



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

## **Atividade Física x Qualidade do Sono**

**Integrante: Caio Ribeiro de Carvalho**

**Bauru - SP  
2025**

# 1. Tema da Pesquisa

O tema da pesquisa é a **relação entre a prática de atividades físicas e a qualidade do sono**. A motivação para essa escolha surgiu do interesse em compreender como hábitos saudáveis, como o exercício físico, podem impactar diretamente o bem-estar e o descanso noturno das pessoas, especialmente em um contexto em que o sedentarismo e os distúrbios do sono são cada vez mais comuns.

## 2. Objetivo

O objetivo principal foi **investigar a frequência, tipo e horário das atividades físicas praticadas pelas pessoas e verificar como esses fatores se relacionam com a qualidade e a quantidade de sono relatadas**. Buscou-se identificar padrões que pudessem indicar se o exercício físico influencia positivamente no sono.

## 3. Estrutura do Formulário

O formulário foi composto por perguntas fechadas e mistas, com o objetivo de investigar a prática de exercícios físicos e sua relação com a qualidade do sono. Abaixo, seguem todas as perguntas com o texto exato, acompanhadas de sua justificativa e do tipo de variável correspondente:

1. **"Quantas vezes por semana você pratica atividade física?"** (*Variável: Quantitativa Discreta*)
2. **"Que tipo de atividade física você pratica com mais frequência?"** (*Variável: Qualitativa Nominal*)
3. **"Em qual período do dia você costuma praticar atividades físicas?"** (*Variável: Qualitativa Nominal*)
4. **"Com qual intensidade você costuma dormir?"** (*Variável: Qualitativa Ordinal*)
5. **"Durante a noite, você costuma acordar?"** (*Variável: Qualitativa Ordinal*)

6. **"Você sente que praticar atividade física melhora sua qualidade de sono?"** (*Variável: Qualitativa Nominal*)
7. **"Como você classificaria a qualidade do seu sono?"** (*Variável: Qualitativa Ordinal*)
8. **"Qual é a duração média de cada sessão de exercício físico (em minutos)?"** (*Variável: Quantitativa Contínua*)
9. **"Quantas horas, em média, você dorme por noite?"** (*Variável: Quantitativa Contínua*)

Essas perguntas foram selecionadas para permitir uma análise estatística coerente e integrada, envolvendo tanto variáveis qualitativas quanto quantitativas, relacionando diretamente os hábitos de exercício físico com a percepção da qualidade do sono.

## 4. Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de um **formulário do Google Forms**, contendo perguntas relacionadas à prática de atividades físicas e ao sono. As respostas foram automaticamente armazenadas em uma planilha do **Google Sheets** vinculada ao formulário.

A análise estatística foi conduzida no **Google Colab**, onde o Google Sheets foi importado diretamente por meio da integração nativa com o ambiente. Esse fluxo permitiu organizar, tratar e visualizar os dados de forma prática e eficiente.

Ao todo, foram obtidas **20 respostas**, divulgadas principalmente em redes sociais e grupos de mensagens. O público participante foi composto majoritariamente por jovens adultos com perfis variados quanto à frequência de atividade física.

## 5. Análise Estatística

As tabelas selecionadas foram escolhidas com base em **sua relevância direta para o objetivo da pesquisa**, que é analisar a relação entre **atividade física e qualidade do sono**. As seguintes tabelas foram destacadas:

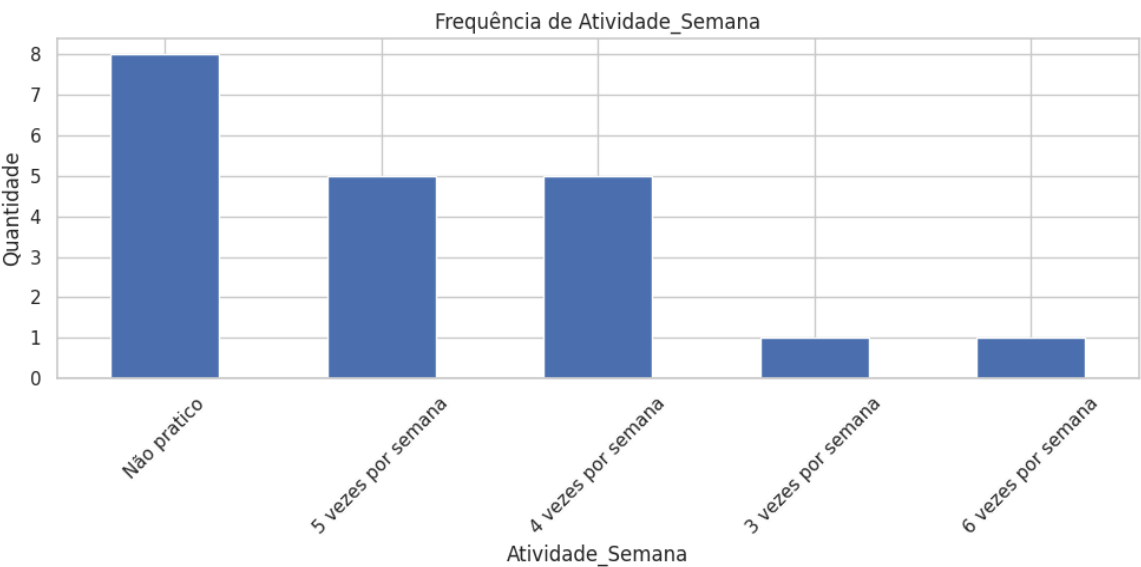
### 1. Frequência de Atividade Física Semanal

Essencial para entender o quanto os participantes se exercitam, servindo como base para cruzamentos com dados de sono.

Tabela da Frequência de Atividade Física Semanal

| Frequência         | Absoluta | Relativa (%) | Acumulada | Acumulada Relativa(%) |
|--------------------|----------|--------------|-----------|-----------------------|
| Não pratico        | 8        | 40.0%        | 8         | 40.0%                 |
| 5 vezes por semana | 5        | 25.0%        | 13        | 65.0%                 |
| 4 vezes por semana | 5        | 25.0%        | 18        | 90.0%                 |
| 3 vezes por semana | 1        | 5.0%         | 19        | 95.0%                 |
| 6 vezes por semana | 1        | 5.0%         | 20        | 100.0%                |

Gráfico de Barras da Frequência de Atividade Física Semanal



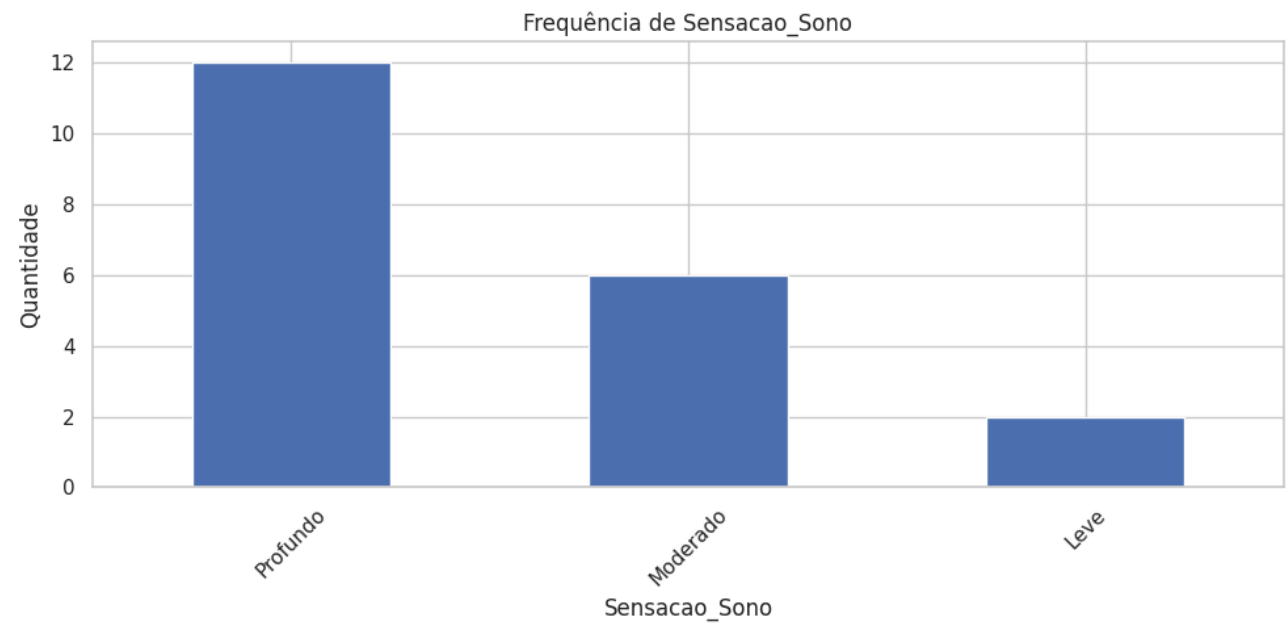
2. Sensação do Sono (Tipo de Sono)

Reflete a percepção subjetiva da profundidade do sono, um indicador qualitativo fundamental na análise.

Tabela do Tipo de Sono

| Tipo     | Absoluta | Relativa (%) | Acumulada | Acumulada Relativa (%) |
|----------|----------|--------------|-----------|------------------------|
| Profundo | 12       | 60.0%        | 12        | 60.0%                  |
| Moderado | 6        | 30.0%        | 18        | 90.0%                  |
| Leve     | 2        | 10.0%        | 20        | 100.0%                 |

Gráfico de Barras do Tipo de Sono



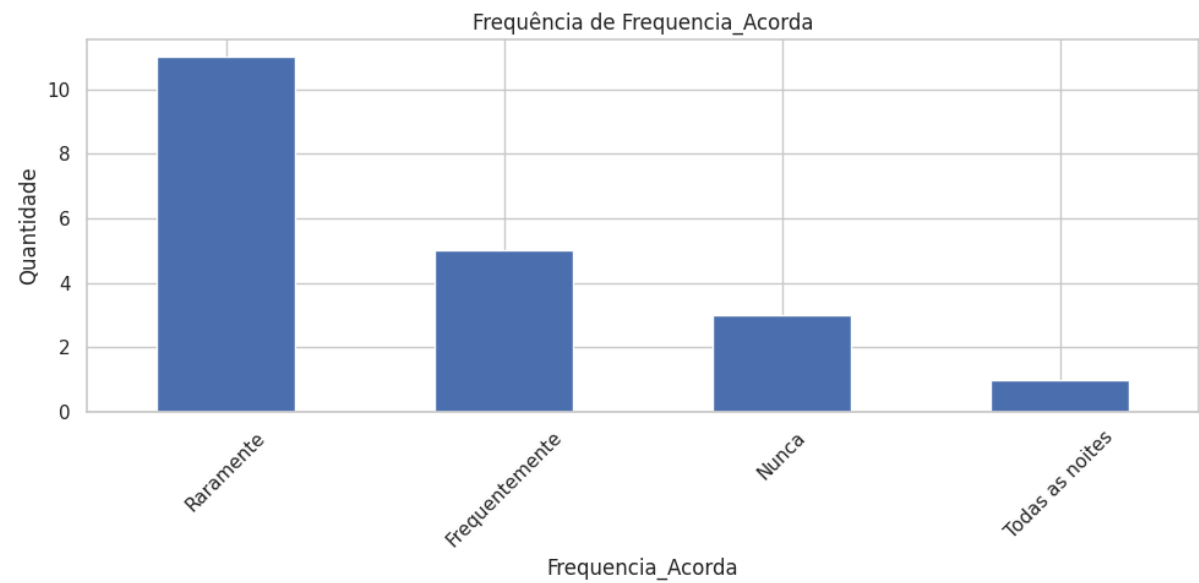
3. **Frequência com que Acorda à Noite**

Trata de um fator específico que impacta diretamente a qualidade do sono, sendo um dado concreto de perturbação noturna.

Tabela da Frequência sobre Sono Interrompido

| Frequência      | Absoluta | Relativa (%) | Acumulada | Acumulada Relativa (%) |
|-----------------|----------|--------------|-----------|------------------------|
| Raramente       | 11       | 55.0%        | 11        | 55.0%                  |
| Frequentemente  | 5        | 25.0%        | 16        | 80.0%                  |
| Nunca           | 3        | 15.0%        | 19        | 95.0%                  |
| Todas as noites | 1        | 5.0%         | 20        | 100.0%                 |

Gráfico de Barras sobre Sono Interrompido



#### 4. Melhora do Sono com Exercício

Investiga diretamente se os participantes percebem efeitos positivos do exercício na qualidade do sono, alinhado com a hipótese da pesquisa.

**Tabela da Melhora do Sono com Exercício**

| <b>Resposta</b> | <b>Absoluta</b> | <b>Relativa (%)</b> | <b>Acumulada</b> | <b>Acumulada Relativa (%)</b> |
|-----------------|-----------------|---------------------|------------------|-------------------------------|
| Sim             | 12              | 60.0%               | 12               | 60.0%                         |
| Não sei dizer   | 8               | 40.0%               | 20               | 100.0%                        |

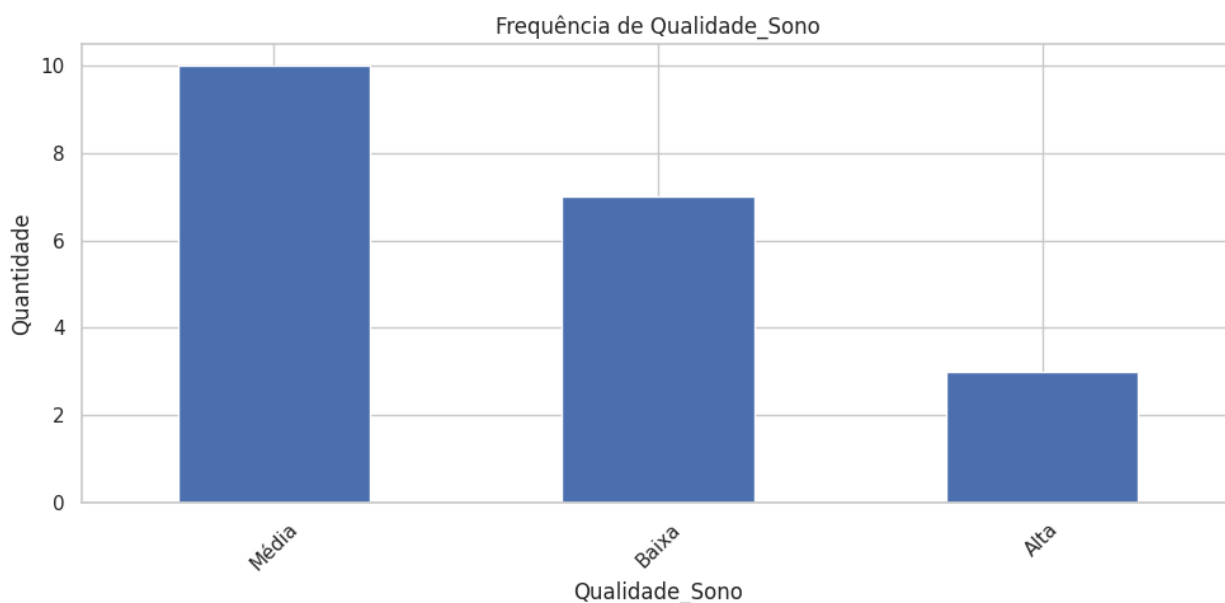
#### 5. Qualidade Geral do Sono

Um dado resumo da percepção global dos participantes sobre seu sono, essencial para a análise comparativa.

**Tabela da Qualidade do Sono**

| <b>Qualidade</b> | <b>Absoluta</b> | <b>Relativa (%)</b> | <b>Acumulada</b> | <b>Acumulada Relativa (%)</b> |
|------------------|-----------------|---------------------|------------------|-------------------------------|
| Média            | 10              | 50.0%               | 10               | 50.0%                         |
| Baixa            | 7               | 35.0%               | 17               | 85.0%                         |
| Alta             | 3               | 15.0%               | 20               | 100.0%                        |

## Gráfico de Barras da Qualidade do Sono



### 6. Duração Média das Sessões de Exercício (minutos)

Traz um aspecto quantitativo da prática de exercícios, o que pode influenciar sua efetividade sobre o sono.

#### Duração média das sessões de exercício (minutos)

- Média: 40,79
- Mediana: 50
- Moda: 0
- Desvio padrão: 36,22

### 7. Horas de Sono por Noite

Métrica objetiva essencial para entender se há privação de sono ou padrões saudáveis.

#### Horas de sono por noite

- Média: 6,4 horas
- Mediana: 6,5 horas
- Moda: 7 horas
- Desvio padrão: 0,82



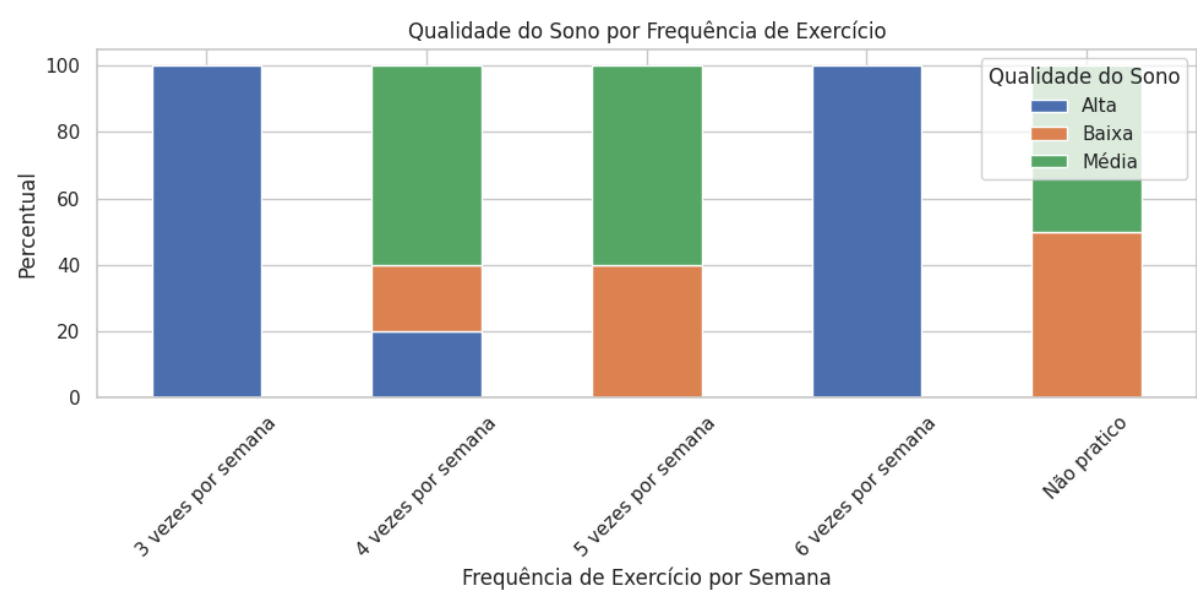
8. **Qualidade do Sono por Frequência de Exercício**

Tabela mais importante do cruzamento entre os temas centrais da pesquisa — permite identificar possíveis padrões entre quem se exercita mais e a qualidade percebida do sono.

Qualidade do Sono por Frequência de Exercício

| Frequência         | Alta (%) | Média (%) | Baixa (%) |
|--------------------|----------|-----------|-----------|
| 3 vezes por semana | 100.0%   | 0.0%      | 0.0%      |
| 4 vezes por semana | 20.0%    | 60.0%     | 20.0%     |
| 5 vezes por semana | 0.0%     | 60.0%     | 40.0%     |
| 6 vezes por semana | 100.0%   | 0.0%      | 0.0%      |
| Não pratico        | 0.0%     | 50.0%     | 50.0%     |

Qualidade do Sono por Frequência de Exercício



As demais tabelas, como **tipo de exercício**, **horário de exercício** foram consideradas **menos determinantes** neste contexto, pois:

- Trazem informações complementares, mas não centrais para a correlação desejada.
- Têm menor impacto interpretativo ou apresentam variações muito dispersas.
- Servem melhor como apoio exploratório e não como foco da análise principal.

Dessa forma, a escolha priorizou **tabelas que evidenciam relações claras, diretas e significativas entre exercício físico e sono**, respondendo de forma objetiva ao problema da pesquisa.

## 6. Conclusão / Insight

A análise mostra uma **associação positiva entre frequência de exercício físico e qualidade do sono**. Aqueles que se exercitam 3 ou 6 vezes por semana apresentaram **100% de respostas indicando alta qualidade de sono**. Por outro lado, **quem não se exercita apresenta maior incidência de sono de qualidade baixa ou média**.

A maioria acredita que o exercício físico **ajuda a dormir melhor**, mesmo que alguns ainda estejam incertos sobre essa relação.

Apesar da amostra reduzida, há indícios claros de que a **prática regular e equilibrada de exercícios físicos pode contribuir para um sono mais profundo e de melhor qualidade**.

## 7. Reflexão Final

A realização desta pesquisa permitiu observar **como hábitos diários impactam diretamente no bem-estar das pessoas**. Foi possível praticar o uso de ferramentas estatísticas e interpretar dados de maneira crítica, transformando respostas em informação útil.

Mesmo com suas limitações, a atividade demonstrou **o valor da estatística aplicada ao cotidiano** e reforçou a importância de cuidar da saúde física como forma de melhorar a qualidade de vida.

## 8. Código Fonte

```
# Bibliotecas necessárias

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

import seaborn as sns

import urllib.parse

from statistics import mode

from IPython.display import display


# Configura visualização

sns.set(style="whitegrid")

plt.rcParams["figure.figsize"] = (10, 5)


# Lê os dados do Google Sheets

sheet_id = "14BFx84PJvHuhj317t5O7JVszakW6pnJ4HfzgufprnOg"

sheet_name = "Página1"

url = "https://docs.google.com/spreadsheets/d/{sheet_id}/gviz/tq?tqx=out:csv&sheet={urllib.parse.quote(sheet_name)}"

df = pd.read_csv(url, encoding='utf-8')


# Renomeia colunas

df.columns = [
```

```
"TimeStamp",

"Nome",

"Atividade_Semana",

"Tipo_Atividade",

"Duracao_Sessao",

"Horario_Exercicio",

"Horas_Sono",

"Sensacao_Sono",

"Frequencia_Acorda",

"Exercicio_Melhora_Sono",

"Qualidade_Sono"

]

def normalizar_texto(valor):

    if pd.isna(valor):

        return valor

    valor = str(valor).strip().lower()

    if valor in ["nenhum", "não pratico", "nao pratico", "nao pratico.", "não pratico.", "n"]:

        return "Não pratico"

    if valor in ["sim", "yes", "s"]:

        return "Sim"

    if valor in ["não", "nao"]:

        return "Não"

    return valor.capitalize()
```

```

colunas_para_normalizar = [

    "Atividade_Semana", "Tipo_Atividade", "Horario_Exercicio",

    "Sensacao_Sono", "Frequencia_Acorda", "Exercicio_Melhora_Sono",
    "Qualidade_Sono"

]

for col in colunas_para_normalizar:

    df[col] = df[col].apply(normalizar_texto)

for col in colunas_para_normalizar:

    freq_abs = df[col].value_counts()

    freq_rel = df[col].value_counts(normalize=True) * 100

    freq_table = pd.DataFrame({

        "Frequência Absoluta": freq_abs,

        "Frequência Relativa (%)": freq_rel.round(2)

    })

    print(f"\n=== Frequência de {col} ===")

    display(freq_table)

    freq_abs.plot(kind="bar", title=f"Frequência de {col}")

    plt.ylabel("Quantidade")

    plt.xlabel(col)

    plt.xticks(rotation=45)

    plt.tight_layout()

    plt.show()

```

```
quantitativas = ["Duracao_Sessao", "Horas_Sono"]

for col in quantitativas:

    media = df[col].mean()

    mediana = df[col].median()

    try:

        moda = mode(df[col])

    except:

        moda = "Múltiplos valores"

    desvio = df[col].std()

    stats_table = pd.DataFrame({

        "Estatística": ["Média", "Mediana", "Moda", "Desvio Padrão"],

        col: [f"{media:.2f}", f"{mediana:.2f}", moda, f"{desvio:.2f}"]

    })

    print(f"\n=== Estatísticas de {col} ===")

    display(stats_table)

    sns.histplot(df[col], kde=True, bins=10)

    plt.title(f"Distribuição de {col}")

    plt.xlabel(col)

    plt.ylabel("Frequência")

    plt.tight_layout()
```

```
plt.show()

print("\n=== Qualidade do sono por frequência de exercício ===")

cross = pd.crosstab(df["Atividade_Semana"], df["Qualidade_Sono"],
                    normalize="index") * 100

display(cross.round(1))

cross.plot(kind="bar", stacked=True)

plt.title("Qualidade do Sono por Frequência de Exercício")

plt.ylabel("Percentual")

plt.xlabel("Frequência de Exercício por Semana")

plt.xticks(rotation=45)

plt.legend(title="Qualidade do Sono")

plt.tight_layout()

plt.show()
```