

Engenharia Mecânica

Usinas termonucleares: gerações, sistemas e cenário nacional

Patrícia Mainardi Tortorelli Rodrigues - 7º módulo de Engenharia mecânica, UFLA, iniciação científica voluntária

Dimas Jose Rua Orozco - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O presente estudo busca compreender o cenário nacional e mundial das usinas termonucleares, assim como sua evolução ao longo do tempo, desde o primeiro protótipo, passando pelos modelos utilizados nos dias atuais, ditos geração II e III, até os que estão em estágio avançado de desenvolvimento. Para isso, vale-se de revisão bibliográfica de editoriais do setor, livros e publicações de organizações internacionais, assim como o material disponibilizado pela Eletronuclear, empresa nacional do setor termonuclear. Dentre os variados modelos de sistemas atuantes em estudo, observa-se a prevalência dos sistemas que utilizam água desmineralizada tanto como moderadora da reação neutrônica quanto refrigerante do reator. Atualmente, são dois sistemas nesses moldes: BWR (reator de água fervente, em inglês) e PWR (reator de água pressurizada) que, em termos de eficiência, são muito parecidos. Os estudos apontam que, como o segundo conta com dois circuitos principais, não há perigo de contaminação cruzada, pois a água do ciclo de vapor, que gira a turbina para a produção de trabalho mecânico, não entra em contato com o material radioativo. Além de ser o mais utilizado no mundo, também é o modelo de sistema das usinas de Angra 1 e 2. Por esses motivos, aprofunda-se o estudo no sistema PWR afim de compreender em demasia seu funcionamento.

Palavras-Chave: sistemas térmicos, termonuclear, geração de energia elétrica.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/9TqKbE-NMzQ>