

”

E-fólio B | Folha de resolução para E-fólio

UNIDADE CURRICULAR: Linguagens e Computação

CÓDIGO: 21078

DOCENTES: Jorge Morais e Rúdi Gualter (tutor)

A preencher pelo estudante

NOME: Marcelo Dinis Bregieira

N.º DE ESTUDANTE: 2201083

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DATA DE ENTREGA: 20/12/2023

TRABALHO / RESOLUÇÃO:

Para a resolução do EFolio considere-se **A** como a retirada de uma bola Azul, **V** a retirada de uma bola Vermelha, e **B** a retirada de uma bola Branca.

1.

Ora analisemos uma tabela com alguns casos:

Bola Vermelha (V)	Bola Azul (A)	String	$V \geq A$
0	0	ϵ	✓
1	0	V	✓
1	1	VA	✓
0	1	A	✗
2	1	VVA	✓
2	2	VVAA	✓
5	5	AVVAVVAAAV	✓

Assim, podemos verificar que não ter bolas no saco cumpre com o requisito de $V \geq A$.

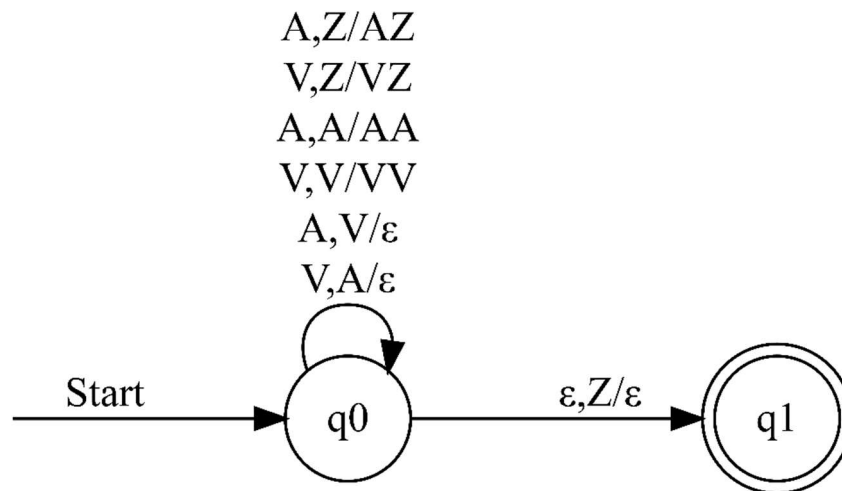
Que ter VA ou AV cumpre, assim como ter uma destas com qualquer uma das combinações deles.

Assim obtém-se $V = A$, então como V pode ser maior que A, podemos ter ainda V concatenado com o anterior o que nos deixa com a seguinte solução:

$S \rightarrow \epsilon \mid \textcolor{red}{V}\textcolor{blue}{S}\textcolor{blue}{A} \mid \textcolor{blue}{A}\textcolor{red}{S}\textcolor{red}{V} \mid \textcolor{red}{V}\textcolor{red}{S} \mid \textcolor{red}{S}\textcolor{red}{S}$

3. Agora temos que $B = 3$ e $V = A \geq 0$

Decompondo o problema criei primeiro um PDA que verifica se $A = B$, o qual fica o seguinte simples PDA:



O PDA tem o seguinte comportamento:

Se a pilha tiver vazia:

Coloca na pilha símbolo correspondente ao que recebe (ex: Lê A coloca A na pilha);

Não recebe nada, não faz nada e passa para o estado de aceitação;

Se a pilha tiver A:

Lê A coloca mais um A;

Lê V desempilha;

Se a pilha tiver V

Lê A desempilha;

Lê V coloca mais um V;

Agora para introduzir as três bolas brancas, apenas temos de acrescentar 3 estados:

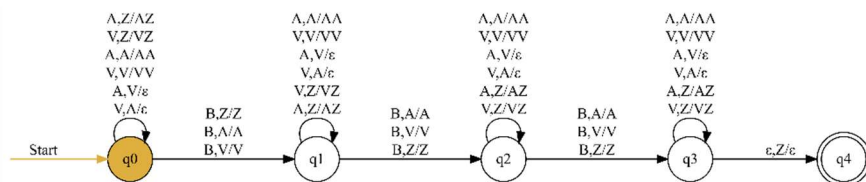
Estado tem uma bola branca (será q1);

Estado tem duas bolas brancas (será q2);

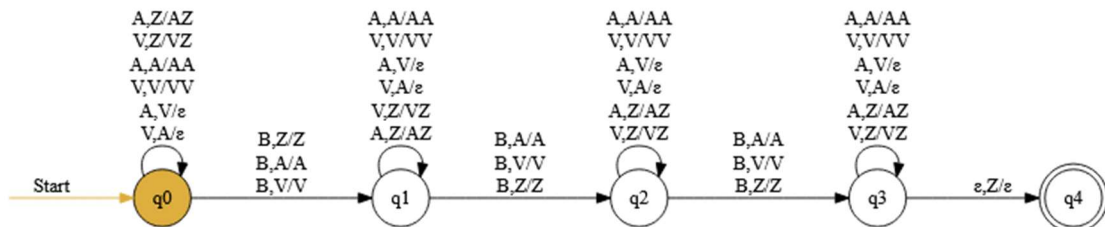
Estado tem três bolas brancas (será q3);

A transição de estados acontece sempre que recebe uma bola Branca (B)

E todos fazem o ciclo do PDA anterior até a pilha estar vazia e não ler nada, o que fica:



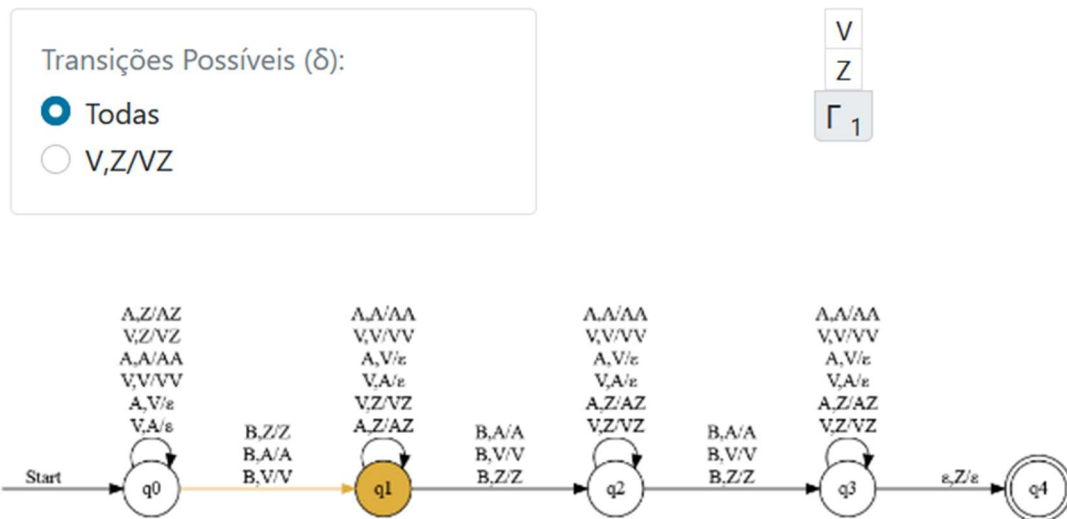
4. Testar a sequência: **VBVVABAVABAVA**



Simulação de Entrada Passo-a-Passo

Estado	Em simulação!
Entrada	V BVVABAVABAVA

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.
 Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.



Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVVABAVABAVA
---------	---------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

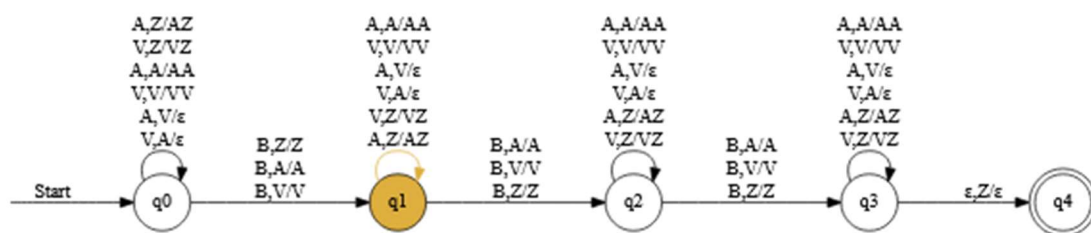
Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.

Transições Possíveis (δ):

☒ Todas

☐ B,V/V

V
Z
 Γ_1

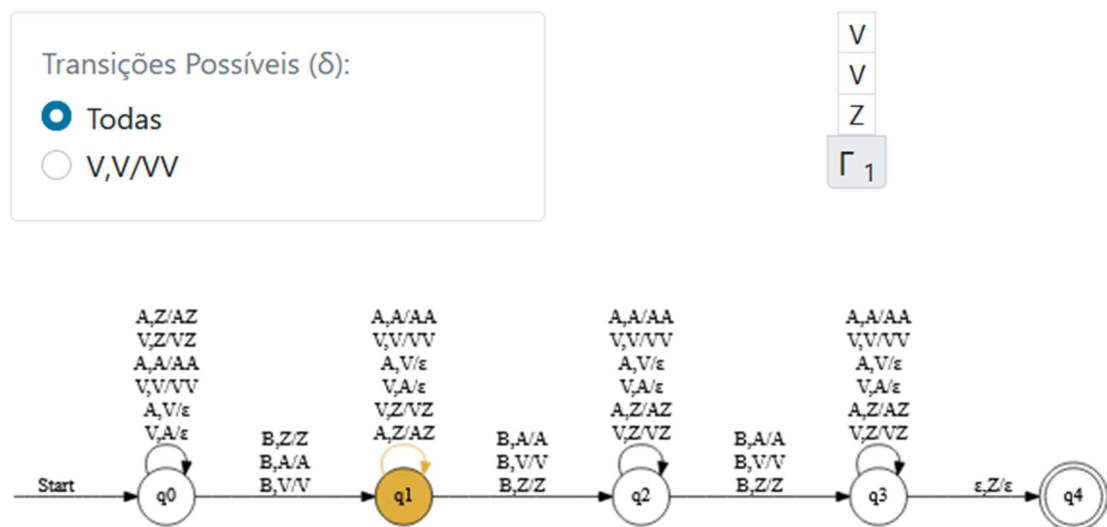


Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVABAVABAVA
---------	--------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.



Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVABAVABAVA
---------	--------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

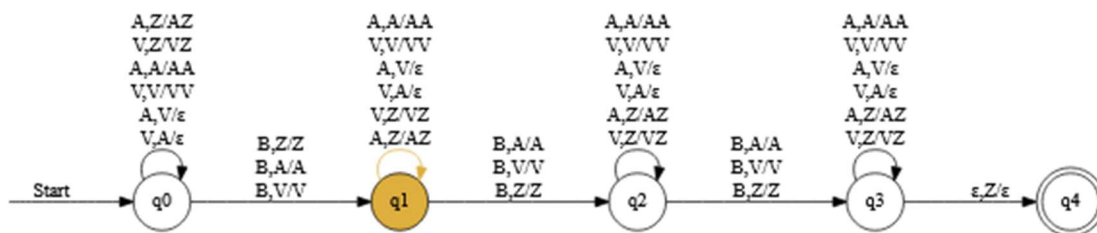
Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.

Transições Possíveis (δ):

☒ Todas

☐ V,V/VV

V
V
V
Z
 Γ_1

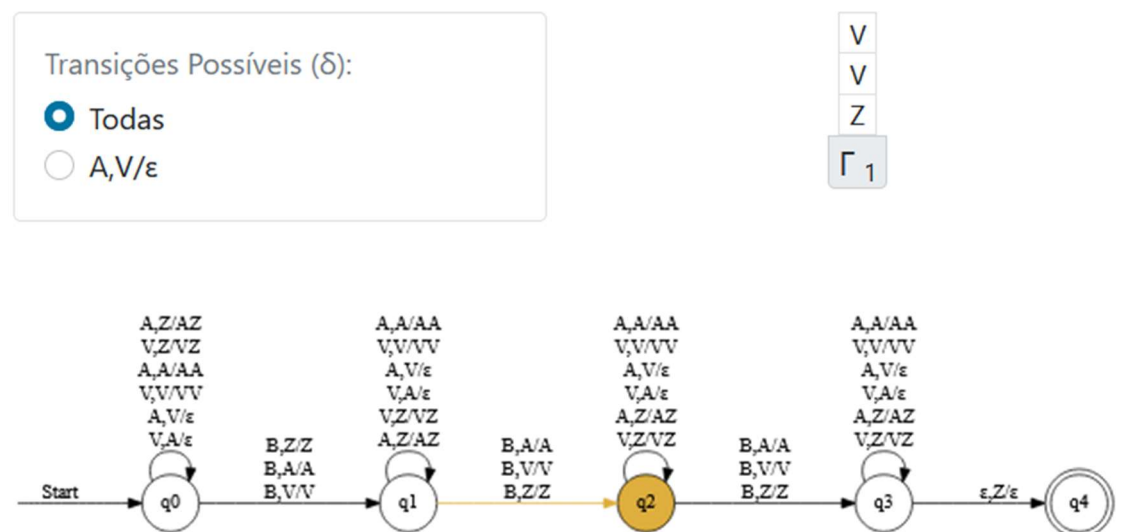


Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVVABAVABAVA
---------	---------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.



Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVVA B AVABAVA
---------	------------------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

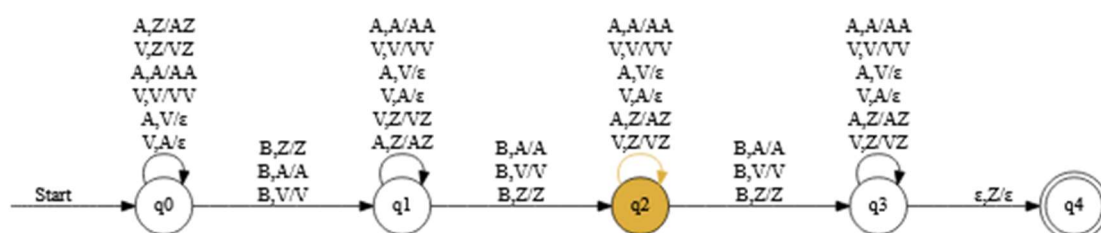
Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.

Transições Possíveis (δ):

☒ Todas

☐ B,V/V

V
V
Z
Γ₁

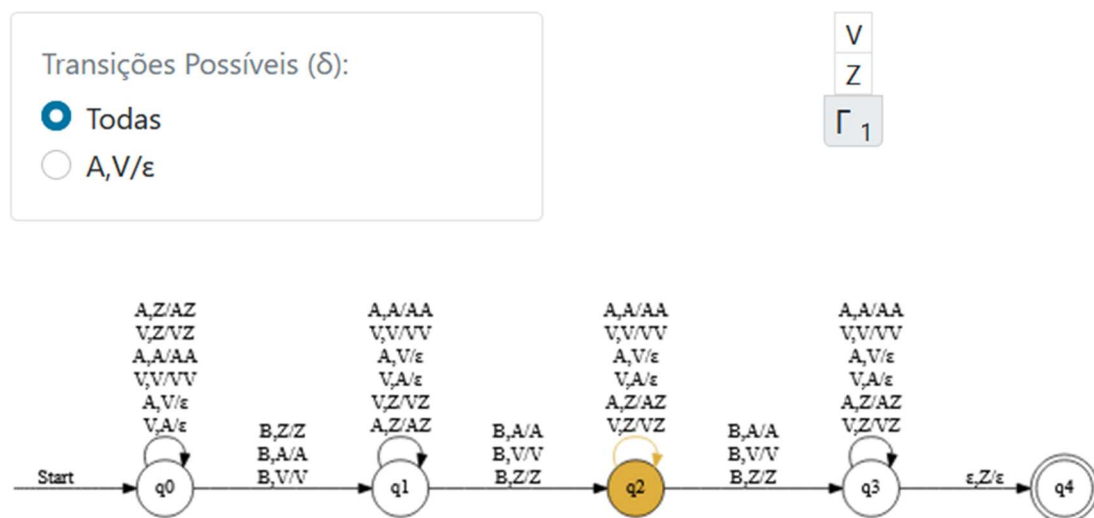


Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVVABAVABAVA
---------	---------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.

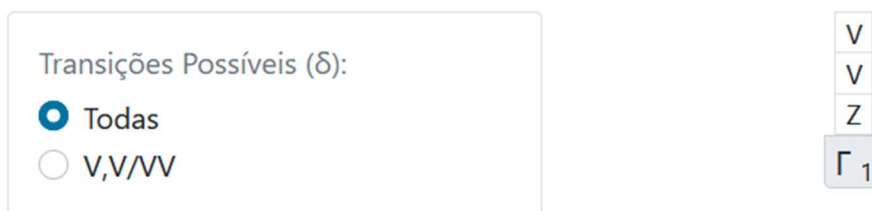


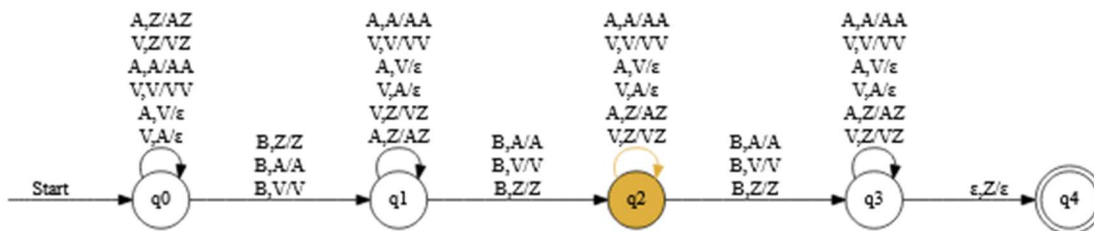
Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVVABA V ABAVA
---------	------------------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.





Estado

Em simulação!

Entrada

VBVVABAVABAVA

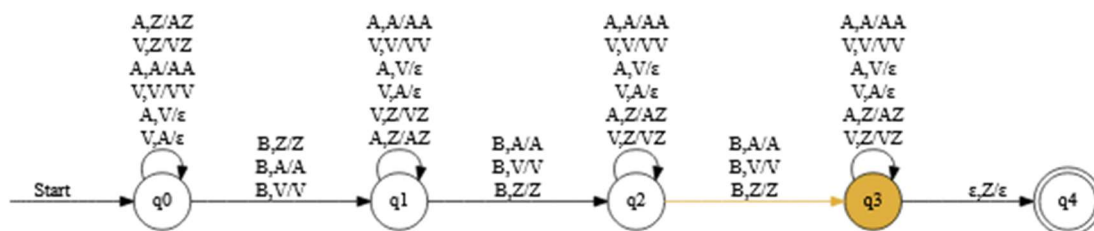
No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas apenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selecionando a transição desejada no menu de escolha.

Transições Possíveis (δ):

- ☒ Todas
- ☐ $A, V/\epsilon$

V
Z
 Γ_1



Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVVABAVABAVA
---------	---------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

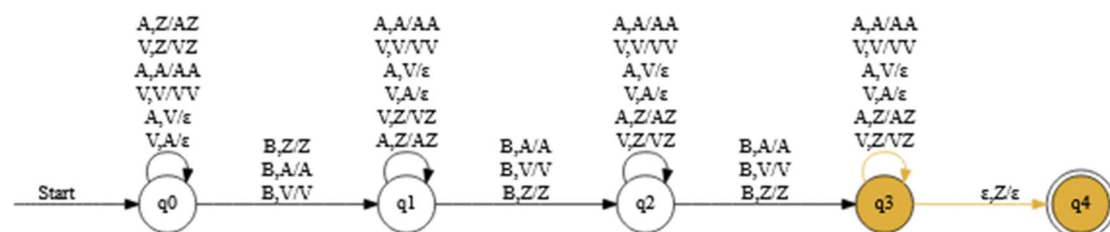
Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas apenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selecionando a transição desejada no menu de escolha.

Transições Possíveis (δ):

☒ Todas

☐ B, V/V

V
Z
 Γ_1



Estado	Em simulação!
Entrada	VBVVABAVABAVA

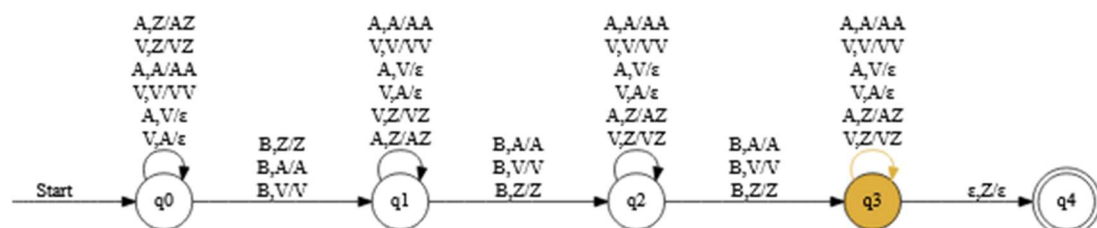
No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.

Transições Possíveis (δ):

- ☒ Todas
- ☐ A,V/ ϵ
- ☐ ϵ ,Z/ ϵ

Z
Γ₁



Estado	Em simulação!
--------	---------------

Entrada	VBVVABAVABA V A
---------	------------------------

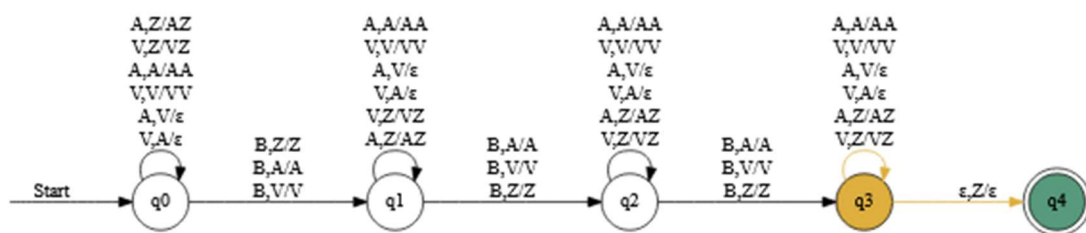
No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas aoenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selcionando a transição desejada no menu de escolha.

Transições Possíveis (δ):

- ☒ Todas
☐ V,Z/VZ

V
Z
 Γ_1



Estado	Sucesso!
--------	----------

Entrada	VBVVABAVABA A
---------	----------------------

No campo 'Entrada' está apresentada a sua sequencia de entrada.

Verifique o estado da(s) pilha(s), movimentos e transições para cada transição possível. Por definição, todas as transições e estados possíveis são apresentados mas apenas a primeira possibilidade de pilha é apresentada, poderá verificar o estado específico de cada pilha e transição selecionando a transição desejada no menu de escolha.

Transições Possíveis (δ):

☒ Todas
☐ A,V/ ϵ
☐ ϵ ,Z/ ϵ

Γ_1

Conclusão:

A string é aceite pois está num estado final e com a pilha vazia.