



SERÁ FACTÍVEL PARA O BRASIL ATINGIR AS METAS ASSUMIDAS NO ACORDO DE PARIS PARA O SETOR ELÉTRICO?

Em junho passado, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) publicou o documento “O Compromisso do Brasil no Combate às Mudanças Climáticas: Produção e Uso de Energia”, com o objetivo de descrever a “memória de cálculo que subsidiou as contribuições das atividades relacionadas à produção e uso da energia para a redução de emissões de GEE apresentadas na iNDC”³. Esse documento foi produzido, contudo, considerando o uso da energia em atividades que não se encontram mais no mesmo nível de dinamismo de então. Por conseguinte, dada a conjuntura econômica atual, será factível para o país atingir os compromissos assumidos na sua iNDC?

A *intended National Determined Contribution* (iNDC)⁴ é o documento em que cada país estabelece suas metas individuais para reduzir a emissão de gases do efeito estufa (GEE), que causam as mudanças climáticas. Esses documentos foram apresentados por cada país na 21ª Conferência das Partes (COP 21) da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). Ao fim da Conferência, em 12 dezembro de 2015, o Acordo de Paris foi aprovado pelos 195 países participantes. Esses países se comprometeram a realizar as metas nas suas iNDCs, de forma a limitar o aumento de temperatura no século XXI a níveis inferiores a 2°C em relação a níveis pré-industriais, se empenhando em limitar esse aumento a 1,5°C.

O Acordo de Paris adotou uma nova abordagem em relação a como esse objetivo será atingido: cada país estabelecerá seus próprios compromissos de adaptação e mitigação às mudanças climáticas, tendo responsabilidades comuns, porém diferenciadas⁵. Até a presente data, 180 países assinaram o Acordo, que já foi ratificado por 22 países. O prazo para assinatura é

³ EPE, junho de 2016.

⁴ Em português: Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada.

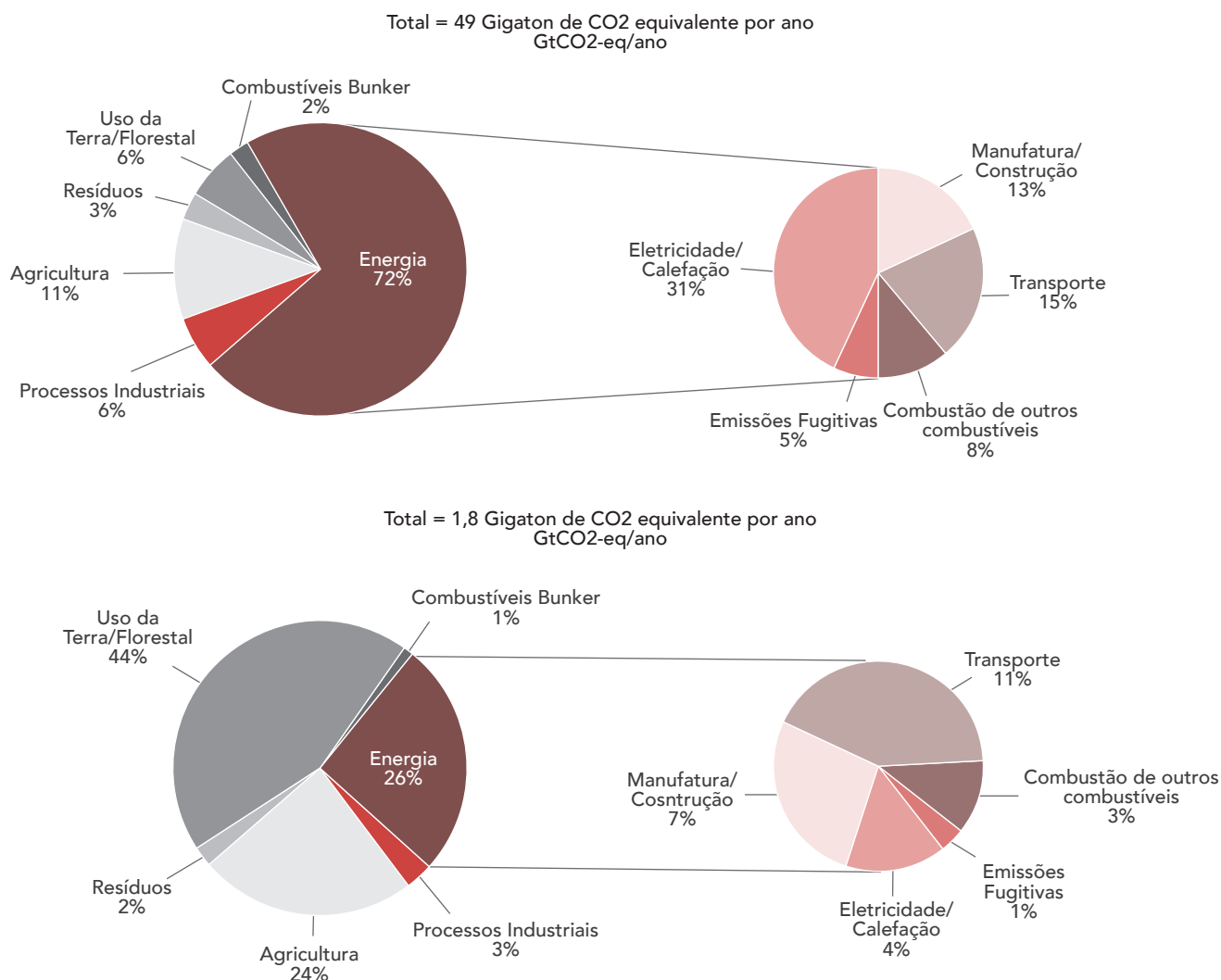
⁵ Essa abordagem é chamada de “*sistema bottom up*”, que contrasta com a abordagem “*top down*” tentada em Convenções de anos anteriores, em que metas de redução de emissão de GEE eram impostas aos países.

22 de abril de 2017, com o Acordo entrando em vigor quando 55 países, que juntos representarem 55% das emissões mundiais, o ratificarem⁶.

O Brasil, no dia 22 de abril desse ano, assinou o Acordo, que já foi ratificado pelo Congresso Nacional e segue para promulgação da Presidência da República - o que deve ocorrer em setembro, na Assembleia das Nações Unidas⁷. O próximo passo será implementar ações para atingir os compromissos assumidos na

iNDC brasileira. O país se comprometeu a reduzir suas emissões de GEE de forma que, em 2025, sejam 37% inferiores em relação ao ano-base de 2005 e que, em 2030, sejam 43% inferiores em relação ao mesmo ano-base. Esse esforço será empreendido em todos os setores da economia: energia, agricultura, florestal, resíduos e processos industriais. As emissões de GEE brasileiras em 2012 são ilustradas na figura abaixo, juntamente com as emissões mundiais, para fins de comparação.

Figura 1: Emissões de GEE por setor – Mundo e Brasil



Fonte: World Resources Institute (WRI). CAIT Climate Data Explorer: Historical Emissions, 2012. Valores percentuais foram arredondados. Para descrição das emissões de gases incluídas em cada setor, consultar: CAIT Country Greenhouse Gas Emissions: Sources & Methods. June 2015, World Resources Institute.

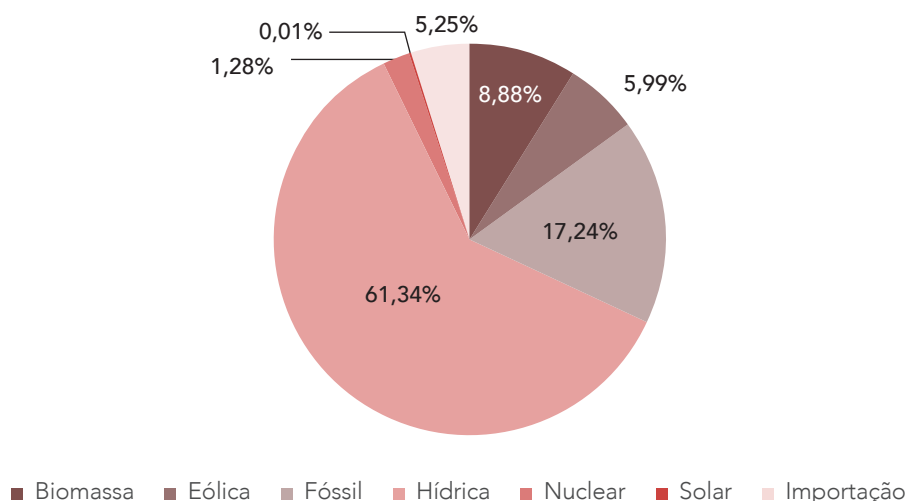
⁶ <https://nacoesunidas.org/acordodeparis/>. Além disso, cada país deverá revisar suas iNDC de 5 em 5 anos, com a primeira revisão ocorrendo em 2023.

⁷ "Senado brasileiro aprova Acordo de Paris". O Estado de São Paulo, 11/08/2016.

Enquanto grande parte das emissões de GEE mundiais são concentradas no setor energético – majoritariamente em eletricidade/calefação –, o setor que mais emite GEE no Brasil é o de uso da terra/florestal⁸. O setor elétrico no Brasil é responsável por apenas 4% das emissões

totais de GEE nacionais, o que pode ser explicado pelas características da matriz elétrica brasileira, que é majoritariamente formada por fontes renováveis de geração de eletricidade (Figura 2).

Figura 2: Potência Instalada no Brasil por Fonte - 2016



Fonte: Banco de Informações de Geração (BIG) – ANEEL. Acessado em 19/08/2016.

A forte dependência da geração de eletricidade na fonte hídrica, contudo, coloca o país em uma situação instável em relação a sua segurança energética. Em anos de crise hídrica, como recentemente experimentado, a necessidade de despacho das usinas termelétricas, que emitem mais poluentes, se torna cada vez mais crescente. Dessa forma, a não ser que a matriz elétrica seja diversificada com fontes renováveis além da hídrica, é possível que o setor elétrico contribua para uma maior emissão de GEE em um futuro próximo – principalmente quando a economia brasileira se recuperar da recessão atual e voltar a crescer. Daí a importância de investir cada vez mais em fontes renováveis que não a hídrica, as chamadas renováveis complementares⁹ (eólica, biomassa e solar).

As renováveis complementares são mencionadas na iNDC brasileira, cujas metas para o setor elétrico são:

- Obter ao menos 66% de participação da fonte hídrica na geração de eletricidade, em 2030, não considerando a autoproduzida;
- Expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar;
- Alcançar 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico até 2030.

A expansão das renováveis complementares, como uma meta da iNDC, está alinhada às necessidades de segurança energética do setor elétrico brasileiro. Essas metas, contudo, foram estipuladas em um cenário no qual a economia brasileira não se encontrava em recessão -

⁸ Emissões nesse setor são provenientes da queima de terras florestais, terras de cultivo, pastagem e biomassa.

⁹ As pequenas centrais hidrelétricas (PCH) também são classificadas como energia renovável complementar. Investir nas outras renováveis complementares, contudo, é mais pertinente em um cenário no qual se busca uma maior independência em relação à geração de energia por fontes hídricas.

a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, que é a soma de todas as riquezas produzidas pelo país, retraiu -3,8% em 2015¹⁰ e está prevista em -3,2% em 2016¹¹. A atividade industrial, por sua vez, teve uma retração de -6,2% em 2015¹². Como consequência, o consumo de eletricidade no país caiu -2,1% em 2015¹³, resultando em sobra da energia elétrica que já foi contratada em leilões de anos anteriores, quando se esperava que a demanda futura por eletricidade fosse maior¹⁴.

A retração da economia, principalmente da atividade industrial, implica em menor emissão de GEE, o que facilitaria o atendimento da meta de emissões brasileiras na iNDC. A recessão, contudo, não durará para sempre: com a economia voltando a crescer, não apenas a atividade industrial será retomada, como também os consumidores atenderão a sua demanda reprimida, voltando a consumir eletrodomésticos e outros bens que demandam energia elétrica¹⁵. Dessa forma, agora é o momento para investir em energia renovável para que, quando a recuperação econômica acontecer, ela ocorra com o emprego de energia limpa. Essa estratégia possibilitará o alcance das metas de emissões e de investimentos em renováveis da iNDC.

Além disso, investir em eficiência energética é a maneira mais limpa e econômica de evitar emissões

de GEE. Como dizem Faruqui & Faruqui: “O quilowatt-hora mais limpo é aquele não consumido. O próximo quilowatt-hora mais limpo é aquele produzido a partir de uma fonte renovável”¹⁶. A meta de eficiência energética para o setor elétrico na iNDC é de 10%, mas investir ainda mais nessa área pode trazer vários benefícios para a sociedade¹⁷. A geração distribuída por fontes renováveis também é outra área que pode contribuir para o alcance das metas da iNDC.

Atingir as metas de redução de emissões de GEE estipuladas na iNDC brasileira é uma tarefa factível. Cabe considerar, contudo, que quando o documento foi criado, o país se encontrava em um momento econômico diferente do atual. É necessário, dessa forma, rever se essas metas ainda se aplicam, principalmente no que se refere a investimentos em novas fontes de energia renovável em um cenário de sobrecontratação de energia. Além disso, pode ser mais vantajoso, especialmente em um momento de recessão, no qual não há grande disponibilidade de recursos para investir em infraestrutura, aumentar a meta de eficiência energética. Investimentos nessa área tendem a ser menos dispendiosos - principalmente considerando que os retornos podem advir da expansão de programas já existentes. Cabe ao planejador, portanto, considerar esses fatores em uma futura revisão das metas para o cumprimento do Acordo de Paris.

¹⁰ Fonte: IBGE, Sistema de Contas Nacionais Trimestrais, Tabelas Completas.

¹¹ Fonte: Relatório Focus, Banco Central do Brasil, 19/08/2016.

¹² Fonte: IBGE, Sistema de Contas Nacionais Trimestrais, Tabelas Completas.

¹³ Fonte: Resenha Mensal do Mercado de Energia Elétrica. Ano IX, Número 100, janeiro de 2016. Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

¹⁴ O Operador Nacional do Sistema (ONS) declarou recentemente que o consumo atual de eletricidade é 10% inferior ao estimado na época em que os leilões de contratação de energia ocorreram. Fonte: “Brasil deve continuar com sobras de energia contratada até 2019, diz ONS”. Folha de São Paulo, 01/07/2016.

¹⁵ Também é importante considerar que parte da população brasileira ainda se encontra em situação de pobreza (9,97% dos domicílios brasileiros estavam sob a linha de pobreza em 2014. Fonte: IPEA, Pnad 2014). A fim de permitir uma melhoria na qualidade de vida dessa parcela da população, a economia precisa voltar a crescer e essas pessoas precisam consumir mais, inclusive energia.

¹⁶ Faruqui, Ahmad & Faruqui, Nuzhat. “Opinion: Solar powering your home? An accountant and an economist weigh in”. Los Angeles Times, 15 de março de 2016.

¹⁷ Por exemplo, quando a economia voltar a crescer e o brasileiro voltar a consumir eletrodomésticos, o ideal seria esses bens serem mais inteligentes e eficientes do que os disponíveis atualmente. Para uma maior discussão sobre os benefícios de investir em eficiência energética, vide estudo: “Consumo eficiente de energia elétrica: uma agenda para o Brasil”. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) & PSR Soluções e Consultoria em Energia. 2016.

* Este texto não deve ser citado como representando as opiniões da Fundação Getúlio Vargas (FGV). As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente da equipe de pesquisadores do grupo FGV Energia: Bruno Moreno Rodrigo de Freitas, Larissa de Oliveira Resende, Mariana Weiss de Abreu, Renata Hamilton de Ruiz, Tatiana de Fátima Bruce da Silva e Vinícius Neves Motta