Aula 11 - 12.3/3a

Daniel Amorim Vilela de Salis - 123.145

- Usando o teorema da função implícita
  - $F(x_0, y_0, z_0) = 0$
  - $\frac{\partial F}{\partial z}(x_0, y_0, z_0) \neq 0$

- $F(x, y, z) = e^{x+y+z} + x \cdot y \cdot z - 1$

$$\frac{\partial F}{\partial x} = e^{x+y+z} + yz$$

$$\frac{\partial F}{\partial y} = e^{x+y+z} + xz$$

$$\frac{\partial F}{\partial z} = e^{x+y+z} + xy$$

- Escolhendo (x_0, y_0, z_0):
  - $F(0,0,0) = 0$
  - $\frac{\partial F}{\partial z} = e^{x+y+z}\left(\frac{d}{dz}x + \frac{d}{dz}y + 1\right) \quad \therefore \frac{\partial F}{\partial z}(0,0,0) \neq 0$

- Dessa forma o teorema da função implícita é válido e define uma função $z = z(x,y)$ com derivadas da seguinte forma

$$\frac{\partial z}{\partial x} = -\frac{\frac{\partial F}{\partial x}}{\frac{\partial F}{\partial z}} = -\frac{e^{x+y+z} + yz}{e^{x+y+z} + xy}$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{\frac{\partial F}{\partial y}}{\frac{\partial F}{\partial z}} = -\frac{e^{x+y+z} + xz}{e^{x+y+z} + xy}$$