finito de soluções inteiras para a equação $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=a$.

Voltando agora ao problema original:
$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{1}{1000}$.

posso supor $x \leq y \leq z$ e, assim, devo ter que $x \leq 3000$ pois, caso contrário, $y, z \geq x > 3000$ e, assim:

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} < \frac{1}{3000}+\frac{1}{3000}+\frac{1}{3000} \leq \frac{1}{1000}$$

Sejam $x_1, \ldots, x_n$ todos os valores de x para os quais existam soluções do problema.

Para cada um dos x_i teremos:
$\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=a=\frac{1}{1000}-\frac{1}{x_i}$; $0 \leq i \leq n$.

Como visto anteriormente, o número de soluções (y, z) para este problema é finito.

Como o número de valores possíveis p/ x_i é finito $\Rightarrow (x, y, z)$ é finito.

$\therefore \exists$ n: finito de soluções p/ a equação
$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{1}{1000}$