

ANÁLISE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DA EDIFICAÇÃO DO CAMPUS DA FACULDADE ESTÁCIO DE JOÃO PESSOA

Daniel Cahino de Sá¹
Edivaldo José da Silva²
José Artur Gomes Ribeiro³
Severino do Ramo Gomes da Silva⁴
Rosana Andréa Coêlho Mergulhão⁵

RESUMO

Nos últimos anos a Eficiência Energética ganhou importância no Brasil, devido aos déficits do setor energético. Segundo estimativas de especialistas da área de energia, com ações de eficiência energética, um equivalente de 415 mil barris de petróleo por dia, e à geração de uma usina hidrelétrica com capacidade de 8.200 MW, pode ser evitado até o ano 2030. Porém se trata de um tema incipiente e pouco aplicado no setor brasileiro residencial. Num estudo sobre a aplicação de medidas e políticas de eficiência energética nas maiores economias do mundo, o Brasil ocupa o penúltimo lugar. No âmbito do trabalho da Faculdade Estácio de João Pessoa, com apoio do núcleo de extensão do EIME, foi realizado um estudo no tema da edificação da IES entre o dia 13/10 e 04/11 de 2022. Para a equipe técnica a atividade serviu como estudo de caso para uma capacitação no tema. Através do diagnóstico realizado, percebeu-se um grande potencial de economia de energia. O presente estudo, visou a realização dessa economia através da realização do mínimo de investimentos possíveis, priorizando o uso da estrutura atual e apenas realizando pequenas alterações.

Palavras-chave: eficiência energética, sustentabilidade, consumo de energia elétrica.

1. INTRODUÇÃO

A eficiência energética tem sido bastante discutida nos últimos anos dada a sua forte relação com a sustentabilidade e com as metas que buscamos atingir para enfrentamento das mudanças climáticas. Conforme o Balanço Energético Nacional (Empresa de Pesquisa Energética, 2022, p.12), “o Brasil dispõe de uma matriz elétrica de origem predominantemente renovável, com destaque para a fonte hídrica que responde por 53,4% da oferta interna disponível”. Ver gráfico 1 abaixo.

¹ 202208985203@alunos.estacio.br, discente da Faculdade Estácio Paraíba.

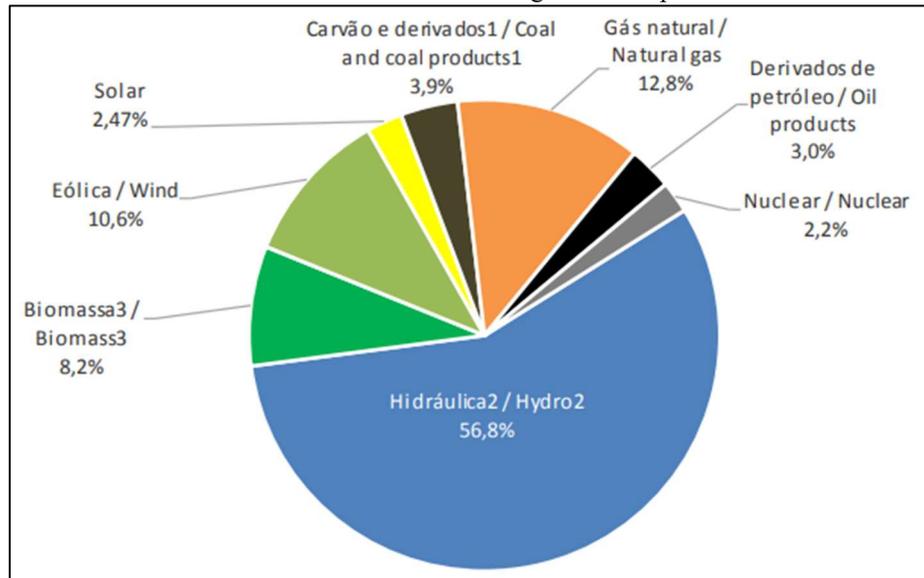
² 202208790178@alunos.estacio.br, discente da Faculdade Estácio Paraíba.

³ 202208663559@alunos.estacio.br, discente da Faculdade Estácio Paraíba

⁴ 202208873928@alunos.estacio.br, discente da Faculdade Estácio Paraíba

⁵ rosana.mergulhao@estacio.br, orientadora da pesquisa e docente da Faculdade Estácio Paraíba.

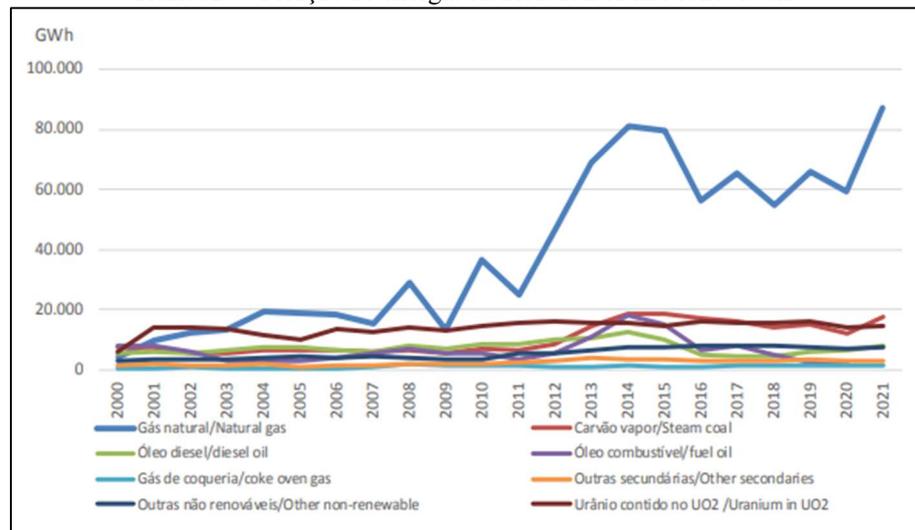
Gráfico 1: - Oferta Interna de Energia Elétrica por Fonte



Fonte: BEN (2022, p.12)

Esse mesmo balanço também informa que a geração elétrica a partir de não renováveis chegou a ter uma participação de 22,6% em 2021. O destaque ficou para a evolução do gás natural que ao longo dos últimos dez anos, contribuindo assim para a diminuição das emissões de gases que afetam a atmosfera. Ver gráfico 2 a seguir.

Gráfico2: - Geração de energia elétrica: fontes não renováveis



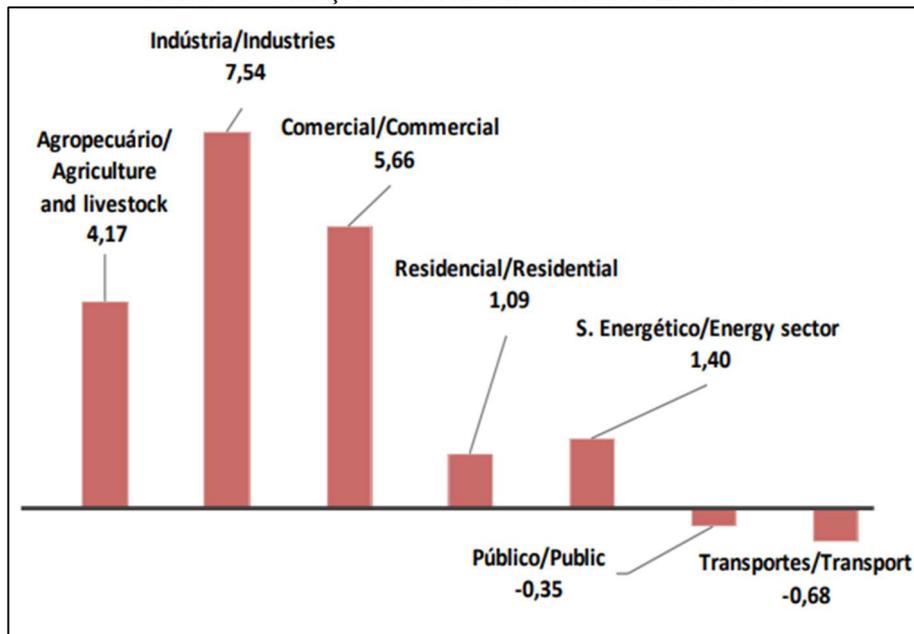
Fonte: BEN (2022, p.12)

Em termos de consumo final de energia, é possível afirmar que houve um aumento de 5,7%, atingindo um total de 570,8TWh, com destaque para os setores industrial e residencial, que participaram com 37% e 26% respectivamente, segundo o BEN(2022). Ver gráfico 3 a

seguir.

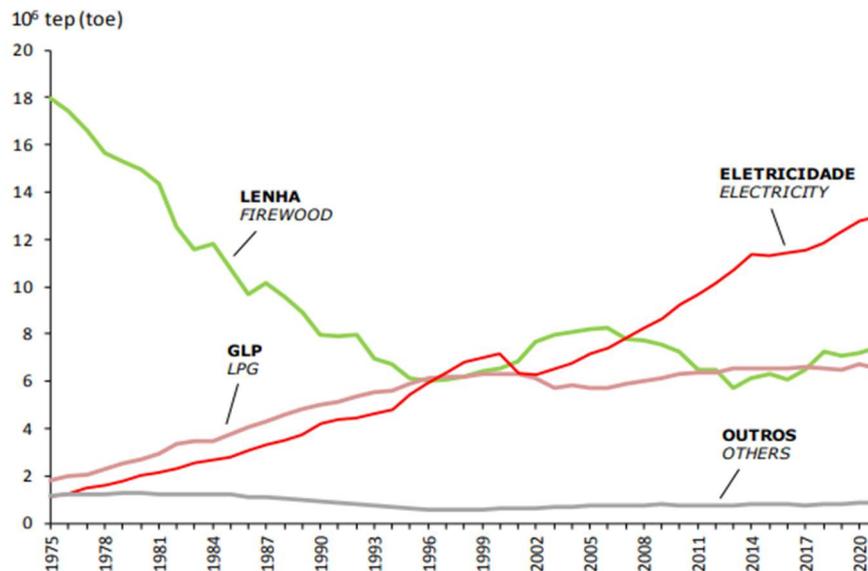
O consumo final no setor residencial tem tido um aumento bastante significativo de energia elétrica frente a outras fontes de energia. Ao se observar o gráfico 4 abaixo, ver-se um contínuo crescimento desde 1975 e uma forte tendência de maior consumo para os próximos anos.

Gráfico 3: - Variação % do consumo setorial de Eletricidade



Fonte: BEN (2022, p.12)

Gráfico 4: - Consumo Final no Setor Residencial



Fonte: BEN (2022, p.13)

Isso demonstra uma grande preocupação com a eficiência energética. O consumo final no setor residencial tem tido um aumento bastante significativo de energia elétrica frente a outras fontes de energia. Ao se observar o gráfico 4 abaixo, ver-se um contínuo crescimento desde 1975 e uma forte tendência de maior consumo para os próximos anos. Porém se trata de um tema incipiente e pouco aplicado no setor brasileiro residencial. Num estudo sobre a aplicação de medidas e políticas de eficiência energética nas maiores das economias do mundo, o Brasil ocupa o penúltimo lugar.

No âmbito do trabalho da Faculdade Estácio da Paraíba, com apoio do núcleo de extensão do EIME, foi realizado um estudo cujo objetivo foi fazer uma análise da eficiência energética da edificação do Campus.

2. METODOLOGIA

No âmbito do trabalho da Faculdade Estácio de João Pessoa, com apoio do núcleo de extensão do EIME, foi realizado um estudo no tema da edificação da IES entre o dia 13/10 e 04/11 de 2022. Para a equipe técnica a atividade serviu como estudo de caso para uma capacitação no tema. O estudo foi coordenado por professoras especialistas em sustentabilidade com mais de 10 anos experiência no tema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

- a. Biblioteca
 - i. Diagnóstico
 - Brises de alumínio;
 - Fachada sem isolamento, sem a presença de fachadas verdes;
 - Luzes acesas na totalidade da sala sem a presença de alunos ou funcionários;
 - Pequenas sinalizações nos interruptores a respeito da economia de energia - sinalização quase que imperceptível;
 - Falta de divisão de circuitos nos interruptores (interruptor de apenas uma cessão);
 - ii. Análise

A implantação com uma de suas maiores fachadas virada no sentido Leste, faz o prédio receber iluminação solar intensa no nascente do sol.

As fachadas viradas nos sentidos de maior incidência solar são revestidas em vidro simples transparente sem tratamento térmico ou lumínico, que faz com que entre muita luz, e

ao mesmo tempo muito calor, que gera desconforto aos usuários.

Os brises de alumínio ficam permanentemente na mesma posição, assim a abertura dos mesmos não varia durante o dia.

iii. Medidas Recomendadas

- Sinalização maiores nos interruptores a respeito da economia de energia;
- Implantação de “Fachadas Verdes” nas Brises;
- Fracionamento na quantidade de lâmpadas acesas quando da presença de poucos alunos ou funcionários e desligamento total quando a mesma estiver vazia;
- implantação de interruptores de fácil acesso na entrada do ambiente e com divisão de circuitos em no mínimo 03 fases;

Figura 1: Brises da biblioteca



Fonte: Autores (2022)

- Acendimento das lâmpadas apenas quando solicitado o uso do ambiente e sendo esse acendimento de forma parcial, de acordo

4. CONCLUSÕES (OU CONSIDERAÇÕES FINAIS)

Com base na análise dos resultados obtidos do diagnóstico realizado nas instalações da edificação do campus da faculdade em estudo, percebeu-se um grande potencial de economia de energia. O presente estudo, visou a realização dessa economia através da realização do mínimo de investimentos possíveis, priorizando o uso da estrutura atual e apenas realizando pequenas

alterações.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). **Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica**. Brasília, Brasília: Aneel, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021**: ano base 2021. Brasília: Ministério de Minas e Energia, EPE, 2021a.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balço Energético Nacional 2021**: Ano base 2020 / Empresa de Pesquisa Energética. – Rio de Janeiro : EPE, 2021.

PAVANI, D.R. **Estudos de eficiência energética aplicada à iluminação**. 2021, 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica), Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2021.