

## Questionário 1: Espaço de chaves

### 1. O que faz uma cifra ser segura?

Quanto maior o espaço de chaves de uma cifra, mais segura ela será, pois isso dificultará o ataque por terceiros.

### 2. Qual das cifras clássicas apresentadas na disciplina é a mais segura?

A cifra de Vigenère, pois se considerarmos como chave somente as 26 letras do alfabeto, temos:

Cifra	Espaço de chaves
César	26
Vigenère	$26^n$
Substituição	$26!$
Transposição	$n$

onde  $n$  é o tamanho do texto a ser cifrado. Então, para um texto com tamanho maior ou igual à 19 e com uma chave de tamanho também maior ou igual à 19, a cifra de Vigenère é mais segura, caso contrário, a cifra de substituição é mais segura. Vale ressaltar que se usarmos uma chave próxima a  $n$  ou próxima a 1, como valor de chave da cifra de Transposição, isso torna-a inútil, pois o texto cifrado será muito parecido ao texto original.

### 3. Como as cifras clássicas apresentadas podem ser combinadas para se tornarem mais seguras?

Para que as cifras se tornem mais seguras, podemos combinar a cifra de César somente com a cifra de Transposição, pois se combinarmos ela com as cifras de Vigenère ou Substituição, isso apenas irá mudar a chave, mas não o espaço de chaves. Já a cifra de Vigenère pode ser combinada com a cifra de Substituição ou com a cifra Transposição. E por fim, podemos também combinar as cifras de Substituição e de Transposição, para que elas tornem-se mais seguras.