

## Plotando gráficos com informações dos clientes

Gráficos são uma forma muito útil de se apresentar resultados numéricos de uma forma mais visual e agradável. O SAS também possui o recurso para *plotar* gráficos (como chamamos quando um gráfico é criado). Para isso usamos o `PROC SGPLOT`.

Como desejamos criar um gráfico de barras da nossa variável `Estado` (variável que contém o estado em que o cliente mora, construída na primeira parte do curso), podemos usar o seguinte comando:

```
PROC SGPLOT
  data=alura.cadastro_cliente_v3;
  vbar Estado;
RUN;
```

Onde usamos `vbar` para dizer que queremos construir um gráfico de barras verticais. Mas dessa forma, o gráfico gerado está muito “cru”, e com alguns problemas, como a falta de título e os eixos pouco intuitivos. Precisamos deixá-lo mais claro e com mais destaque, e para isso vamos mudar alguns atributos:

- Vamos mudar a cor de preenchimento das barras para verde, usando a opção `fillattrs=(color=green)`.
- Personalizamos diversas características do eixo vertical (o “eixo Y”) após o parâmetro `yaxis`. Neste eixo mudamos:
  - O rótulo do eixo para “Número de clientes”, usando o comando `label="Número de clientes"`.
  - A escala dos valores, para que ela vá de 0 a 35, com passos de tamanho 5, usando a opção `values=(0 to 35 by 5)`.
  - Colocamos as linhas de referência no eixo principal usando a opção `grid`.
  - Entre as marcações principais, colocamos 4 marcações secundárias usando as opções `minor` e `minorcount=4`.
- Finalmente, colocamos um título em nosso gráfico usando o comando `TITLE "Quantidade de clientes por estado";`.

Nosso código final ficou da seguinte forma:

```
TITLE "Quantidade de clientes por estado";
PROC SGPLOT
  data = alura.cadastro_cliente_v3;
  vbar Estado / fillattrs=(color=green);
  yaxis label="Número de clientes"
        values=(0 to 35 by 5) grid
        minor minorcount=4;
RUN;
TITLE;
```

O código gera o gráfico a seguir:

Dado isto, construa um gráfico do tipo *histograma* da variável `Idade`, que calculamos anteriormente neste curso, e o personalize da seguinte forma:

- Mude a cor de preenchimento das barras para verde.

- Troque o rótulo do eixo vertical para "Número de clientes" e, ainda neste eixo, coloque linhas de referência no eixo principal e 9 marcadores secundários entre os principais.
- Troque o rótulo do eixo horizontal (o "eixo X") para "Idade (anos)" e também as mesmas outras opções usadas no eixo vertical.
- Coloque no gráfico o título "Número de clientes por faixas de idade".