



# XICBPE

## CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO

---

CUIABÁ - MT

11 a 14 de setembro de 2018

### **Barreiras econômicas e regulatórias para a operação de usinas termelétricas a gás natural na base do sistema elétrico brasileiro**

Javier Ignacio Toro Gonzalez<sup>1</sup>

Virginia Parente<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

É de conhecimento geral que o Setor Elétrico Brasileiro (SEB) organiza-se como um sistema hidrotérmico, com predominância de geração hidráulica. Nele, a geração termelétrica participa como uma fonte complementar no Sistema Interligado Nacional (SIN). A energia ofertada pelas termelétricas é contratada por meio leilões, em um regime de disponibilidade no qual os lances são ranqueados de acordo com a competitividade do Índice de Custo Benefício (ICB). Em decorrência da persistente seca dos últimos anos, no entanto, as usinas termelétricas vêm sendo despachadas com maior frequência do que o inicialmente planejado, gerando custos adicionais para a sociedade. Adicionalmente, espera-se que o despacho termelétrico recorrente se torne cada vez mais frequente no futuro devido: (i) ao fato de estar cada vez mais próximo o limite da ampliação da geração advinda de usinas hidrelétricas com reservatórios que é, naturalmente, finito; e (ii) à maior inserção de fontes renováveis intermitentes na matriz, incluindo usinas a fio d'água. Neste contexto, a função de “geração complementar” desempenhada pelas usinas termelétricas pode não ser a modalidade mais eficiente de contratação desse tipo de geração, sendo que outras modalidades merecem ser analisadas. Neste contexto, o objetivo deste artigo é

---

<sup>1</sup> Instituto de Energia e Ambiente - Universidade de São Paulo

<sup>2</sup> Instituto de Energia e Ambiente - Universidade de São Paulo

identificar as principais barreiras econômicas e regulatórias para as usinas termelétricas, especificamente das que utilizam o gás natural, passarem a operar na base do SIN, propondo adicionalmente alguns ajustes para superar as barreiras identificadas visando a obter maior segurança e economicidade. Para isso, são apresentados uma breve estrutura do SEB e da indústria de GN no país, bem como são analisados seus marcos regulatórios. Em seguida, é apresentada a visão geral do uso de GN em termelétricas no Brasil. O artigo também detalha o principal instrumento de contratação de usinas termelétricas e suas características fundamentais. Por fim, são analisadas as barreiras econômicas e regulatórias identificadas para uso termelétrico a gás natural na base do Sistema, e suas eventuais alterações. As principais conclusões indicam que o atual marco regulatório de contratação é incompatível com o cenário de escassez hídrica observada nos últimos anos, tendo impactado negativamente tanto os geradores, através de penalidades e reembolsos às distribuidoras, quanto os consumidores, que pagaram tarifas mais elevadas nesse período. Adicionalmente, o uso dessa fonte de energia na base da geração de energia elétrica no país possibilitaria reduzir a incerteza da demanda por GN e diminuiria os riscos inerentes aos investimentos na cadeia de gás, o que poderia se traduzir em custos de fornecimento de GN mais competitivos, incentivando a efetiva entrada de novos agentes. Do lado investimento em infraestrutura, uma demanda segura e constante ao longo do tempo permitiria financiamentos com taxa de juros menores e com prazos mais longos.

**Palavras-chave:** Energia, Planejamento Energético, Regulação, Geração Termelétrica, Gás Natural, Brasil.

### **ABSTRACT**

It is well known that the Brazilian Electricity Sector (SEB) is organized as a hydrothermal system, with a predominance of hydraulic generation. In it, thermoelectric generation participates as a complementary source in the National Interconnected System (SIN). The energy supplied by thermoelectric plants is contracted through auctions, under the availability regime, in which bids are ranked according to the competitiveness of the Cost Benefit Index (ICB). Due to the persistent drought of the last years, however, thermoelectric plants are being dispatched more frequently than initially planned, generating additional costs for society. In addition, it is expected that

recurrent thermoelectric dispatch will become increasingly frequent in the future due to: (i) the fact that hydroelectric power plants with reservoirs are expanding, which is, of course, finite; and (ii) the increasing share of intermittent renewable sources in the matrix, including watercourses. In this context, the "complementary generation" function performed by thermoelectric plants may not be the most efficient modality for contracting this type of generation, and other modalities deserve to be analyzed. In this context, the objective of this article is to identify the main economic and regulatory barriers for thermoelectric plants, specifically those that use natural gas, to start operating at the base of the SIN, proposing additionally some adjustments to overcome the identified barriers in order to obtain greater security and economy. For this, a brief structure of SEB and NG industry in the country are presented, as well as its regulatory frameworks. The following is an overview of the use of NG in thermoelectric plants in Brazil. The article also details the main instruments of contracting thermoelectric power plants and their fundamental characteristics. Finally, the economic and regulatory barriers identified for natural gas thermoelectric use at the base of the SIN. The main conclusions indicate that the current regulatory framework is incompatible with the scenario of water scarcity observed in recent years, having negatively impacted both generators through penalties and reimbursements to distributors and consumers who paid higher tariffs in that period. In addition, the use of this energy source in the country's electricity generation base would make it possible to reduce the uncertainty of demand for NG and reduce the risks inherent to the investments in the gas chain, which could translate into more competitive NG supply costs, encouraging the effective entry of new agents. On the investment side of infrastructure, a secure and constant demand over time would allow financing with a lower jute rate and longer terms.

**Keywords:** Energy, Energy planning, Regulation, Thermoelectric Generation, Natural gas, Brazil.