

# exercício 1 - lógica computacional - aula 4

•  $f(x)$  → efetivamente calculável

• algoritmo expresso por um conjunto de instruções em português

↳ A operação que leva ao resultado pode ser expressa em linguagem natural

•  $f_i(x) : E_i(x)$

↳

$P_x \backslash x$	0	1	2	...	k
$f_0(x)$	0	1	2	...	k
$f_1(x)$	1	2	3	...	k+1
$f_2(x)$	2	3	4	...	k+2

} exemplo de  
funções

A tabela acima representa a relação de bijeção entre o conjunto dos naturais e o conjunto das funções efetivamente calculáveis

Luís Henrique Barroso Oliveira - 9783640

Vanderleusen da Silva dos Santos - 11259715

→ Afirmação:

⇒ O conjunto de funções pode ser enumerado, e, portanto é um conjunto contável (contavelmente infinito)

→ Resposta:

É falsa a afirmação, pois:

Assumindo que existe um conjunto de cardinalidade numerável, dado por:

$$F = \{f_i \in F, \forall i \in \mathbb{N}\}$$

sendo que  $F$  contém todas as funções efetivamente calculáveis. Porém, pode-se tomar uma função ~~efetivamente~~

$g(x) = f_x(x) + 1$ , que necessariamente não pertence a

$F$ , dado que ~~efetivamente~~  $g(i) \neq f_i(i), \forall i \in \mathbb{N}$ .

Sendo assim, demonstra-se que não é possível estabelecer bijeção entre o conjunto  $F$  das funções efetivamente calculáveis e  $\mathbb{N}$ .