

PRINCIPAIS DESAFIOS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Bruno Nieckele Azevedo, PUC-Rio, +55 21 99854-3641,
bnazevedo@puc-rio.br

Philippe Uhlig Siqueira, PUC-Rio, +55 27 99991-9934,
philipe.uhlig@aluno.puc-rio.br

Samuel Nascimento Candido, PUC-Rio, +55 31 98527-1405,
samuelcandido@aluno.puc-rio.br

Visão Geral

No cenário global, em face ao Acordo de Paris, 196 partes assinaram compromissos de mitigar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) para conter as mudanças climáticas, limitando o aquecimento global a no máximo 2°C (preferencialmente 1,5°C) em relação aos níveis pré-industriais. Para cumprir seus compromissos, explicitados nas National Determined Contributions (NDC [1]), muitos signatários têm desenvolvido planos de ação climáticos centrados em aumento da participação de energias renováveis, eficiência energética e adaptações aos efeitos das mudanças climáticas.

Em 2020, 45% da matriz energética do Brasil já estava representada por fontes renováveis de energia, enquanto o mundo apresentava 15% em 2019. Apesar disso, o Brasil emite bilhões de toneladas equivalentes de dióxido de carbono a cada ano, principalmente pelo mau uso da terra e pela agropecuária. Dessa forma, o país tem executado o Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC) [2] para realizar a recuperação de terras degradadas, a preservação de florestas e adaptações aos perigos climáticos presentes na agropecuária e em outros setores (ver Plano Nacional de Adaptação, PNA, [3]), além de estar investindo em outras esferas da economia nacional.

Por outro lado, na cidade do Rio de Janeiro, a maior parte das emissões de carbono decorrem da indústria. Em consonância com o Brasil e as demais partes, o município traçou em seu Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática (PDS [4]) uma trajetória de transição energética centrada em metas de mitigação de emissões de GEE nos setores de energia, edificações, transportes e resíduos. Esta transição pode ocorrer de acordo com dois cenários: cenário ambicioso e cenário de máxima ambição. Em ambos os cenários, até 2030, as emissões são reduzidas 20% em relação às emissões do ano-base 2017.

O presente trabalho tem como objetivo levantar desafios de tecnologia, governança, financiamento e cultura para implementar as metas do PDS nos setores de energia e transportes. Adicionalmente, determina-se oportunidades de descarbonização nestes setores, dificuldades de adaptação no município, o papel da siderurgia e aviação na transição energética da economia municipal e como problemas específicos da esfera social [5, 6] podem limitar a ação do poder público da cidade.

Métodos

Para atingir o objetivo proposto neste trabalho, desafios de implantação das metas do PDS são levantados considerando a trajetória global e nacional para uma economia de baixo carbono. Ademais, analisa-se a possibilidade de sucesso das metas do PDS com base no contexto econômico, político, ambiental e social da cidade do Rio de Janeiro, na resiliência dos sistemas de energia e transportes à transição energética [6] e nas estratégias de descarbonização oportunas para o município.

Resultados

A partir das metas de mitigação de emissões de GEE anunciadas no PDS, identificou-se desafios que são comuns aos setores de energia e transportes na cidade do Rio de Janeiro e desafios individuais de cada setor.

Os desafios comuns são:

- aumento da eficiência energética;
- melhoria e ampliação de infraestrutura;
- aumento de segurança energética e pública;
- aumento de estocagem de energia;
- questões políticas como falta de subsídios e obstáculos legislativos;
- criação e ampliação de mercados de carbono.

Para o setor de energia, obtém-se:

- produção local de tecnologia de placa solares para geração de energia distribuída;
- ampliação de espaço para a geração de energia fotovoltaica e eólica;
- aumento da resiliência de sistemas de energia a eventos climáticos adversos;
- redução de furtos de energia elétrica;
- acesso de companhias elétricas a locais restringidos por atividades ilegais como milícias.

Para o setor de transportes, obtém-se:

- melhoria e aumento de pontos de recarga de automóveis elétricos;
- diminuição do preço de automóveis elétricos;
- rápido desenvolvimento de regulação de novos combustíveis;
- incentivos ao uso de etanol como combustível de automóveis.

A siderurgia e a aviação representam uma parte significativa do Produto Interno Bruto (PIB) do município, sendo as áreas mais emissoras de GEE na cidade. As indústrias siderúrgica e aérea são setores “*hard to abate*” cujas medidas de descarbonização estão em fase de pesquisa, desenvolvimento e testes. Além disso, o poder público municipal tem uma influência muito limitada na siderurgia e aviação devido a barreiras de legais, econômicas, tecnológicas e de mercado.

Conclusões

A governança do município do Rio de Janeiro traçou metas para realizar a transição energética para uma economia de baixo carbono. Estas estão em consonância com a trajetória nacional e global rumo à mitigação de emissões de GEE. Porém, a governança não descreve como as executará.

Identificou-se desafios da transição energética municipal nos setores de energia e transportes. Os desafios comuns a estes setores representam uma oportunidade de acelerar a redução das emissões. Porém, adversidades sociais, legais, políticas e culturais e o interrompimento de projetos de adaptação às mudanças climáticas podem conter o cumprimento das metas. Portanto, a legislação deve acompanhar a transição energética da cidade do Rio de Janeiro. Caso contrário, as metas estabelecidas podem não ser alcançadas no tempo prometido.

Referências Bibliográficas

[1] Ministério das Relações Exteriores (2022). National Determined Contribution.

[2] Ministério da Agricultura e Pecuária (2012). Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC).

[3] Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (2021). Relatório Final do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima.

[4] Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (2021). Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da Cidade do Rio de Janeiro.

[5] GROTTERA, C.; RAEDER, F. & MELO, Y. E. (2023). Resiliência urbana em sistemas energéticos: desafios e oportunidades para a cidade do Rio de Janeiro. Ensaio Energético, 13 de fevereiro, 2023.

[6] GENI UFF (2023). Mapa histórico dos grupos armados do Rio de Janeiro.