

Contribuições dos Estados Unidos para a Redução das Emissões Globais de Gases de Efeito Estufa

Nei Grando¹

Resumo

Os Estados Unidos possuem uma extensão territorial de 9.831.510 km² e têm uma população aproximada de 322 milhões de habitantes. Esse país é uma das maiores economias do mundo, está em primeiro lugar na classificação do PIB, é o segundo maior produtor e consumidor de energia do mundo, mas também é o segundo maior emissor de Gases de Efeito Estufa (GEE), perdendo apenas para a China, e está em primeiro lugar, se considerarmos as emissões de GEE per capita.

Este trabalho tem como objetivo apresentar as principais políticas, regulamentos, metas e ações que estão sendo empreendidas pelos Estados Unidos no âmbito das mudanças climáticas, bem como as suas Intenções de Contribuição Nacionalmente Determinadas (INDC - *Intended National Determination Contribution*) que foram submetidas à Convenção-Quadro sobre Mudanças do Clima (UNFCCC - *United Nations Framework Convention on Climate Change*) para a Conferência das Partes (COP) 21, fazendo uma breve análise do que estas intenções representam e de como os EUA pretendem atingir a sua meta.

Palavras-chave: Estados Unidos; Mudanças Climáticas; INDC; COP21

Abstract

The United States has a land area of 9,831,510 square kilometers and have a population of about 322 million. This country is one of the world's largest economies, ranks first in the GDP ranking, is the second largest world's energy producer and consumer, but it is also the second largest greenhouse gas emitter (GHG), and is the first considering GHG emissions per capita.

¹ Nei Grando, mestrando na FEA-USP em Administração, é organizador e um dos autores do livro Empreendedorismo Inovador. Graduado em processamento de dados pela UEM, tem MBA em Administração pela FGV. Atuou como professor em cursos da ESPM e FIAP. Teve duas empresas de software e soluções de TI onde conduziu o desenvolvimento de portais, internet-banking, home broker, CRM, GED e dezenas de outros projetos, incluindo GC. E-mail: nei.grando@usp.br

This work aims to present the main policies, regulations, targets and actions being undertaken by the United States in the context of climate change, as well as their Intended National Determination Contribution (INDC) that have been submitted to the United Nations Convention Framework on Climate Change (UNFCCC) to the Conference of the Parties (COP) 21, with a brief analysis of what these intentions represent and how the US intends to achieve their goal.

Keywords: United States; Climate Change; INDC; COP 21.

Introdução

Nas últimas décadas, mesmo sendo considerado algo natural, o efeito estufa tem aumentado e gerado mudanças do clima. Isto tem ocorrido devido ao aumento descontrolado das emissões de substâncias² como o dióxido de carbono, o metano e outras. Esses gases, cerca de 50 bilhões de toneladas de equivalentes CO₂ por ano, são liberados na atmosfera principalmente por conta de diversas atividades humanas como o transporte, o desmatamento, a agricultura, a pecuária e a geração e o consumo de energia. O aumento gradativo da temperatura da terra, causado por esse efeito estufa, constitui um dos piores problemas ambientais, pois está provocando: degelo das calotas polares; subida do nível médio das águas do mar; agravamento das catástrofes naturais, como cheias no inverno, secas no verão; acréscimo do risco de incêndios; diminuição da biodiversidade; perda de produção agrícola; acréscimo dos riscos para a saúde humana; e aumento do stress hídrico.

Com o objetivo de estabilizar as concentrações de gases com efeito de estufa na atmosfera a um nível que impeça a perigosa interferência humana no sistema climático, as Nações Unidas criaram a Convenção-Quadro sobre Mudanças do Clima (UNFCCC - *United Nations Framework Convention on Climate Change*), que conta atualmente com 193 países signatários. Todos os anos, representantes de todas essas nações se reúnem na Conferência das Partes (COP) para elaborar metas e propostas de mitigação e adaptação e acompanhar as ações e os acordos estabelecidos anteriormente.

² Segundo o Projeto Global de Carbono (GCP, 2014) 49 GtCO₂e/ano em 2010, o mais alto nos últimos 800 anos, e mais de 40% mais elevado do que no início da revolução industrial.

Em 1997 no Japão, a UNFCCC estabeleceu o Protocolo de Kioto que obriga os países desenvolvidos a reduzirem em 5% as emissões de gases de efeito estufa com base nos dados de 1990. Tal pacto teve, inicialmente, a adesão de 37 nações ricas, que assumiram diferentes compromissos dentro da meta global de diminuição. Mesmo estando fora do grupo, o Brasil assinou voluntariamente o protocolo e definiu metas próprias de redução em território nacional, porém os Estados Unidos não aderiram a este tratado. Tal Protocolo vigorará até 2020, quando será substituído por um acordo que as Partes pretendem assinar no final deste ano, na COP 21, em Paris, cuja principal missão será estabelecer um novo acordo de redução de emissões de gases de efeito estufa, que deverá começar ter validade a partir de 2020. Nesse sentido, existem algumas dificuldades a serem resolvidas como a diferenciação das metas estabelecidas para os países desenvolvidos e para os países em desenvolvimento. Outro ponto relevante será definir se o documento terá, ou não, caráter legalmente vinculante para os signatários.

Este trabalho tem como objetivo apresentar as principais políticas, regulamentos, metas e ações que estão sendo empreendidas pelos Estados Unidos no âmbito das mudanças climáticas, bem como as suas Intenções de Contribuição Nacionalmente Determinadas (INDC - *Intended National Determination Contribution*) que foram submetidas à UNFCCC para a COP 21, fazendo uma breve análise do que estas intenções representam e de como os EUA pretendem atingir a sua meta. Para isso o documento foi dividido em algumas seções, com: 1) um breve perfil demográfico e socioeconômico dos EUA; 2) um resumo da matriz energética dos EUA; 3) as fontes de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE); 4) os compromissos de redução de GEE assumidos para o horizonte pré-2020; 5) as intenções de “contribuição nacionalmente determinadas” pelos Estados Unidos para o horizonte pós-2020; e algumas considerações finais.

O perfil demográfico e socioeconômico dos EUA

Os Estados Unidos

Conforme dados da CIA (Central de Inteligência Americana)³ e do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)⁴, os Estados Unidos da América (EUA) são uma República Federal Presidencialista, composta por 50 Estados e um Distrito Federal. A maior parte dos EUA localiza-se na região central da América do Norte, possuindo três fronteiras terrestres, duas com o Canadá e uma com o México, sendo que o restante do país faz fronteira com o Oceano Pacífico, o Oceano Ártico e o Oceano Atlântico. Dos 50 Estados americanos, apenas o Alasca e o Havaí não são contíguos com os outros 48 Estados, nem entre si. Os EUA também possuem diversos territórios, distritos e outras possessões em torno do mundo. Os EUA celebram seu dia da independência em 4 de julho de 1776, quando as Treze Colônias britânicas na América do Norte adotaram a Declaração de Independência, rejeitando a autoridade britânica, em favor da autodeterminação. Os EUA adotaram sua atual Constituição em 1789, que estabeleceu a estrutura básica do governo americano. Desde então, a nação gradualmente desenvolveu-se, tornando-se uma superpotência global após o fim da Segunda Guerra Mundial, passando a exercer grande influência no mundo.

Perfil demográfico e socioeconômico dos EUA

O Vigésimo terceiro censo dos Estados Unidos da América, executado pelo United States Census Bureau⁵, determinou que a população residente nos Estados Unidos em 1º de abril de 2011 era de 308.745.538, um incremento de 9,7% face às 281.421.906 pessoas registradas durante o censo de 2000. A população residente dos Estados Unidos inclui a quantidade total de habitantes nos 50 estados e no Distrito de Colúmbia. Também foram contados os residentes do estado livre associado de Porto Rico, cuja população foi contada em 3.725.789, que diminuiu em relação há dez anos antes.

³ Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>

⁴ Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/paisesat/>

⁵ Disponível em: <http://www.census.gov/>

Segundo dados do censo, o número de residentes nas zonas rurais das Grandes Planícies diminuiu, enquanto o número de residentes em estados litorâneos e em áreas urbanas aumentou. Supõe-se que a tendência continuará ao longo do século XXI. Estados como Dakota do Norte, Dakota do Sul, Nebraska e Kansas apresentaram grande número de condados com significativa diminuição populacional entre 2000 e 2010. Enquanto isso, o sul da Califórnia, o sul do Nevada (em especial a área de Las Vegas), o Arizona, a Flórida e o leste do Texas apresentaram todos grandes aumentos de população. Além de Nevada, os estados do Arizona e Utah também registraram altas taxas de crescimento populacional, com 24,6% e 23,8% de crescimento, respectivamente. O declínio populacional de Michigan foi de -0,6%. A tabela 1.1 apresenta os principais indicadores demográficos e socioeconômicos dos EUA.

Tabela 1.1 – Resumo de indicadores demográficos e socioeconômico dos EUA

País	Estados Unidos da América (<i>United States of America</i>)
Localização	América do Norte
Capital	Washington D.C.
Extensão territorial	9.831.510 km ²
Idioma	Inglês
População total 2014	322.583.006 habitantes ⁶ (316,1 milhões em 2013) ⁷
Total do PIB 2014	17.418.930 milhões de US\$ (16,77 trilhões ⁸ em 2013) ⁹
Moeda	Dólar americano
PIB per capita 2013	US\$ 53.041,98
Composição est. PIB 2014	Agricultura: 1,6%; Indústria: 20,7%, Serviços: 77,7%

Fonte: elaborado pelo autor

⁶ Disponível em: <http://esa.un.org/unpd/wup/CD-ROM/Default.aspx>

⁷ Disponível em: <http://data.worldbank.org/country/united-states>

⁸ Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/snaama/selectionbasicFast.asp>

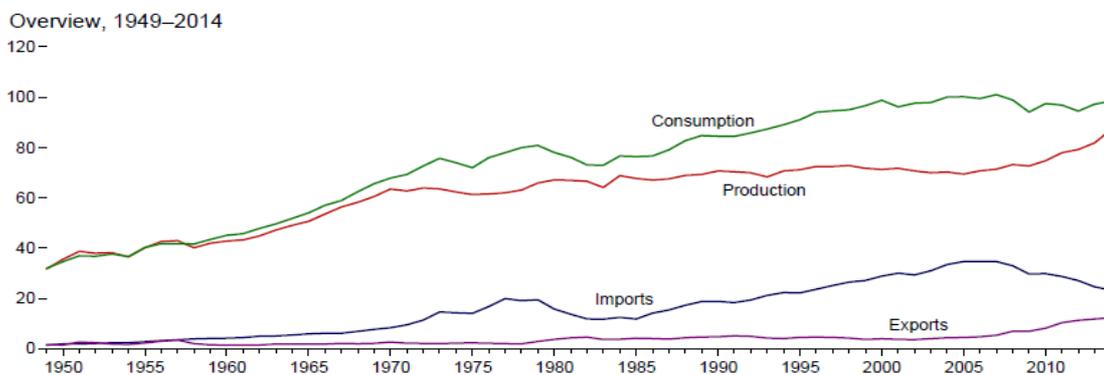
⁹ Disponível em: <http://www.cia.gov/totalenergy/data/monthly/index.cfm#electricity>

A matriz energética dos EUA

O Relatório de Energia Mensal¹⁰ (MER - *Energy Review Mensal*) é o relatório da Administração de Informações sobre Energia (EIA - *Energy Information Administration*) dos Estados Unidos de estatísticas de energia recentes e históricas. As principais fontes de energia consumidas nos Estados Unidos são o petróleo, gás natural, carvão, nuclear e energias renováveis. As fontes de energia renováveis que incluem a energia solar, eólica, hidráulica e geotérmica rapidamente se expandiram. Por exemplo, a geração de energia solar cresceu mais de 400 por cento de 2008 a 2012, e a geração de energia eólica cresceu mais de 150 por cento durante o mesmo período. Enquanto os três principais combustíveis fósseis derivados do petróleo, gás natural, carvão tem dominado o mix de combustíveis dos EUA, os recentes aumentos na produção doméstica de líquidos de petróleo e gás natural provocaram mudanças no uso de combustíveis fósseis (em grande parte do carvão ateadado fogo para geração de energia a gás natural).

A figura 2.1 fornece uma visão macro da produção e consumo de energia primária dos EUA, enquanto que a tabela 2.1 apresenta um resumo com os principais dados da produção e consumo de energia dos EUA dos últimos anos, conforme dados fornecidos pela EIA (2015).

Figura 2.1 - Visão geral da Energia primária em quatrilhões de BTUs¹¹



Fonte: EIA, *Revisão de Energia mensal*¹²

Tabela 2.1 - Resumo de Energia primária em quatrilhões de Btu

¹⁰ Disponível em: <http://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/index.cfm#electricity>

¹¹ BTU é o acrônimo de *British Thermal Unit* uma unidade de medida de energia usada nos EUA, onde 1000 BTUs correspondem à 0,292875 kW (kilowatts).

¹² Disponível em: <http://www.eia.gov/totalenergy/>

Janeiro-dezembro	2014	2013	2012
	Produção		
Combustível fóssil	69,169	64,319	62,324
Energia elétrica Nuclear	8,329	8,244	8,062
A energia renovável	9,656	9,330	8,813
Total	87,154	81,894	79,199
	Consumo		
Combustível fóssil	80,344	79,453	77,487
Energia elétrica Nuclear	8,329	8,244	8,062
A energia renovável	9,622	9,356	8,777
Total	98,459	97,255	94,487

Fonte: EIA, Revisão de Energia mensal¹³

A figura 2.2 apresenta o consumo de energia primária relacionando as origens de produção de energia com os respectivos setores de consumo em medidas percentuais aproximadas.

Figura 2.2 Consumo de Energia Primária por Origem e Setor em 2011

Fonte: EIA - Annual Energy Review¹⁴

¹³ Disponível em: <http://www.eia.gov/totalenergy/>

¹⁴ Disponível em: http://www.eia.gov/totalenergy/data/annual/pecss_diagram.cfm

Geração de eletricidade dos Estados Unidos por fonte de energia

Segundo a EIA (2015), em 2014¹⁵, os Estados Unidos geraram cerca de 4.093 bilhões de quilowatt horas de eletricidade. Cerca de 67% da eletricidade gerada foi de combustíveis fósseis (carvão, gás natural e petróleo). As principais fontes de energia e partes por cento do total da eletricidade dos Estados Unidos em 2014: Carvão = 39%, O gás natural = 27%, Nuclear = 19%, Hidráulica = 6%, Outras energias renováveis = 7%, Biomassa = 1,7%, Geothermal = 0,4%, Solar = 0,4%, Vento = 4,4%, Petróleo = 1%, Outros gases <1%.

A figura 2.3 apresenta um gráfico com dados do Banco Mundial, onde os EUA têm destaque no consumo de energia per capita em kWh (kiloWatts hora) comparado a outros países.

Figura 2.3 Consumo de eletricidade per capita, comparando EUA e outros países

Fonte: Google Data Explorer com Dados do Banco Mundial¹⁶

As fontes de emissões de GEE

Emissões de Gases de Efeito Estufa pelos EUA

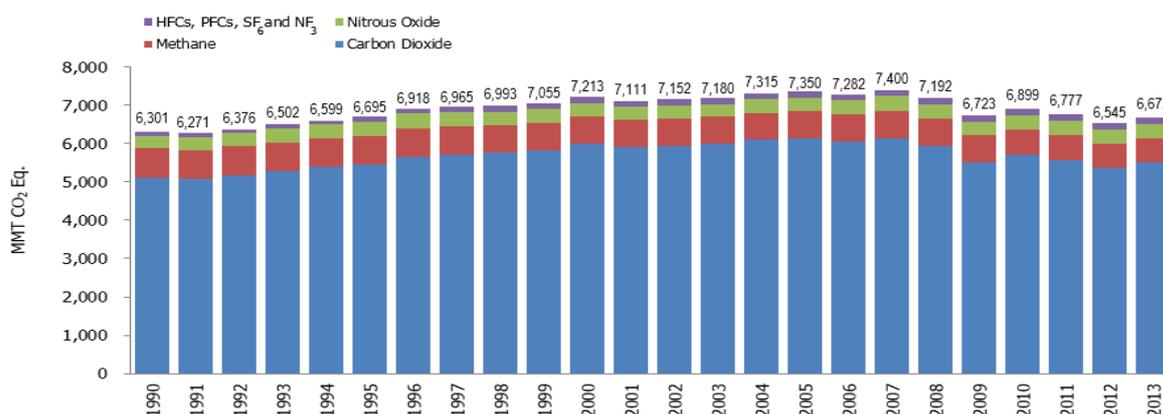
A Agência de Proteção Ambiental Americana (EPA - *United States Environmental Protection Agency*), disponibilizou publicamente um inventário de emissões e sumidouros de gases de efeito estufa que abrange o período de 1990 a 2013 onde identifica e quantifica as fontes primárias antropogênicas do país e os dissipadores de gases com o objetivo de enfrentar a mudança climática. Segundo a agência, este inventário adere a ambos (1) um conjunto abrangente e detalhado de metodologias para estimar fontes e sumidouros de gases de efeito estufa antropogênicos, e (2) um mecanismo comum e coerente que permite que as Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) comparem a contribuição relativa das diferentes fontes de emissão de gases de efeito estufa e à mudança climática.

¹⁵ Disponível em: http://www.eia.gov/electricity/monthly/epm_table_grapher.cfm?t=epmt_1_01

¹⁶ Disponível em: <http://bit.ly/1Ko17Rx>

Neste inventário consta que em 2013, o total de emissões de gases de efeito estufa dos EUA foram 6.673,0 MMT, ou milhões de toneladas, equivalentes em CO₂. As emissões totais dos EUA aumentaram em 5,9 por cento de 1990 a 2013, mas diminuíram 9,21 por cento de 2005 a 2013. Aumentaram de 2012 a 2013 em 2,0 por cento devido a um aumento na intensidade de carbono dos combustíveis consumidos para gerar eletricidade, ou melhor, um aumento no consumo de carvão, com diminuição do consumo de gás natural. Além disso, as condições relativamente frias do inverno levaram a um aumento de consumo nos combustíveis para aquecimento nos setores residenciais e comerciais. Em 2013 também houve um aumento na produção industrial em vários setores. Por último, as emissões de transporte aumentaram como resultado de um pequeno aumento nas milhas de veículos que viajaram e devido ao uso de combustíveis em todos os modos de transporte em estrada. Desde 1990, as emissões dos EUA aumentaram a uma taxa média anual de 0,3 por cento, porém de 2005 a 2013, as emissões diminuíram a uma taxa média anual de 1,15 por cento. A figura 3.1 ilustra as tendências gerais das emissões totais dos EUA por GEE.

Figura 3.1 – Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) pelos EUA por Gás.



Fonte: EPA (2015), *Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990–2013*¹⁷

Nota: Os valores das emissões são apresentados em unidades de massa de CO₂ equivalentes utilizando valores.

Tabela 3.1 Tendências Recentes em Emissões de Gases de Efeito Estufa e Dissipadores (MMT CO₂ eq.) dos EUA

¹⁷ Disponível em: <http://www.epa.gov/climatechange/Downloads/ghgemissions/US-GHG-Inventory-2015-Chapter-Executive-Summary.pdf>

Gas/Origem	1990	2005	2009	2010	2011	2012	2013
CO₂	5.123,7	6.134,0	5.500,6	5.704,5	5.568,9	5.358,3	5.505,2
Combustão fóssil	4.740,7	5.747,7	5.197,1	5.367,1	5.231,3	5.026,0	5.157,7
Geração de eletricidade	1.820,8	2.400,9	2.145,7	2.258,4	2.157,7	2.022,2	2.039,8
Transporte	1.493,8	1.887,8	1.720,3	1.732,0	1.711,5	1.700,8	1.718,4
Indústrias	842,5	827,8	727,7	775,7	774,1	784,2	817,3
Residências	338,3	357,8	336,4	334,7	327,2	283,1	329,6
Comércio	217,4	223,5	223,5	220,2	221,0	197,1	220,7
Uso da terra. Mudança do uso da terra, e Florestas (Sink)	(775,8)	(911,9)	(870,9)	(871,6)	(881,0)	(880,4)	(881,7)
Consumo de biomassa e etanol	219,4	229,8	250,5	265,1	268,1	267,7	283,3
...
CH₄	745,5	707,8	709,5	667,2	660,9	647,6	636,3
Fermentação entérica	164,2	168,9	172,7	171,1	168,7	166,3	164,5
Aterros	186,2	165,5	158,1	121,8	121,3	115,3	114,6
Mineração de carvão	96,5	64,1	79,9	82,3	71,2	66,5	64,6
...
N₂O	329,9	355,9	356,1	360,1	371,9	365,6	355,2
Gestão agrícola do solo	224,0	243,6	264,1	264,3	265,8	266,0	263,7
Combustão estacionária	11,9	20,2	20,4	22,2	21,3	21,4	22,9
...
HFCs	46,6	131,4	142,9	152,6	157,4	159,2	163,0
Substituição de substâncias que destroem o ozônio	0,3	111,1	136,0	144,4	148,4	153,5	158,6
Produção de HCFC-22	46,1	20,0	6,8	8,0	8,8	5,5	4,1
...
PFCs	24,3	6,6	3,9	4,4	6,9	6,0	5,8
Produção de alumínio	21,5	3,4	1,9	1,9	3,5	2,9	3,0
Fabricação de semicondutores	2,8	3,2	2,0	2,6	3,4	3,0	2,9
SF₆	31,1	14,0	9,3	9,5	10,0	7,7	6,9
Transmissão e distribuição elétrica	25,4	10,6	7,3	7,0	6,8	5,7	5,1
...
NF₃	+	0,5	0,4	0,5	0,7	0,6	0,6
Total Emissions	6.301,1	7.350,2	6.722,7	6.898,8	6.776,6	6.545,1	6.673,0
Total	(775,8)	(911,9)	(870,9)	(871,6)	(881,0)	(880,4)	(881,7)
Sinks							
Net	5.525,2	6.438,3	5.851,9	6.027,2	5.895,6	5.664,7	5.791,2

Emissions (Sources and Sinks)
--

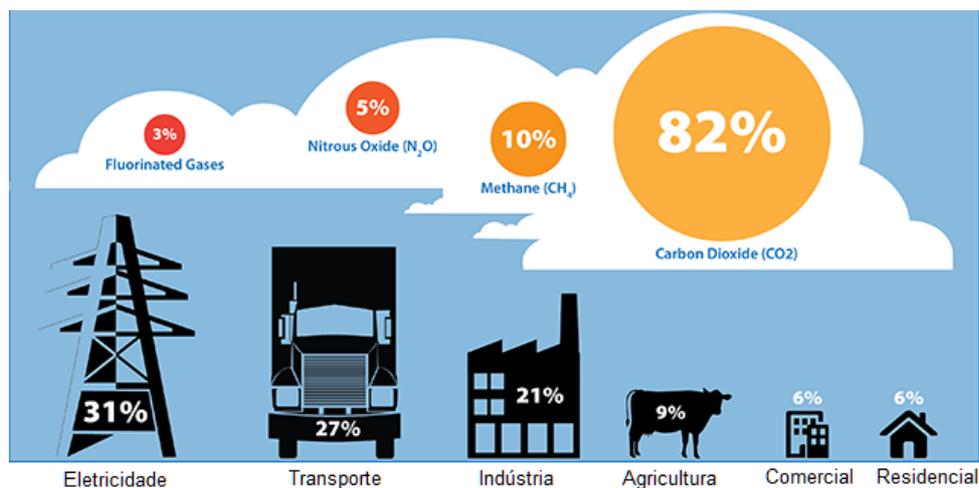
*Fonte: Adaptado de EPA (2015),
Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990–2013¹⁸*

Conforme informações da EPA (2015), que incluem os dados da Tabela 3.1 e o resumo com percentagens apresentadas na figura 3.2, o principal gás de efeito estufa emitidos pelas atividades humanas nos Estados Unidos foi de dióxido de carbono (CO₂), o que representa cerca de 82,5 por cento do total das emissões de gases de efeito estufa. A maior fonte de CO₂ e das emissões globais de gases de efeito estufa, foi queima de combustíveis fósseis. As emissões de metano (CH₄) diminuíram 14,6 por cento desde 1990, resultado principalmente da fermentação entérica associada a animais domésticos, sistemas de gás natural, e decomposição de resíduos em aterros. O manejo agrícola do solo, o manejo de dejetos, a combustão de combustível de origem móvel e a queima de combustível estacionária foram as principais fontes de emissões de óxido nitroso (N₂O). A Substituição de substâncias que destroem o ozônio e as emissões de HFC-23 durante a produção de HCFC-22 foram os principais contribuintes para agregar emissões de hidrofluorcarbonetos (HFC). As emissões de perfluorcarbonos (PFC) resultaram como um subproduto da produção de alumínio primário e de fabricação de semicondutores, enquanto os sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica foram responsáveis pela maioria das emissões de hexafluoreto de enxofre (SF₆).

Apesar de serem emitidos em menor quantidade em relação aos outros principais gases de efeito estufa, as emissões de HFC, PFC, SF₆ e NF₃ são significativas porque muitos destes gases têm potenciais extremamente elevados de aquecimento global e, nos casos de PFCs e SF₆, longos tempos de vida atmosféricos. Por outro lado, as emissões de gases de efeito estufa dos EUA foram parcialmente compensados por sequestro de carbono em florestas, as árvores em áreas urbanas, solos agrícolas, aparas de jardim e restos de alimentos depositados em aterros, que, no total, compensaram 13,2 por cento do total das emissões em 2013.

¹⁸ Disponível em: <http://www.epa.gov/climatechange/Downloads/ghgemissions/US-GHG-Inventory-2015-Chapter-Executive-Summary.pdf>

Figura 3.2 Emissões de Gás de Efeito Estufa em 2013 pelos EUA
(Porcentagem geral e por setor)



Fonte: Adaptado de *Greenhouse Gas Inventory Data Explorer*¹⁹

Tabela 3.2 Emissões de CO₂ provenientes da queima de combustível fóssil
por setor de consumo de combustível (MMT CO₂ eq.) nos EUA

Sector de uso-final	1990	2005	2009	2010	2011	2012	2013
Transporte	1.496,8	1.892,5	1.724,8	1.736,5	1.715,8	1.704,6	1.722,4
Combustão	1.493,8	1.887,8	1.720,3	1.732,0	1.711,5	1.700,8	1.718,4
Eletricidade	3,0	4,7	4,5	4,5	4,3	3,9	4,0
Industrial	1.529,2	1.564,4	1.329,5	1.416,5	1.398,8	1.377,0	1.399,8
Combustão	842,5	827,8	727,7	775,7	774,1	784,2	817,3
Eletricidade	686,7	736,6	601,8	640,8	624,7	592,8	582,5
Residencial	931,4	1.214,1	1.122,6	1.174,8	1.117,9	1.008,4	1.070,2
Combustão	338,3	357,8	336,4	334,7	327,2	283,1	329,6
Eletricidade	593,0	856,3	786,2	840,1	790,7	725,3	740,6
Comercial	755,4	1.026,7	976,7	993,2	959,1	897,4	933,3
Combustão	217,4	223,5	223,5	220,2	221,0	197,1	220,7
Electricidade	538,0	803,3	753,2	773,0	738,0	700,3	712,6
Territórios EUA	27,9	49,9	43,5	46,2	39,8	38,6	32,0
Total	4.740,7	5.747,7	5.197,1	5.367,1	5.231,3	5.026,0	5.157,7
Geração de Eletricidade	1.820,8	2.400,9	2.145,7	2.258,4	2.157,7	2.022,2	2.039,8

Fonte: Adaptado de EPA (2015), *Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990–2013*²⁰

¹⁹ Disponível em: <http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/inventoryexplorer/>

Conforme apresentado na tabela 3.2, os cinco principais setores de consumo de combustível que contribuem para as emissões de CO₂ via queima de combustíveis fósseis são: geração de eletricidade, transporte, industrial, residencial e comercial. As emissões de CO₂ são produzidas pelo setor de geração de eletricidade que consomem combustíveis fósseis para fornecerem eletricidade a um dos outros quatro setores, ou os setores de "uso-final".

Quando as emissões relacionadas com a energia elétrica são distribuídas aos setores econômicos de uso final, as atividades de transporte foram responsáveis por 33,4 por cento das emissões de CO₂ dos EUA a partir da combustão de combustíveis fósseis em 2013.

A tabela 3.3 apresenta a classificação mundial dos principais países emissores de GEE, onde a China está em primeiro lugar, os EUA em segundo lugar, seguido da União Europeia e Índia.

Tabela 3.3

Classificação (*ranking*) de Países em Emissão de Gases de Efeito Estufa

País	Total excluindo LULUCF	Total incluindo LULUCF	% excluindo LULUCF
Mundo (Todos)	44.815,54	47.598,55	100,00
China	10.975,50	10.684,29	24,99
Estados Unidos	6.235,10	5.822,87	13,91
União Europeia (28)	4.399,15	4.122,64	9,82
Índia	3.013,77	2.887,08	6,72
Rússia	2.322,22	2.254,47	5,18
Japão	1.344,58	1.207,30	3,00
Brasil	1.012,55	1.823,15	2,26
Alemanha	887,22	810,25	1,98
Indonésia	760,81	1981,00	1,70

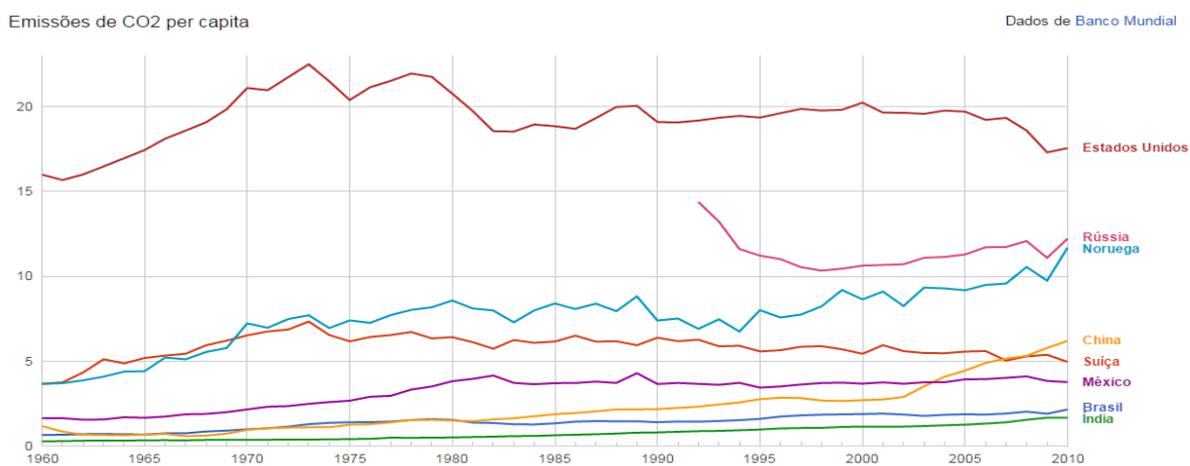
²⁰ Disponível em: <http://www.epa.gov/climatechange/Downloads/ghgemissions/US-GHG-Inventory-2015-Chapter-Executive-Summary.pdf>

Fonte: WRI (World Resources Institute) CAIT (Climate Data Explorer²¹), 2012

Nota: Bilhões de toneladas de equivalentes CO₂. LULUCF (Land-Use, Change and Forestry) Uso da Terra, Mudanças e Florestas.

Quando se trata de emissões de CO₂ per capita, o destaque cabe aos EUA, conforme podemos ver na figura 3.3, conforme dados do Banco Mundial.

Figura 3.3 Emissões de CO₂ em toneladas métricas per capita, comparando EUA com outros países



Fonte: Google Data Explorer com Dados do Banco Mundial²²

²¹ Disponível em: <http://cait.wri.org/historic/>

²² Disponível em: <http://bit.ly/1LAP3NT>

Parcerias Internacionais

Segundo Goldemberg & Guardabassi (2015), em 2005 os EUA evitaram emissões domésticas de 190 MtCO₂, através de importações de produtos fabricados na China. Por outro lado, as emissões Chinesas devido a estas transações de mercadorias aumentaram em 515 MtCO₂. No mesmo ano, as importações, por parte da China, de produtos fabricados nos EUA promoveram a redução de 179 MtCO₂ no país. No total, as transações entre China e EUA foram responsáveis pelo aumento de 385 MtCO₂, especialmente devido à intensidade de alto carbono e baixa eficiência do setor industrial chinês e infraestrutura de exportação. Mas isto não acontece só entre os Estados Unidos e China, outros países desenvolvidos agiram de forma similar, relatando alta redução de emissões de GEE, mas que de fato, compartilharam parte de suas emissões com países com menos regulações, algo conhecido como *leaking*.

Conforme a Casa Branca, The White House (2014), em novembro de 2014, os governos dos Estados Unidos e China anunciaram um acordo bilateral de cooperação quanto às mudanças climáticas. Os EUA colocaram como objetivo reduzir suas emissões entre 26 e 28% abaixo do nível de 2005 em 2025, e a China por sua vez propôs atingir o ponto máximo de suas emissões de CO₂ em 2030.

Segundo a Embaixada dos EUA no México (Mexico US Embassy, 2015), quando o México apresentou as suas intenções de “contribuição nacionalmente determinadas” (INDC) à UNFCCC, o presidente Barack Obama e o presidente Enrique Peña Nieto reafirmam o seu compromisso de abordar a mudança climática global. Os dois países se comprometeram em aproveitar todas as oportunidades para harmonizar os seus esforços e políticas em direção a seus objetivos climáticos comuns, inclusive, combinaram lançar uma nova força-tarefa bilateral de política climática e energia limpa para aprofundar ainda mais a política e coordenação regulamentar em áreas específicas, incluindo eletricidade limpa, modernização da rede, normas para eletrodomésticos e eficiência energética, bem como promover mais eficiência de combustível em frotas de automóvel em ambos os países, modelagem climática global e regional, previsão do tempo e sistema alerta preventivo.

Conforme o Portal Itamaraty (2015) do Ministério de Relações Exteriores do Brasil, no dia 30 de junho, a presidente do Brasil, Dilma Rousseff e o presidente dos EUA, Barack Obama, assumiram o compromisso de ampliar a colaboração entre o Brasil e os Estados Unidos no âmbito da UNFCCC. Tal Iniciativa Conjunta Brasil-Estados Unidos sobre Mudança do Clima acontecerá por meio de um Grupo de Trabalho Brasil-Estados Unidos sobre Mudança do Clima (GTMC), que iniciará seus trabalhos até outubro de 2015 com o objetivo de ampliar a cooperação bilateral em questões relacionadas ao uso da terra, energia limpa e adaptação, bem como diálogos políticos sobre a questão climática em nível nacional e internacional.

Os compromissos de redução de GEE assumidos para o horizonte pré-2020

Os Estados Unidos tem enfrentado dificuldades no desenvolvimento de uma política de aquecimento global e de gás de efeito estufa, mesmo assim têm empreendido ações políticas substanciais para reduzir as suas emissões, tomando as medidas necessárias para colocar-se em um caminho para atingir o objetivo fixado para 2020 de reduzir as emissões na faixa de 17 por cento abaixo do nível de 2005 em 2020 (equivalente a cerca de 4% abaixo dos níveis de 1990), conforme o compromisso assumido em Copenhagen. (CAR, 2014).

A política de mudanças climáticas nos três poderes dos EUA

Embora o presidente Obama tenha se comprometido em financiar a defesa da natureza e do meio ambiente, os senadores dos Estados Unidos se opõem. Assim como o Brasil e maioria dos países do mundo, os Estados Unidos têm três poderes: executivo, legislativo e judiciário. Obama é o presidente do Poder Executivo, mas para emitir leis nos EUA, elas precisam ser aprovadas pelo Poder Legislativo, ou seja: o Senado e a Câmara do Congresso, e isso coloca um obstáculo para o Presidente.

Enquanto muitos países desenvolvidos vinham implantando iniciativas para resolver os problemas relacionados com os gases de efeito estufa, os EUA ficaram amarrados no debate sobre a real existência do aquecimento global, na prudência de desenvolvimento de políticas na percepção de falta de informação científica em apoio do aquecimento global e nas maneiras de agir para reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

Conforme os relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*), desde o início dos anos 1990 a comunidade científica vem largamente aceitando o aquecimento global, mas em grande parte das administrações de Clinton e Bush não houve esforços sérios para desenvolver políticas nacionais de gás estufa. Diversos líderes, incluindo líderes no Executivo e Legislativo do governo dos EUA, não acreditavam na existência do aquecimento global e usaram provas fora do meio científico dominante para justificar a sua posição. Assim, a abordagem adotada pelos EUA, até a eleição do presidente Obama, foi em grande parte um de debate com pouco desenvolvimento de políticas.

Antes do governo de Obama, a ausência de liderança em nível nacional levou a uma série de iniciativas inovadoras por parte de governos estaduais e locais, organizações sem fins lucrativos, empresas privadas e indivíduos. Por exemplo, o governador Schwarzenegger apoiou fortes controles de emissões na Califórnia, o Conselho de Prefeitos dos EUA desenvolveu metas para reduções de gases de efeito estufa nas cidades o Conselho de Construção Verde (*US Green Building Council*) começou a melhorar os procedimentos para a certificação de casas “verdes”, as faculdades e universidades desenvolveram estratégias para reduzir o impacto em seus campus, a Chicago Climate Exchange, organizou um mecanismo de comércio de carbono, a Walmart desenvolveu práticas agressivas de negócios verdes e as empresas participaram de programas voluntários de informação e de redução de gases de efeito estufa (*Climate Leaders*, US EPA e do DOE US) e assumiram o compromisso de redução de emissões juridicamente vinculativo no CCX. Porém, mesmo que cada uma dessas ações tenha sua devida importância, nenhuma delas tem o impacto de uma política nacional abrangente sobre as emissões de gases de efeito estufa.

Devido à inação do governo dos EUA surgiram várias ações judiciais, inclusive contra os governos estaduais, organizações privadas e indivíduos. Essas ações concentraram-se em uma variedade de políticas, incluindo questões legais como a Lei do Ar Limpo, desafios para projetos individuais, padrões de emissões de veículos do Estado, e reivindicações de direito comum. Ao mesmo tempo, a Agência de Proteção Ambiental (EPA - *United States Environmental Protection Agency*) dos EUA, sob a direção da administração Obama, recentemente tomou medidas significativas para regular gases de efeito estufa ao abrigo da Lei do Ar Limpo. O Congresso dos EUA desenvolveu uma legislação de impacto de longo alcance para o futuro da política de gás de efeito estufa, a Lei Americana de Energia Limpa e Segurança de 2009 (referida como o projeto de lei Waxman-Markey) aprovada na Câmara dos Deputados dos EUA, com uma pequena diferença de votos: 219-212. (BRINKMANN & GARREN, 2011).

Documentos de Comunicação submetidos ao UNFCCC

Em 1º de janeiro de 2014, os EUA submeteram o Relatório de Ações Climáticas (CAR – *Climate Action Report*) ao UNFCCC. Este relatório contém dois documentos que respondem às solicitações da UNFCCC: (1) A Sexta Comunicação Nacional dos Estados Unidos da América (NC6), e (2) O Primeiro Relatório Bial dos Estados Unidos da América. O relatório bial descreve como a ação dos Estados Unidos sobre a mudança climática coloca a nação em um caminho para alcançar os seus compromissos em Copenhague, Cancún e Durban, que abrange o período até 2020. Os documentos metodológicos para as políticas e medidas foram compilados em linha com o compromisso dos EUA com a transparência em torno de seu Relatório de Ações Climáticas de 2014 e seu compromisso de reduzir as emissões na faixa de 17% abaixo dos níveis de 2005 até 2020. O documento apresentado é uma compilação de 43 programas individuais de políticas e medidas de cinco agências federais: Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA), Departamento de Energia (DOE), Ministério do Interior (DOI), Departamento de Agricultura (USDA), e Departamento de Transporte (DOT). As agências variam em sua abordagem para estimar o impacto de mitigação de GEE dos programas listados, mas a descrição de cada metodologia está de acordo com um modelo que ajuda a fornecer clareza para as comunidades internacionais e domésticas. Além desse relatório atual, os Estados Unidos já tinham submetido em 28 de maio de 2010 à UNFCCC a Quinta Comunicação Nacional dos Estados Unidos da América (NC5).

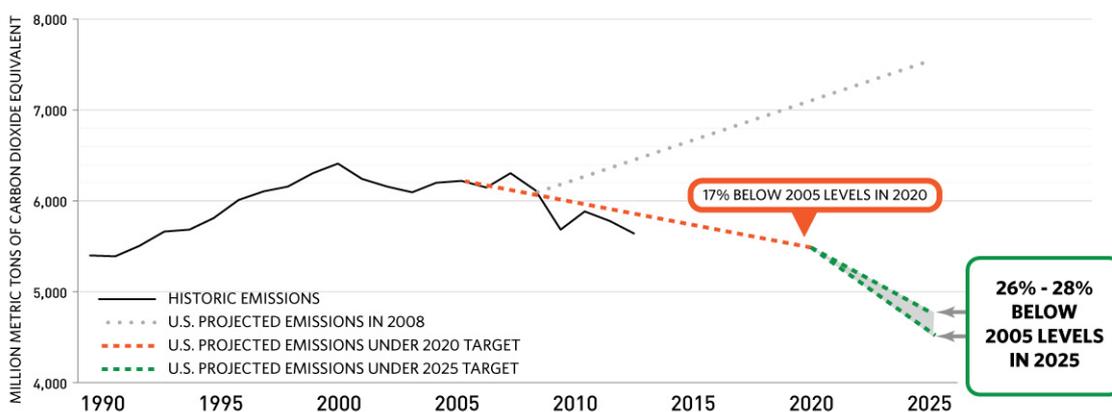
As intenções de “contribuição nacionalmente determinadas” pelos Estados Unidos para o horizonte pós-2020

Conforme Levin (2015), as Intenções de Contribuições Nacionalmente Determinadas (INDCs) são as ações previstas pelos países para efetivamente reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEEs), a fim de impedir que a temperatura do planeta suba 2°C até o fim do século. Em negociações climáticas anteriores (Varsóvia e Lima), os países concordaram em submeter suas intenções e planos de ação com bastante tempo de antecedência da COP 21, em Paris, em dezembro deste ano. De acordo com a organização internacional World Resources Institute (WRI), a forma e o rigor das INDCs, é que vão determinar de forma contundente se o mundo alcançará um acordo ambicioso em 2015 e se o colocará no caminho em direção a um futuro de baixo-carbono e resiliente.

Sobre o INDC dos EUA

Nas intenções de contribuição nacionalmente determinadas apresentadas em 31 de março de 2015²³ pelos Estados Unidos, o país está comprometendo-se fortemente com a redução da poluição do gás do efeito estufa, contribuindo assim para o objetivo da Convenção. Os EUA pretendem atingir o objetivo de em toda a economia reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 26-28 por cento abaixo do seu nível de 2005, em 2025 e de fazer os melhores esforços para reduzir as suas emissões em 28% (equivalente a 14-17% abaixo dos níveis de 1990 de emissões de GEE excluindo LULUCF).

Figura 5.1 Emissões americanas até 2020 e metas para 2025



Fonte: INDC U.S. Cover Note INDC and Accompanying Information

²³ Disponível em:

<http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/United%20States%20of%20America/1/U.S.%20Cover%20Note%20INDC%20and%20Accompanying%20Information.pdf>

Segundo nota do INDC apresentado²⁴, o país já empreendeu ações políticas substanciais para reduzir as suas emissões, tomando as medidas necessárias para colocar-se em um caminho para atingir o objetivo fixado para 2020 de reduzir as emissões na faixa de 17 por cento abaixo do nível de 2005 em 2020. A ação adicional para atingir a meta 2025 representa uma aceleração substancial do ritmo atual de redução de emissões de gás de efeito estufa. Atingir a meta 2025 exigirá uma maior redução das emissões de 9 a 11% além da meta dos EUA de 2020 em comparação com a linha de base 2005 e uma aceleração substancial do ritmo anual 2005-2020 de redução, para 2,3 a 2,8 por cento ao ano, ou aproximadamente uma duplicação.

São necessárias reduções substanciais das emissões globais para manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 graus Celsius, e a meta 2025 parece estar consistente como caminho para descarbonização. Este objetivo é coerente com uma redução profunda de emissões em linha reta que a partir de 2020, pois requer de toda a economia reduções de emissões de 80% ou mais até 2050.

A nota do INDC dos EUA diz ainda que a meta por eles estabelecida reflete um processo de planejamento onde foram examinadas oportunidades no âmbito autoridades reguladoras existentes para reduzir as emissões em 2025 de todos os gases de efeito estufa de todas as fontes em cada setor econômico. Algumas disposições legislativas, regulamentares e outras medidas obrigatórias em nível nacional, são relevantes para a implementação da meta e são apresentadas nas informações fornecidas. O documento da Agência de Proteção Ambiental Americana, cuja referência (*link*)²⁵ é fornecida no final do INDC dos EUA contém um inventário sobre as emissões dos gases de efeito estufa e informações por setores. O INDC fornecido pelos EUA está coerente com o que foi solicitado no documento da WRI que orienta sobre o conteúdo do mesmo, Levin (2015), e são as negociações que ocorrerão na COP 21, somados a batalha junto ao congresso americano e o bom acompanhamento dos projetos, execuções e resultados é que dirão como será o futuro dos EUA e da humanidade.

O que o INDC dos EUA representa

Segundo a análise da Organização Rastreadora de Ações Climáticas (CAT – *Climate Action Tracker*), as políticas planejadas segundo o Relatório de Ações Climáticas dos EUA, se implantadas por completo, são suficientes para atingir o compromisso para 2020 (17% abaixo do nível de 2005), porém os EUA terão de implantar políticas adicionais para alcançar os compromissos de 2025 (26 a 28% abaixo do nível de 2005).

²⁴ Disponível em:

<http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/United%20States%20of%20America/1/US.%20Cover%20Note%20INDC%20and%20Accompanying%20Information.pdf>

²⁵ Disponível em: www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/usinventoryreport.html#about

A análise salienta que o INDC dos EUA claramente enfatiza ações junto ao quadro regulatório, de forma que alcançar o objetivo parece factível. Porém, apresenta uma preocupação com a redução de GEEs devido à incerteza demonstrada nas projeções de remoção pelo setor de terras e florestas, o que poderia afetar a projeção geral em até 2%.

Em artigo do blog da UCSUSA (2015), o cientista Doug Boucher, especialista em preservação de florestas tropicais para reduzir as emissões de aquecimento global, diz que os setores de agricultura e de florestas tem grande potencial para redução de GEE e fornece exemplos de algumas ações que poderiam ser feitas, porém o INDC desaponta não apresentando descrição de ações específicas a serem tomadas pelos EUA nestes setores.

Conforme análise do Instituto para Desenvolvimento Sustentável e Relações Internacionais (ADDRI), a meta de 26 a 28% abaixo do nível de 2005 em 2025 é um marco para atingir a meta de 83% de redução em 2050, conforme anunciado pelos EUA em Copenhague. E que mesmo com a queda das emissões em 11% entre 2005 e 2011, haverá muito trabalho a ser feito. Outro ponto lembrado pela análise da CAT é que historicamente, entre 1990 e 2007 as emissões de GEE dos EUA aumentaram constantemente, e que foi durante a crise financeira de 2008 que houve uma queda das emissões, voltando a aumentar em 2010, e cair novamente em 2011 e 2012 devido à transição de uso de gás no lugar de carvão como fonte de energia, e um decréscimo na demanda total de energia.

Quanto à transparência, o INDC dos EUA especifica o período de tempo, a abrangência e cobertura de seu compromisso, com indicações sobre os gases e setores, todas as emissões e remoções, para o ano-base 2005, além de fornecer detalhes sobre os pressupostos e abordagens metodológicas utilizadas, inclusive para o setor de terras e para o (não) uso dos mecanismos internacionais de mercados. O fato de que o INDC destaca a consistência de sua aproximação com o Inventário de GEEs dos EUA, e de convidar os leitores a encontrarem informações adicionais no site da Agência de Proteção Ambiental é um passo encorajador para tornar plenamente acessíveis suas metodologias: cálculos, modelos de dados, etc. Isto torna o INDC dos EUA bastante transparente, proporcionando um bom exemplo de como os países poderiam descrever e no futuro relatar suas emissões. (ADDRI, 2015).

Como os EUA pretendem atingir a meta

A Análise da ADDRI (2015) destaca que ao lado do INDC dos EUA, o país publica "informações fornecidas, a fim de facilitar a clareza, transparência e compreensão", que inclui alguns detalhes mais específicos sobre "leis domésticas, regulamentos e medidas" que podem ser importantes para atingir seu alvo. Também há uma lista de algumas das ações empreendidas pela administração Obama, mas permanece bastante vago sobre ações de longo prazo. A comunicação afasta uma discussão exclusivamente centrada nas emissões de efeito estufa e dá uma maior atenção à implantação da meta, ou seja, políticas e medidas.

O Relatório de Ações Climáticas dos EUA está razoavelmente claro ao detalhar as medidas políticas que estão sendo desencadeadas principalmente pelo poder executivo do Presidente, e por disposições da Lei do Ar Limpo, bem como algumas partes da Lei de Política Energética e a Lei de Independência e Segurança Energética.

Os principais elementos desse pacote de políticas são regulamentações sobre plantas novas e existentes de energia, que visam acelerar a redução das emissões provenientes da produção de eletricidade além da redução de 16% nos níveis de 2005, o que já ocorreu, devido ao uso do gás de xisto no lugar de carvão. O plano de energia limpa estabelece um quadro flexível para os estados para reduzirem suas emissões de carbono, os quais devem reduzir as emissões do setor de energia elétrica dos EUA em 30% até 2030 em relação aos níveis de 2005.

A composição do pacote também contém normas e regulamentos para o sector do transporte rodoviário, pois 27% das emissões norte-americanas atuais tem origem na queima de combustíveis fósseis, como margem de manobra real para afetar as emissões relacionadas com os transportes no contexto dos preços baixos do petróleo e uma dificuldade estrutural para passar impostos mais elevados de energia no Congresso. A administração já aprovou regulamentos com o objetivo de mais que dobrar a eficiência da frota de veículos leves em 2025. Em 2011 foram estabelecidos os primeiros padrões de eficiência de combustível e gases de efeito estufa para veículos médios e pesados construídos até o modelo do ano 2018, que deverão ser revistos em 2015 para estendê-los até 2025.

O pacote ainda contém regulamentos sobre conservação de energia o setor da construção e normas de conservação de energia em aparelhos, pois o setor das famílias e serviços responde por 77% da produção de eletricidade dos EUA e 34% do consumo total de energia dos EUA.

Análises de longo prazo que articulam ações de mitigação em diferentes escalas de tempo também podem informar e ajudar a avaliar a viabilidade da meta INDC. Por exemplo, é importante observar se para atingir a meta do INDC será necessário fazer uma reforma antecipada do capital instalado, o que criaria um alto risco de custos. Isto merece destaque em infraestrutura de longa vida de usinas, caldeiras industriais ou veículos pesados, para as quais haverá uma única oportunidade de substituição nas próximas décadas.

Considerações Finais

Ultimamente, a mudança climática tem sido vista pelos líderes políticos como um problema conjunto evidente e muito urgente em nosso planeta.

Para que as negociações avancem na COP 21, em Paris, os compromissos assumidos pelos países em seus INDCs deverão, em conjunto, manter o aumento da temperatura global abaixo de uma média de 2 °C. Além disso, será necessário, que cada um dos países, esclareça como tais compromissos serão viabilizados e que meios serão usados para medi-los e acompanhá-los.

Os Estados Unidos é o país segundo maior emissor de gases de efeito estufa do mundo, perdendo apenas para a China, mas está em primeiro, se considerarmos as emissões de GEE per capita. Além disso, é o segundo maior produtor e consumidor de energia do mundo. Entretanto, se considerarmos: a influência dos EUA na economia global, seu enorme potencial de inovação, o investimento que faz em pesquisa e desenvolvimento; sua organização, administração e uso de métodos e métricas para levantamento e gestão de informações; e que a gestão de Obama tem atuado fortemente nos últimos anos para reduzir as emissões de GEE com políticas e regulamentos que incentivam o aumento da eficiência de carros e caminhões, geração de eletricidade via vento e fontes solares, programas de eficiência energética para produtos, construções verde, parcerias público-privadas, apoio a ações regionais dos diversos estados e parcerias com outros países - os Estados Unidos tem a força e o poder para cumprir suas intenções, mesmo um tanto ambiciosas, e servir de modelo para outros países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Para isso, além das políticas planejadas, será necessário: implantar políticas adicionais com ações específicas, inclusive para os setores de agricultura, de florestas e industrial, que tem grande potencial para redução de GEE; e um trabalho essencial de conscientização da população que conduza a uma mudança de hábitos para um consumo mais sustentável.

O que mais atrapalha no momento é a força política de uma oposição interna do poder legislativo, principalmente do congresso.

Referências bibliográficas

- ADDRI (Institute for Sustainable Development and International Relations). **The United States' Contribution to the Fight Against Climate Change**. Abril, 2015. Disponível em: <<http://www.blog-iddri.org/2015/04/01/the-united-states-contribution-to-the-fight-against-climate-change/>>. Acesso em: 22 de junho de 2015.
- BRINKMANN, Robert; GARREN, Sandra Jo. **Synthesis of climate change policy in judicial, executive, and legislative branches of US government**. PORTAL Journal of Multidisciplinary International Studies, v. 8, n. 3, 2011.
- CAR (Climate Action Report). **United States Climate Action Report 2014**. U.S. Department of State. Disponível em:

<http://unfccc.int/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/items/7742.php>

CAT (Climate Action Tracker). **Rating Countries – USA**. June, 2015. Disponível em: <<http://climateactiontracker.org/countries/usa.html>>. Acesso em: 22 de junho de 2015.

DEN ELZEN, Michel et al. Enhanced policy scenarios for major emitting countries. Analysis of current and planned climate policies, and selected enhanced mitigation measures. PBL, Environmental Assessment Agency, The Hague, 2015 PBL, Netherlands. Disponível em: <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2015-enhanced-policy-scenarios-for-major-emitting-countries_1631.pdf>

EIA (Energy Information Administration). **U.S. Energy Information Administration / Monthly Energy Review May 2015**. Disponível em: <<http://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/index.cfm#electricity>>. Acesso em: 30 de maio de 2015.

EPA (United States Environmental Protection Agency). **Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2013**. 2015. April, 2015. Disponível em: <www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/usinventoryreport.html>

GOLDEMBERG, José; GUARDABASSI, Patrícia. **Burden sharing in the implementation of the Climate Convention**. Energy Policy 81 (2015) 56–60.

Disponível no Erudito FEA.

LEVIN, Kelly et al. **Designing and Preparing Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)**. WRI.ORG | UNDP. May 2015, Disponível em: <http://mitigationpartnership.net/sites/default/files/indcs_may27_v2.pdf>

MARCOVITCH, Jacques. “**Como avançar na Rio + 20?**”. Revista Política Externa, v. 20, Nº 4, Mar/Abr/Mai 2012, p. 21-29.

Mexico US Embassy, March 2015. Joint Statement on U.S.-MEXICO Climate Policy Cooperation. Disponível em:

<<http://mexico.usembassy.gov/news-events/press/joint-statement-on-u.s.-mexico-climate-policy-cooperation>>

Portal Itamaraty do Ministério de Relações Exteriores do Brasil. Declaração Conjunta Brasil-Estados Unidos sobre Mudança do Clima – Washington, D.C. – 30 de junho de 2015. Disponível em:

<http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=10386:declaracao-conjunta-brasil-estados-unidos-sobre-mudanca-do-clima-washington-d-c-30-de-junho-de-2015&catid=42&lang=pt-BR&Itemid=280>. Acesso em: 6 de julho de 2015.

- SDSN (Sustainable Development Solutions Network), 2015. **Key Elements for Success on Climate Change Mitigation at COP21 in Paris**. Disponível em:
<<http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2015/03/Key-Elements-for-Success-at-COP21.pdf>>.
- STERN, Nicholas. **Key Elements of a Global Deal on Climate Change**. London School of Economics, 2008.
- The White House. **U.S. China Joint Announcement on Climate Change**. November, 2014. Disponível em:
<<https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/11/11/us-china-joint-announcement-climate-change>>. Acesso em: 11 de Junho de 2015.
- UNFCCC. Methodologies for U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections: Non-CO₂ and Non-Energy CO₂ Sources. March, 2014. Disponível em:
<http://unfccc.int/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/items/7742.php>
- UNFCCC. **United States of America INDC**. March, 2015 (U.S. Cover Note, INDC and Accompanying Information). Disponível em:
<<http://www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx>>
- UCSUSA (The Union of Concerned Scientists). Forests, Agriculture, and Climate Change: Why the U.S. Needs Action, Not Just Accounting, in its INDC. April 3, 2015. Disponível em:
<<http://blog.ucsusa.org/forests-agriculture-and-climate-change-why-the-u-s-needs-action-not-just-accounting-in-its-indc-695>>. Acesso em: 6 de Julho de 2015.