

Definindo as perguntas:

- 1 - "Qual o tipo de atividade de lazer que você mais pratica durante a semana?" - qualitativa nominal,
- 2 - "Com que frequência você realiza atividades de lazer por semana? (dias)" - quantitativa discreta,
- 3 - "Em média, quanto tempo você dedica por dia às suas atividades de lazer? (em minutos) " - quantitativa continua,
- 4 - "Como você avaliaria sua satisfação com o tempo livre disponível na sua rotina semanal? " - qualitativa ordinal,
- 5 - "Como você avalia o impacto das atividades de lazer no seu bem-estar emocional?" - qualitativa ordinal,
- 6 - "Você costuma praticar atividades de lazer sozinho ou em grupo?" - qualitativa nominal,
- 7 - "Qual nota você daria para seu nível de felicidade na última semana? (0 a 10)" - quantitativa discreta,
- 8 - "Em comparação com a semana anterior, como você avalia sua felicidade atual?" - qualitativa ordinal.

Link para o questionário: <https://forms.gle/Zi5SLEQtnPfsmNJi8>

Iniciando as importações

```
In [1]: import selenium
import pandas as pd
from IPython.display import Markdown
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
In [2]: planilha = pd.read_csv("Pesquisa relacionando Felicidade x lazer.csv")
planilha.head
```

```
Out[2]: <bound method NDFrame.head of Carimbo de data/hora \n\n0    2025/04/29 1:27:36 PM GMT-3\n1    2025/04/29 1:30:12 PM GMT-3\n2    2025/04/29 1:33:58 PM GMT-3\n3    2025/04/29 1:38:36 PM GMT-3\n4    2025/04/29 1:42:08 PM GMT-3\n5    2025/04/29 1:46:21 PM GMT-3\n6    2025/04/29 2:10:18 PM GMT-3\n7    2025/04/29 2:13:45 PM GMT-3\n8    2025/04/29 2:16:56 PM GMT-3\n9    2025/04/29 2:38:12 PM GMT-3\n10   2025/04/29 2:39:30 PM GMT-3\n11   2025/04/29 2:41:49 PM GMT-3\n12   2025/04/29 2:52:15 PM GMT-3\n13   2025/05/01 5:19:10 PM GMT-3\n14   2025/05/01 5:35:11 PM GMT-3\n15   2025/05/01 6:04:40 PM GMT-3\n16   2025/05/01 6:19:40 PM GMT-3\n17   2025/05/01 6:20:14 PM GMT-3\n18   2025/05/04 11:39:57 AM GMT-3\n19   2025/05/05 11:09:56 AM GMT-3\n\nQual o tipo de atividade de lazer que você mais pratica durante a semana? \\n\n0          Jogos\n1          Jogos\n2          Jogos\n3          Jogos\n4          Jogos\n5      Filmes/Séries\n6          Jogos\n7          Jogos\n8          Jogos\n9          Jogos\n10         Jogos\n11         Jogos\n12         Jogos\n13      Passeios ao ar livre\n14          Jogos\n15          Esportes\n16          Jogos\n17          Leitura\n18          Leitura\n19          Leitura\n\nCom que frequência você realiza atividades de lazer por semana? (dias) \\n\n0            7\n1            4\n2            2\n3            5\n4            6\n5            2\n6            7\n7            7\n8            3\n9            2\n10           2\n11           5\n12           3\n13           3\n14           2\n15           2\n16           6\n17           3\n18           6\n19           4
```

Em média, quanto tempo você dedica por dia às suas atividades de lazer? (em minutos) \

0	+120 minutos
1	+120 minutos
2	45 minutos
3	120 minutos
4	120 minutos
5	120 minutos
6	+120 minutos
7	120 minutos
8	30 minutos
9	+120 minutos
10	120 minutos
11	30 minutos
12	60 minutos
13	60 minutos
14	60 minutos
15	120 minutos
16	120 minutos
17	30 minutos
18	30 minutos
19	60 minutos

Como você avaliaria sua satisfação com o tempo livre disponível na sua rotina semanal? \

0	Satisffeito
1	Insatisffeito
2	Insatisffeito
3	Neutro
4	Satisffeito
5	Insatisffeito
6	Satisffeito
7	Neutro
8	Insatisffeito
9	Insatisffeito
10	Neutro
11	Neutro
12	Satisffeito
13	Insatisffeito
14	Neutro
15	Satisffeito
16	Neutro
17	Insatisffeito
18	Insatisffeito
19	Neutro

Como você avalia o impacto das atividades de lazer no seu bem-estar emocional? \

0	Grande impacto
1	Grande impacto
2	Grande impacto
3	Grande impacto
4	Grande impacto
5	Grande impacto
6	Impacto moderado
7	Grande impacto
8	Grande impacto
9	Impacto muito grande
10	Grande impacto
11	Impacto moderado
12	Impacto moderado
13	Grande impacto
14	Impacto muito grande
15	Grande impacto
16	Impacto moderado
17	Grande impacto
18	Grande impacto
19	Impacto moderado

Você costuma praticar atividades de lazer sozinho ou em grupo? \

0	Ambos
1	Em grupo
2	Ambos
3	Ambos
4	Ambos
5	Em grupo
6	Ambos
7	Ambos
8	Ambos
9	Em grupo
10	Sozinho
11	Ambos
12	Ambos
13	Sozinho
14	Sozinho
15	Ambos
16	Ambos
17	Sozinho
18	Sozinho
19	Sozinho

Qual nota você daria para seu nível de felicidade na última semana? (0 a 10) \

0	10
1	9
2	2
3	8
4	7
5	8
6	7
7	7
8	7
9	8
10	7
11	9
12	9
13	7
14	8
15	7
16	4
17	7
18	7
19	7

Em comparação com a semana anterior, como você avalia sua felicidade atual?

0	Igual
1	Igual
2	Igual
3	Menor
4	Consideravelmente menor
5	Igual
6	Igual
7	Igual
8	Menor
9	Menor
10	Igual
11	Igual
12	Igual
13	Menor
14	Maior
15	Menor
16	Igual
17	Igual
18	Igual
19	Igual

Drop na coluna desnecessária

```
In [3]: planilha.drop(columns=["Carimbo de data/hora"], inplace=True)  
planilha.head
```

```
Out[3]: <bound method NDFrame.head of Qual o tipo de atividade de lazer que você mais pratica durante a semana? \n\n0                Jogos\n1                Jogos\n2                Jogos\n3                Jogos\n4                Jogos\n5        Filmes/Séries\n6                Jogos\n7                Jogos\n8                Jogos\n9                Jogos\n10               Jogos\n11               Jogos\n12               Jogos\n13        Passeios ao ar livre\n14               Jogos\n15               Esportes\n16               Jogos\n17               Leitura\n18               Leitura\n19               Leitura\n\nCom que frequência você realiza atividades de lazer por semana? (dias) \n\n0                  7\n1                  4\n2                  2\n3                  5\n4                  6\n5                  2\n6                  7\n7                  7\n8                  3\n9                  2\n10                 2\n11                 5\n12                 3\n13                 3\n14                 2\n15                 2\n16                 6\n17                 3\n18                 6\n19                 4\n\nEm média, quanto tempo você dedica por dia às suas atividades de lazer? (em minutos) \n\n0            +120 minutos\n1            +120 minutos\n2            45 minutos\n3            120 minutos\n4            120 minutos\n5            120 minutos\n6            +120 minutos\n7            120 minutos\n8            30 minutos\n9            +120 minutos\n10           120 minutos\n11           30 minutos\n12           60 minutos\n13           60 minutos\n14           60 minutos\n15           120 minutos\n16           120 minutos\n17           30 minutos\n18           30 minutos
```

Como você avaliaria sua satisfação com o tempo livre disponível na sua rotina semanal? \

0	Satisffeito
1	Insatisffeito
2	Insatisffeito
3	Neutro
4	Satisffeito
5	Insatisffeito
6	Satisffeito
7	Neutro
8	Insatisffeito
9	Insatisffeito
10	Neutro
11	Neutro
12	Satisffeito
13	Insatisffeito
14	Neutro
15	Satisffeito
16	Neutro
17	Insatisffeito
18	Insatisffeito
19	Neutro

Como você avalia o impacto das atividades de lazer no seu bem-estar emocional? \

0	Grande impacto
1	Grande impacto
2	Grande impacto
3	Grande impacto
4	Grande impacto
5	Grande impacto
6	Impacto moderado
7	Grande impacto
8	Grande impacto
9	Impacto muito grande
10	Grande impacto
11	Impacto moderado
12	Impacto moderado
13	Grande impacto
14	Impacto muito grande
15	Grande impacto
16	Impacto moderado
17	Grande impacto
18	Grande impacto
19	Impacto moderado

Você costuma praticar atividades de lazer sozinho ou em grupo? \

0	Ambos
1	Em grupo
2	Ambos
3	Ambos
4	Ambos
5	Em grupo
6	Ambos
7	Ambos
8	Ambos
9	Em grupo
10	Sozinho
11	Ambos
12	Ambos
13	Sozinho
14	Sozinho
15	Ambos
16	Ambos
17	Sozinho
18	Sozinho

Qual nota você daria para seu nível de felicidade na última semana? (0 a 10) \

0	10
1	9
2	2
3	8
4	7
5	8
6	7
7	7
8	7
9	8
10	7
11	9
12	9
13	7
14	8
15	7
16	4
17	7
18	7
19	7

Em comparação com a semana anterior, como você avalia sua felicidade atual?

0	Igual
1	Igual
2	Igual
3	Menor
4	Consideravelmente menor
5	Igual
6	Igual
7	Igual
8	Menor
9	Menor
10	Igual
11	Igual
12	Igual
13	Menor
14	Maior
15	Menor
16	Igual
17	Igual
18	Igual
19	Igual

>

Agora é necessário renomear as colunas para facilitar as operações

In [4]:

```
planilha.rename(columns={"Qual o tipo de atividade de lazer que você mais pratica durante a semana?": "atividade_lazer", "Com que frequência você realiza atividades de lazer por semana? (dia)": "frequencia_lazer", "Em média, quanto tempo você dedica por dia às suas atividades de lazer?": "tempo_lazer", "Como você avaliaria sua satisfação com o tempo livre disponível na sua rotina?": "satisfacao_tempo_livre", "Como você avalia o impacto das atividades de lazer no seu bem-estar geral?": "impacto_bemestar", "Você costuma praticar atividades de lazer sozinho ou em grupo?": "sozinho_grupo", "Qual nota você daria para seu nível de felicidade na última semana?": "nível_felicidade", "Em comparação com a semana anterior, como você avalia sua felicidade atual?": "felicidade_atual"}, inplace=True)
planilha.head
```

Out[4]:

			pgt1	pgt2	pgt3	pgt4 \
0	Jogos	7	+120 minutos	Satisfeto		
1	Jogos	4	+120 minutos	Insatisfeto		
2	Jogos	2	45 minutos	Insatisfeto		
3	Jogos	5	120 minutos	Neutro		
4	Jogos	6	120 minutos	Satisfeto		
5	Filmes/Séries	2	120 minutos	Insatisfeto		
6	Jogos	7	+120 minutos	Satisfeto		
7	Jogos	7	120 minutos	Neutro		
8	Jogos	3	30 minutos	Insatisfeto		
9	Jogos	2	+120 minutos	Insatisfeto		
10	Jogos	2	120 minutos	Neutro		
11	Jogos	5	30 minutos	Neutro		
12	Jogos	3	60 minutos	Satisfeto		
13	Passeios ao ar livre	3	60 minutos	Insatisfeto		
14	Jogos	2	60 minutos	Neutro		
15	Espor tes	2	120 minutos	Satisfeto		
16	Jogos	6	120 minutos	Neutro		
17	Leitura	3	30 minutos	Insatisfeto		
18	Leitura	6	30 minutos	Insatisfeto		
19	Leitura	4	60 minutos	Neutro		
			pgt5	pgt6	pgt7	pgt8
0	Grande impacto		Ambos	10		Igual
1	Grande impacto		Em grupo	9		Igual
2	Grande impacto		Ambos	2		Igual
3	Grande impacto		Ambos	8		Menor
4	Grande impacto		Ambos	7	Consideravelmente menor	
5	Grande impacto		Em grupo	8		Igual
6	Impacto moderado		Ambos	7		Igual
7	Grande impacto		Ambos	7		Igual
8	Grande impacto		Ambos	7		Menor
9	Impacto muito grande		Em grupo	8		Menor
10	Grande impacto		Sozinho	7		Igual
11	Impacto moderado		Ambos	9		Igual
12	Impacto moderado		Ambos	9		Igual
13	Grande impacto		Sozinho	7		Menor
14	Impacto muito grande		Sozinho	8		Maior
15	Grande impacto		Ambos	7		Menor
16	Impacto moderado		Ambos	4		Igual
17	Grande impacto		Sozinho	7		Igual
18	Grande impacto		Sozinho	7		Igual
19	Impacto moderado		Sozinho	7		Igual >

In [5]:

```
pgt1FreqABS = planilha["pgt1"].value_counts().sort_values()

pgt1FreqRel = planilha["pgt1"].value_counts(normalize=True).sort_values() * 100

pgt1FreqAcum = pgt1FreqABS.cumsum()

tabelaFreqpgt1 = pd.DataFrame({
    "Frequência absoluta": ": pgt1FreqABS,
    "Frequencia relativa %": pgt1FreqRel.round(2),
    "Frequencia acumulada": " : pgt1FreqAcum
})

display(Markdown("Tabela de frequência para a pergunta: *Qual o tipo de atividade de lazer que"))
display(tabelaFreqpgt1)
```

Tabela de frequência para a pergunta: *Qual o tipo de atividade de lazer que você mais pratica durante a semana?*

Frequência absoluta: Frequencia relativa % Frequencia acumulada:

pgt1

Passeios ao ar livre	1	5.0	1
Filmes/Séries	1	5.0	2
Esportes	1	5.0	3
Leitura	3	15.0	6
Jogos	14	70.0	20

```
In [6]: pgt2FreqABS = planilha["pgt2"].value_counts().sort_values()
```

```
pgt2FreqRel = planilha["pgt2"].value_counts(normalize=True).sort_values() * 100
```

```
pgt2FreqAcum = pgt2FreqABS.cumsum()
```

```
tabelaFreqpgt2 = pd.DataFrame({
    "Frequência absoluta": pgt2FreqABS,
    "Frequencia relativa %": pgt2FreqRel.round(2),
    "Frequencia acumulada": pgt2FreqAcum
})
```

```
display(Markdown("Tabela de frequência para a pergunta: *Com que frequência você realiza atividades de lazer por semana? (dias)"))
display(tabelaFreqpgt2)
```

Tabela de frequência para a pergunta: *Com que frequência você realiza atividades de lazer por semana? (dias)*

Frequência absoluta: Frequencia relativa % Frequencia acumulada:

pgt2

5	2	10.0	2
4	2	10.0	4
7	3	15.0	7
6	3	15.0	10
3	4	20.0	14
2	6	30.0	20

```
In [7]: pgt3FreqABS = planilha["pgt3"].value_counts().sort_values()
```

```
pgt3FreqRel = planilha["pgt3"].value_counts(normalize=True).sort_values() * 100
```

```
pgt3FreqAcum = pgt3FreqABS.cumsum()
```

```
tabelaFreqpgt3 = pd.DataFrame({
    "Frequência absoluta": pgt3FreqABS,
    "Frequencia relativa %": pgt3FreqRel.round(2),
    "Frequencia acumulada": pgt3FreqAcum
})
```

```
display(Markdown("Tabela de frequência para a pergunta: *Em média, quanto tempo você dedica por dia às suas atividades de lazer? (em minutos)"))
display(tabelaFreqpgt3)
```

Tabela de frequência para a pergunta: *Em média, quanto tempo você dedica por dia às suas atividades de lazer? (em minutos)*

Frequência absoluta: Frequencia relativa % Frequencia acumulada:

pgt3

45 minutos	1	5.0	1
+120 minutos	4	20.0	5
60 minutos	4	20.0	9
30 minutos	4	20.0	13
120 minutos	7	35.0	20

```
In [8]: pgt4FreqABS = planilha["pgt4"].value_counts().sort_values()
```

```
pgt4FreqRel = planilha["pgt4"].value_counts(normalize=True).sort_values() * 100
```

```
pgt4FreqAcum = pgt4FreqABS.cumsum()
```

```
tabelaFreqpgt4 = pd.DataFrame({  
    "Frequência absoluta": pgt4FreqABS,  
    "Frequencia relativa %": pgt4FreqRel.round(2),  
    "Frequencia acumulada": pgt4FreqAcum  
})
```

```
display(Markdown("Tabela de frequência para a pergunta: *Como você avaliaria sua satisfação com o tempo livre disponível na sua rotina semanal?"))  
display(tabelaFreqpgt4)
```

Tabela de frequência para a pergunta: *Como você avaliaria sua satisfação com o tempo livre disponível na sua rotina semanal?*

Frequência absoluta: Frequencia relativa % Frequencia acumulada:

pgt4

Satisffeito	5	25.0	5
Neutro	7	35.0	12
Insatisffeito	8	40.0	20

```
In [9]: pgt5FreqABS = planilha["pgt5"].value_counts().sort_values()
```

```
pgt5FreqRel = planilha["pgt5"].value_counts(normalize=True).sort_values() * 100
```

```
pgt5FreqAcum = pgt5FreqABS.cumsum()
```

```
tabelaFreqpgt5 = pd.DataFrame({  
    "Frequência absoluta": pgt5FreqABS,  
    "Frequencia relativa %": pgt5FreqRel.round(2),  
    "Frequencia acumulada": pgt5FreqAcum  
})
```

```
display(Markdown("Tabela de frequência para a pergunta: *Como você avalia o impacto das atividades de lazer no seu bem-estar emocional?"))  
display(tabelaFreqpgt5)
```

Tabela de frequência para a pergunta: *Como você avalia o impacto das atividades de lazer no seu bem-estar emocional?*

Frequência absoluta: Frequencia relativa % Frequencia acumulada:

pgt5

Impacto muito grande	2	10.0	2
Impacto moderado	5	25.0	7
Grande impacto	13	65.0	20

In [10]: `pgt6FreqABS = planilha["pgt6"].value_counts().sort_values()`

```
pgt6FreqRel = planilha["pgt6"].value_counts(normalize=True).sort_values() * 100  
pgt6FreqAcum = pgt6FreqABS.cumsum()
```

```
tabelaFreqpgt6 = pd.DataFrame({  
    "Frequência absoluta": pgt6FreqABS,  
    "Frequencia relativa %": pgt6FreqRel.round(2),  
    "Frequencia acumulada": pgt6FreqAcum  
})
```

```
display(Markdown("Tabela de frequência para a pergunta: *Você costuma praticar atividades de lazer sozinho ou em grupo?"))  
display(tabelaFreqpgt6)
```

Tabela de frequência para a pergunta: *Você costuma praticar atividades de lazer sozinho ou em grupo?*

Frequência absoluta: Frequencia relativa % Frequencia acumulada:

pgt6

Em grupo	3	15.0	3
Sozinho	6	30.0	9
Ambos	11	55.0	20

In [11]: `pgt7FreqABS = planilha["pgt7"].value_counts().sort_values()`

```
pgt7FreqRel = planilha["pgt7"].value_counts(normalize=True).sort_values() * 100  
pgt7FreqAcum = pgt7FreqABS.cumsum()
```

```
tabelaFreqpgt7 = pd.DataFrame({  
    "Frequência absoluta": pgt7FreqABS,  
    "Frequencia relativa %": pgt7FreqRel.round(2),  
    "Frequencia acumulada": pgt7FreqAcum  
})
```

```
display(Markdown("Tabela de frequência para a pergunta: *Qual nota você daria para seu nível de felicidade na última semana? (0 a 10)"))  
display(tabelaFreqpgt7)
```

Tabela de frequência para a pergunta: *Qual nota você daria para seu nível de felicidade na última semana? (0 a 10)*

Frequência absoluta: Frequencia relativa % Frequencia acumulada:

pgt7

10	1	5.0	1
2	1	5.0	2
4	1	5.0	3
9	3	15.0	6
8	4	20.0	10
7	10	50.0	20

```
In [12]: pgt8FreqABS = planilha["pgt8"].value_counts().sort_values()

pgt8FreqRel = planilha["pgt8"].value_counts(normalize=True).sort_values() * 100

pgt8FreqAcum = pgt8FreqABS.cumsum()

tabelaFreqpgt8 = pd.DataFrame({
    "Frequência absoluta": ": pgt8FreqABS,
    "Frequencia relativa %": pgt8FreqRel.round(2),
    "Frequencia acumulada": " : pgt8FreqAcum
})

display(Markdown("Tabela de frequência para a pergunta: *Em comparação com a semana anterior, como você avalia sua felicidade atual?"))
display(tabelaFreqpgt8)
```

Tabela de frequência para a pergunta: *Em comparação com a semana anterior, como você avalia sua felicidade atual?*

Frequência absoluta: Frequencia relativa % Frequencia acumulada:

pgt8

Maior	1	5.0	1
Consideravelmente menor	1	5.0	2
Menor	5	25.0	7
Igual	13	65.0	20

```
In [13]: media = planilha["pgt2"].mean()
mediana = planilha["pgt2"].median()
moda = planilha["pgt2"].mode()

display(Markdown(f"""
### Medidas de tendência central para 'Com que frequência você realiza atividades de lazer por semana? (dias)':
- **Média:** {media:.2f}
- **Mediana:** {mediana}
- **Moda:** {', '.join(map(str, moda.tolist()))}
"""))
```

Medidas de tendência central para 'Com que frequência você realiza atividades de lazer por semana? (dias)':

- **Média:** 4.05
- **Mediana:** 3.5
- **Moda:** 2

```
In [14]: categorias = ['30 minutos', '45 minutos', '60 minutos', '120 minutos', '+120 minutos']

planilha["pgt3"] = pd.Categorical(
    planilha["pgt3"],
    categories=categorias,
    ordered=True
)

mapaDuracao = {'30 minutos':30, '45 minutos':45, '60 minutos':60, '120 minutos':120, '+120 minutos':156}
## Arbitrariamente selecionei como valor para +120 minutos como 156 = 120*1,3

planilhaAux = pd.to_numeric(planilha["pgt3"].map(mapaDuracao), errors="coerce")

media = planilhaAux.mean()
mediana = planilhaAux.median()
moda = planilha["pgt3"].mode()

display(Markdown(f"""
    Medidas de tendência central para 'Em média, quanto tempo você dedica por dia às suas atividades de lazer? (em minutos) ':
    - **Média:** {media:.2f} minutos
    - **Mediana:** {mediana} minutos
    - **Moda:** ', '.join(map(str, moda.tolist()))
"""))

```

Medidas de tendência central para 'Em média, quanto tempo você dedica por dia às suas atividades de lazer? (em minutos) ':

- **Média:** 93.45 minutos
- **Mediana:** 120.0 minutos
- **Moda:** 120 minutos

```
In [15]: media = planilha["pgt7"].mean()
mediana = planilha["pgt7"].median()
moda = planilha["pgt7"].mode()

display(Markdown(f"""
    Medidas de tendência central para 'Qual nota você daria para seu nível de felicidade na última semana? (0 a 10) ':
    - **Média:** {media:.2f}
    - **Mediana:** {mediana}
    - **Moda:** ', '.join(map(str, moda.tolist()))
"""))

```

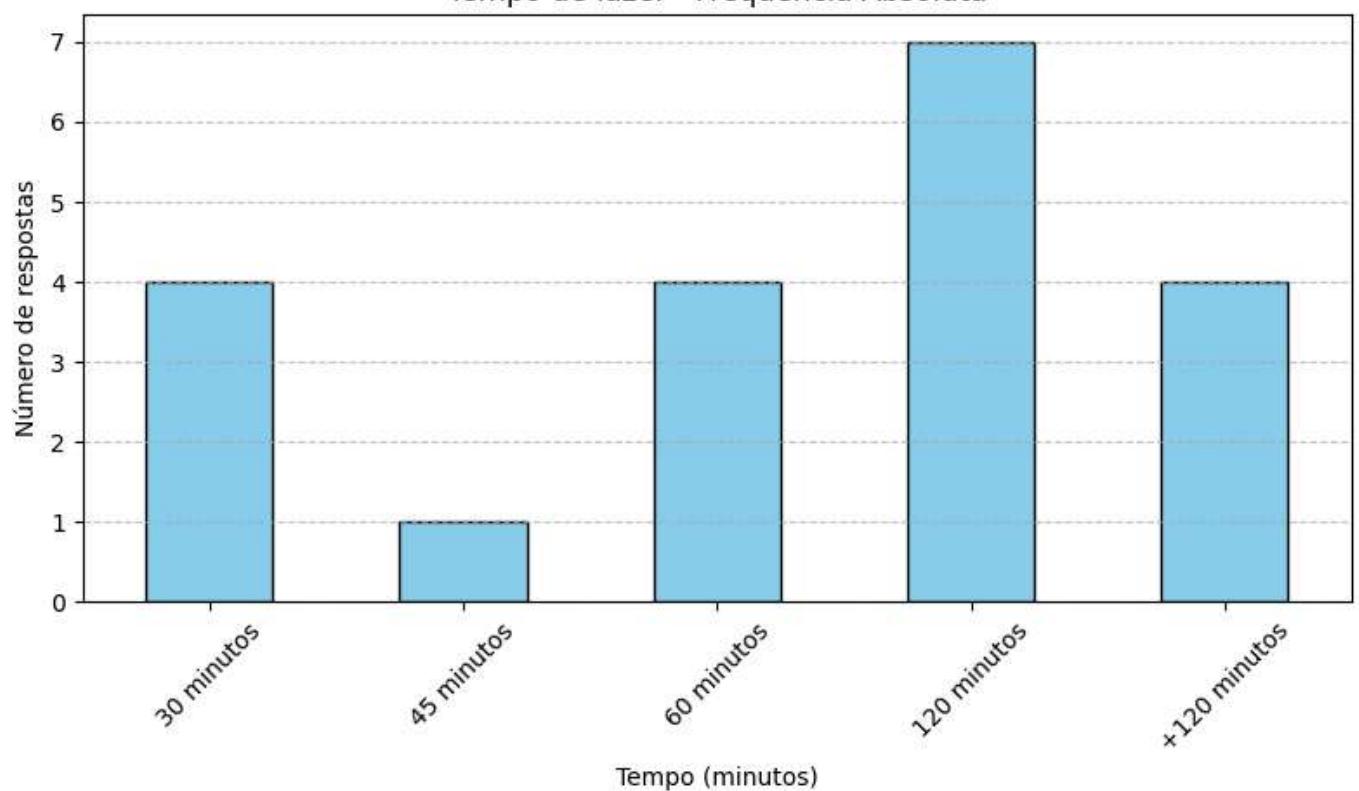
Medidas de tendência central para 'Qual nota você daria para seu nível de felicidade na última semana? (0 a 10) ':

- **Média:** 7.25
- **Mediana:** 7.0
- **Moda:** 7

```
In [ ]: freqAbs = planilha["pgt3"].value_counts().sort_index()

plt.figure(figsize=(8,5))
freqAbs.plot(kind='bar', color='skyblue', edgecolor='black')
plt.title("Tempo de lazer - Frequência Absoluta")
plt.xlabel("Tempo (minutos)")
plt.ylabel("Número de respostas")
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

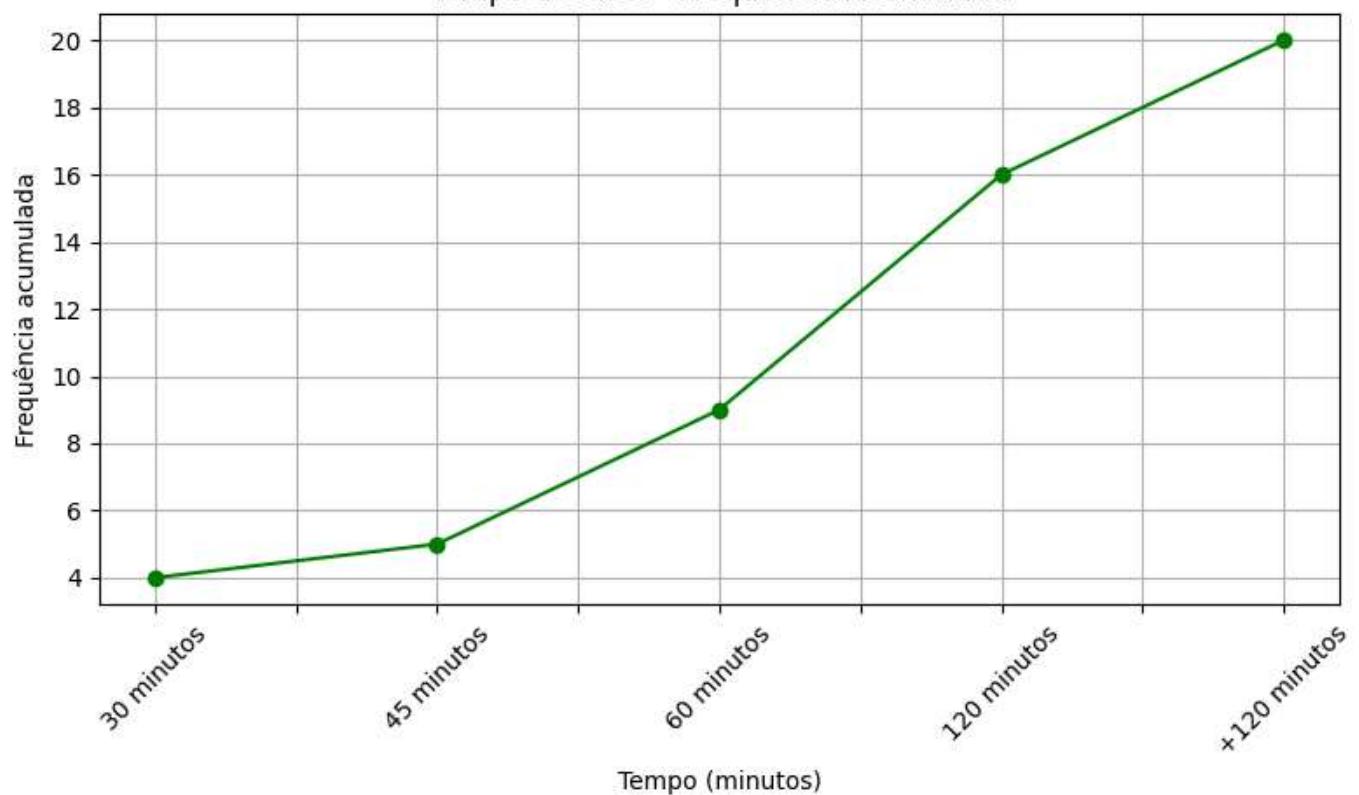
Tempo de lazer - Frequência Absoluta



```
In [ ]: frequenciaAcum = freqAbs.cumsum()

plt.figure(figsize=(8,5))
frequenciaAcum.plot(marker='o', linestyle='-', color='green')
plt.title("Tempo de lazer - Frequência Acumulada")
plt.xlabel("Tempo (minutos)")
plt.ylabel("Frequência acumulada")
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(True)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

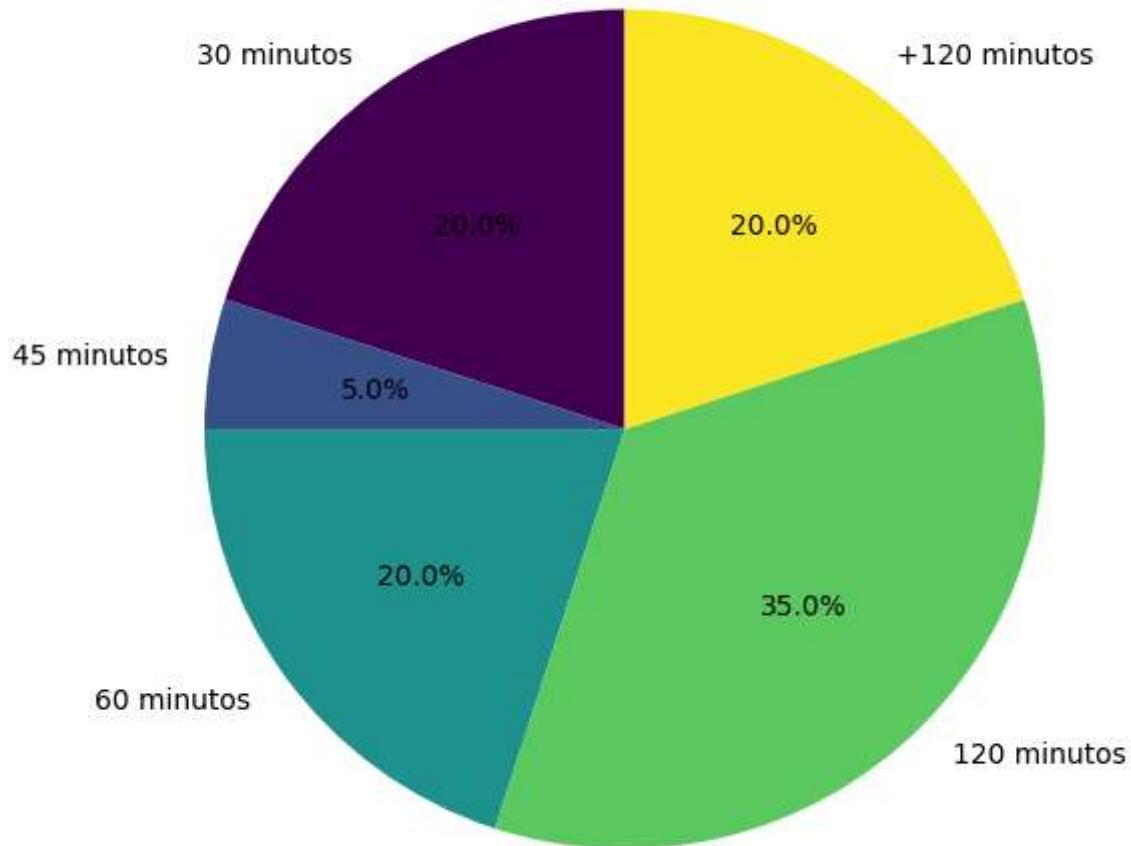
Tempo de lazer - Frequência Acumulada



```
In [18]: freqRel = planilha["pgt3"].value_counts(normalize=True).sort_index() * 100

plt.figure(figsize=(6,6))
freqRel.plot(kind='pie', autopct='%1.1f%%', startangle=90, colormap='viridis')
plt.ylabel("")
plt.title("Distribuição percentual do tempo de lazer")
plt.tight_layout()
plt.show()
```

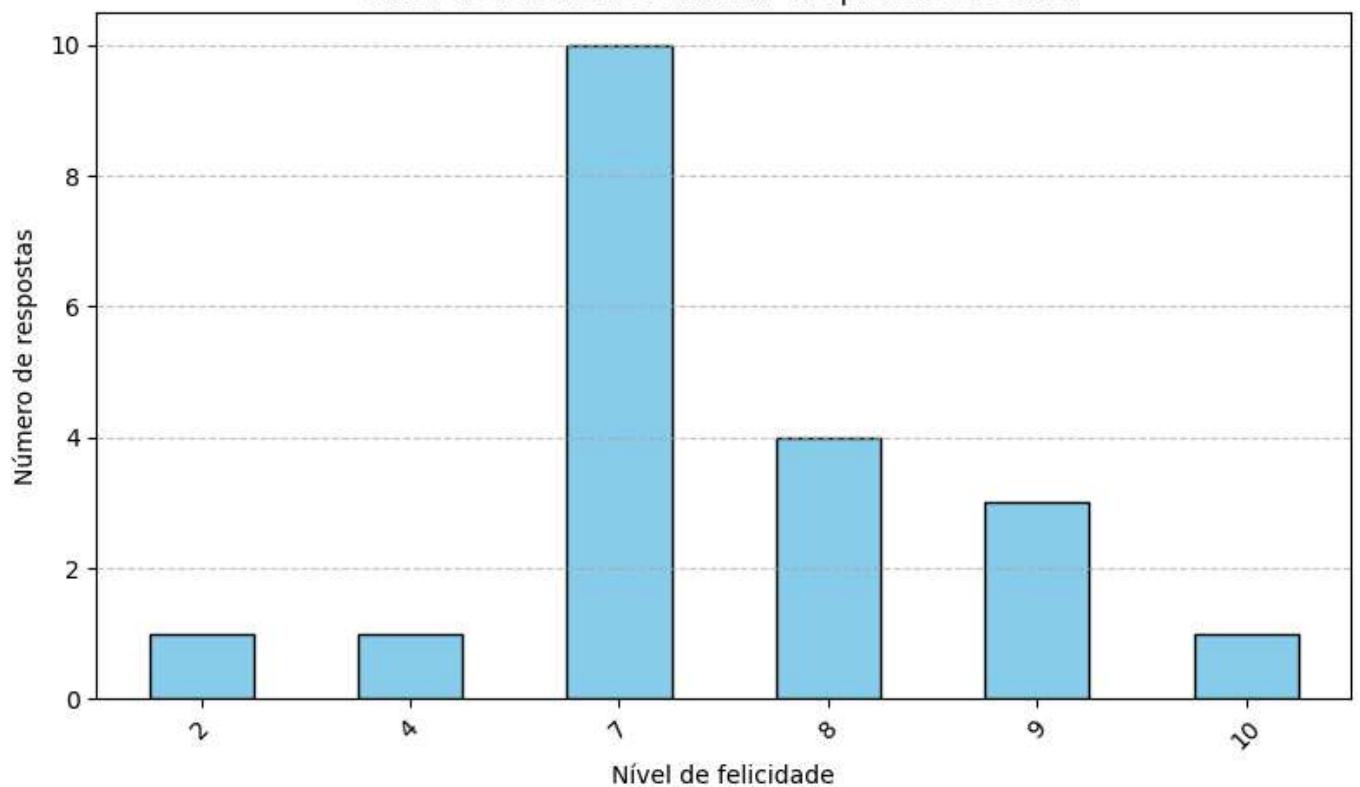
Distribuição percentual do tempo de lazer



```
In [19]: freqAbs = planilha["pgt7"].value_counts().sort_index()

plt.figure(figsize=(8,5))
freqAbs.plot(kind='bar', color='skyblue', edgecolor='black')
plt.title("Nível de felicidade semanal- Frequência Absoluta")
plt.xlabel("Nível de felicidade")
plt.ylabel("Número de respostas")
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

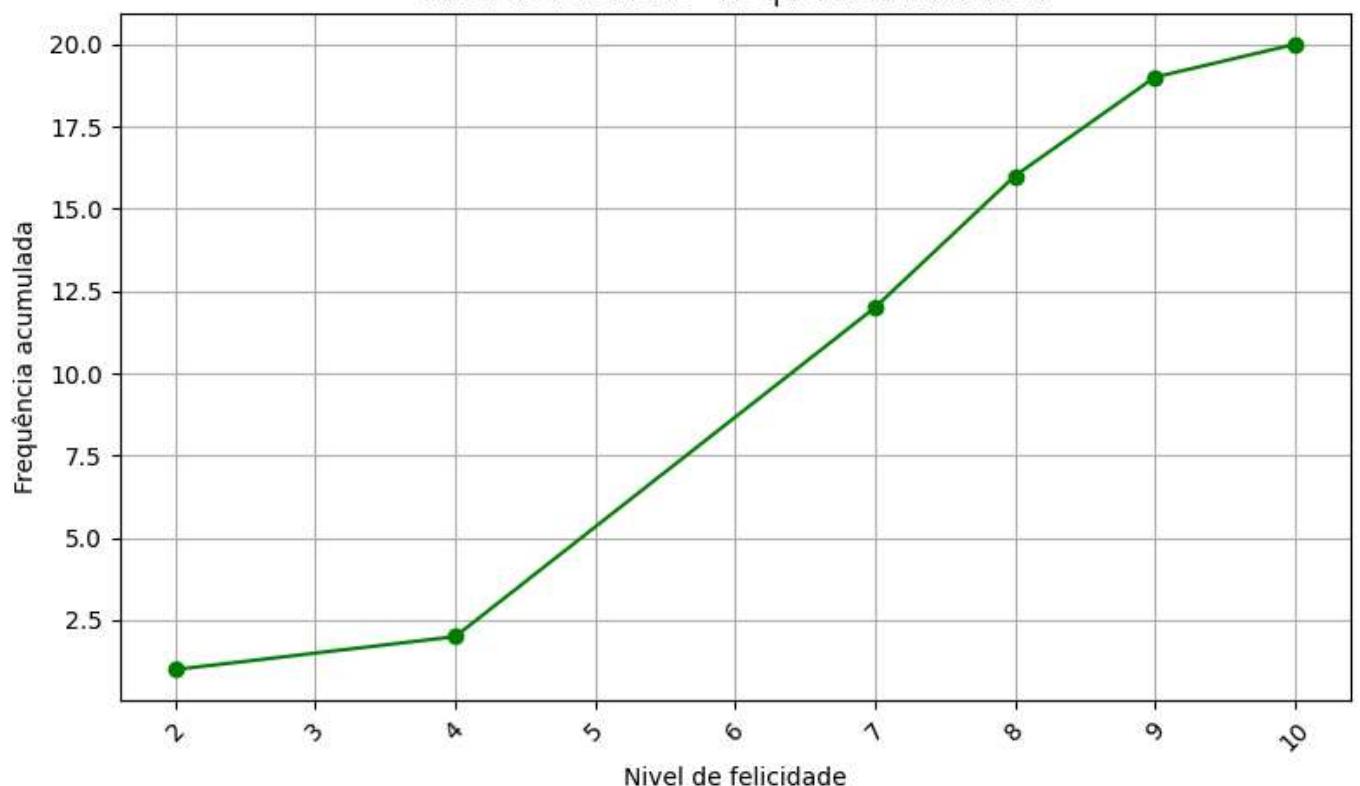
Nível de felicidade semanal- Frequência Absoluta



```
In [ ]: frequenciaAcum = freqAbs.cumsum()

plt.figure(figsize=(8,5))
frequenciaAcum.plot(marker='o', linestyle='-', color='green')
plt.title("Nível de felicidade - FrequênciA Acumulada")
plt.xlabel("Nível de felicidade")
plt.ylabel("FrequênciA acumulada")
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(True)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

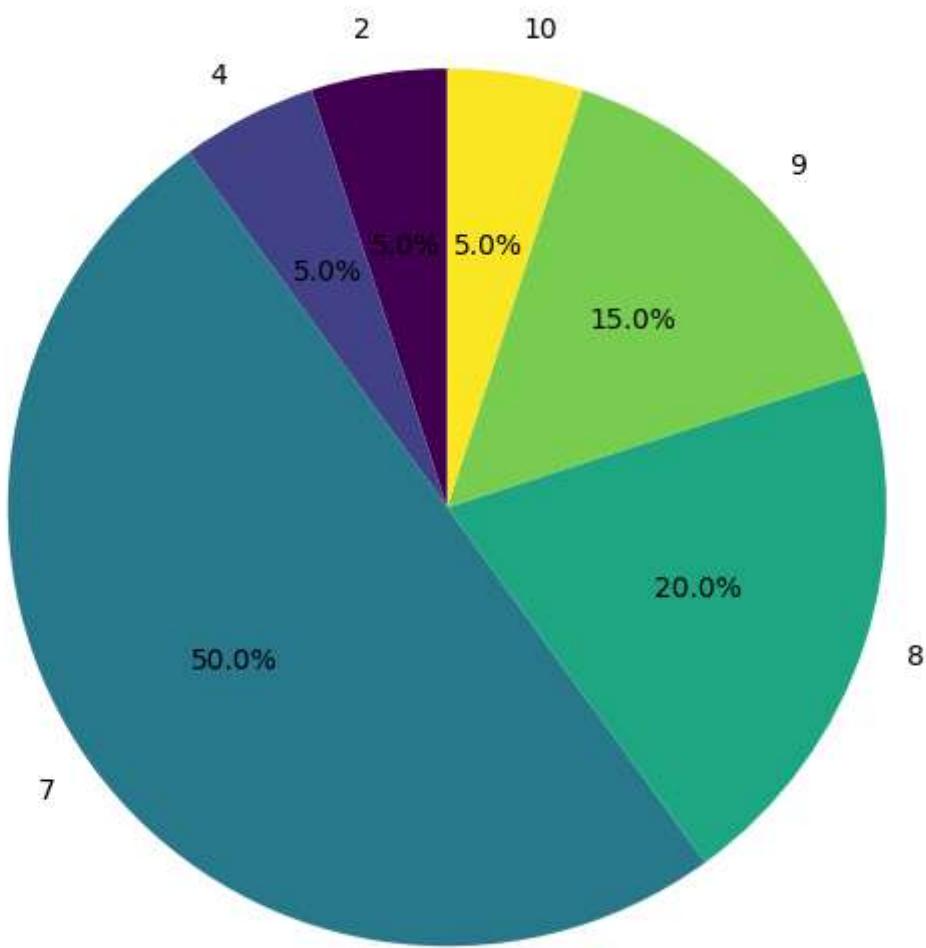
Nível de felicidade - FrequênciA Acumulada



```
In [21]: freqRel = planilha["pgt7"].value_counts(normalize=True).sort_index() * 100
```

```
plt.figure(figsize=(6,6))
freqRel.plot(kind='pie', autopct='%1.1f%%', startangle=90, colormap='viridis')
plt.ylabel("")
plt.title("Distribuição percentual do nível de felicidade")
plt.tight_layout()
plt.show()
```

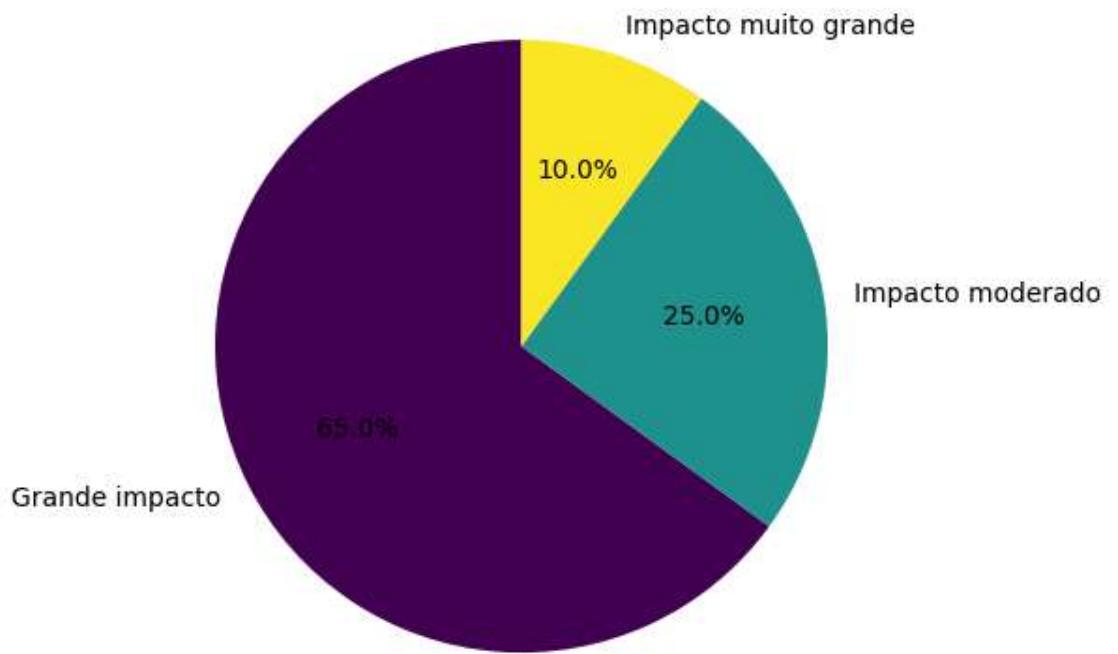
Distribuição percentual do nível de felicidade



```
In [22]: freqRel = planilha["pgt5"].value_counts(normalize=True).sort_index() * 100

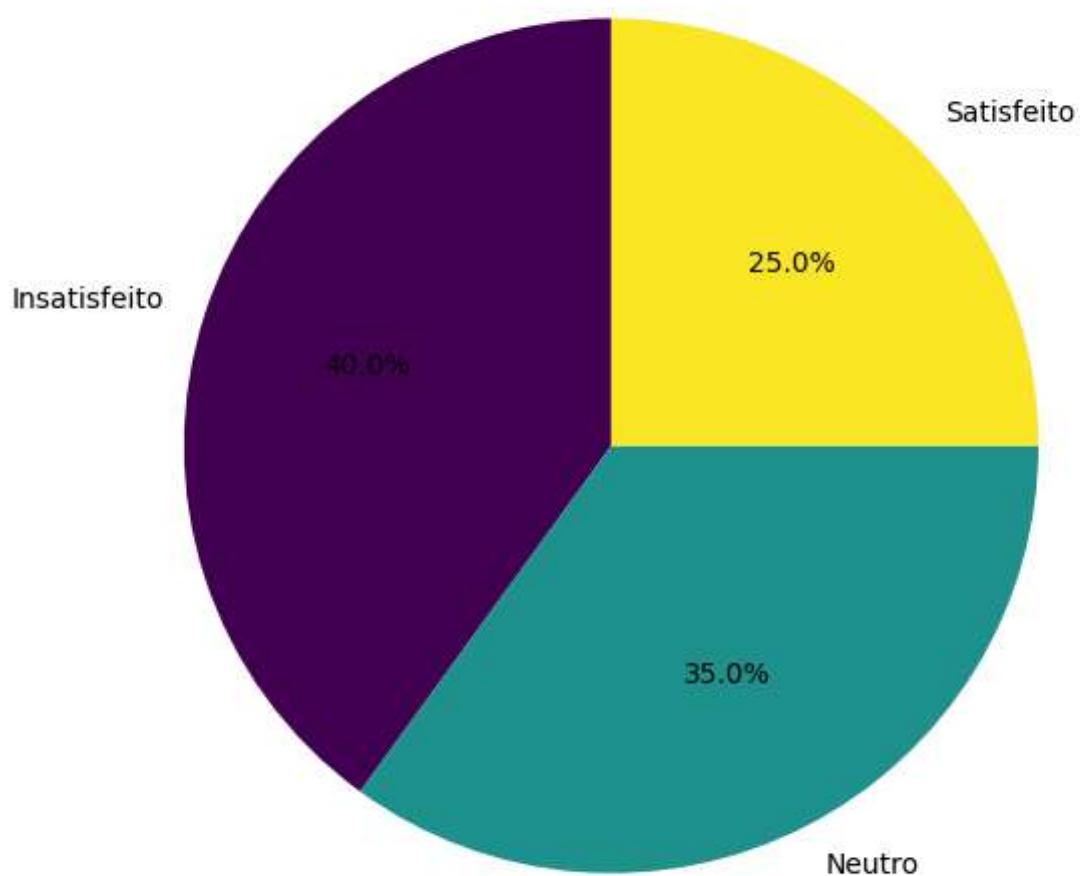
plt.figure(figsize=(6,6))
freqRel.plot(kind='pie', autopct='%1.1f%%', startangle=90, colormap='viridis')
plt.ylabel("")
plt.title("Distribuição percentual do impacto das atividades de lazer sobre o nível de felicidade")
plt.tight_layout()
plt.show()
```

Distribuição percentual do impacto das atividades de lazer sobre o nível de felicidade



```
In [23]: freqRel = planilha["pgt4"].value_counts(normalize=True).sort_index() * 100

plt.figure(figsize=(6,6))
freqRel.plot(kind='pie', autopct='%1.1f%%', startangle=90, colormap='viridis')
plt.ylabel("")
plt.title("Distribuição percentual do nível de satisfação com o tempo livre semanal")
plt.tight_layout()
plt.show()
```



Conclusões

Segundo os dados obtidos pelo formulário, há uma grande relação entre o tempo de lazer diário/semanal e o nível de felicidade, já que das respostas obtidas, nenhuma indicou o impacto das atividades de lazer no nível de felicidade como inferior a moderado. Além disso, os graficos de frequência acumulada de tempo de lazer e nível de felicidade apresentam curvas muito semelhantes reforçando ainda mais a ideia. Por fim, também foi possível identificar um alto nível de insatisfação com o tempo livre semanal, como apresentado no gráfico.