ÍMÃS PERMANENTES E ELEMENTOS DE TERRAS RARAS: IMPACTOS NA SEGURANÇA E SOBERANIA EM MEIO À TRANSIÇÃO ENERGÉTICA GLOBAL

Bruna Targino | COPPE/UFRJ

bruna.targino@ppe.ufrj.br

Lucas Barros | COPPE/UFRJ

lucas.barros@ppe.ufrj.br

Paulo Gulelmo | COPPE/UFRJ

paulo.souza@ppe.ufrj.br

# Overview

O objetivo deste trabalho é investigar como a transição energética e, consequentemente, o aumento da demanda por Elementos de Terras Raras (ETR), afeta o conceito de segurança e soberania dos principais consumidores de ímãs permanentes. Diante da necessidade de estratégias para a mitigação da crise climática, a descarbonização da matriz energética mundial assim como a ampla substituição de veículos a motor de combustão interna por veículos elétricos vem sendo apontadas como medidas fundamentais para a transição energética. A distribuição geográfica desigual, o aumento significativo da demanda e a crescente dependência dos ETRs têm gerado preocupações geopolíticas, como soberania nacional, segurança energética, inovação tecnológica e poder econômico. Essa questão enseja um debate sobre cooperação e tensões regionais entre as principais potências globais: China e Estados Unidos. Nesse sentido, a análise destaca a importância crítica dos imãs de Neodímio na transição energética, evidenciando suas implicações geopolíticas, considerando a relevância chinesa na cadeia de produção de ímãs permanentes.

**Methods**

A metodologia utilizada para abordar essa questão consiste em um estudo de caso sobre os Estados Unidos. Diante dos desafios impostos pela ascensão da China, o país recorre não apenas a estratégias para alcançar suas ambições climáticas, mas também incorpora a questão dos ETR em suas preocupações de segurança e soberania. Nesse sentido, utiliza-se bibliografia especializada; relatórios governamentais e documentos elaborados por agências de energia como a *International Renewable Energy Agency –* IRENA e a *International Energy Agency* – IEA para analisar as implicações geopolíticas do aumento da demanda pelos ETRs.

# Results

Resultados preliminares indicam que o domínio sobre Elementos de Terras Raras (ETR) ultrapassa o debate sobre políticas de mitigação das mudanças climáticas, mas também consiste em um importante instrumento geopolítico de proteção da soberania norte-americana diante da influência chinesa, que detém a liderança mundial no mercado de ETR. Esses elementos emergem como instrumentos geopolíticos estratégicos, desempenhando um papel crucial no debate sobre segurança, energia e soberania.

**Conclusions**

As estratégias de mitigação para limitar o aquecimento global a 2°C até 2100, conforme o Acordo de Paris, abrangem aspectos econômicos, ambientais e geopolíticos. As preocupações em torno da distribuição desigual e aumento da demanda dos ETRs para a transição energética enseja um olhar detalhado sobre como as principais potências globais enfrentam esses desafios, que envolvem a exploração e o desenvolvimento de novas reservas de ETR. Nesse aspecto, o trabalho investiga as implicações geopolíticas sobre o domínio de ETRs e a resposta dos EUA diante da ascensão chinesa, um dos principais *players* desse mercado. Portanto, este estudo ressalta a interconexão crítica entre a transição energética, a demanda crescente por Elementos de Terras Raras (ETR) e os desafios associados à segurança e soberania dos principais consumidores de ímãs permanentes. Para tanto, realiza-se um estudo de caso sobre os Estados Unidos, evidenciando a preocupação estatal não apenas em relação às metas climáticas, mas também à integração do tema das terras raras em questões de segurança nacional.