* Statistical Computing with R (SCR) [peso de 20% do entregável]: no seguinte site <<https://dadosabertos.aneel.gov.br/organization/>>, você encontrará aproximadamente 67 entidades de banco de dados, de diversos temas relacionados com ENERGIA. Escolha um banco de dados que faça sentido para a sua solução desse entregável, e crie uma análise exploratória de dados com o objetivo de identificar padrões de consumo energético e oportunidades de transição para fontes sustentáveis. Utilize técnicas de estatística descritiva, como tabelas de distribuição de frequência e gráficos, além de calcular medidas de tendência central, dispersão e separatrizes. O desafio é interpretar os dados para propor insights práticos que integrem inovação, justiça social, crescimento econômico e preservação ambiental em soluções para o setor energético.
* Link para download do banco de dados: https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/tarifas-distribuidoras-energia-eletrica/resource/fcf2906c-7c32-4b9b-a637-054e7a5234f4

Analise Descritiva:

Texto

Descrição gerada automaticamente

Texto, Tabela

Descrição gerada automaticamente

O padrão de consumo energético pode ser analisado observando os valores médios e a distribuição das tarifas (VlrTUSD e VlrTE) por:

* **Modalidade tarifária** (DscModalidadeTarifaria): Identifica se tarifas diferenciadas (como azul e verde) são mais caras ou acessíveis.
* **Posto tarifário** (NomPostoTarifario): Compara tarifas de períodos como ponta e fora de ponta, indicando horários de maior consumo.
* Tarifas mais altas em horários de ponta sugerem maior consumo nesses períodos.
* Modalidades como "verde" podem ser mais acessíveis e indicam incentivo a comportamentos sustentáveis.

Gráfico, Gráfico de caixa estreita

Descrição gerada automaticamente

**Quais as oportunidades de transição para fontes sustentáveis?**

A análise pode revelar:

* **Diferenciação por modalidade tarifária**: Modalidades como "verde" ou "incentivada" frequentemente correspondem a incentivos para energia renovável.

Gráfico, Gráfico de barras

Descrição gerada automaticamente

Gráfico, Gráfico de barras

Descrição gerada automaticamente

Gráfico de barras para modalidade tarifária

* **Identificação de horários de pico**: Estratégias como uso de energia solar em períodos de alta demanda (ponta) podem aliviar a pressão sobre a rede.
* **Oportunidades regionais**: Comparando distribuidoras, é possível identificar regiões que poderiam se beneficiar de subsídios para fontes renováveis.

Gráfico, Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente

Gráfico de dispersão (scatter plot)

**Com base nos gráficos e nas análises:**

* **Tarifas altas** podem ser ajustadas para incentivar consumo consciente.
* **Horários de maior consumo** podem ser explorados para implementar energia renovável (solar, eólica) ou programas de redução de consumo.
* **Modalidades tarifárias mais acessíveis** sugerem áreas que já estão alinhadas com práticas sustentáveis.

Análise Exploratória de Dados (AED)

**Buscando relação entre as variáveis:**

Relação entre TUSD (Apresenta o valor da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição - TUSD em valor monetário (R$/MWh ou R$/kW), conforme grandeza descrita em DscUnidade) e TE (Apresenta o valor da Tarifa de Energia – TE em valor monetário (R$/MWh).)

Gráfico, Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente

**Foi feito também uma busca por valores fora do padrão com o seguinte resultado:**

A maioria dos valores da tarifa estão concentrados em um intervalo baixo, perto de 0.

Os valores acima de 200-300 já são considerados atípicos. Há outliers extremos com tarifas muito superiores (ex.: acima de 4000).

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

**Identificando mudanças nas tarifas ao longo do tempo:**

Em geral o valor das tarifas tendem a aumentar, por isso a necessidade de buscar por outras fontes e de melhorar as que possuímos atualmente. Visando reduzir esses saltos nos custos. Gráfico

Descrição gerada automaticamente

Tabela

Descrição gerada automaticamente