g) Se $x \neq y$ então f é contínua em (x,y), por ser o quociente de dois polinómios

Se $x_0 = y_0$ e $x_0 \neq 0$ então

$$\lim_{(x,y)\to(x_0,x_0)} f(x,y) = \lim_{(x,y)\to(x_0,x_0)} \frac{x+y}{x-y} = \frac{2x_0}{0} = \infty,$$

pelo que f é descontínua em (x_0, x_0), $x_0 \neq 0$

Em $(0,0)$

$$\lim_{x\to 0} f(x,0) = \lim_{x\to 0} 1 = 1$$

$$\lim_{y\to 0} f(0,y) = \lim_{y\to 0} -1 = -1,$$

e então f é descontínua em $(0,0)$

{pontos onde f é descontínua} $= \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y = x\}$

h) Em $\mathbb{R}^3 \setminus \{(0,0,0)\}$, f é contínua porque é o quociente de 2 polinómios.

Pelo exercício 4-g), sabemos que

$$\lim_{(x,y,z)} f(x,y,z) = 0$$

Como este limite é igual a $f(0,0,0)$ então f é contínua em $(0,0,0)$ e {pontos de descontinuidade de f} $= \emptyset$

Errata: Folha 2, exercício 4 - h), onde está "$\lim_{(x,y,z)\to(0,0,0)} f(x,y,z) = 0$" devia estar "$\lim_{(x,y,z)} f(x,y,z)$ não existe"!

Folha 4, exercício 10 - na penúltima linha da resolução do sistema, um "8" passa, erradamente, a "-8". Na realidade, $x = 6 \vee x = 2$
$\Downarrow$ $\Downarrow$
$y = 4$ $y = 0$
e obtemos os pontos $A = (6,4)$ e $B = (2,0)$