

Um exemplo que dá certo e outro que não dá

A intuição que está surgindo aqui é que um autômato é mais complicado do que devia quando existe redundância lógica.

Quer dizer, quando uma parte do autômato faz a mesma coisa que outra parte — (*elas tem a mesma função*)

O caso mais simples de redundância corresponde aos *estados idênticos*.



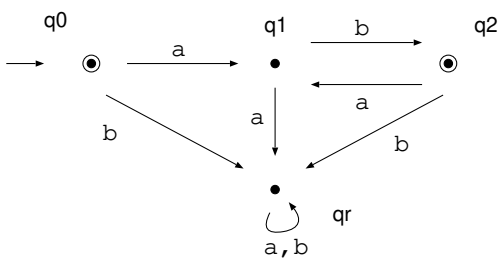
Quer dizer, nós dizemos que dois estados q_i e q_j são idênticos quando

- eles tem o mesmo tipo — (*i.e., final ou não-final*)
- e as suas transições levam para os mesmos lugares

Intuitivamente, não faz a menor diferença se o autômato está em q_i ou q_j em algum ponto da computação — (*porque?*)

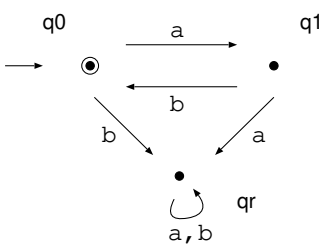
Daí que, nesse tipo de situação, nós sempre podemos eliminar um deles, e redirecionar as transições que chegam nele para o outro estado.

Por exemplo, considere outra vez o autômato



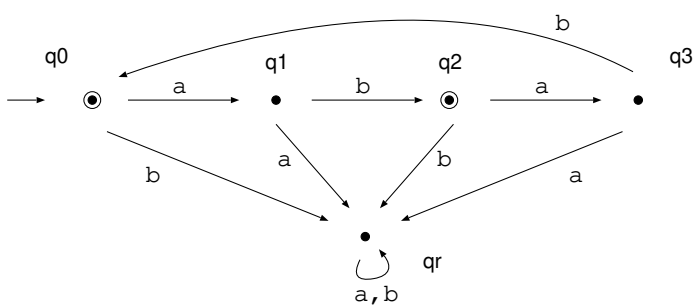
Aqui, não é difícil ver que q_0 e q_2 são estados idênticos.

E daí, eliminando o estado q_2 , nós obtemos



que é a versão mais simples do autômato que reconhece as palavras da forma $(ab)^*$.

Mas, começando com o autômato

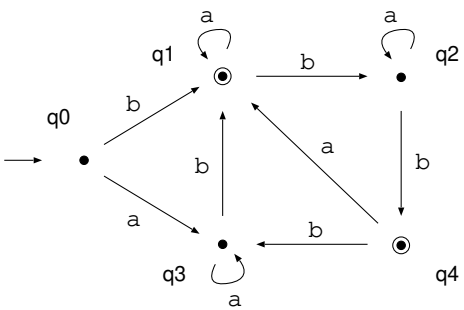


nós não conseguimos identificar nenhum par de estados idênticos.

E não conseguimos reduzir o autômato à sua versão mais simples.

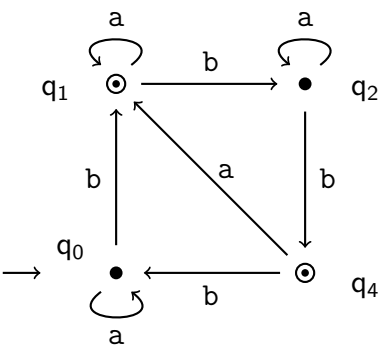
Vejamos mais um exemplo.

Considere outra vez o autômato



Aqui, nós vemos que q_0 e q_3 são estados idênticos.

E isso nos permite simplificar o autômato para



Mas agora, já não há mais como continuar ...