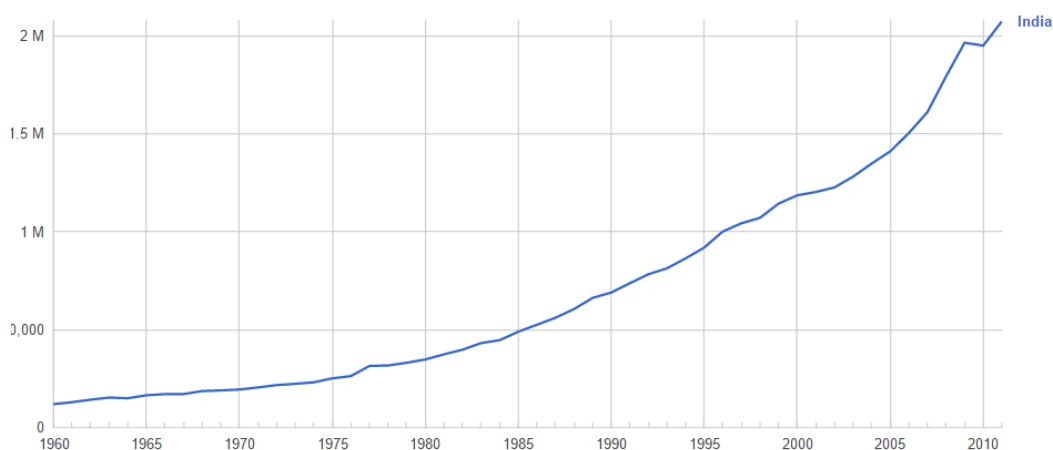
No entanto, a capacidade de geração de energia nuclear da Índia continua pequena apesar do compromisso contínuo e dos investimentos em estrutura e tecnologia. No ano de 2013, o país ocupava a 13ª posição em geração de energia nuclear no mundo, que representam apenas 1,2% da capacidade nuclear global (CNPP/PRIS, 2015).

Essa revisão da matriz energética da Índia mostra que o país tem dois grandes desafios com os quais lidar, estes inter-relacionados: a sua forte dependência de fontes de combustíveis fósseis, principalmente o carvão e o petróleo, tornam o país fortemente dependente de importações e limita a sua autonomia energética. O aumento da capacidade de produção e da demanda por energia de fontes renováveis, especialmente a solar e eólica, figura com uma potencial solução para que a Índia alcance uma matriz energética livre de emissões de gases de efeito estufa e capaz de atender ao seu crescimento econômico planejado.

Fontes de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

A Índia é o terceiro maior emissor de gases de efeito estufa do mundo, ficando atrás somente da China e Estados Unidos, no período de 2010 a 2014 (BANCO MUNDIAL b, 2015). Em 2010, segundo dados do Banco Mundial, as emissões de CO₂ (MtCO₂ equivalente) ultrapassou a marca dos dois milhões de toneladas, ou 5,4% do total de emissões neste ano (Gráfico 4).

Gráfico 4: Emissões de Gases de efeito estufa (CO₂) de 1960 a 2010

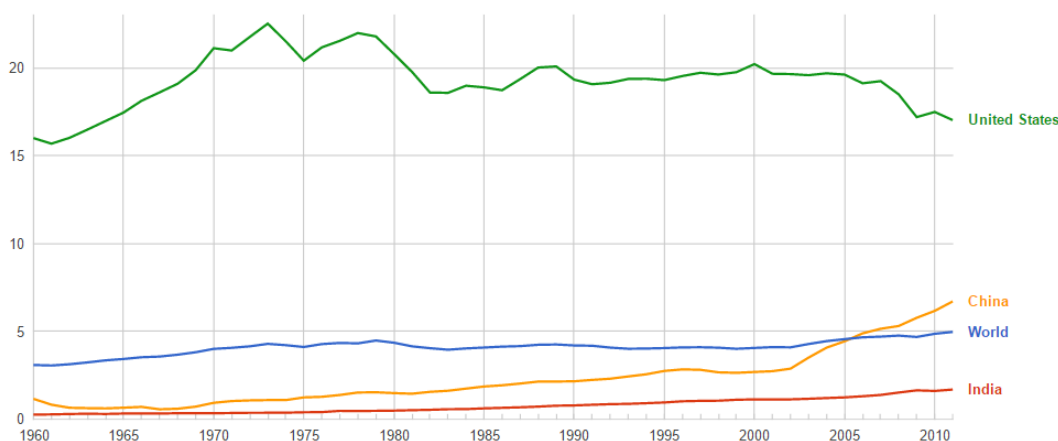


Fonte: GoogleData/Banco Mundial c (2015)

Mesmo diante apresentando crescimento acentuado, insta destacar que as emissões de carbono per capita da Índia, em toneladas de dióxido de carbono, foram de 1,67 toneladas, um número muito mais baixo que o nível médio de emissões per capita de outros países, em 2010. A média de emissões mundial neste ano foi de 4,88 (tCO₂/capita), comparada com 6,19 toneladas emitidas pela China e 17,56 toneladas emitidas pelos Estados Unidos (Gráfico 5).

Estima-se que em 2035, quando a Índia deverá se posicionar como nação mais populosa do mundo, com uma população estimada de 1,5 bilhões de pessoas, as emissões de CO₂ per capita do país cheguem a 2,34 toneladas. Apesar de maior que os níveis atuais de emissão, a Índia ainda deverá emitir abaixo da média global, que deverá ser de 4,25 toneladas. Neste mesmo período, as emissões de CO₂ per capita da China deverão chegar a 7,39 toneladas e os Estados Unidos deverão se manter no topo das emissões de CO₂ per capita, com média de emissões de 12 toneladas per capita.

Gráfico 5: Índia - Emissões de CO₂ per capita (1960-2010)



Fonte: GoogleData/Banco Mundial d (2015)

Ainda que tenha havido um aumento de cerca de 30%, entre 1990 e 2010, do total de energia produzida a partir de fontes renováveis – hidrelétricas, energia solar e eólica, entre outras – estudos apontam o aumento significativo do consumo de combustíveis fósseis na Índia, especificamente carvão, petróleo e gás natural, que cresceram, respectivamente, 180%, 164% e 400%. Esse aumento resultou na participação de cerca de 40% do setor de energia nas emissões de gases de efeito estufa (CO₂ equivalente) em 2007, ano do último inventário disponível, sendo este o principal setor emissor do país, como pode ser visto na Figura 1 (INCCA, 2010).

O setor de agricultura é o segundo maior emissor de gases de efeito estufa na Índia e correspondeu a cerca de 20% das emissões do país no ano de 2007. Para este setor, o gás metano representou cerca de 80% das emissões, principalmente aquele advindo da pecuária, manejo de dejetos, plantações de arroz e da queima de campos e de resíduos de culturas (INCCA, 2010).

Fonte: Adaptado de WRI (2014)

Outras indústrias, que juntas representaram 9% das emissões de GEE relatadas no inventário do ano de 2007 foram: papel/celulose, couro, têxtil, processamento de alimentos, mineração, pedreiras, processamento de borracha e plástico (INCCA, 2010).

O setor de transporte representou 7% das emissões de GEE da Índia em 2007. Com cerca de 4,1 milhões de quilômetros de estradas, a Índia possui a 2^a. maior rede rodoviária do mundo e a densidade das estradas é comparável à de países desenvolvidos como os EUA. A importância das estradas na Índia pode ser avaliada pelo fato de que cerca de 65% das cargas e 80% dos passageiros são transportados por rodovias. O transporte rodoviário foi responsável por 87% das emissões do setor de transporte em 2007 (INCCA, 2010).

O setor de produção de cimento também representou 7% das emissões no ano de 2007 e estas foram geradas a partir do arranjo de tecnologias para a produção de cimento branco do país, incluindo grandes, médias e pequenas indústrias. A produção de ferro e aço, bem como de outros metais como alumínio, ferroligas, chumbo, zinco e cobre representaram 6% das emissões de GEE da Índia no ano de 2007 (INCCA, 2010).

Na seção seguinte estão apresentados os compromissos e políticas adotados pelo governo indiano para reduzir a emissão dos seus setores-chave.

Compromissos da Índia para a Redução de Emissões de GEE para o Horizonte Pré-2020

A Índia ocupa quase 2,3% da área geográfica do mundo, mas suporta cerca de 18% da população humana global. O país tem razões para se preocupar com os impactos das mudanças climáticas, uma vez que sua grande população depende fortemente de setores sensíveis ao clima, como a agricultura e silvicultura, para a subsistência. Neste sentido, o governo da Índia tem tomado diversas iniciativas, em termos de políticas e programas, para explorar e implementar o desenvolvimento de estratégias de baixo carbono.

Em 2004 o país divulgou o documento *Initial National Communication to the UNFCCC*, onde o governo apresentou o inventário das suas emissões de GEE em 1994 e as projeções climáticas, hidrológicas, florestais, litorâneas e de ecossistemas naturais até o ano de 2050. Neste documento a Índia também declarou o seu investimento e esforços para desenvolver habilidades de observação sistemática e de pesquisa relacionadas às mudanças climáticas, além dos programas para sustentabilidade ambiental alinhada à sua estratégia de desenvolvimento econômico.

Em 2007 foi criado o primeiro Conselho sobre Mudanças Climáticas do país, recriado em 2014, com os objetivos de: i) coordenar planos de ação nacionais para a avaliação, adaptação e mitigação das mudanças climáticas; (ii) aconselhar o governo indiano sobre as medidas proativas que podem ser tomadas pela Índia para lidar com a desafio das mudanças climáticas; (iii) facilitar a coordenação de políticas interministeriais em áreas relevantes.

Em 2008 a Índia lançou o seu Plano de Ação Nacional para Mudanças Climáticas – *National Action Plan on Climate Change* (NAPCC) – que centraliza as políticas direcionadas à mitigação e adaptação às mudanças climáticas. O NAPCC indiano propõe um esforço de medidas com foco em energia renovável, eficiência energética, tecnologias limpas, transporte público, eficiência de recursos, reflorestamento, incentivos fiscais, além de pesquisa e geração de conhecimento estratégico.

O *Second National Communication to the UNFCCC* foi apresentado pela Índia em 2012. Neste documento o país apresenta o inventário de emissões de GEE, por setor, para o ano de 2000, e uma avaliação da vulnerabilidade e adaptação do país às mudanças climáticas. Neste segundo pronunciamento oficial, o Ministério do Meio Ambiente e Florestas destacou um maior rigor científico na pesquisa e geração de informações. Também, a natureza participatória deste documento, que envolveu cerca de 1000 *stakeholders* em eventos como *workshops*, *peer review* e conferências.

Em 2014 a Índia divulgou o documento *India's Progress in Combating Climate Change*, preparado para a COP 20, em Lima/Peru, onde o governo declarou o seu compromisso com as medidas de mitigação e adaptação propostas pelo país, que terão como pilares de sustentação: instituições e governança efetivas, financiamento de longo prazo em tecnologias e infraestruturas limpas, moradias sustentáveis, comportamento e estilo e vida. Neste documento, o governo indiano também destacou a escala dos recursos financeiros necessários para lidar com os desafios das mudanças climáticas no país.

Entre os compromissos declarados pelo governo Indiano na COP 20 para redução das emissões de GEE até 2020 estão:

- Em termos de resultado: Redução de 20-25% da intensidade de emissões até 2020, em comparação com os níveis em 2005 (com exceção das emissões advindas do setor agrícola). O governo indiano apresentou o cenário de compromissos determinados, através dos quais o país poderia atingir 23-25% de redução da intensidade de emissões em comparação com os níveis de 2005, baseado em uma média anual de crescimento do PIB de 8-9% (INDIA d, 2014).
- **Em termos de ações, programas e políticas já em execução:** Em 2008, a Índia lançou o *National Action Plan on Climate Change* (NAPCC) que apresenta oito missões nacionais para o desenvolvimento sustentável em setores-chaves (PBL, 2015):
- Metas de energia renovável: O NAPCC introduz a meta de produção de energia renovável de 15% até 2020. Um mecanismo baseado em mercado, o *Renewable Energy Certificate* (REC) deverá viabilizar o atendimento desta meta.
- *Perform, Achieve and Trade* (PAT): Esquema de eficiência energética, o PAT é um dos pilares da NAPCC e objetiva aumentar a eficiência energética de grandes indústrias e do setor de energia através de mecanismos de mercado. Isto inclui economias que, somadas, equivalem a cerca de 45% do total da energia consumida na Índia e 5% de redução no consumo de energia projetado para o setor industrial em 2015.

- Uso da terra e silvicultura (LULUCF): O *Greening India Mission* (GIM) é um programa nacional de silvicultura, lançado em 2011. A sua meta é reflorestar e restaurar 20 milhões de hectares de florestas, que representa 33% da cobertura de solo, até 2020, aumentar o sequestro anual de carbono de florestas para 43 MtCO₂ e melhorar a resiliência de florestas para apoiar a adaptação de comunidades locais aos impactos das mudanças climáticas. O GIM também objetiva restaurar 2 milhões de hectares de florestas moderadamente densas, e restaurar ou reflorestar 4 milhões de hectares de florestas degradadas. Além disso, existem metas específicas para restaurar e melhorar a conservação de regiões úmidas e manguezais, além dos corredores de migração de animais selvagens.
- Fornecimento de energia: Em novembro de 2014, o governo indiano anunciou planos de aumentar a capacidade de geração de energia solar para 100 GW até 2022. Além disso, o Global Wind Energy Council projeta que a capacidade de geração de energia eólica da Índia deve alcançar 47 GW até 2020 e 83 GW até 2030
- Em termos de melhoria/reforço dos sistemas existentes (bottom-up & top-down)
- Fornecimento de energia: permitir o acesso à eletricidade através de energia renovável. Garantir o acesso à energia é uma questão chave na agenda de desenvolvimento da Índia. Hoje, 306 milhões de pessoas ainda não tem acesso à energia e a previsão é que somente metade desse número alcance este acesso até o ano de 2030. Através da geração de energia renovável de forma descentralizada, como a geração de energia solar em pequena escala, residências indianas podem obter acesso a energia vinda de fontes sustentáveis.
- Transporte – eficiência dos combustíveis: a propriedade de veículos particulares deve aumentar de 10 milhões de veículos em 2007 para aproximadamente 250 milhões de veículos em 2025. Apesar dos esforços para transportes mais limpos e eficientes, a eficiência desses modais de transporte ainda são cruciais para econômica de combustível e a redução da poluição. Atualmente, não há padrões de eficiência ou redução das emissões de GEE estabelecidos no país. No entanto, há algumas considerações sobre implementação de novos modelos de carros que poderiam levar a níveis de eficiência consideráveis até 2035.
- Melhorias de eficiência em aparelhos elétricos (industriais e residenciais): A Índia tem vários níveis/etiquetas de eficiência para aparelhos elétricos, mas poucas normas obrigatórias. Para o setor industrial, o esquema de eficiência energética PAT existe, no entanto não cobre o setor completamente. Assume-se que os padrões adicionais de eficiência obrigatória poderiam levar a economia de energia elétrica em torno de 12% do consumo com as políticas atuais no sector industrial e de 15% no sector residencial e comercial. Isso resultaria em uma redução adicional de 70 MtCO_{2e} até 2020 e 90 MtCO_{2e} até 2030.
- Melhorias de eficiência na construção civil: O espaço per capita na Índia ainda é muito baixo. Como as perspectivas de desenvolvimento contínuo, edifícios adicionais serão necessários para fornecer instalações residenciais adequadas para a população crescente. Projetos de construção mais eficientes podem reduzir os custos de energia para os consumidores finais e aumentar significativamente o conforto e a segurança da habitação.

- Uso do solo, Mudanças no uso da terra e florestas (LULUCF) - Uma política de grande relevância para a Índia é a de apoio ao aumento dos parques nacionais de florestas. A meta é aumentar a cobertura do solo florestal para 33% até 2020. Como ponto de referência, a cobertura florestal da Índia em 2010 estava estimada em cerca de 68 milhões de hectares, o que equivale a aproximadamente 23% da área total da terra (FAO, 2010). No entanto, a implementação desta política poderia expandir a cobertura florestal nacional por cerca de 10 milhões de hectares de floresta até 2020, o que implicaria uma cobertura florestal nacional de aproximadamente 26%. Estas estimativas mostram, dessa forma, que será difícil alcançar a meta global de 33% de cobertura do solo da floresta até 2020.

Considerações sobre Compromissos Divulgados pela Índia sobre o Horizonte Pós-2020

Como a Índia irá aliar o seu plano de crescimento econômico com a necessidade de redução das emissões de GEE e como adaptação às mudanças climáticas certamente terá um forte reflexo no mercado global de energia e de créditos de carbono. Uma vez que o país ainda não divulgou oficialmente as suas *Intended Nationally Determined Contributions – INDCs* ao UNFCCC, esta seção apresenta algumas análises dos compromissos divulgados até então pelo país e os potenciais resultados e desafios para o impacto dessas políticas.

O comportamento das emissões GEE da Índia evidencia que, apesar dos números aquém da média global – 1,67 tCO₂/capita, enquanto a média global é de 4,88 tCO₂/capita – as emissões per capita da Índia apresentam um comportamento crescente nas últimas décadas. Além disso, a taxa de aumento das emissões é maior que a taxa de crescimento populacional, o que denuncia a não convergência dos fatores produção econômica e emissão de GEE com o tamanho do mercado doméstico.

Em termos de metas para redução das emissões – a redução de 20-25% da intensidade de emissões até 2020, em comparação com os níveis em 2005 – estas parecem alcançáveis até o ano de 2020, ou até antes, ainda que estas estejam baseadas em projeções de PIB e estas, por sua vez, tragam em si um mote de incerteza. Insta também observar que estas metas excluem as emissões advindas do setor agrícola, do qual o metano representou cerca de 80% das emissões em 2007.

O programa *Perform, Achieve and Trade (PAT)*, principal pilar do NAPCC, tem o objetivo de aumentar a eficiência energética de grandes indústrias e do setor de energia através de mecanismos de mercado. Apesar de receber adesão dos atores envolvidos até então, a sua continuidade pós 2020 não é certa e não há posicionamentos oficiais do governo sobre o prosseguimento com esta política.

A matriz energética indiana é um ponto crítico no cenário de emissões de gases de efeito estufa. Os investimentos em energia renováveis e o aumento da capacidade de produção de energia a partir dessas fontes apontam para um impacto positivo nas metas de redução de emissões da Índia. No entanto, o crescimento do consumo desse tipo de energia ainda cresce em velocidade muito aquém, se comparado ao setor de combustíveis fósseis. Enquanto o consumo de energias renováveis cresceu 30% entre os anos de 1991 e 2010, o uso de carvão, petróleo e gás natural cresceu 180%, 164%, e 400% respectivamente, neste período. Um grande desafio para o país é diminuir o papel do carvão e aumentar a participação das energias renováveis na sua matriz energética, mesmo diante da emergência de demanda energética para atender às metas de crescimento do país.

As políticas focadas em uso do solo, mudanças no uso da terra e florestas (LULUCF) são de grande relevância para o país, mas tais políticas possuem um impacto limitado para as metas já estabelecidas de redução de emissões de GEE, uma vez que aumento do estoque de carbono advindo de florestas tem resultados de longo prazo. Além disso, a meta de aumentar a cobertura do solo florestal para 33% até 2020 parece difícil de ser alcançada se observado o cenário do ano de 2010, onde cobertura florestal da Índia estava estimada em aproximadamente 23% do seu solo florestal.

As políticas de habitação sustentáveis respondem a uma demanda legítima por moradias confortáveis, seguras e eficientes em termos de abastecimento de energia. Contudo, os padrões de construção sustentáveis ainda não estão fortemente estabelecidos em países em desenvolvimento, como no Brasil e na Índia, onde a demanda por construções rápidas limita a capacidade do setor de rever os padrões de construção convencionais. Ainda, não foram publicados para esta política metas bem definidas.

Essa ausência de metas e métricas bem delineadas fica evidente nas publicações e intentos divulgados pelo Governo Indiano sobre o tema redução das emissões de gases de efeito estufa. O atraso ou falta de interesse em publicar inventários de Emissões de GEE pode ser uma consequência dessa falta de métricas claras, evidenciando obstáculos na gestão de metas e objetivos.

Pelos documentos publicados e pronunciamentos oficiais do país, o governo indiano parece consciente dos desafios financeiro e estruturais necessários para colocar efetivamente as políticas e metas pretendidas. O país com frequência destaca a necessidade e um arranjo de investimentos que contemple recursos nacionais e internacionais para garantir o impacto esperado das políticas.

Em termos do desenho e governança dessas políticas, o país tem demonstrado que esses processos ocorrem de forma transparente e com o engajamento de *stakeholders*. Além da integração interministerial, há o constante envolvimento com a sociedade civil e *think-tanks*. Se bem operacionalizadas, essa gestão vertical e horizontal das políticas pode garantir um impacto amplo e sustentável das mesmas.

Durante as negociações climáticas e discussões sobre o tema, fica evidente a expectativa em relação a quando a Índia divulgará o seu INDC. O país não divulgou uma data precisa para a divulgação e há um entendimento de que países emergentes possuem receio de divulgar o seu INDC antecipadamente, sob a desconfiança de que as nações desenvolvidas exijam revisões e aumento de metas. Segundo Sushil Kumar, secretário do Ministério do Meio Ambiente, a política climática da Índia é e será abrangente, transparente e ambiciosa e o INDC será um guia para o futuro do país (GUPTA, 2015).

Outras Questões e Conclusões

Diante do cenário estudado, percebe-se que é grande a expectativa e o interesse pela divulgação do INDC indiano. Atrás somente da China e dos Estados Unidos, a Índia é o terceiro maior emissor de gases de efeito estufa (GEE) do mundo, com níveis de emissões per capita equivalentes a 30% das emissões da China e 13% das emissões nos Estados Unidos. Assim, o país tem sido constantemente convocado a firmar e cumprir compromissos para redução das emissões de carbono e dos níveis de degradação ambiental.

Em recente entrevista (GUPTA, 2015), o Ministro de Meio Ambiente, Florestas e Mudanças Climáticas da Índia afirmou que o governo indiano considera apresentar duas opções de INDCs para a reunião da COP 21, em dezembro de 2015, em Paris. Embora esta pauta ainda esteja em discussão, existe a possibilidade de a Índia submeter uma versão do INDC que apresente estratégias e ações que utilizarão recursos domésticos para lidar com o cenário de mudanças climáticas. Uma segunda versão do documento deverá apresentar as estratégias e plano de ação considerando também investimentos externos e a transferência de tecnologia advinda de países desenvolvidos.

A Índia reforça também a posição de não trabalhar sob pressão de outros países no desenho do seu INDC. Dessa forma o país se posiciona perante os repetidos apelos dos países industrializados de que as economias emergentes, como a China e a Índia, devem trabalhar para mitigar as suas emissões de GEE. A Índia tem mantido a posição de que os países desenvolvidos - que emitiram a maior parte do GEE na atmosfera hoje desde o início da Era Industrial - devem assumir as principais responsabilidades de mitigação. Isto é entendido na UNFCCC como o princípio de “responsabilidades comuns, mas diferenciadas” para os países desenvolvidos e em desenvolvimento.

No entanto, ao passo em que não quer ser pressionada por países desenvolvidos no desenho do seu INDC, a Índia reconhece a necessidade de colaborar com outras nações para que possa superar os desafios de adaptação e mitigação dos impactos da mudança climática. Dois dos principais desafios são: (i) o custo das adaptações necessárias, principalmente em países com tributação elevada, como a Índia; (ii) e a tecnologia e a necessidade de proteger os direitos de propriedade intelectual.

Em setembro de 2014, a Índia e os Estados Unidos divulgaram uma declaração conjunta (EUA, 2014) em que se comprometiam a colaborar para impulsionar a produção energia limpa na Índia, principalmente em relação às metas da energia solar, e para impulsionar a ação climática internacional. A declaração destaca o compromisso de cooperação bilateral entre a Índia e os Estados Unidos para medidas de adaptação, bem como pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, a adoção e difusão de energia limpa e soluções de eficiência que apoiem os países no alcance das metas de transição para uma economia de baixo carbono e resistente à mudanças climáticas.

Em abril de 2015, os governos indiano e francês divulgaram também uma declaração conjunta (NDTV, 2015) em que os países se comprometeram a colaborar para enfrentar a questão as alterações climáticas. Nesta ocasião, os líderes sublinharam a importância de reforçar a cooperação indo-francesa para a investigação e o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, bem como a difusão de soluções energéticas limpas e eficientes que ajudem estes países na transição para uma economia de baixo carbono.

Apesar de apresentar resistências a uma pressão política no quesito redução das emissões, a Índia parece comprometida em cumprir os compromissos acordados e em estabelecer as parcerias necessárias para tal intento. Essas parcerias e acordos entre países podem também apoiar o país na superação dos desafios referentes a ausência de métricas e inventários de emissões de GEE, uma vez que colaborações entre nações tendem a envolver maior cuidado na geração de dados e informações, bem como transparência na divulgação dos mesmos. \

Referências Bibliográficas

BANCO MUNDIAL. **Indicadores: PIB per capita** (2015). Disponível em:

<http://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD>

_____ b. **Indicadores: Emissões de CO₂** (2015). Disponível em:

http://data.worldbank.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT/countries?order=wbapi_data_value_2010+wbapi_data_value+wbapi_data_value-first&sort=desc

_____ c. **Indicadores: Meio Ambiente** (2015). Disponível em:

<http://data.worldbank.org/topic/environment>

BRASIL - Ministério das Relações Exteriores. **Como exportar - INDIA** (2012): Disponível em:

<http://www.brasilexport.gov.br/sites/default/files/publicacoes/comoExportar/CEXIndia.pdf>

CNPP - Country Nuclear Power Profiles / PRIS – Power Reactor Information System. **Perfil dos países – Índia**. Disponível em: <https://cnpp.iaea.org/countryprofiles/India/India.htm>

EUA – Governo dos Estados Unidos da América. **US-India Joint Statement** (2014). Disponível em:

<https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/09/30/us-india-joint-statement>

- FMI – Fundo Monetário Internacional. **World Economic Outlook Database** (abril, 2015).
Disponível em:
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/01/weodata/index.aspx>
- GUPTA, J. 2015. **India offers two options for UN climate deal**. The Third Pole, 03/02/15.
Disponível em: <http://www.thethirdpole.net/india-reveals-possible-offerings-for-un-climate-deal/>
- IEA - International Energy Agency. **Technology development prospects for the Indian power sector** (2011). Disponível em:
https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/technology_development_india.pdf
- INCCA - Indian Network for Climate Change Assessment. **India: Greenhouse Gas Emissions 2007** (2010). Disponível em http://www.moef.nic.in/downloads/public-information/Report_INCCA.pdf
- INDIA – Governo da Índia. **India at a Glance** (2015). Disponível em:
<http://indiainbusiness.nic.in/newdesign/index.php?param=indiaataglance/153>
- _____ b. CEA – Central Electricity Authority: **Growth of Electricity Sector in India from 1947-2015** (2015). Disponível em:
http://www.cea.nic.in/reports/planning/dmlf/growth_2015.pdf
- _____ c. CEA – Central Electricity Authority: **Executive Summary - Power Sector** (Março, 2015). Disponível em:
http://www.cea.nic.in/reports/monthly/executive_rep/mar15.pdf
- _____ d. Ministry of Environment, Forests and Climate Change. **India's Progress in Combating Climate Change** (2014). Disponível em:
http://envfor.nic.in/sites/default/files/press-releases/Indian_Country_Paper_Low_Res.pdf
- NDTV. **Full Text of PM Narendra Modi and French President Francois Hollande's Joint Statement** (2015). Disponível em: <http://www.ndtv.com/india-news/full-text-of-pm-narendra-modis-and-french-president-francois-hollandes-joint-statement-753988>
- OECD/IEA. **Understanding Energy Challenges in India: Policies, Players and Issues** (2012).
Disponível em:
https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/India_study_FINAL_WEB.pdf
- PBL – Netherlands Environmental Assessment Agency. **Enhanced policy scenarios for major emitting countries. Analysis of current and planned climate policies, and selected enhanced mitigation measures**. The Hague, 2015. Disponível em:
http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2015-enhanced-policy-scenarios-for-major-emitting-countries_1631.pdf

UNDP – United Nations Development Program. **Human Development Report 2014:**
Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/data>

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância – **Estatísticas (2013)**. Disponível em:
http://www.unicef.org/infobycountry/india_statistics.html#113