

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARCELO HUGO DE MEDEIROS BEZERRA

OS DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO
NACIONALMENTE DETERMINADA BRASILEIRA À LUZ DO ACORDO DE
PARIS

CURITIBA

2016

MARCELO HUGO DE MEDEIROS BEZERRA

OS DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO
NACIONALMENTE DETERMINADA BRASILEIRA À LUZ DO ACORDO DE
PARIS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Especialização em Projetos Sustentáveis, Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono, do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, como pré-requisito para a obtenção do título de especialista.

Orientador (a): Dr. Carlos Roberto Sanquetta

CURITIBA

2016

OS DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO NACIONALMENTE DETERMINADA BRASILEIRA À LUZ DO ACORDO DE PARIS

RESUMO

Em 2015, sob o contexto de negociações climáticas que culminou na adoção do novo acordo climático global, o Acordo de Paris, o Brasil apresentou sua intenção de Contribuição Nacionalmente Determinada, iNDC em inglês, que se tornou o compromisso climático de mitigação de Gases de Efeito Estufa do país após a ratificação do Acordo pelo governo em setembro de 2016. A presente pesquisa teve como objetivo identificar os principais desafios para a implementação e alcance da meta estipulada pelo governo brasileiro. Como metodologia, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 20 representantes com vasta experiência na área climática, divididos em 4 segmentos: governo, sociedade civil, academia e iniciativa privada. A hipótese de que a alocação de recursos financeiros para o cumprimento das metas será crítica se confirmou, assim como, a hipótese de que a estrutura de governança climática e as políticas e programas atuais precisam ser atualizados para o alcance da meta. Como resultados adicionais obtidos, os setores de energia, mudança de uso da terra e florestas e agropecuária são os que, segundo os especialistas, precisam de uma maior atenção para cumprir os objetivos estabelecidos. Em relação à ambição, o segmento de governo acredita que a meta brasileira é bem ambiciosa, o segmento da sociedade civil atesta que a meta não é ambiciosa e deveria ser alterada, e os representantes da academia e iniciativa privada se dividiram na opinião sobre o assunto. Como conclusão, tem-se que o país enfrentará diversos grandes desafios de cunho econômico, tecnológico e de implementação da legislação e conversão da meta em políticas públicas efetivas e que a mudança do clima seja a principal diretriz para um novo modelo de desenvolvimento pautado em uma economia de baixo carbono.

Palavras-Chave: Mudanças Climáticas. Mitigação. Economia de Baixo Carbono.

THE CHALLENGES OF IMPLEMENTATION OF THE BRAZILIAN NATIONAL DETERMINATED CONTRIBUTION IN LIGHT OF THE PARIS AGREEMENT

ABSTRACT

In 2015, under the context of climate negotiations that culminated in the adoption of the new global climate agreement, the Paris Agreement, Brazil presented its intended Nationally Determined Contribution, iNDC in English, which has become the climate commitment to Greenhouse Gases mitigation in the country after the ratification of the Agreement by the Brazilian government in September 2016. This study aimed to identify the main challenges for the implementation and achievement of the goal set by the Brazilian government. As methodology, semi-structured interviews were conducted with 20 representatives with extensive experience in the climate area, divided into 4 segments: government, civil society, academia and the private sector. The hypothesis that the allocation of financial resources to meet the targets will be critical was confirmed, as well as the hypothesis that climate governance structure and current policies and programs need to be updated to achieve the goal. As additional results, the sectors of energy, land use change and forests and agriculture are in need of greater attention to meet the established goals, according to the specialists. Regarding the ambition, the segment of government believes that the Brazilian goal is very ambitious, the segment of civil society shows that the goal is not ambitious and should be changed, and representatives of academia and private sector were divided in opinion on the subject. In conclusion, the country will face several major challenges of economic development, technological and implementation of legislation and the conversion of the goal into effective public policy and that climate change must be the main guideline for a new development model based in a low-carbon economy.

Keywords: Climate Change. Mitigation. Low-Carbon Economy.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.2 OBJETIVOS.....	8
1.2.1 Objetivo Geral.....	8
1.2.2 Objetivos Específicos.....	8
1.3 JUSTIFICATIVA.....	8
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1 Mudanças Climáticas: causas e consequências.....	9
2.2. As negociações internacionais sobre clima.....	10
2.3 O Acordo de Paris e as iNDCs.....	14
2.3.1 a iNDC do Brasil.....	15
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	37
6. REFERÊNCIAS.....	38

1. INTRODUÇÃO

A mudança climática é um problema com características únicas, pois é global, de longo prazo e possui impactos nos mais diversos segmentos das sociedades humanas, além do fato de que uma resposta adequada ao problema está inserida em um ambiente de incerteza e riscos (GIDDENS, 2010). Para tratar de tal problema complexo, os países vêm conduzindo, nas últimas três décadas, negociações internacionais visando o estabelecimento de instrumentos jurídicos internacionais para tentar combater a questão de maneira efetiva em escala global.

Em 2009, em um contexto em que os países em desenvolvimento tinham metas voluntárias de redução de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), o Brasil apresentou um compromisso voluntário de redução de emissões de 36,1% a 38,9% em relação ao cenário de emissões projetados para 2020. Em dezembro de 2009, o país instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima, por meio da Lei 12.187/2009, internalizando no ordenamento jurídico nacional tal compromisso voluntário, além de estabelecer um marco legal, por meio de diretrizes, princípios e instrumentos para o combate às mudanças climáticas no âmbito nacional (BRASIL, 2009).

Pela nova configuração das negociações climáticas internacionais e com o estabelecimento do Acordo de Paris em 2015, cada país participante da UNFCCC submeteu um documento denominado iNDC (*Intended Nationally Determined Contribution* – quando cada país ratificar o acordo internamente, se tornará NDC) com suas respectivas ações e medidas para combater as mudanças climáticas e principalmente contendo sua meta de redução de emissão de GEE para atingir os objetivos da Convenção do Clima. Diferentemente do Protocolo de Kyoto, a partir de agora cada país determinará a cada 5 anos sua meta de redução de GEE por meio da sua iNDC (UNFCCC, 2015). Portanto, a iNDC terá papel-chave para o sucesso da humanidade no desafio que as mudanças climáticas implicam para a sua sobrevivência.

A partir da sua iNDC, o Brasil pretendeu comprometer-se a reduzir as emissões de GEE em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025; além de

apresentar uma “Contribuição indicativa subsequente”, reduzindo as emissões em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. Tais valores representam níveis de emissão de 1,3 GtCO₂.eq em 2025 e 1,2 GtCO₂.eq em 2030, em comparação com os 2,1 GtCO₂.eq emitidos em 2005. Essas metas absolutas aplicam-se para todo o território nacional, englobando o conjunto da economia e incluindo os seis GEEs: CO₂, CH₄, N₂O, perfluorcarbonos, hidrofluorcarbonos e SF₆.

O Brasil é um importante ator no cenário climático internacional e a efetividade e ambição do seu compromisso climático será crucial para manter o aumento da temperatura em até 2 graus acima dos níveis pré-industriais. Embora tenha alcançado resultados expressivos na década passada em relação à redução das emissões, o Brasil vem demonstrando, nos últimos anos, certo aumento de emissões em setores importantes, ao mesmo tempo em que o perfil de emissões do país mudou, com a participação importante dos setores de energia, indústria e agropecuária neste perfil, com cerca de 30% de representação cada (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2014). Esta nova configuração das emissões traz desafios importantes, pois as opções de mitigação mais baratas já foram esgotadas (controle de grande parte do desmatamento) e novas e expressivas reduções exigirão a capacidade em todos os níveis de governo para elaborar e implementar políticas públicas climáticas articuladas, além de exigir muito mais recursos para tal finalidade (VIOLA; FRANCHINI; RIBEIRO, 2013). A partir do exposto, surge o problema de pesquisa:

- Quais são os principais desafios que o Brasil enfrentará para atingir seus objetivos e metas estabelecidos na sua INDC?

Como hipóteses da pesquisa, como possíveis suposições/soluções ao problema de pesquisa, se tem:

- A alocação de recursos financeiros para o cumprimento das metas será crítica, sendo necessário a criação ou aperfeiçoamento de instrumentos econômicos e do arcabouço tributário sobre o tema;

- A estrutura de governança do clima no país deverá ser melhorada, bem como, os programas e políticas atuais, para o alcance das metas propostas.

1.2. OBJETIVOS:

1.2.1 Geral:

- Identificar os principais desafios na implementação da iNDC do Brasil para alcançar os objetivos propostos na mesma.

1.2.2 Específicos:

- Identificar os setores e áreas-chave da economia e sociedade brasileira que são determinantes para lograr as metas propostas na iNDC brasileira;

- Verificar as lacunas na legislação e nas políticas ambientais relacionadas às mudanças climáticas e que podem impactar no alcance dos objetivos da iNDC do Brasil;

- Identificar instrumentos econômicos e de tributação que necessitam ser elaborados ou aprimorados para alcançar as metas da iNDC brasileira;

- Avaliar se a iNDC do Brasil atende ao critério de máxima ambição possível estabelecido no Acordo de Paris.

1.3 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa se justifica pela possível contribuição em identificar áreas-chaves para a tomada de decisão para a mitigação às mudanças climáticas no Brasil, tendo como destaque a possível identificação de lacunas nas políticas de clima e quais devem ser sanadas; identificar que setores e ações devem receber financiamento prioritário; servir como base para a adoção de novas políticas e programas climáticos; o tema sobre as iNDCs é novo e possui poucos estudos acadêmicos no país sobre o tema até o presente momento. Outro ponto importante relacionado ao presente trabalho reside no fato de que o Acordo de Paris estabelece que a iNDC deverá refletir a maior ambição possível do país e poderá ser alterada a qualquer momento com o intuito de aumentar sua ambição. Portanto, reconhecendo que até mesmo a UNFCCC (2015) admitiu que as iNDCs apresentadas até o momento não são suficientes para atingir o objetivo do novo acordo, é necessário averiguar se a iNDC do Brasil poderá/deverá ser alterada para aumentar sua ambição.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seguir será apresentada a revisão da literatura sobre os principais temas relacionados ao escopo da presente pesquisa: Mudanças Climáticas – causas e consequências; As negociações internacionais sobre clima; o Acordo de Paris e as iNDCs; a iNDC do Brasil.

2.1 Mudanças climáticas: causas e consequências

Os Gases de Efeito Estufa (GEE) são fundamentais para a manutenção da vida na Terra, pois sem eles a temperatura média da Terra seria de -18°C , em vez dos 15°C atuais, sendo o efeito estufa natural vital para o planeta. Entretanto, um aumento da concentração desses gases na atmosfera ocasionado pelas atividades humanas está causando um desequilíbrio no sistema climático, principalmente acarretando um aumento da temperatura anômalo nas últimas décadas (NOBRE; REID; VEIGA, 2012).

No seu 5º Relatório, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC, 2014) afirmou que a influência das atividades humanas no sistema climático é clara e que as emissões antrópicas de GEE aumentaram largamente desde a Revolução Industrial e a concentração desses gases na atmosfera atingiram atualmente o maior nível nos últimos 800 mil anos. Em abril de 2013, o Observatório Mauna Loa, localizado no Hawaii (EUA) e que possui condições propícias para a medição da média global, registrou que a marca simbólica de 400 ppm (partes por milhão) de concentração de CO_2 foi ultrapassada em vários dias, sendo o mesmo acontecendo no mês de maio seguinte, mostrando uma tendência de estabilização e futuro aumento caso as emissões globais continuem aumentando (BALA, 2013).

Como consequência desse aumento vertiginoso das emissões, principalmente provenientes da queima de combustíveis fósseis e queima de florestas (NOBRE; REID; VEIGA, 2012), a temperatura média do planeta apresentou um aumento de $0,85^{\circ}\text{C}$ no período entre 1880 e 2012; além do aquecimento e aumento da acidificação dos oceanos em nível global, prejudicando a biodiversidade marinha; perda de massa nas camadas de gelo na Groelândia e na Antártica em níveis acelerados, dentre outros impactos nos sistemas humanos e naturais (IPCC, 2014).

Para o Brasil, algumas projeções mostram que os impactos econômicos devido aos efeitos do aumento da temperatura no país poderá representar perdas anuais de cerca de 2,5% do valor do PIB projetado para 2050 (FGV, 2013), além de perder cerca de 11 milhões de hectares de terras adequadas à agricultura em 2030, causando sérios problemas para a segurança alimentar, principalmente para os mais pobres (PBMC, 2013). Os impactos negativos também já são visíveis no passado e presente do país, como mostra o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (UFSC, 2012), ao verificar que a frequência e intensidade dos eventos climáticos, bem como os danos e prejuízos relacionados, têm aumentado nos últimos anos, além da existência de fenômenos atípicos, como o Furacão Catarina em 2004.

Pelo exposto, a inércia será mais custosa de que a ação tanto do ponto de vista econômico quanto socioambiental. O governo brasileiro, bem como todos os agentes da sociedade, devem levar em consideração esse pressuposto para a tomada de decisão relacionada às mudanças climáticas no país.

2.2 As negociações internacionais sobre clima

O aumento das evidências da interferência das atividades humanas no sistema climático nas últimas décadas elevaram o debate internacional sobre o tema e, como consequência, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC, em inglês) é adotada pela ONU durante a Cúpula da Terra no Rio de Janeiro em 1992, entrando em vigor em 1994, com o objetivo de mitigar as emissões de GEE de um modo que a interferência antrópica não altere de forma perigosa a estabilidade climática do planeta (ALBUQUERQUE, 2012). Para Marcovitch (2006), a Convenção de Clima, por causa da sua grande abrangência de países signatários e da importância em se combater o problema em nível global, é o maior marco na trajetória de cooperação ambiental internacional.

A Convenção dividiu os países em Anexo 1 (países desenvolvidos e as economias de mercado em transição) e os “não-anexo 1” (países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento), além de estabelecer princípios que são norteadores das negociações internacionais sobre o tema. Dentre eles, destaca-se o princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”,

cuja interpretação rege os principais pontos das discussões multilaterais, pois os países desenvolvidos argumentam que os países em desenvolvimento também devem possuir metas e responsabilidades de mitigação, enquanto estes interpretam o princípio para se isentar de maiores responsabilidades de mitigação, além de requererem financiamentos e transferência de tecnologia (MOREIRA, 2010).

A concepção de um protocolo ou outro documento multilateral de força vinculante que determinasse procedimentos concretos em relação às mudanças do clima surge na 1ª COP (*United Nations Climate Change Conference* - Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas) em 1995 em Berlim, Alemanha. Com a intenção de adoção de um Protocolo já na primeira COP, reforçada em seguida pelo segundo relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, em inglês) sugerindo ações de maior peso político, é adotado na COP 3 em 1997 na cidade de Kyoto no Japão, o Protocolo de Kyoto, no qual se estabelece uma redução de emissões à média de 5% abaixo dos níveis de 1990 nos países desenvolvidos, fixando o período entre 2008 e 2012 para a obtenção dos resultados (UNFCCC, 1997).

O Protocolo de Kyoto entrou em vigor apenas em 2005, em virtude da assinatura e adesão da Rússia, que só ocorreu por medida de barganha com a União Europeia em troca de favorecimento e concessões na Organização Mundial de Comércio (HELM, 2008), o que mostra que as negociações climáticas possuem diversas variáveis externas de interferência na construção e negociação da UNFCCC.

Em termos de resultados, de acordo com o estudo do CDC Climate Research (2014), as Partes, como são chamados os países dentro da Convenção, com metas no Protocolo de Kyoto conseguiram reduzir suas emissões em 24% em nível global, embora grande parte da redução foi devido ao chamado “*hot air*”, que são as reduções de emissões antes de 1997 advindas das economias de transição por causa do colapso da União Soviética. Os autores desse estudo afirmam que apesar disso alguns países conseguiram atingir suas metas sem esse artifício, por meio de ações intencionais de redução. É preciso salientar que o alcance das metas também foi facilitado pela grave

crise e recessão econômica mundial de 2008/2009, além da compra de créditos de carbono e permissão de emissões.

Apesar do aparente “sucesso” nas metas em nível global, o Protocolo de Kyoto não conseguiu o que deveria ser o objetivo principal, pois de acordo com o Observatório do Clima (2014) as emissões globais aumentaram 37% entre 1990 e 2012. Alguns fatores são importantes para a baixa relevância dos resultados alcançados: as metas de redução eram insuficientes mesmo se alcançadas; a não adesão pelos Estados Unidos; não estabelecimento de metas para grandes países em desenvolvimento, como China e Índia; não considerar os setores de aviação e navegação internacional nas metas (HELM, 2008). Outro fator importante é que não foram acordadas sanções ou outros instrumentos de punição no caso do não cumprimento das metas de redução pelos países desenvolvidos (LIMA, 2011).

Embora houvesse problemas, o Protocolo e as negociações decorrentes do mesmo foram importantes para criar um consenso em nível global, além de reforçar o papel do IPCC e do caráter de urgência em se tomar decisões internacionais sobre o tema, além de ser o único instrumento vinculante até então. Por causa disso, o debate sobre a sua continuidade para o período Pós-2012 foi bastante intenso, sendo que na COP 13 em Bali (2007) as Partes decidiram criar um Plano de Ação traçando um novo processo de negociação que deveria terminar em 2009, na COP 15 em Copenhaga. Apesar das expectativas, a falta de progresso nas negociações que antecederam a COP 15 acabou por inviabilizar um acordo global e vinculante, sendo apenas criado um acordo político denominado “Acordo de Copenhaga”, que foi feito por cerca de pouco mais de 20 países e que não foi reconhecido por unanimidade dentro da Convenção, e por isso não foi oficialmente adotado (BODANSKY, 2010; DIMITROV, 2010).

Apesar de ter sido um grande fracasso, alguns elementos das negociações da COP 15, do Acordo de Copenhaga, foram importantes: o estabelecimento de um objetivo de longo prazo de limitar o aquecimento em no máximo 2°C em relação aos níveis pré-industriais; a atenção dada, pela primeira vez de forma séria, às emissões dos países em desenvolvimento, reorientando o rumo das negociações climáticas ao não apenas focar nas metas dos países

desenvolvidos; e o estabelecimento de um processo *bottom-up* para os países do Anexo 1, em que eles definem as suas próprias metas, ano base e regras de contabilidade (BODANSKY, 2010). Tais pontos e novos direcionamentos foram cruciais nas negociações futuras para o estabelecimento do novo acordo global que viria a ser estabelecido na COP 21.

Com a frustração de Copenhague, coube à COP 17, realizada em 2011 na cidade de Durban, a continuidade do processo de estabelecimento de um novo instrumento legal que se aplicasse a todas as partes da Convenção e que deveria ser adotado no máximo em 2015 com entrada em vigor em 2020. Para tanto, se estabeleceu um Grupo de Trabalho Especial sobre a Plataforma de Durban e este foi dividido em duas linhas de trabalho: Workstream 1, que deveria definir a estrutura e a forma do novo acordo a ser implementado a partir de 2020; e o Workstream 2, focado em aumentar a ambição para o período pré-2020 (ZEVALLOS et al., 2014).

A segunda parte do compromisso do Protocolo de Kyoto foi estendido pela “Emenda de Doha” na COP 18 realizada no ano seguinte, em Doha. Durante o novo período de compromisso, de 2013 a 2020, as Partes do Anexo 1 se comprometeram a reduzir suas emissões em pelo menos 18% em relação aos níveis de 1990. Entretanto, somente União Europeia, Suíça e Noruega se comprometeram a continuar na segunda fase do Protocolo (VIOLA; FRANCHINI; RIBEIRO, 2013).

Na COP 19, em Varsóvia, as Partes concordaram em um plano de trabalho em que cada país deveria apresentar sua intenção de contribuição a ser determinada nacionalmente (as iNDCs), sugerindo um prazo para a apresentação das iNDCs até março de 2015, além de definir um rascunho oficial do texto antes de maio de 2015 e concluir as negociações em dezembro do mesmo ano (ZEVALLOS et al., 2014). A ideia de uma abordagem *bottom-up* em que os próprios países definem suas metas de maneira doméstica a partir das iNDCs, em vez da abordagem *top-down* do Protocolo de Quioto, possibilitava uma esperança de que o novo acordo tivesse metas e compromissos de mitigação para todos os países.

2.3 O Acordo de Paris e as iNDCs

Após a bem-sucedida COP 20 em Lima, ao estabelecer um texto base para a negociação denominado de “Lima Call for Climate Action”, a COP 21 foi marcada por decisões tomadas de forma bilateral para acelerar o processo de tomada de decisão, principalmente sobre os principais pontos cruciais e mais “polêmicos” do texto. Tal fato foi muito prejudicial para o acompanhamento das negociações por parte dos *stakeholders* que não era representantes oficiais dos governos. Após duas semanas intensas de negociações, as Partes estabeleceram um novo acordo climático e que era de fato global.

O Acordo de Paris, como ficou denominado o novo tratado, é compreendido de duas partes: uma Decisão, que introduz e precede o Acordo em si, e regulamenta alguns aspectos do mesmo que não poderiam ser dispostos no Acordo central por questões de limitações para ratificação por algumas partes; e o anexo contendo o próprio Acordo, apresentando uma série de princípios que regem a sua implementação, devendo as duas partes serem interpretadas em conjunto juridicamente (ARAÚJO, 2016).

O Acordo de Paris, no seu artigo 2, estabelece que o objetivo central é manter o aumento da temperatura média global “bem abaixo” de 2°C em relação aos níveis pré-industriais e que os países realizem esforços para que tal limite não ultrapasse 1,5°C. Para tal finalidade, o artigo 4 estabelece que as Partes devem alcançar um pico máximo de emissões “tão cedo quanto possível”, alcançando um balanço entre as emissões antropogênicas e a remoção por sumidouros de GEE na segunda metade deste século, ou seja, as emissões serão relativamente neutras, sendo a quantidade emitida neutralizada pelas remoções (UNFCCC, 2015).

Existem duas grandes diferenças do Acordo de Paris para o Protocolo de Kyoto. A primeira é que não há mais a divisão formal e rígida entre países em relação à obrigação em possuir metas de mitigação, pois agora todos devem realizar contribuições, embora o princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas e respectivas capacidades” continue. A segunda se relaciona com as próprias metas: as Partes estabeleceram domesticamente seus compromissos por meio das suas intenções de contribuição (*intended*

Nationally Determined Contribution – iNDC). A partir do momento em que o país ratifica internamente o Acordo de Paris, e posteriormente deposita o instrumento de ratificação na ONU, a contribuição deixa de ser “intencional” e passa a representar a contribuição oficial do país à UNFCCC, tornando-se “NDC”.

O artigo 4 do Acordo de Paris estabelece as diretrizes sobre as NDCs, sendo as mais importantes (UNFCCC, 2015): a-) Progressão ao longo do tempo: as NDCs devem ser mais “ambiciosas” do que as suas antecessoras, refletindo sua máxima ambição possível, levando em consideração o princípio das responsabilidades comuns porém diferenciadas e respectivas capacidades, além das circunstâncias nacionais; b-) partindo do princípio anteriormente mencionado, os países desenvolvidos devem continuar realizando os esforços maiores ao estabelecer redução de emissões absolutas para o conjunto da economia e os países em desenvolvimento devem continuar aumentando seus esforços e adotar metas absolutas ou metas de limites de emissão ao longo do tempo. c-) cada Parte deve comunicar a sua NDC a cada 5 anos; sendo que um país poderá ajustar sua atual NDC a qualquer momento, contanto que seja para aumentar o seu nível de ambição.

Araújo (2016) esclarece que as NDCs não possuem status de obrigação jurídica no âmbito internacional, uma vez que elas não estão no corpo do Acordo, mas sim em um registro mantido junto ao secretariado da UNFCCC, além do que nenhum mecanismo de sanção punitiva em caso de desrespeito ao cumprimento da NDC é previsto no Acordo de Paris. De acordo com o artigo 21 do Acordo de Paris, o mesmo somente entrará em vigor a partir do 30º dia após a data em que pelo menos 55 Partes, representando no mínimo 55% das emissões globais, o tenham ratificado (UNFCCC, 2015). Esse quesito foi atendido em outubro de 2016, tendo o Acordo de Paris entrado em vigor no dia 4 de novembro de 2016, menos de um ano após o seu estabelecimento.

2.3.1 A iNDC do Brasil

Para cumprir as decisões estabelecidas visando um futuro protocolo, instrumento jurídico ou resultado acordado com força legal aplicável a todas as Partes, o governo brasileiro submeteu em setembro de 2015 a sua pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC) ao Secretariado da UNFCCC.

O documento submetido foi baseado no pressuposto de que iria ser adotado um instrumento universal e juridicamente vinculante, além de respeitar os princípios da Convenção, principalmente o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas e respectivas capacidades. O documento também esclarece que a submissão é “pretendida”, pois pode ser ajustada antes da ratificação e que as políticas e ações para implementar a iNDC brasileira são direcionadas pelas Política Nacional de Mudança do Clima, da Lei de Proteção das Florestas Nativas e da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, bem como pela legislação e outros instrumentos vinculados à essas leis (BRASIL, 2015).

Em relação à mitigação, o Brasil pretendeu comprometer-se a reduzir as emissões de GEE em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025; além de apresentar uma “Contribuição indicativa subsequente”, reduzindo as emissões em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. Essas metas absolutas se aplicam para todo o território nacional, englobando o conjunto da economia e incluindo os seis GEEs: CO₂, CH₄, N₂O, perfluorcarbonos, hidrofluorcarbonos e SF₆. Essas metas absolutas consideram o papel das unidades de conservação e das terras indígenas para estimar remoções de GEE, de acordo com as diretrizes do IPCC.

No documento da iNDC brasileira, consta uma parte “anexa” contendo informações adicionais sobre o compromisso climático pretendido, mas não possui vínculo legal ou qualquer obrigação jurídica, apenas para fins de esclarecimento. A parte anexa afirma que a iNDC do Brasil representa níveis de emissão de 1,3 GtCO₂.eq em 2025 e 1,2 GtCO₂.eq em 2030, em comparação com os 2,1 GtCO₂.eq emitidos em 2005. A métrica proposta para a iNDC brasileira foi o *Global Warming Potential* para o período de 100 anos (GWP-100), usando valores do 5º Relatório de Avaliação do IPCC (AR-5).

O anexo da iNDC apresenta algumas medidas adicionais que o país pretende adotar para o alcance dos compromissos, mas assim como as outras informações do “anexo”, o Brasil não possui obrigação legal em atingir, tendo como destaque: fortalecer políticas e medidas com vistas a alcançar, na Amazônia brasileira, o desmatamento ilegal zero até 2030; Restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030, para múltiplos-usos; Alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030; Fortalecer o Plano de Agricultura de

Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC), com restauração adicional de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2030 e pelo incremento de 5 milhões de hectares de sistemas de integração lavoura-pecuária-florestas até 2030.

No que diz respeito à equidade e ambição, a parte anexa afirma que o Brasil já reduziu, em 2012, 41% das suas emissões comparadas com os níveis de 2005. Ou seja, tecnicamente o país já alcançou o compromisso estipulado para 2025 (reduzir em 37% com base em 2005), tanto é que o documento afirma que “se reconhece que as emissões crescerão com vistas a atender as necessidades sociais e de desenvolvimento” (BRASIL, 2015). Apesar disso, o documento atesta que a iNDC é ambiciosa, pois representa uma progressão, tanto no tipo quanto no nível de ambição, em relação aos compromissos voluntários pré-2020.

O documento apresenta como outros pontos de ambição o fato de que haverá redução de emissões em um contexto de aumento contínuo da população e do PIB; além do que os esforços de mitigação apresentados são no mínimo equivalentes em forma, escopo e escala às contribuições dos países desenvolvidos e que portanto, a iNDC apresentada é “muito mais ambiciosa do que corresponderia à responsabilidade marginal relativa do Brasil ao aumento da temperatura média global” (BRASIL, 2015).

A Câmara dos Deputados aprovou em plenário, por unanimidade, no dia 12 de julho de 2016, o projeto de Decreto Legislativo nº 140, pelo qual o Brasil adere ao Acordo de Paris, tendo o Senado Federal aprovado o referido Decreto no dia 16 de agosto de 2016. O Decreto obteve sanção presidencial em cerimônia no Palácio do Planalto no dia 12 de setembro de 2016 e, conseqüentemente, transformou-o em lei doméstica. No dia 21 de setembro de 2016, em Nova York, o Brasil realizou o depósito formal junto à ONU do instrumento de ratificação do Acordo de Paris. Com isso, a iNDC brasileira passa a ter caráter legal e passa a ser NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada), sendo o compromisso climático formal brasileiro junto à UNFCCC.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, visto que os dados foram obtidos através do contato direto e interativo dos pesquisadores com a situação objeto de estudo, sendo a interpretação do fenômeno estudado resultante das perspectivas dos participantes em relação à situação observada (NEVES, 1996).

A partir deste trabalho, pretendeu-se identificar e analisar os principais desafios para alcançar os objetivos e metas propostas na iNDC do Brasil, submetida à UNFCCC em 2015 no processo para a definição do novo acordo mundial climático estabelecido na COP 21, em Paris. Esta pesquisa se caracteriza, portanto, como exploratória descritiva (Tripodi, Fellin, & Meyer, 1981), um subtipo de estudo de caso (Bruyne, 1991), pois já foram submetidas mais de 150 iNDCs à UNFCCC pelos seus respectivos países e o presente trabalho analisa somente a iNDC do Brasil, não realizando qualquer análise comparativa com as outras iNDCs. Também ressalta-se que somente é analisada o tema de mitigação referente à iNDC brasileira, não sendo matéria de análise o conteúdo sobre adaptação, direitos humanos, bem como outras temáticas.

Para cumprir os objetivos do trabalho, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com representantes de quatro segmentos da sociedade brasileira e que exercem atividades ligadas às mudanças climáticas no Brasil, sejam ligadas às negociações internacionais ou políticas ambientais. Os quatro segmentos que compreendem a população da pesquisa são: governo federal, sociedade civil organizada, instituições acadêmicas e o setor privado.

Devido à grande quantidade de instituições pertencentes a esses quatro segmentos, bem como, considerando as limitações deste trabalho, para viabilizar a qualidade e relevância do estudo foram escolhidos como amostra de pesquisa 5 representantes de cada segmento que possuem alguma experiência acadêmica e profissional relevante na área de mudanças climáticas e política ambiental, além de exercerem atividades profissionais que estão diretamente ligadas ao objeto de estudo. É de suma importância ressaltar que a opinião

coletada é do entrevistado e não necessariamente reflete a opinião da instituição em que ele exerce função atualmente. O Quadro 1 abaixo apresenta os profissionais que fizeram parte da amostra da presente pesquisa:

QUADRO 1 – Entrevistados da amostra da Pesquisa.

Segmento	Nome	Cargo/Função
Governo Federal	Everton Lucero	Secretário de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente
Governo Federal	Adriano Santiago	Diretor de Mudanças Climáticas do Ministério do Meio Ambiente
Governo Federal	Felipe Ferreira	Chefe da Divisão de Clima do Itamaraty
Governo Federal	Letícia Guimarães	Gerente de Mudança do Clima e Florestas do Ministério do Meio Ambiente
Governo Federal	Aloisio Melo	Coordenador-Geral de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas da Secretária de Política Econômica do Ministério da Fazenda
Sociedade Civil	Carlos Rittl	Secretário Executivo do Observatório do Clima
Sociedade Civil	André Nahur	Coordenador do Programa de Mudanças Climáticas e Energia da WWF Brasil
Sociedade Civil	Fernanda Bortolotto	Pesquisadora do Instituto de Pesquisas Ambiental da Amazônia (IPAM)
Sociedade Civil	Marina Piatto	Coordenadora da iniciativa de Clima e Cadeias Agropecuárias do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLOA)
Sociedade Civil	Pedro Telles	Coordenador de projetos de Clima e Energia do Greenpeace Brasil
Setor Acadêmico	Mariana Xavier Nicolletti	Gestora de Projetos do Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas
Setor Acadêmico	Alexandre Araújo Costa	Professor Titular da Universidade Estadual do Ceará
Setor Acadêmico	Paulo de Tarso	Professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná
Setor Acadêmico	Rafaelo Balbinot	Professor Adjunto e Chefe do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa Maria

Setor Acadêmico	Carlos Lima	Professor Adjunto da Universidade Federal de Campina Grande
Setor Privado	Roberto Waac	Sócio-Fundador da AMATA
Setor Privado	João Adrien	Diretor Executivo da Sociedade Rural Brasileira
Setor Privado	Carlo Pereira	Gerente Corporativo de Sustentabilidade da CPFL Energia
Setor Privado	Luiz Carlos	Coordenador de Desenvolvimento Sustentável da Braskem
Setor Privado	Willian Kimura	Pesquisador da AGROICONE

O processo de coleta de dados se deu no período de Julho a Setembro de 2016 e contemplou as seguintes etapas: a) pesquisa bibliográfica sobre a literatura; b) Pesquisa qualitativa documental e elaboração do roteiro da entrevista semiestruturada c) realização das entrevistas semiestruturadas com os representantes dos segmentos listados acima; d) transcrição e posterior análise qualitativa das entrevistas com o intuito de lograr alcançar os objetivos da pesquisa.

Para a análise das entrevistas, adotou-se o método da análise de conteúdo (BARDIN, 1994) que se divide em 3 etapas: 1) pré-análise: organização do material a ser analisado, bem como outros materiais que podem ajudar a entender melhor o fenômeno a ser estudado; 2) descrição analítica: aprofundamento do material coletado, orientado pelas hipóteses e referencial teórico, buscando convergências e divergências de ideias; 3) interpretação referencial: análise e categorização final, usando-se da reflexão e intuição, além do embasamento em materiais empíricos, estabelecendo relações com a realidade.

O método de análise de conteúdo foi adotado pela sua facilidade em compreender a realidade do ponto de vista dos entrevistados a partir do seu discurso, permitindo ao pesquisador um melhor entendimento das representações que o entrevistado possui em relação à sua realidade e de como ele interpreta os fenômenos a sua volta, sendo tal método predominante nas pesquisas qualitativas (SILVA; GOBBI; SIMÃO, 2005).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das opiniões obtidas pelas entrevistas realizadas, seguida da análise de conteúdo das mesmas, foram definidas cinco categorias de análise de conteúdo: 1) Desafios de implementação; 2) Políticas, Programas e Legislação de Clima; 3) Setores-chave para alcance da meta; 4) Instrumentos econômicos e tributários; 5) Ambição. Obteve-se os seguintes resultados para cada categoria:

1) Desafios de implementação

Os 20 entrevistados citaram os principais desafios em nível “macro” para a implementação de ações visando atingir a meta da iNDC, convertida atualmente em NDC, além de ações para direcionar o Brasil para uma economia de baixo carbono. Os principais desafios citados por pelo menos representantes de três segmentos da sociedade estão no Quadro 2 abaixo:

QUADRO 2- Principais desafios para alcance da meta da iNDC brasileira.

Desafios na implementação da iNDC	Governo	ONGs	Privado	Academia	Total	%
Contenção do desmatamento	1	1	0	2	4	20%
Panorama político/econômico	0	2	1	3	6	30%
Política energética do país	0	1	2	1	4	20%
Falta de Recursos Econômicos	3	1	3	4	11	55%
Coesão Social	5	0	3	1	9	45%
Melhoria da Governança Climática	4	2	1	2	9	45%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa.

Somente dois desafios foram citados por pelo menos um representante dos quatro segmentos: “Falta de Recursos Econômicos” e “Melhoria da Governança Climática”. Além de ser citado pelos quatro segmentos, a “Falta de Recursos Econômicos” foi o desafio mais citado entre os entrevistados (55% da amostra total), sendo o único desafio a ultrapassar os 50% da amostra.

Para mais da metade dos entrevistados, a implementação de ações para atingir a meta principal e para o alcance das metas de meios de implementação propostas no anexo da iNDC vão requerer volumes consideráveis de recursos financeiros e que atualmente não estão voltados para iniciativas de mitigação climática. A conversão da meta da iNDC em políticas e programas específicos,

seja em escala nacional ou mais direcionado para setores da economia, terá sua viabilidade prática somente se houver dotação orçamentária ou um fluxo de recursos financeiros contínuos e voltados para as mudanças climáticas no país.

Pela análise das entrevistas dos representantes dos segmentos da sociedade civil, academia e iniciativa privada pôde-se vincular esse desafio da “Falta de Recursos Econômicos” com outros dois: “Panorama Político/Econômico” e “Política Energética do País”, visto que a atual situação de crise vivenciada pelo país poderá tirar a pauta de clima do centro da estratégia do governo e principalmente pode drenar recursos dessa área para outras medidas que não sejam as de ações para o combate às mudanças climáticas. Já a política energética foi citada como uma grande direcionadora de recursos econômicos e incentivos fiscais para a indústria energética fóssil e tal situação precisa mudar imediatamente caso o Brasil queira mesmo atingir o compromisso estabelecido na iNDC.

A atual situação de instabilidade política do Brasil também foi mencionada como preocupante por refletir na adoção de leis e emendas constitucionais consideradas conservadoras e que significam um retrocesso em relação às conquistas alcançadas nas últimas décadas. A aprovação do novo Código Florestal em 2012 e a possível aprovação da PEC 65 - que enfraquece o processo de licenciamento ambiental - foram exemplos citados e tais retrocessos de certa forma representam uma clara contradição entre o discurso internacional do Brasil e as ações práticas adotadas pelo país nas suas políticas internas (COSTA, 2016). A revisão do Código Florestal em 2012 também exemplifica a força que os grandes empresários ruralistas possuem no Congresso Nacional ao contar com forte apoio de alguns políticos e ministros para enfraquecer medidas conservacionistas no Brasil (GREGORIO, 2016), sendo tal fato um empecilho considerável para a adoção de medidas que conduzam o país para uma economia de baixo carbono de forma rápida e eficaz.

A “Melhoria da Governança Climática” foi o outro desafio citado pelos 4 segmentos (45% da amostra total), sendo considerada um item essencial pela necessidade de adaptar a estrutura existente para uma melhor eficácia na elaboração e implementação das iniciativas, principalmente pela necessidade imposta pela nova dinâmica do Acordo de Paris e da própria iNDC. Os próprios

representantes do governo federal reconhecem essa necessidade e acreditam que seja importante uma revisão da Política Nacional de Mudanças Climáticas e que seja adotada uma visão mais holística da temática no país. Para os representantes dos segmentos da iniciativa privada, sociedade civil e academia que citaram esse desafio, existe a necessidade de que o tema das mudanças climáticas seja tratado como uma questão de Estado e não de governo, devendo a mudança do clima ser o cerne de todas as políticas públicas do país.

Outro ponto de destaque nos desafios foi o item “Coesão Social”, na qual os entrevistados reconhecem que a meta da iNDC só será implementada de fato se todos os atores colaborarem em conjunto na definição e implementação das políticas e programas para tal finalidade. Tal resultado é muito importante, pois uma sociedade em que todos os atores estão envolvidos na questão climática fazendo o seu papel de modo efetivo e com comprometimento para o real enfrentamento da crise climática, é vital para que o tema climático seja central na reformulação da política de desenvolvimento do Brasil. Fazendo uma relação desse desafio com o de “Melhoria da Governança Climática”, é primordial que seja criada uma estrutura que ajude a integrar a diversidade de grupos que são importantes para a política de clima no país, na qual cada segmento necessita expor sua visão e seus desafios. É preciso que esse certo consenso sobre essa necessidade entre os entrevistados se converta em prática em todas as esferas da sociedade, onde o diálogo entre os segmentos deve prevalecer.

2) Políticas, Programas e Legislação de Clima

Neste quesito, todos os 20 entrevistados (100% da amostra) consideraram que as políticas e programas atuais precisam, no mínimo, passar por uma reformulação/reavaliação, mas principalmente que existem certas lacunas que deverão ser preenchidas com novas políticas para refletir a nova dinâmica do Acordo de Paris e da meta adotada na iNDC (meta absoluta para toda a economia).

Para os membros do governo, existe a necessidade de readequação das políticas, programas e principalmente da Política Nacional de Mudança do Clima, tendo em vista que a PNMC e os planos setoriais dela advindos foram criados em um contexto distinto do atual, em que os países em desenvolvimento

possuíam metas voluntárias. Essa abordagem setorial necessita ser alterada para uma abordagem mais sistêmica e compatível com a nova meta de redução absoluta para o conjunto da economia. Como consequência, é primordial atualizar os instrumentos existentes e a governança do clima estabelecido pela PNMC, bem como criar novos instrumentos, caso necessário, para a efetiva implementação e acompanhamento da meta da iNDC. O governo pretende elaborar uma estratégia nacional climática, que deverá ser elaborada em diálogo com a sociedade, e essa estratégia climática com uma visão de desenvolvimento sustentável irá avaliar quais das políticas e programas atuais serão úteis e quais precisarão passar por um processo de reformulação e dinamização para o alcance da meta da iNDC. Tal estratégia tem como previsão inicial para estar esboçada e alinhada entre junho e julho de 2017.

Os entrevistados da sociedade civil deram respostas alinhadas com a dos representantes governo federal no sentido de que existe a necessidade de que as mudanças climáticas sejam um elemento estruturante de outras políticas públicas, pois a questão climática precisa ser vista e integralizada de uma forma sistêmica. Para esse segmento, as políticas e programas atuais não são suficientes, pois ou não são implementados na íntegra e no prazo correto ou não recebem os recursos/investimentos necessários para surtir um efeito considerável de mitigação.

Para a iniciativa privada, falta uma política clara e objetiva de desenvolvimento tecnológico para atividades de baixo carbono, além da falta de alocação de recursos financeiro adequados. As políticas e programas existentes são mais como diretrizes setoriais, além do que falta uma participação mais forte e efetiva da iniciativa privada e sociedade civil na construção e implementação dessas políticas, devendo tal fato ser sanado para que a meta seja cumprida.

Os representantes do setor acadêmico destacaram a falta da implementação efetiva de programas atuais que poderiam causar grande impacto, como o Plano ABC e o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Foi unânime a consideração de que a grande lacuna é na implementação da legislação e não na formulação/regulação da legislação. Espera-se que novas políticas e programas sejam criados no curto prazo para cumprir a meta e os objetivos intencionais da iNDC.

Um ponto bastante mencionado pelos setores da academia, sociedade civil e iniciativa privada é em relação às políticas “contraditórias” que o governo vem adotando nos últimos anos e que não são compatíveis com uma economia de baixo carbono, principalmente no setor energético. Os investimentos prioritários para a indústria fóssil por meio de subsídios, com o consequente efeito negativo para a indústria de etanol, ao mesmo tempo em que as novas hidroelétricas na região Amazônica (*driver* de desmatamento) e as novas termoelétricas tem um impacto socioambiental enorme, não só relacionado à emissão de GEE.

Outro quesito importante relacionado à legislação e políticas públicas levantado por representante da sociedade civil foi a importância das Terras Indígenas (TIs) na contribuição da mitigação climática no país, pois apesar da iNDC brasileira reconhecer o papel das TIs nas remoções de GEEs, não há nenhum compromisso específico em garantir a segurança da posse de áreas florestais indígenas na iNDC. Segundo estudo do WRI (2016), entre 2000 e 2012, a taxa de desmatamento dentro de áreas florestais indígenas de posse segura no Brasil foram 2,5 vezes menor que aquelas de fora dessas áreas, sendo a demarcação das Tis uma estratégia eficaz para a redução do desmatamento na Amazônia (IPAM, 2015), tornando-se uma medida de baixos custos com altos benefícios socioeconômicos para auxiliar no cumprimento dos compromissos estabelecidos na iNDC do Brasil.

3) Setores-chave para o alcance da meta:

O Quadro 3 abaixo mostra a distribuição dos setores-chave mencionados para o alcance da meta da iNDC brasileira por cada segmento e o seu total absoluto e em porcentagem.

QUADRO 3 – Setores-chave mencionados por segmento.

Setores-chave	Academia	Governo	Privado	Soc. Civil	TOTAL	%
Energia	5	5	5	5	20	100%
Florestas	5	5	5	5	20	100%
Agropecuária	4	5	3	5	17	85%
Resíduos	1	0	0	1	2	10%
Indústria	3	1	2	2	8	40%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa.

De acordo com as respostas dos entrevistados, três setores são considerados cruciais para a tomada de decisão e adoção de políticas específicas para reduzir progressivamente as reduções de GEE do país: Energia; Florestas e mudança de uso da terra; Agropecuária (agricultura incluindo pecuária). Tal resultado é plausível e de certa forma esperado, visto que os três setores vem dominando e dividindo a maior parcela das emissões de GEE nos últimos anos, representando cada um cerca de 30% no perfil brasileiro de emissões em 2012 (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2014).

Os setores de Energia e Florestas receberam unanimidade entre os entrevistados. Os dois setores foram os mais mencionados em relação aos desafios e lacunas nos programas e políticas sobre mudanças climáticas atuais, conforme mostrado nos dois itens acima. O setor Florestal/Mudança de uso da terra sofreu várias oscilações nas emissões nos últimos anos, pois após a grande redução do desmatamento no período 2005-2009 o processo de redução foi interrompido em 2012, tendendo à estagnação (YOUNG, 2016), mas as taxas de desmatamento voltaram a crescer em 2013 e depois caíram em 2014 chegando ao ponto mais baixo da série histórica (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016).

Contudo, o relatório do INPE (2016a) utilizando dados do Prodes 2015 – Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal – mostra que o desmatamento na Amazônia Legal de agosto de 2014 a julho de 2015 representou 6.207 quilômetros quadrados, crescendo 24% em relação à taxa do período anterior. Para o período entre agosto de 2015 e julho de 2016 houve um novo aumento do desmatamento, com a estimativa oficial de 7.989 km² de área desmatada na Amazônia (INPE, 2016b). Essa oscilação e o retorno do crescimento do desmatamento é extremamente preocupante, pois indica que é urgente e necessário a revisão das políticas e mecanismos existentes, corroborando com as opiniões dos entrevistados de que a redução do desmatamento ainda será bastante desafiadora.

O setor florestal respondeu por 42% das emissões brutas do país, sendo o principal setor emissor (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016), embora a conversão de florestas para outros usos esteja ligada à forte expansão da

fronteira agropecuária e as grandes obras de infraestrutura no país, não necessariamente representando as atividades do setor de base florestal.

O setor de energia foi considerado o mais preocupante pela maioria dos entrevistados, pois no setor florestal já existem mecanismos de comando e controle e o Brasil já se demonstrou capaz de tomar ações enérgicas de redução nesse setor, diferentemente do setor energético no qual ainda existem muitos subsídios governamentais para atividades/setores carbono-intensivos, como termoelétricas e para a indústria automotiva, além de não haver incentivos adequados para as energias renováveis segundo os entrevistados dos segmentos da academia, iniciativa privada e sociedade civil.

De acordo com o Balanço Energético Nacional 2016 – ano base 2015, o total das emissões antrópicas do setor energético em 2015 atingiu 462,34 MtCO₂.eq, sendo que o subsetor de transportes contribuiu com 42% desse valor, e o setor possui uma projeção de aumento das emissões em 2020, chegando a 502 MtCO₂.eq nesse referido ano (EPE, 2016). O setor energético foi o setor que mais cresceu as emissões nos últimos anos e, se considerar as emissões líquidas de GEE, já é o principal setor emissor do país atualmente (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016), sendo necessárias mudanças significantes nas atuais políticas energéticas caso o Brasil realmente pretenda alcançar a meta estabelecida na INDC (PASQUAL *et al.*, 2016).

O setor agropecuário foi mencionado por 85% dos entrevistados, sendo considerado “chave” por ser a principal atividade causadora do desmatamento/mudança de uso do solo, principalmente na Amazônia e por não ter ainda medidas eficazes concretas e em escala nacional para aumentar a eficiência no setor, tanto do ponto de vista da produção pecuária quanto para o pequeno agricultor no campo. O setor agropecuário é atualmente o terceiro maior emissor considerando as emissões brutas e o segundo maior emissor considerando emissões líquidas (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016).

O setor industrial recebeu uma quantidade significativa de menções (40%) por ser um grande consumidor de combustíveis fósseis e energia elétrica nos seus processos, além de não possuir programas adequados para o desenvolvimento tecnológico e de medidas específicas de mitigação na escala

necessária, ao mesmo tempo em que o setor é o mais prejudicado pela crise econômica atual sofrendo enormes prejuízos financeiros e conseqüentemente, não tendo tantos recursos próprios para adotar medidas mitigatórias. O setor de resíduos foi mencionado, mas não como “chave” e sim como um setor que tem um potencial subaproveitado para reduzir as emissões e que inclusive poderia gerar retornos econômicos, como o aproveitamento do biogás.

4) Instrumentos econômicos e tributários

Assim como no item sobre políticas e programas atuais, houve um consenso entre os entrevistados, pois todos os 20 profissionais acreditam que existe a necessidade de criação de instrumentos econômicos e de tributação, não só para o alcance da meta, como também para impulsionar os setores-chave em direção a uma economia de baixo carbono. O resultado consensual nesse item vai ao encontro de que o maior desafio mencionado para o alcance da meta da iNDC seja justamente a questão da viabilidade de recursos econômicos para a implementação das ações.

Caso o Brasil realmente se comprometa em atingir as metas do anexo da iNDC, ressaltando que elas não possuem obrigação legal de ser atingidas, os investimentos necessários serão da ordem de bilhões de reais. Para ter uma dimensão aproximada desse valor total, alguns estudos lançados recentemente têm como foco dar uma estimativa desse desafio econômico. O Instituto Escolhas (2016) calculou que para cumprir o compromisso de recuperar 12 milhões de hectares de florestas até 2030 serão necessários entre R\$ 31 bilhões e R\$ 51 bilhões, dependendo dos cenários de modelo de recuperação florestal escolhido, representando investimentos entre R\$ 2,2 bilhões e R\$ 3,7 bilhões por ano.

O GVces (2016) realizou uma análise econômico-financeira do cumprimento das metas estabelecidas no Plano ABC e na iNDC brasileira de recuperar 30 milhões de pastagens degradadas e da adoção de 9 milhões de sistemas integrados de produção, somados os dois compromissos. Como resultado, obteve-se que para a recuperação de pastagens degradadas a atividade não é economicamente viável para o produtor rural, pois o cálculo do Valor Presente seria negativo entre R\$ 28,59 bilhões e R\$ 15,75 bilhões. Para

os sistemas integrados Pecuária-Floresta, o Valor presente ficaria entre R\$ 150 milhões negativos e R\$ 4 bilhões positivos. Tais números refletem a necessidade de aporte financeiro considerável pelo governo para o alcance de tais metas e para garantir a viabilidade da adoção dessas técnicas pelo setor privado.

Em relação aos custos econômicos para zerar o desmatamento no país, um estudo realizado pelo Grupo de Economia do Meio Ambiente da UFRJ, coordenado por Young (2016), estima que seriam necessários R\$ 5,2 bilhões por ano em um horizonte de 15 anos para alcançar tal finalidade por meio de uma política de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). O estudo também calculou que o preço mínimo da tonelada de carbono que seria capaz de zerar o desmatamento no país deveria ser de R\$50 por tCO₂.eq. O ponto mais importante desse estudo para balizar políticas e programas de mitigação no Brasil é que “os custos de recuperação florestal são significativamente superiores aos de conservação, indicando que evitar o desmatamento é muito mais barato do que recompor a floresta depois de destruída” (YOUNG, 2016, p.17). Portanto, o governo e todos os gestores devem priorizar as ações e recursos para eliminar o desmatamento no Brasil, sendo tal estratégia vantajosa também do ponto de vista econômico, além de socioambiental.

O Quadro 4 apresenta os principais instrumentos e políticas econômicas citados por pelo menos 2 segmentos:

QUADRO 4 – Principais instrumentos econômicos citados por segmento.

Instrumento/política econômica	academia	governo	privado	ONG	Total	%
Precificação do carbono	2	4	2	4	12	60%
Fim do subsídio governamental aos fósseis	1	0	1	1	3	15%
Sistema cap and trade	1	0	0	3	4	20%
Linhas de financiamento	2	0	1	3	6	30%
Tributação favoráveis às renováveis	3	1	3	2	9	45%
Subsídios para florestas	2	1	0	1	4	20%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa.

A precificação de carbono foi o instrumento econômico mais citado pelos entrevistados, tanto no sentido de “taxação de carbono” quanto na ideia de incentivos tributários para atividades e setores de “baixo carbono”. De acordo com os representantes do governo federal entrevistados na pesquisa, o governo já vem fazendo estudos e projeções sobre possível tributação/precificação de

carbono e o estabelecimento de um mercado de carbono, analisando a viabilidade e impactos da precificação na economia brasileira. Contudo, os estudos ainda demorarão cerca de dois anos para sua conclusão e ter uma resposta mais concreta sobre quais instrumentos econômicos e tributários são os mais adequados para a realidade brasileira. O Pagamento por Serviços Ambientais, o ICMS Ecológico e o ITR Verde (Imposto Territorial Rural) foram instrumentos citados somente pela iniciativa privada e poderiam ser parte importante para a aceleração do processo de desenvolvimento de iniciativas de baixo carbono em setores específicos.

A crise econômica na qual o país se encontra também merece atenção para a temática, pois os instrumentos econômicos e tributários podem incentivar o retorno do crescimento econômico ao estimular atividades de baixo carbono gerando emprego e renda, mas também pode ao mesmo tempo aumentar a carga tributária existente e isso pode ser prejudicial. Com isso, o desenho da elaboração desses instrumentos necessita da integração dos quatro segmentos na definição dos mesmos, pois a academia e a sociedade civil possuem expertise na temática e a iniciativa privada será a maior impactada economicamente independente do instrumentos a ser adotado.

Portanto, é necessário que o governo federal forneça espaço para esses setores da sociedade com o intuito de exporem suas visões e necessidades, já que uma tomada de decisão colaborativa terá uma eficácia bem maior na implementação dos instrumentos. Pelas opiniões expostas e pelo *mix* de instrumentos mencionados, evidencia-se a necessidade de criação de instrumentos econômicos e tributários específicos para a peculiaridade de cada setor econômico e que seja adotado um conjunto desses instrumentos e não apenas um especificamente.

5) Ambição da iNDC.

A análise se a iNDC do Brasil representava o máximo de ambição possível foi a categoria que apresentou a maior divisão entre as opiniões dos entrevistados. O Quadro 5 apresenta as opiniões dos entrevistados sobre a questão dividida por segmentos.

QUADRO 5 – Resultado sobre ambição da iNDC por segmento.

iNDC AMBICIOSA	Governo	Privado	ONG	Academia	Total	%
SIM	5	2	0	2	9	45%
NÃO	0	3	5	3	11	55%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa.

Os resultados mostram que 9 entrevistados (5 do governo, 2 da academia, 2 da iniciativa privada) consideram a iNDC do Brasil ambiciosa, ao passo que 11 entrevistados (5 sociedade civil, 3 academia, 3 iniciativa privada) não a consideram ambiciosa.

Para os representantes do governo, a iNDC do Brasil é ambiciosa e factível. O estabelecimento de uma meta absoluta para o conjunto da economia foi bem ambiciosa, considerando o fato de que o Brasil é um país em desenvolvimento. Outras justificativas do porquê a iNDC é ambiciosa se assemelham as justificativas apresentadas no documento da iNDC brasileira (matriz energética limpa comparada aos outros países, por exemplo). Também ressaltaram que a iNDC quando foi proposta levou em consideração estudos e especialistas em modelagem para garantir que a meta fosse baseada na realidade do país. Os representantes do setor privado e da academia que concordam que a meta da iNDC é ambiciosa ressaltaram o contexto político e econômico turbulento que o país vivencia; as metas de implementação estabelecidas na iNDC (vale ressaltar que não são metas obrigatórias); além da necessidade de recursos/investimentos e de uma mudança na matriz econômica que a meta impõe, sendo tais fatores justificantes da ambição.

Para os representantes da sociedade civil organizada, a iNDC do Brasil não é ambiciosa. De acordo com a meta proposta na iNDC, o país vai basicamente manter as emissões dos níveis atuais, reduzindo somente um pouco, ou seja, em termos de ambição real ou de fato adicional a meta não é ambiciosa. Os representantes recordam que o Observatório do Clima apresentou uma proposta de iNDC em que o Brasil deveria limitar sua emissão de GEE em 1 GtCO₂.eq em 2030 e apresentou meios de como chegar nessa meta de forma factível, além do que, de acordo com este relatório, caso o Brasil realize as ações propostas no anexo da iNDC as emissões atingiriam cerca de

1,047 GtCO₂.eq em 2030 (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016). Os representantes da academia e do setor privado que concordam que a iNDC não é ambiciosa também ressaltaram que a meta global estabelecida de 37% de redução comparada ao ano de 2005 não é difícil de atingir, muito pelo contrário ela já seria alcançada sem a necessidade do estabelecimento de uma iNDC, somente por meio de medidas custo-efetivas ou retirando as barreiras ainda existentes para viabilizar ações de mitigação. A necessidade de alterar a iNDC para adequá-la aos novos dados do 3º inventário de emissões de GEE do Brasil e ao novo limite de temperatura de 1,5°C indicado pelo Acordo de Paris, foram pontos bastante destacados também.

A avaliação da ambição das iNDCs é de extrema importância, visto que o próprio texto da Decisão do Acordo de Paris reconhece que os níveis de emissão agregado das iNDCs submetidas não são compatíveis com um cenário de aumento de até 2 °C de temperatura em relação aos níveis pré-industriais e, além disso, direciona para um nível de emissões projetados de 55 GtCO₂.eq em 2030 (UNFCCC, 2015). Análises realizadas por Jones *et al.* (2016), Rogelj *et al.* (2016) e pelo Joint Research Centre da Comissão Europeia (EU-JRC, 2015) revelam que mesmo com a completa implementação das metas anunciadas pelos países por meio das suas iNDCs, elas tendem a elevar a temperatura média global até 2100 em torno de 3°C acima dos níveis pré-industriais. Todos os 4 documentos mencionados reforçam que são necessárias propostas de mitigação mais fortes e profundas do que as atuais.

Determinados estudos já foram realizados com um direcionamento para a avaliação da adequação da ambição da iNDC brasileira em relação aos objetivos do Acordo de Paris. Além do relatório do Observatório do Clima (2016) já mencionado, outros estudos também consideram que a iNDC do Brasil não reflete sua ambição máxima e necessária. O Climate Transparency (2015) analisou as iNDCs dos países do G-20 e classificou a iNDC do Brasil como “média” (a escala varia de “inadequada”, “média”, “suficiente” e “modelo exemplar”), além de determinar que o país terá que fazer apenas “um pouco” de esforço adicional para alcançar a meta estabelecida. O Civil Society Review (2015) também analisou as iNDCs de diversos países com base nos critérios de “responsabilidade histórica” e “capacidade para realizar ações climáticas” e

classificou a iNDC do Brasil como “injusta”, pois a meta representa pouco mais de 2/3 (dois terços) da sua justa contribuição de acordo com a metodologia adotada no estudo. Araújo (2016) ao analisar o contexto interno do Brasil e a evolução da área de clima no país nos últimos anos, considera como “extremamente questionável” a ambição da meta da iNDC, sendo “quase como um retrocesso”, visto que pode até permitir um aumento de emissões para os próximos anos.

Em contrapartida, alguns estudos consideram as metas de mitigação da iNDC brasileira ambiciosas, tais como Gregorio *et al.* (2016) e Pasqual *et al.* (2016). Costa (2016) considera a proposta da iNDC do Brasil como muito ambiciosa, pois o país pretende reduzir as emissões em um contexto de um esperado crescimento de PIB e renda per capita, aumento da população até 2040, além da situação de instabilidade política e pelo fato do Brasil ser um país em desenvolvimento e que ainda enfrenta o desafio de erradicação da pobreza de significativa parcela da população. Rovere (2016) considera a meta proposta pelo Brasil como bem ambiciosa, sendo que somente a União Europeia apresentou uma proposta comparável à brasileira em termos de alta ambição, de acordo com este autor. Mesmo considerando a iNDC brasileira ambiciosa, Rovere (2016) considera que o Brasil tem potencial de adotar medidas de mitigação factíveis compatíveis com um nível de emissão de 1 GtCO₂.eq em 2030, podendo alcançar uma ambição bem maior que a atual iNDC.

De acordo com dois representantes do Ministério do Meio Ambiente (MMA) entrevistados, o MMA está realizando estudos em fase inicial sobre as contribuições dos países para o aumento da temperatura e tais estudos deverão ser refinados para servir de base também para essa discussão sobre as contribuições de cada país no aumento da temperatura. É importante analisar como o governo avaliará essa questão de forma mais robusta e será de grande valia para um debate englobando a sua visão para a temática, seja para contrapor ou corroborar com os estudos existentes.

Segundo dados do Observatório do Clima (2016), as emissões líquidas de GEE do Brasil eram de 1,32 GtCO₂.eq em 2014, praticamente o valor da meta da iNDC a ser atingida em 2025 (1,3 GtCO₂.eq), ou seja, realmente as emissões ficariam praticamente estáveis até lá, com uma pequena redução para a meta

indicada a ser alcançada em 2030 (1,2 GtCO₂.eq). Pelas opiniões apresentadas de todas as partes e pela análise dos estudos sobre a ambição da iNDC brasileira, conclui-se que o país tem condições de aumentar sua ambição da meta global no curto prazo (primeiro “*stocktake*” da UNFCCC em 2018, por exemplo) e ao mesmo tempo ser um objetivo factível, além de gerar benefícios ambientais, sociais e econômicos.

Sobre este tópico de ambição, vale ressaltar os aspectos positivos da iNDC brasileira e do que o Brasil já conquistou na área climática: o Brasil possui a maior porcentagem de energias renováveis na sua matriz energética dentre os países do G-20 (CLIMATE TRANSPARENCY, 2015), teve êxito na redução do desmatamento na Amazônia no período de 2005-2009, não havendo outro caso semelhante de redução de GEE nessa magnitude por nenhum outro país por meio de políticas intencionadas de mitigação (VIOLA, FRANCHINI & RIBEIRO, 2013) e de adotar uma meta de iNDC para o conjunto da sua economia, sendo o único grande país em desenvolvimento a adotar tal modalidade.

Contudo, é preciso olhar não só para as ações *ex-ante*, para o que já foi feito, mas também para o potencial futuro de redução de emissões caso as medidas citadas por todos os entrevistados forem tomadas de fato, evitando-se assim uma espécie de *trade-off* do que seria uma “iNDC historicamente justa”, considerando as ações que o país já realizou e o fato de que os países desenvolvidos têm uma maior responsabilidade de mitigação, ao invés de se adotar uma “iNDC ambiciosa”, considerando o real potencial atual e futuro do Brasil em mitigação de GEE.

A divisão das opiniões dos entrevistados e a validade de todos os argumentos apresentados de acordo com suas perspectivas mostram o quanto a definição da ambição de uma iNDC é subjetiva e depende de uma maior acurácia para sua determinação, principalmente em nível internacional sob o âmbito da UNFCCC. Independentemente de ser ambiciosa ou não, existe um certo consenso entre os entrevistados de que é preciso agir e ir para a prática, em vez de ficar só na discussão - que é importante, pois a meta é quem vai balizar as ações e políticas a serem implementadas. Outro ponto importante referente ao tema: é essencial que o Brasil atinja a meta atual e as futuras por meio de políticas e ações intencionadas referente a todos os setores e não por

causa de fatores externos (recessão econômica, por exemplo) ou por causa de apenas um setor, caso das reduções de emissão do Brasil no passado recente oriundos da redução do desmatamento na Amazônia, enquanto os outros setores aumentaram suas emissões continuamente ao longo dos anos.

O Quadro 6 abaixo apresenta um resumo dos principais resultados da pesquisa:

QUADRO 6 – Resumo dos principais resultados da pesquisa.

Principais Desafios	“Falta de Recursos Econômicos” e “Melhoria da Governança Climática” tiveram destaque por todos os segmentos como os principais desafios. A necessidade de “Coesão Social” para a conversão da iNDC em políticas e ações de implementação também teve citação expressiva.
Legislação, políticas e programas	todos os 20 entrevistados consideraram que as políticas e programas atuais precisam ser reformuladas/reavaliadas para refletir a nova dinâmica do Acordo de Paris e da meta adotada na iNDC.
Setores-Chave	3 setores: Energia; Florestas e mudança de uso da terra; Agropecuária (agricultura incluindo pecuária). Energia e Florestas foram citados por todos os entrevistados.
Instrumentos Econômicos	100% da amostra acredita que existe a necessidade de criação de instrumentos econômicos e de tributação. Precificação do carbono foi o instrumento mais citado
A ambição	Houve grande divisão nesta categoria: 11 entrevistados consideram que a iNDC não é ambiciosa, enquanto 9 entrevistados acreditam que ela é ambiciosa. A literatura acadêmica sobre a ambição da iNDC brasileira também se mostrou dividida enquanto sua classificação nesse quesito.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa.

O Brasil deu um importante passo na sua governança climática ao ratificar em tempo recorde o Acordo de Paris, além de ter tido um papel fundamental na

sua elaboração no processo de negociação do mesmo. Pelo exposto na presente pesquisa, o país ainda deverá superar vários desafios, principalmente econômicos, para transformar a meta proposta na sua atual NDC em políticas e programas visando a implementação de ações de mitigação que de fato coloquem as mudanças climáticas no cerne das principais estratégias de desenvolvimento do Brasil.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Acordo de Paris trouxe uma nova dinâmica para o combate às mudanças climáticas e que deve ser internalizada por cada país por meio da sua Contribuição Nacionalmente Determinada. A NDC brasileira representa uma grande oportunidade para o país criar um novo modelo de desenvolvimento que seja de baixa emissão de GEE, ao mesmo tempo em que gera emprego e renda para a população.

Apesar da sua importância, ficou evidente na presente pesquisa que o Brasil enfrentará vários desafios para implementar ações com o intuito de não só atingir a meta de mitigação que foi proposta, mas principalmente para elaborar uma rota que guie o país para ser uma economia de baixo carbono de fato.

Dentre os desafios, as duas hipóteses iniciais da pesquisa foram confirmadas por todos os entrevistados: o Brasil deverá criar/aperfeiçoar os instrumentos econômicos e tributários para o alcance da meta e rever a governança climática que rege o tema no país atualmente, além de criar e aperfeiçoar novas políticas e programas de governo tendo em vista o que foi acordado no Acordo de Paris.

Em relação aos setores econômicos, o de energia; mudança de uso do solo e florestas; e a agropecuária deverão ter uma atenção especial por parte de todos os atores da sociedade para a formulação de políticas e ações que impactem direta ou indiretamente a mitigação de GEE desses setores. É extremamente vital que tais políticas e ações sejam elaboradas e implementadas em diálogo com todos os segmentos aqui representados. A aplicação de um modelo de desenvolvimento de baixo carbono somente será realmente efetivo se os 4 segmentos dialogarem e elaborarem em conjunto os instrumentos e meios necessários para essa finalidade. Em relação à ambição, cada segmento apresenta argumentos válidos de acordo com a sua realidade/vivência, havendo uma divisão na concordância sobre o tema. Isso reflete a complexidade de definição dessa temática e a necessidade de desenvolvimento de estudos exclusivos e aprofundados sobre ambição, levando em consideração o ponto de vista dos 4 segmentos desta pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Laura. **Análise crítica das políticas públicas em mudanças climáticas e dos compromissos nacionais de redução de emissão de gases de efeito estufa no Brasil**. 2012. 108f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – Programa de Pós-Graduação em Planejamento Energético da Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2012.

ARAÚJO, Beatriz Azevêdo de. **O regime internacional do clima e as implicações para o Brasil: o desafio do Acordo de Paris**. 2016. 96f. Monografia (Bacharelado em Direito) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

BALA, G. Digesting 400 ppm for global mean CO2 concentration. **Current Science**, v.104, n.11, p.1471-1472, 2013.

BARDIN, I. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994.

BODANSKY, Daniel. The Copenhagen climate change conference: a post-mortem. **American Journal of International Law**, v.104, n.2, p.230-240, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima e dá outras providências**. Brasília, DF, 2009.

_____. **Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para a consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. 10 p. set. 2015. Disponível em <http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC_portugues.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2016.

BRUYNE, P. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os polos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.

CDC Climat Research. **Ex-post evaluation of the Kyoto protocol: four key lessons for the 2015 Paris agreement**. Climate Report n. 44. Maio de 2014.

CIVIL SOCIETY REVIEW. **Fair shares: a civil society equity review of INDCs – Summary**. October, 2015.

CLIMATE TRANSPARENCY. **G20 climate action – a turning point?: an overview of climate mitigation action by the G20 countries – Summary**. December, 2015.

COSTA, Carlos Germano Ferreira. **Fainness and equity implications for new governance mechanisms**. 2016 Berlin Conference on Global Environmental Change. Berlin, 23-24 may 2016.

DIMITROV, Radoslav S. Inside UN climate change negotiations: the Copenhagen conference. **Review of Policy Research**, v.27, n.6, p.795-821, 2010.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Balço energético nacional – ano base 2015**. Relatório Síntese. Rio de Janeiro: EPE, junho de 2016.

EUROPEAN COMMISSION – JOINT RESEARCH CENTRE (EU-JRC). **Analysis of scenarios integrating the INDCs**. JRC Policy Briefing. European Commission, Joint Research Centre. October, 2015.

GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GREGORIO, M.; FATORELLI, L.; PRAMOVA, E. MAY, P.; LOCATELLI, B.; BROCKHAUS, M. **Integrating mitigation and adaptation in climate and land use policies in Brazil: a policy document analysis**. Working paper n.257. University of Leeds: Sustainability Research Institute, 2016.

GVces - CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS). **Diagnóstico preliminar das principais informações sobre projeções climáticas e socioeconômicas, impactos e vulnerabilidades disponíveis em trabalhos e projetos de atores**. São Paulo: FGV, 2013.

_____. **Contribuições para análise da viabilidade econômica da implementação do plano ABC e da INDC do Brasil**. São Paulo: FGV, 2016.

HELM, Dieter. Climate-change policy: why so little has been achieved?. **Oxford Review of Economic Policy**, v.24, n.2, p.211-238, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Nota técnica: INPE apresenta taxa de desmatamento consolidada do PRODES 2015**. São José dos Campos, 29 de Setembro de 2016. 2016a. Disponível em <http://www.obt.inpe.br/prodes/Prodes_Taxa2015_consolidada.pdf>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. **PRODES estima 7.898 km2 de desmatamento por corte raso na Amazônia em 2016**. São José dos Campos, 29 de Novembro de 2016. 2016b. Disponível em <http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=4344>. Acesso em: 14 dez.2016.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Quanto o Brasil precisa investir para recuperar 12 milhões de hectares de florestas?**. São Paulo, maio de 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). **Terras indígenas na Amazônia Brasileira: reservas de carbono e barreiras ao desmatamento**. Brasília/DF: IPAM, 2015.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Summary for Policymakers – Fifth Assessment Synthesis Report**. 2014.

JONES, A.; JOHNSTON, E.; STERMAN, J.; SIEGEL, L. **Deeper, earlier emissions cuts needed to reach Paris goals**. Washington DC: Climate Interactive, 2016.

LIMA, Raquel Araujo. **O regime jurídico internacional de proteção do clima e a atuação do Estado brasileiro: aspectos constitucionais e infraconstitucionais**. 2011. Dissertação de mestrado (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2011.

MARCOVITCH, Jacques. **Para mudar o futuro: mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MOREIRA, Thatyanne de Santana. **A inserção do Brasil nas negociações climáticas: uma comparação entre os governos FHC e Lula**. 2010. 63f. Monografia (Bacharelado em Relações Internacionais) – Centro Universitário de Brasília – Brasília, 2010.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisa em administração**, São Paulo, v.1, n.3, 1996.

NOBRE, Carlos A.; REID, Julia; VEIGA, Ana Paula Soares. **Fundamentos científicos das mudanças climáticas**. São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE, 2012.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Análise da evolução das emissões de GEE no Brasil (1990-2012): documento síntese**. São Paulo: Observatório do Clima, 2014.

_____. **Análise das emissões de GEE no Brasil (1970-2014) e suas implicações para políticas públicas e a contribuição brasileira para o Acordo de Paris**. São Paulo: Observatório do Clima, 2016.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (PBMC). Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação - **Sumário Executivo do Grupo de Trabalho 2 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional**. Brasília. 2013.

PASQUAL, J.C.; ANAYA, R.P.; LEY, A.L.; ZUNIGA-TERAN, A.A.; LUGO, Y.P.; SANTELLANES, J.A.M. Implications and challenges for the energy sector in Brazil and Mexico to meet the carbon emission reductions committed in their INDC during the COP 21-CMP 11. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.37, p.31-46, maio 2016.

ROGELJ, J.; ELZEN, M.; HÖHNE, N.; FRANSEN, T.; FEKETE, H.; WINKLER, H.; SCHAEFFER, R.; SHA, F.; RIAHI, K.; MEINSHAUSEN, M. Paris agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2°C. **Nature**, v.534, n.30, jun. 2016.

ROVERE, Emilio Lèbre La. **Transforming development pathways in Brazil: towards a low carbon economy**. 2016 Berlin Conference on Global Environmental Change. Berlin, 23-24 may 2016.

SILVA, Cristiane Rocha; GOBBI, Beatriz Christo; SIMÃO, Ana Adalgisa. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Organizações rurais agroindustriais**, Lavras, v.7, n.1, p.70-81, 2005.

TRIPODI, T., FELLIN; P.; MEYER, H. **Análise da pesquisa social**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Atlas brasileiro de desastres naturais: 1990 a 2010**. Volume Brasil. Florianópolis: UFSC, 2012.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Kyoto Protocol**, Kyoto, 1997. Disponível em <http://unfccc.int/kyoto_protocol/> Acesso em 10 ago. 2016.

_____. **The Paris Agreement**. Paris, 2015. Disponível em <<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>>. Acesso em 12 ago. 2016.

VIOLA, Eduardo; FRANCHINI, Matías; RIBEIRO, Thais Lemos. **Sistema internacional de hegemonia conservadora: governança global e democracia na era da crise climática**. São Paulo: Annablume, 2013.

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI). **Climate benefits, tenure costs: the economic case for securing indigenous land rights in the Amazon**. Washington DC: WRI, 2016.

YOUNG, C.E.F. (coord.). **Estudos e produção de subsídios técnicos para a construção de uma Política Nacional de Pagamentos por Serviços**. Relatório Final. Instituto de Economia, UFRJ, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p.93. 2016.

ZEVALLOS, Pía; CIGARÁN, Maria Paz; FLÓREZ, Camila; CASTRO, Rodrigo. **Maunal del negociador de cambio climático iberoamericano**. PNUD: 2014.