

Habilidades trabalhadas nesta aula:

(EM13CO13) Analisar e utilizar as diferentes formas de representação e consulta a dados em formato digital para pesquisas científicas.

(EM13CO22) Produzir e publicar conteúdo como textos, imagens, áudios, vídeos e suas associações, bem como ferramentas para sua integração, organização e apresentação, utilizando diferentes mídias digitais.

Aula 05

Fórmulas e estatística

► Unidade

**Planilhas: analisando dados
sobre acessibilidade na sua
comunidade - Parte 1**

O que vamos aprender?

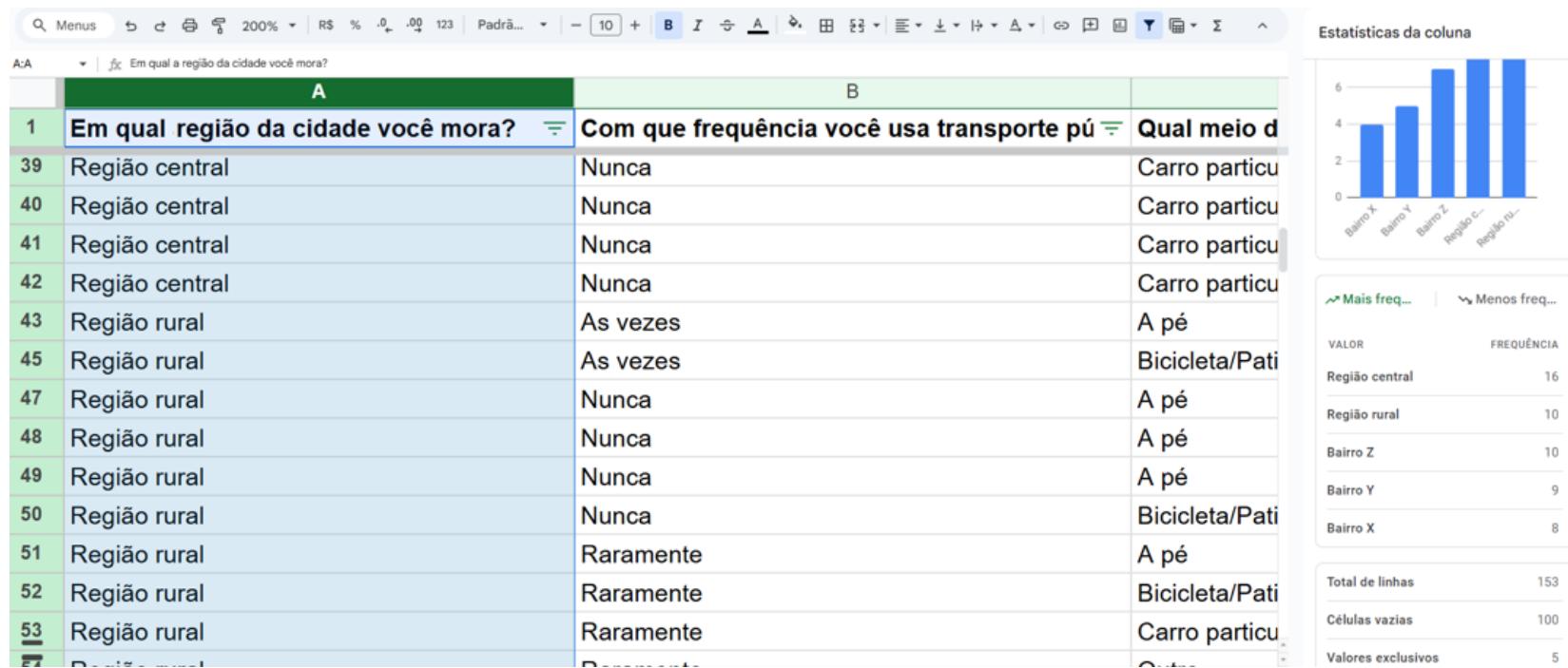
- Aplicar fórmulas como MÉDIA e MEDIANA para calcular estatísticas descritivas.
- Utilizar a função CONT.SE para quantificar ocorrências específicas nos dados.
- Explorar as estatísticas da coluna para uma análise rápida e eficiente dos dados.



► ACESSE A PLATAFORMA START

Fórmulas essenciais em planilhas

Anteriormente, deixamos tudo mais visual com gráficos! Nesta aula, exploraremos outra área importante da planilha: as fórmulas. Elas podem nos ajudar a chegar a conclusões, e faremos isso calculando média, mediana e usando funções como CONT.SE para contar respostas específicas.



Para iniciar a aula, faça uma conexão com o dia a dia dos alunos: use como exemplo os apps no celular que mostram estatísticas automáticas, como o tempo passado no Instagram, as músicas mais ouvidas no Spotify ou até o desempenho em jogos que exibem gráficos de progresso. Comente que esses aplicativos utilizam fórmulas e cálculos, como média e contagem, para transformar números em informações fáceis de entender. Explique que hoje faremos exatamente isso: usaremos fórmulas na planilha para interpretar melhor as respostas da pesquisa sobre mobilidade e acessibilidade. Assim, eles perceberão que analisar dados não é algo distante, é uma habilidade que observam funcionando no dia a dia e que agora aprenderão a aplicar na prática.

Para começar, na planilha, observe a coluna D, onde estão as notas de 1 a 10 sobre a acessibilidade das calçadas. O objetivo é descobrir a média dessas respostas, pois essa informação indicará se a acessibilidade da cidade está boa.

D
Em uma escala de 1 a 10, como você avalia
7
7
2
3
9
10
1
3
4
-

É possível contar número por número e fazer a média manualmente, mas usar as fórmulas da planilha é mais rápido e preciso. Para isso, vá até a linha 56, na coluna D, e selecione essa célula. Toda fórmula na planilha começa com o sinal de igual “=” e, ao digitar, a própria ferramenta sugere algumas funções, como a SOMA. Nesse exemplo, observe que, para somar todos os valores da coluna D, usaremos =SOMA(D2:D54).

55	
56	=SOMA(D2:D54)
57	Guia SOMA(D2:D54) 310 ⋮ ×
58	

Agora, para descobrir a média desses valores, usaremos outra fórmula, com a função MÉDIA. Na mesma célula, após o sinal “=”, escreva a palavra e abra um parêntese: MÉDIA(. Agora, indique o intervalo das notas: o primeiro valor está em D2 e o último em D54, então, escreva D2:D54 e feche o parêntese: =MÉDIA(D2:D54).



Outra opção é usar a sugestão da planilha. Para isso, comece a digitar “MÉDIA” e, quando a sugestão aparecer, aperte a tecla Tab ou clique com o botão esquerdo do mouse em cima da função. Depois, clique na célula D2, segure o botão esquerdo do mouse e arraste o ponteiro até a célula D54 para selecionar todo o intervalo de D2 a D54. Em seguida, pressione Enter para ver o valor da média de todas as notas dessa coluna:

55	
56	5,849056604

Lembre aos alunos que média é o valor obtido quando são somadas todas as notas e divididas pela quantidade de respostas, mostrando uma visão geral do grupo.

Contudo, esse valor parece solto e sem contexto. Para resolver isso, usaremos a concatenação. Essa função junta um texto a um número na mesma célula. Faça assim: escreva a palavra entre aspas duplas e, fora das aspas, coloque o símbolo “&” para ligar esse texto ao resultado da fórmula. Por exemplo: “=“MÉDIA = ” & MÉDIA(D2:D54)”. Coloque um espaço antes e depois do sinal de igual para que o texto fique mais claro. O resultado aparecerá com o texto e o número.

The screenshot shows a spreadsheet cell with a blue border. Inside, there is a question mark icon followed by the formula: `= "MÉDIA = " & MÉDIA(D2:D54)`. Below the formula, the result is displayed: `MÉDIA = 5,84905660377359`. The cell has a blue selection bar on the right side.

Explique aos alunos que a concatenação na planilha serve para juntar textos e números na mesma célula, deixando os resultados mais claros. Em vez de aparecer apenas um número solto, como “5,8”, pode-se escrever algo como “MÉDIA = 5,8”. Para isso, coloca-se o texto entre aspas e usa-se o símbolo “&” para ligar esse texto ao valor da fórmula. Isso ajuda os alunos a entenderem imediatamente o que cada resultado representa.

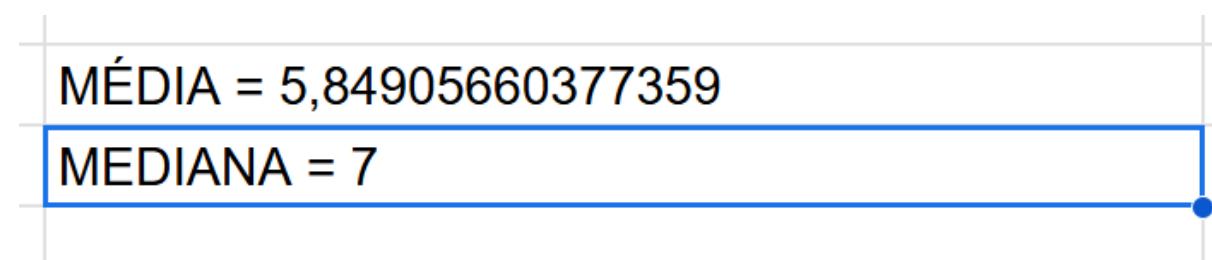
Também calcularemos a mediana, que mostra o valor central das respostas e permite entender qual nota representa melhor o grupo, sem ser afetada por valores muito altos ou muito baixos. Para isso, use a função MED e as colunas D2:D54 entre parênteses. Depois, concatene igual foi feito com a média: coloque “MEDIANA” entre aspas duplas, seguido de um espaço e do símbolo “&” para ligar o texto ao resultado da fórmula. Observe:



The screenshot shows a Microsoft Excel cell containing the following text:
MÉDIA = 5,84905660377359
? = "MEDIANA = " & MED(D2:D54)

The formula part is highlighted with a blue border. The cell itself has a light gray background.

Nesse caso, perceba que a média e a mediana ficaram bem parecidas. Quando isso acontece, significa que as notas estão bem distribuídas, o que deixa a pesquisa mais confiável. Se, ao contrário, a média fosse bem diferente da mediana, isso poderia indicar que alguns valores extremos (muito altos ou muito baixos) estão puxando o resultado e atrapalhando a interpretação dos dados.



A mediana é o número que fica bem no meio quando todas as respostas são organizadas em ordem crescente. Ela ajuda a entender o valor central, sem ser influenciada por notas muito altas ou muito baixas.

Para entender melhor essa diferença, usaremos o parâmetro “Região rural” na coluna A. Assim, analisaremos somente as notas desse grupo para saber se a média e mediana continuam próximas ou se mudam bastante quando verificamos apenas essa parte da pesquisa.

Primeiro, aplique um filtro selecionando somente “Região rural”. Em seguida, selecione a coluna onde estão as notas de 1 a 10 sobre a acessibilidade. Observe:

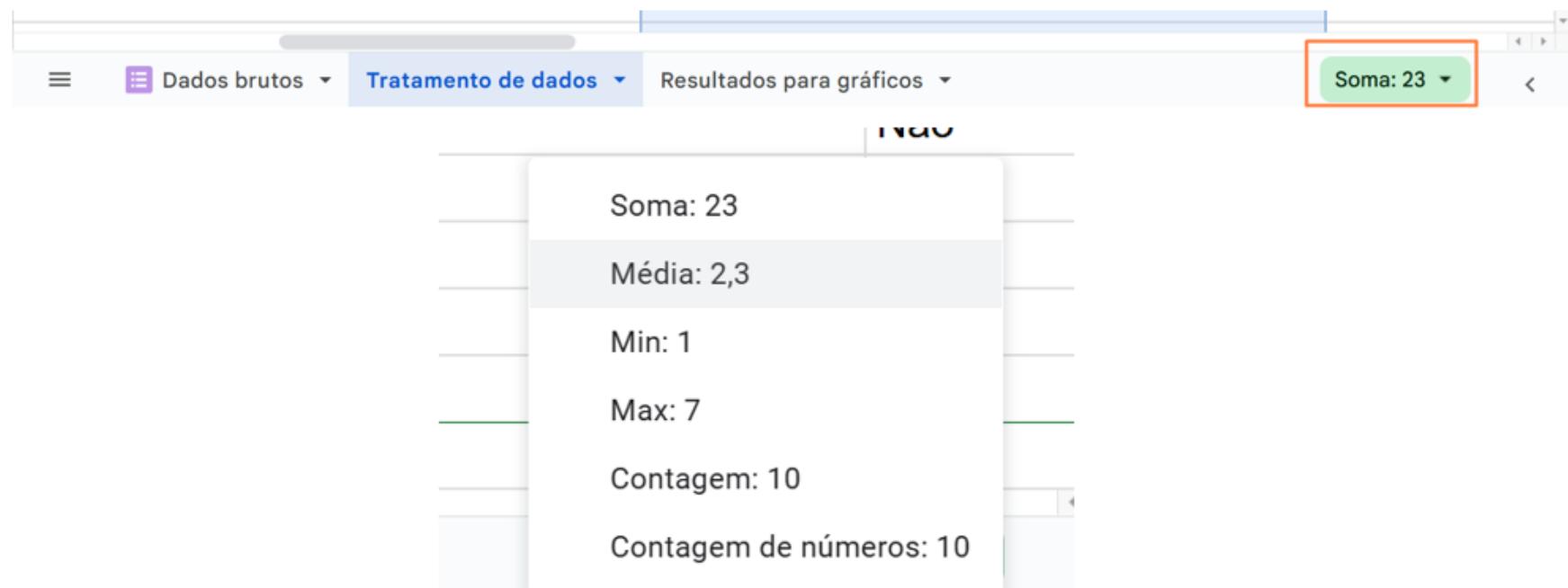
The image shows a data analysis interface with two tables, A and D.

Table A: A dropdown menu titled "Em qual região da cidade você mora?" is open. It lists several locations: Bairro X, Bairro Y, Bairro Z, and Região central. The option "Região rural" is highlighted with an orange border and a checkmark. Below the list are "Cancelar" and "OK" buttons.

1	S
3	A
2	S
1	S
1	S
7	N
1	A
1	S
1	S
5	A

Table D: A dropdown menu titled "Em uma escala de 1 a 10, como você avalia" is open. It lists the same locations as Table A: Bairro X, Bairro Y, Bairro Z, and Região central. The option "Região rural" is also highlighted with an orange border and a checkmark. Below the list are "Cancelar" and "OK" buttons.

Agora, clique em “Soma”, no canto inferior direito da planilha. Observe que a média dos valores filtrados é 2,3. A mediana provavelmente será menor, indicando a presença de valores discrepantes, como 1, 2 e, de repente, um 7. Isso pode significar que alguém marcou a resposta incorretamente. Por isso, vale prestar atenção nesses valores fora do padrão para entender melhor o que está acontecendo na pesquisa.



Esclareça aos alunos que, ao filtrar os dados, podem ser encontradas situações em que a média fica em torno de 2,3, enquanto a mediana é ainda menor ou muito maior. Isso é um sinal de que há valores discrepantes, como notas 1, 2 e, de repente, um 7 no meio delas. Esses valores muito fora do padrão podem indicar que alguém respondeu de forma diferente, às vezes por engano, às vezes por ter uma experiência única. Por isso, é importante comparar média e mediana: quando ficam muito diferentes, isso mostra que é preciso analisar com mais atenção para entender o que está influenciando os resultados da pesquisa.

O próximo passo é verificar quantas pessoas responderam “Às vezes” na coluna B. Então, selecione as células dessa coluna com o cursor do mouse. No canto inferior direito da tela, a planilha mostra automaticamente a contagem das células selecionadas. Observe que oito pessoas escolheram essa opção:

B
Com que frequência você usa transporte público?
As vezes
Frequentemente
Frequentemente
Frequentemente

Agora, verificaremos quantas pessoas responderam “frequentemente” ou “nunca”. Para isso, usaremos a função CONT.SE(), que conta quantas vezes uma palavra aparece dentro de um intervalo.

Assim, abaixo da coluna B, na linha 56, use o intervalo B2 até B54 entre os parênteses. Coloque ponto-e-vírgula para separar o intervalo (as células que queremos analisar) do critério (o que queremos contar). Depois disso, coloque o critério entre aspas duplas: “Raramente”.



A sigla CONT.SE significa “CONTar SE a condição for verdadeira”. Ou seja, a fórmula só conta os valores que atendem ao critério escolhido, é como dizer: “conte somente se for igual a isso”. Essa lógica ajuda a filtrar informações específicas dentro de um conjunto grande de dados.

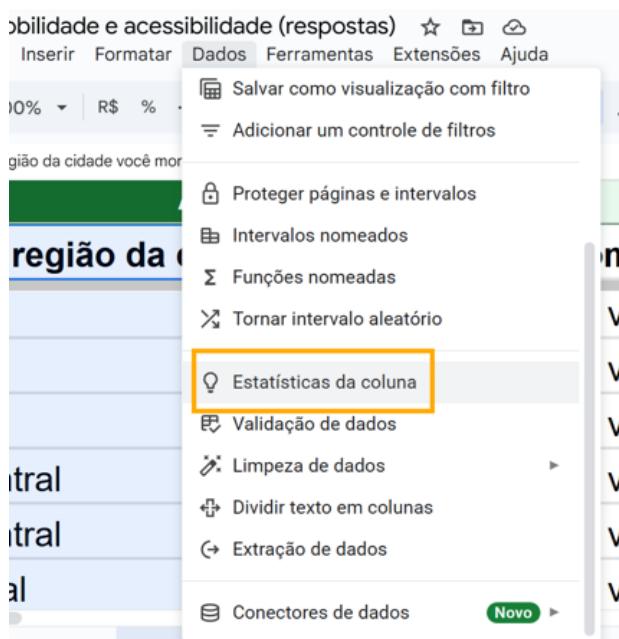
Da mesma forma que foi feito com média e mediana, é possível concatenar essas informações. Assim, o resultado não ficará solto na planilha. O mesmo procedimento pode ser aplicado para “às vezes”, “nunca” e “frequentemente”. Assim poderemos calcular e extrair informações para cada resposta.

B56	? = "Raramente = " & CONT.SE(B2:B54;"Raramente")
	Raramente = 11

Oriente os alunos a repetirem o processo em todas as colunas: calcular a média, a mediana e usar a função CONT.SE para contar respostas específicas. Explique que repetir esses passos em diferentes conjuntos de dados é uma forma excelente de treinar o uso das fórmulas e ganhar segurança na análise, além de ajudar a entender melhor o comportamento das respostas em toda a pesquisa.

Faça o mesmo processo na coluna A para calcular quantas pessoas são da região rural e treinar o que aprendemos. Use a função CONT.SE com o intervalo correto e o critério desejado. Por exemplo: “=“REGIÃO RURAL = ” & CONT.SE(A2:A54; “Região Rural”)”.

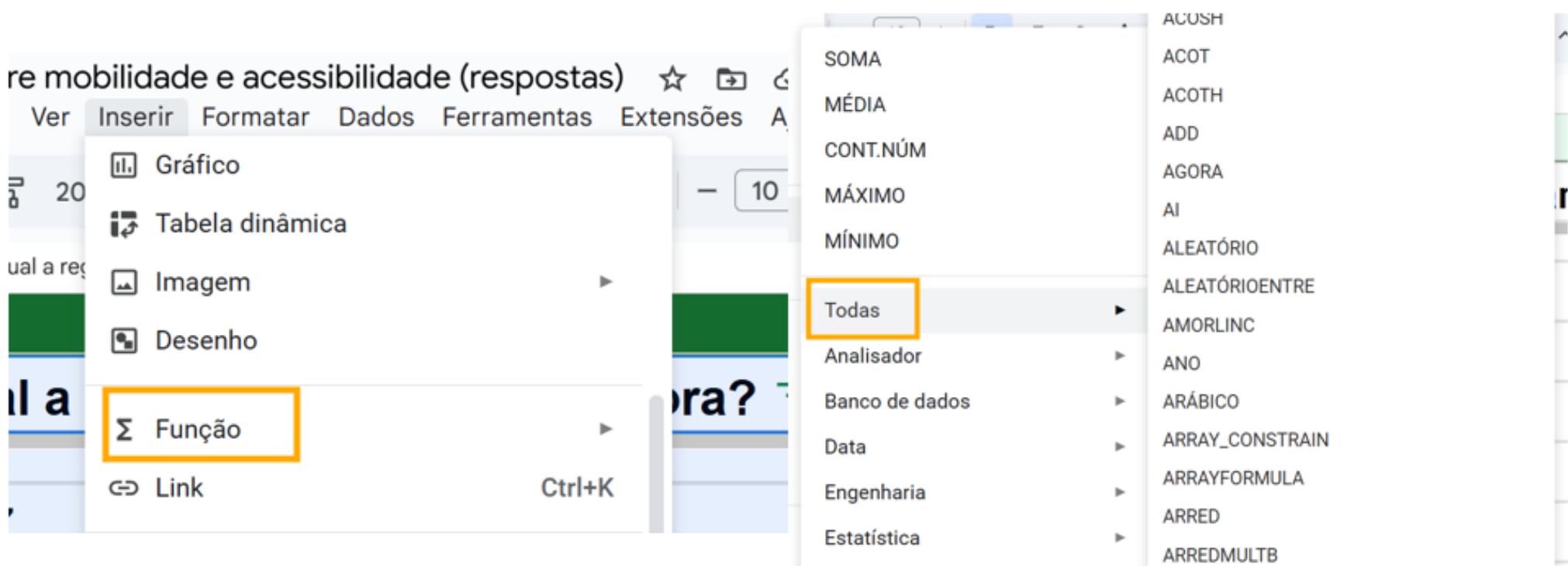
Embora o processo pareça cansativo por ser feito célula por célula, o Google Planilhas tem uma ferramenta que acelera essa etapa. Então, clique no menu “Dados”, na parte superior da tela, e em seguida, escolha a opção “Estatísticas da coluna”.



Com essa ferramenta, veremos de uma vez só a média, a mediana e até a frequência de cada resposta da coluna. Ao abrir as estatísticas da coluna A, por exemplo, observe que a Região central apareceu 16 vezes e a Região rural 10 vezes.

Estatísticas da coluna	
Mais freq...	Menos freq...
VALOR	FREQUÊNCIA
Região central	16
Região rural	10
Bairro Z	10
Bairro Y	9
Bairro X	8
Total de linhas	153
Células vazias	99
Valores exclusivos	6
Soma	10
Média	10
Mediana	10

Também é importante explorar as estatísticas das colunas, testar fórmulas e experimentar novos parâmetros. Então, no menu “Inserir”, clique em “Funções”. É possível inserir várias fórmulas para explorar e analisar diferentes aspectos dos dados. Quanto mais testarmos, mais informações conseguiremos extrair da planilha e melhor entenderemos o que os dados realmente mostram. Observe:



Na próxima aula, compartilharemos essas informações com outras pessoas, transformando os dados da pesquisa em uma apresentação, usando o Canva com IA para criar os slides.

Também aprenderemos a dar instruções claras para a IA, para que ela gere modelos de apresentação que façam sentido com o nosso tema.

Além disso, estruturaremos a apresentação com base nos resultados da pesquisa e revisaremos nossas conclusões, garantindo que o tema, os dados e o que descobrimos sobre mobilidade e acessibilidade fiquem bem claros para quem for assistir.

Até breve!

► CLIQUE AQUI PARA AVALIAR ESTE MATERIAL