



**Departamento  
de Controle do Espaço Aéreo**  
Department of Airspace Control



# Curso ATM047 - Indicadores de Desempenho ATM



# CURSO ATM047 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

## Unidad 1.3 – ANÁLISIS DE DATOS

### Subunidad 1.3.1 – VISUALIZACIÓN DE DATOS

Octubre – 2024

# Visualización de datos

5 8 9 8 0 5 4 3 1 7 8 5 3 5 9 0 7 6 5  
3 2 3 4 5 5 6 5 7 8 9 1 0 2 8 5 6 7 8  
4 7 4 2 9 0 5 1 5 6 7 8 9 2 0 4 3 5 7  
7 4 5 8 9 5 1 3 5 8 9 5 4 6 7 8 3 5 2  
0 7 4 3 8 5 9 1 4 7 8 9 0 2 3 5 7 6 1  
2 5 6 7 8 9 5 5 6 7 8 9 0 9 8 7 3 4 5

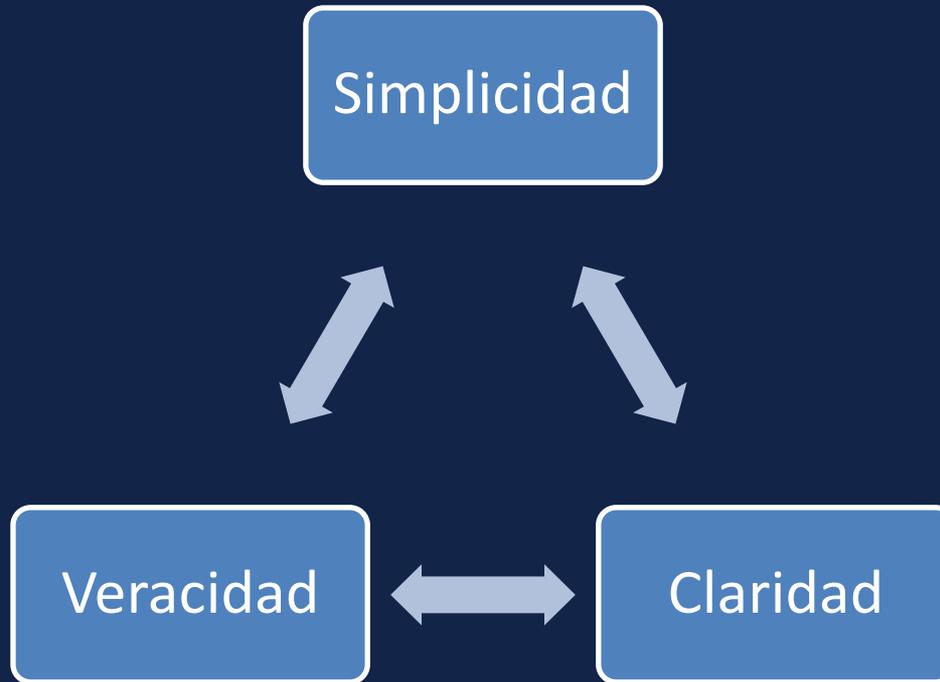
# Visualización de datos

5 8 9 8 0 5 4 3 1 7 8 5 3 5 9 0 7 6 5  
3 2 3 4 5 5 6 5 7 8 9 1 0 2 8 5 6 7 8  
4 7 4 2 9 0 5 1 5 6 7 8 9 2 0 4 3 5 7  
7 4 5 8 9 5 1 3 5 8 9 5 4 6 7 8 3 5 2  
0 7 4 3 8 5 9 1 4 7 8 9 0 2 3 5 7 6 1  
2 5 6 7 8 9 5 5 6 7 8 9 0 9 8 7 3 4 5

# Visualización de datos

- ❖ La visualización de datos consiste en la presentación de información a través de elementos visuales, generalmente mediante tablas y gráficos.
- ❖ De esta manera, es más fácil analizar los resultados, ayudando al proceso de identificación de tendencias y toma de decisiones.

# Visualización de datos



# Visualización de datos

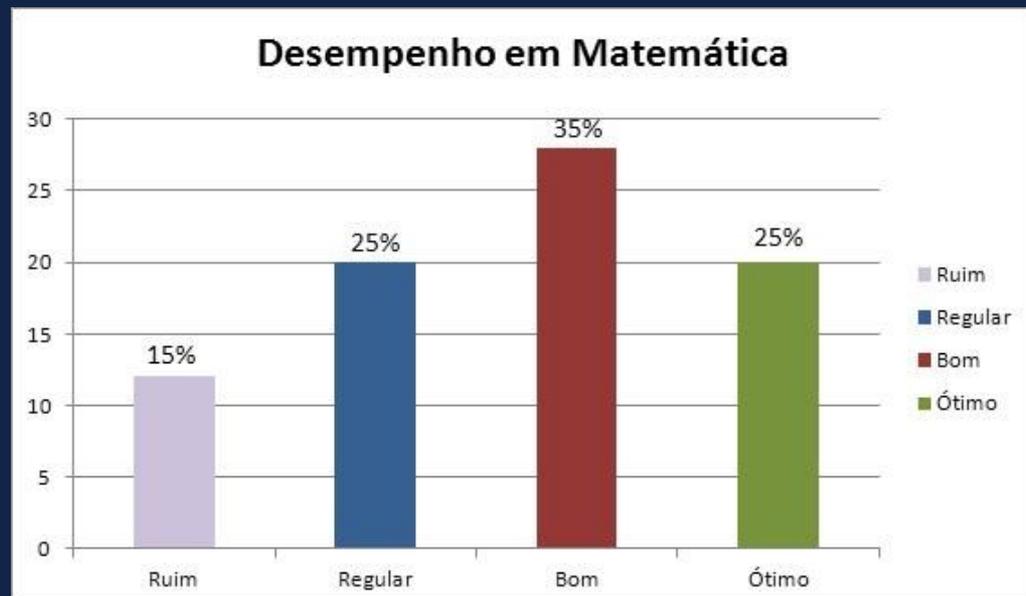
## GRÁFICOS

- ❖ Hay muchas variedades de representación gráfica, y la elección depende de los tipos de datos que existan, así como de la información que se pretende transmitir.
- ❖ Los principales tipos de gráficos que permiten simplificar, aclarar y resaltar un conjunto de información para la toma de decisiones son: columnas, barras, línea, sectores, hilo, histograma, combinación, área, dispersión, burbujas, superficie y radar.

# Visualización de datos

## GRÁFICOS DE COLUMNAS

- ❖ Los gráficos de columnas son útiles para mostrar los cambios de datos durante un período de tiempo o para ilustrar comparaciones entre elementos. En estos gráficos de columnas, las categorías se organizan a lo largo del eje horizontal y los valores a lo largo del eje vertical.



# Visualización de datos

## GRÁFICOS DE BARRAS

- ❖ Los datos que se organizan en columnas o filas en una hoja de cálculo se pueden trazar en un gráfico de barras, que ilustra las comparaciones entre elementos individuales, comúnmente utilizados para presentar clasificaciones.



# Visualización de datos

## GRÁFICOS DE LÍNEA

- ❖ Los gráficos de líneas pueden mostrar datos continuos a lo largo del tiempo, definidos en relación con una escala común, y por lo tanto son ideales para mostrar tendencias en los datos a intervalos iguales. Los datos de categoría se distribuyen uniformemente a lo largo del eje horizontal y los datos de valor se distribuyen a lo largo del eje vertical.



# Visualización de datos

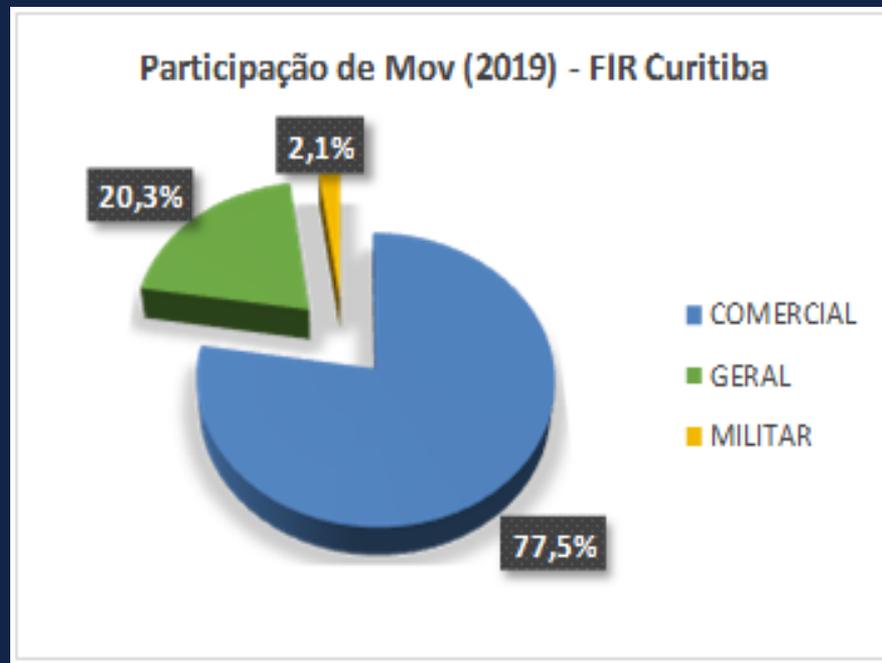
## GRÁFICOS CIRCULARES

- ❖ Los datos organizados en columnas o filas de una hoja de cálculo se pueden trazar en un gráfico circular, que muestra el tamaño de los elementos en una serie de datos, proporcional a la suma de esos elementos.

# Visualización de datos

## GRÁFICOS CIRCULARES

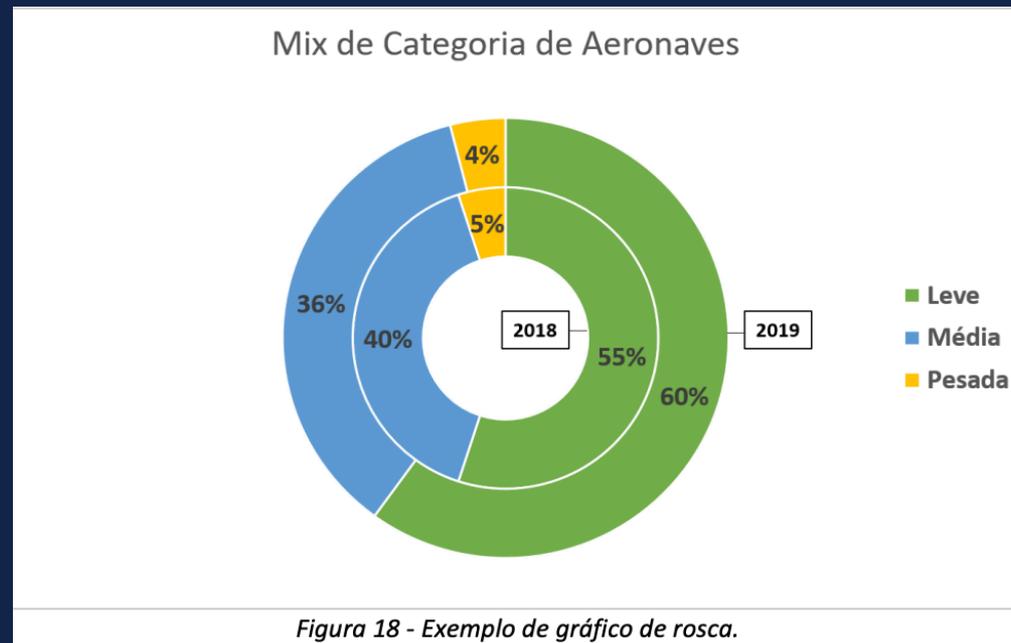
- ❖ Se considera el mejor uso de este gráfico cuando: sólo hay una serie de datos; ninguno de los valores de los datos es negativo; hay pocas categorías con valores iguales a cero; y no hay más de siete categorías.



# Visualización de datos

## GRÁFICO DE ROSQUILLA

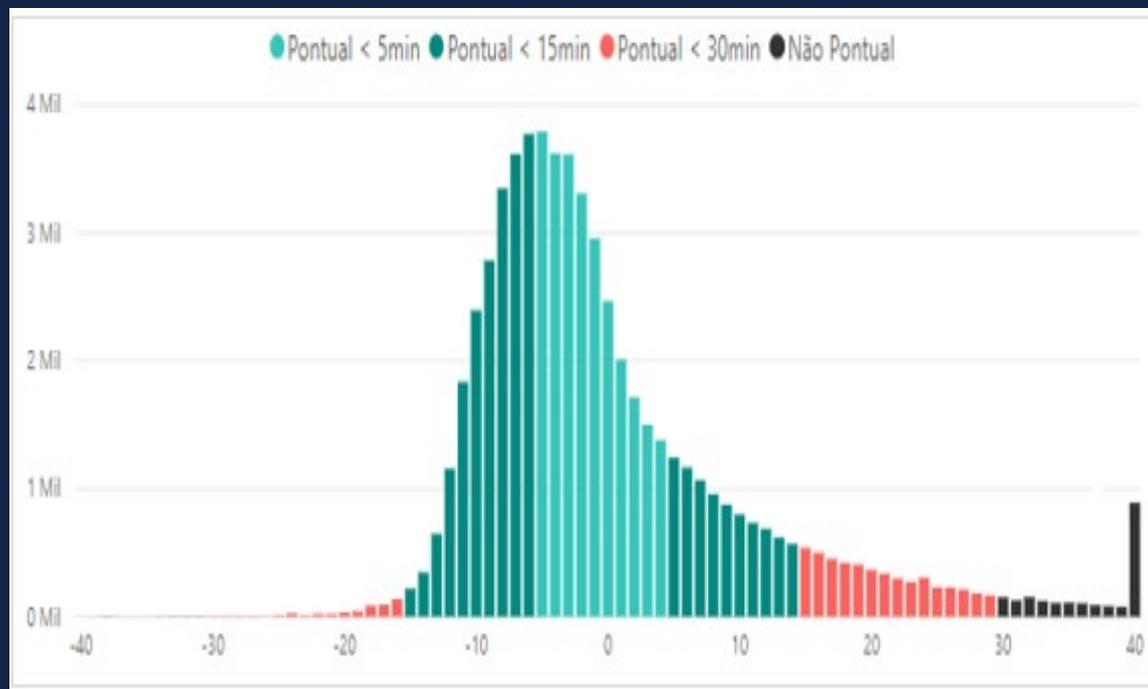
- ❖ Los datos que se organizan en columnas o filas se pueden trazar en un gráfico de rosquillas. Al igual que un gráfico circular, un gráfico de rosquillas muestra la relación de las partes con un todo y puede contener más de una serie de datos.



# Visualización de datos

## GRÁFICOS DE HISTOGRAMA

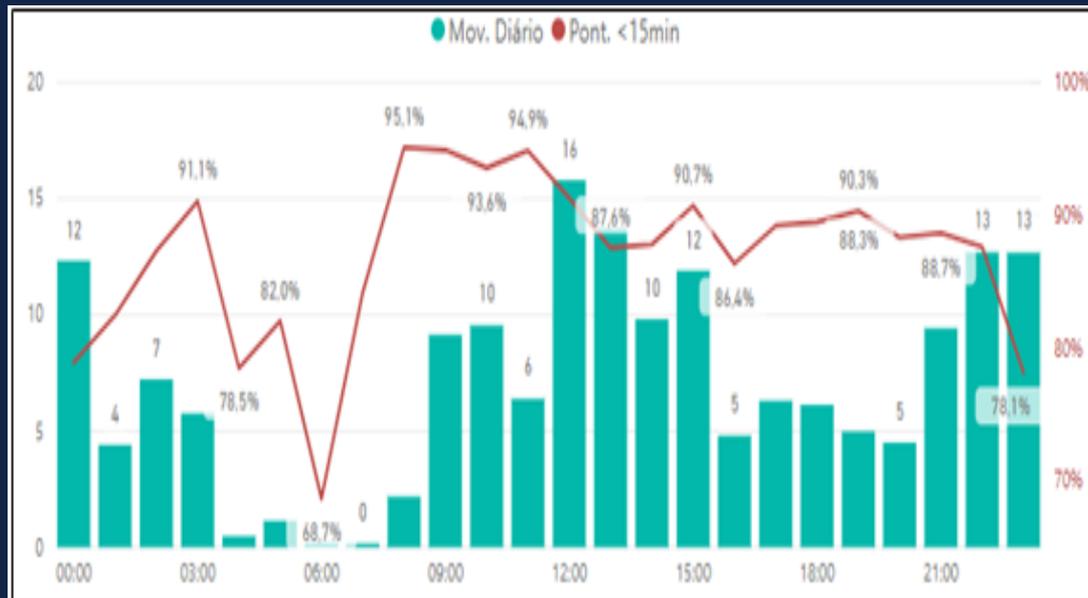
- ❖ Los datos trazados en un diagrama de histograma muestran las frecuencias dentro de una distribución. Cada columna del gráfico se denomina contenedor.



# Visualización de datos

## GRÁFICOS COMBINADOS

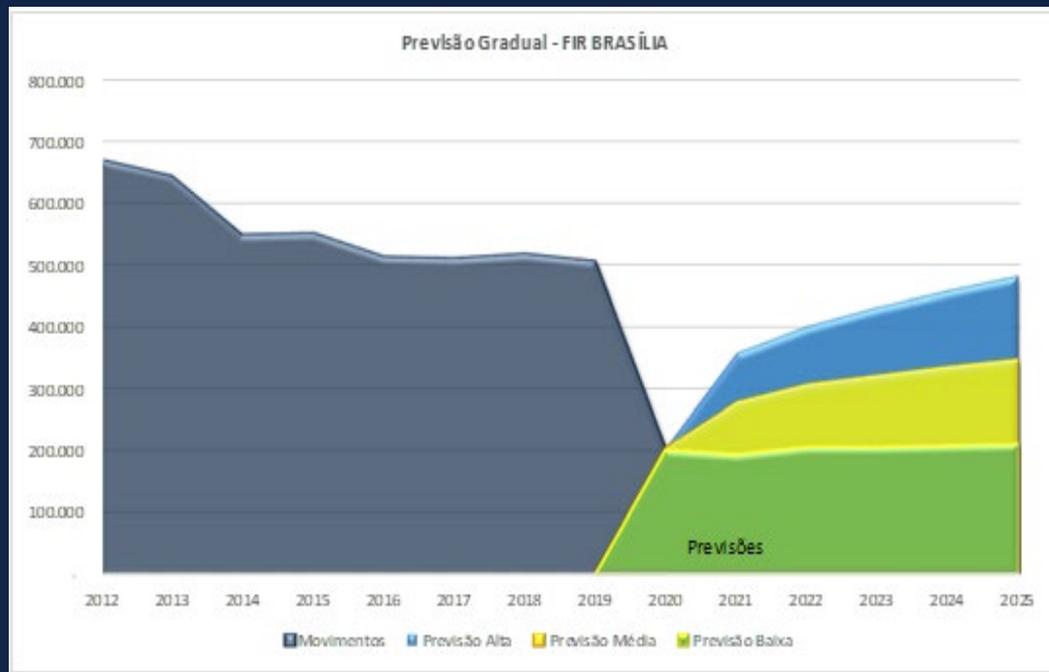
- ❖ Los datos organizados en columnas y filas se pueden trazar en un gráfico combinado. Este gráfico combina dos o más tipos de gráficos para facilitar la interpretación de los datos, especialmente cuando hay series de datos con escalas muy diferentes.



# Visualización de datos

## GRÁFICOS DE ÁREA

- ❖ Los datos organizados en columnas o filas en una hoja de cálculo se pueden trazar en un gráfico de área. Estos gráficos enfatizan la magnitud del cambio a lo largo del tiempo y se pueden usar para llamar la atención sobre el valor total sobre una tendencia.



# Visualización de datos

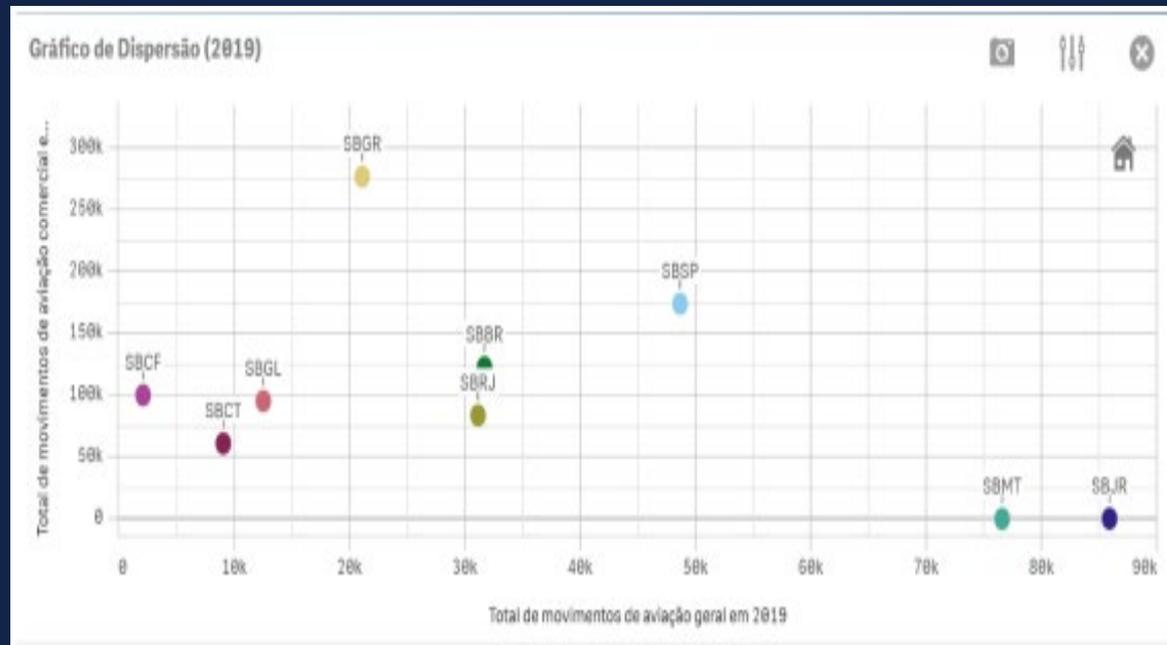
## DIAGRAMA DE DISPERSIÓN

- ❖ Los datos organizados en columnas o filas en una hoja de cálculo se pueden representar en un diagrama de dispersión (XY). Estos gráficos muestran las relaciones entre dos grupos de números como una secuencia de coordenadas XY.
- ❖ Un diagrama de dispersión tiene dos ejes de valor, que muestran un conjunto de datos numéricos a lo largo del eje horizontal (eje X) y otro a lo largo del eje vertical (eje Y). Combina estos valores en puntos de datos únicos y los muestra a intervalos irregulares.

# Visualización de datos

## DIAGRAMA DE DISPERSIÓN

- ❖ Estos gráficos se utilizan a menudo para mostrar y comparar valores numéricos, como datos científicos, estadísticos y de ingeniería. En otras palabras, se usa con la intención de mostrar cuánto afecta una variable a la otra.



# Visualización de datos

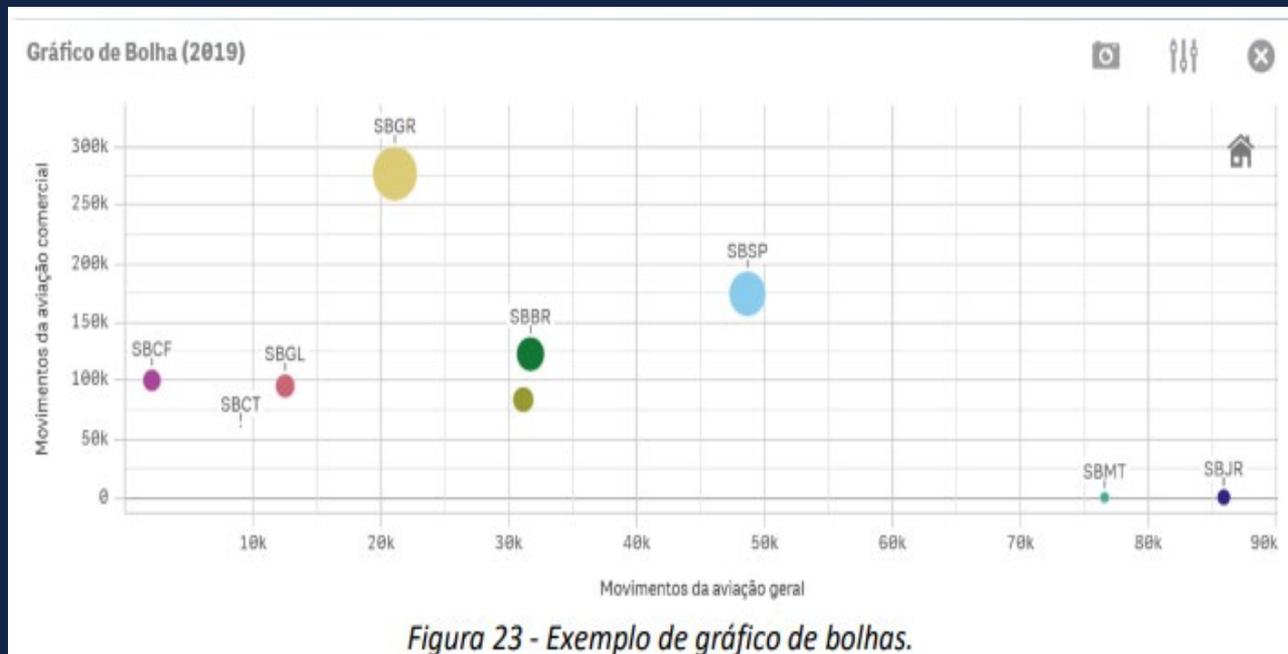
## GRÁFICOS DE BURBUJAS

- ❖ Los datos que se organizan en columnas de una hoja de cálculo se pueden trazar en un gráfico de burbujas de modo que los valores X se enumeren en la primera columna, mientras que los valores Y correspondientes y los valores de tamaño de burbuja se enumeran en columnas adyacentes.

# Visualización de datos

## GRÁFICOS DE BURBUJAS

- ❖ Este gráfico es una variación de un diagrama de dispersión en el que los puntos se reemplazan por burbujas, y una dimensión adicional de los datos se representa en el tamaño de las burbujas.



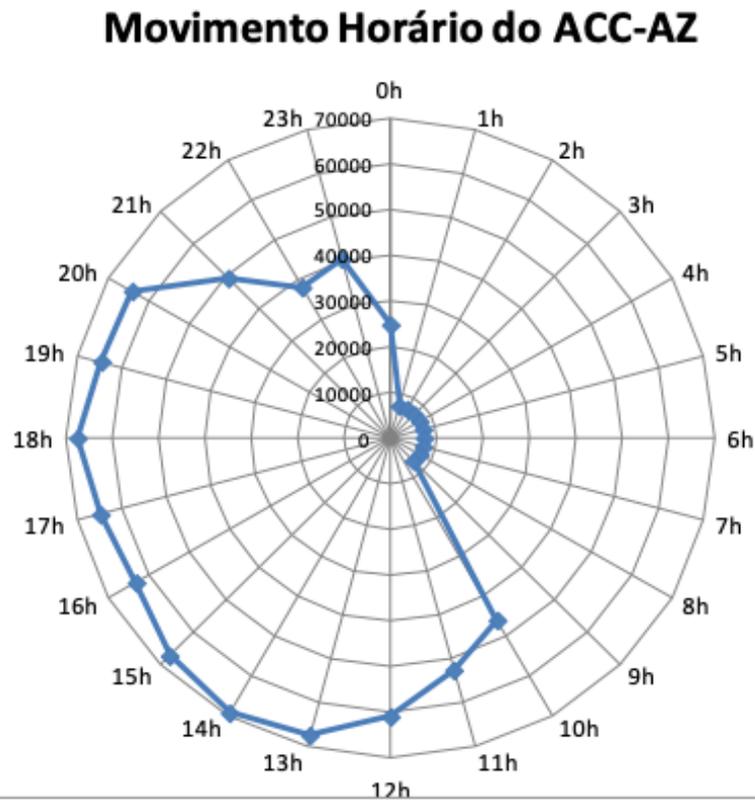
# Visualización de datos

## GRÁFICOS DE RADAR

- ❖ Los datos organizados en columnas o filas en una hoja de cálculo se pueden trazar en un gráfico de radar, que compara los valores agregados de varias series de datos, proporcionando la presentación de varias dimensiones al mismo tiempo, porque tiene una fácil visualización y uniformidad de las unidades de medida.
- ❖ Este tipo de gráfico es adecuado para mostrar valores fuera de la serie de datos o que muestran una gran distancia de los demás, así como un posible valor inconsistente. Por otro lado, todavía puede mostrar las similitudes de los grupos o categorías, describiendo qué variables se destacan cuando se comparan.

# Visualización de datos

## GRÁFICOS DE RADAR



*Figura 23 - Ejemplo de gráfico de radar.*

# CURSO ATM047 – INDICADORES DE DESEMPENHO ATM

## Unidade 1.3 – ANÁLISIS DE DATOS

### Subunidade 1.3.1 – VISUALIZACIÓN DE DATOS



**Departamento  
de Controle do Espaço Aéreo**  
Department of Airspace Control



**FORÇA AÉREA BRASILEIRA**  
*Asas que protegem o País*

