

# ATIVIDADE 2 - CASE 1

## Integrantes do grupo:

**Nome:** Willian Cristian Sousa Santos **RA:** 81817191

**Nome:** Henrique de Carvalho Santos **RA:** 819230798

**Nome:** Danilo Yuudi Hirata **RA:** 819228171

**Nome:** Pedro Antolini De Oliveira **RA:** 818121057

## Considerações

Nós optamos por escolher o modelo Autômato Finito com Saída. Isto é, o modelo Máquina de Mealy, que se adequa a solução do problema, que é a devolução do troco após a compra confirmada.

## Modelagem do sistema

### Alfabeto de entrada:

- $\Sigma = \{1,2,5,a,b,c\}$

### Alfabeto de símbolos de saída:

- $\Delta: \{0,1,2,3,4,5,6,a,b,c,v\}$

### Conjunto de estados possíveis:

- $Q = \{ \langle 0v \rangle, \langle 1v \rangle, \langle 2v \rangle, \langle 3v \rangle, \langle 4v \rangle, \langle 5v \rangle, \langle 6v \rangle, \langle 7v \rangle, \langle 8v \rangle, \langle 9v \rangle, \langle 10v \rangle, \langle 11v \rangle, \langle 12v \rangle, \langle a1 \rangle, \langle b1 \rangle, \langle c1 \rangle, \langle af \rangle, \langle bf \rangle, \langle cf \rangle \}$

### Função do sistema:

- $\delta = \{ \langle \text{valor de entrada pelo usuário} \rangle, \langle \text{saída} \rangle \}$
- Este modelo trabalha com um par formado pela palavra de entrada e saída. Com base na entrada pode-se identificar se avançará para o próximo estado ou não. A Saída é formada pelo conjunto de Saída ( $\Delta$ ), além disso vale ressaltar que palavra vazia( $\epsilon$ ) está incluída neste conjunto.

### Descrição Conjunto de estados possíveis:

Estado	Descrição
0v	Este é o estado inicial. É o estado onde ainda não foram inseridas as moedas ou cédulas na máquina.
12v	Este é o estado em que a máquina deve se encontrar quando o usuário tiver inserido uma quantia equivalente a 12 R\$ na máquina, seja através de qual combinação de moedas ou cédulas, independentemente do valor das mesmas e da

## ATIVIDADE 2 - CASE 1

	sequência em que foram inseridas.
a1	Este será o estado em que a máquina se encontrará quando o usuário já tiver inserido uma quantidade de moedas ou cédulas suficiente para a compra de um produto A. Neste estado o usuário ainda não optou pelo produto.
b1	Este será o estado em que a máquina se encontrará quando o usuário já tiver inserido uma quantidade de moedas ou cédulas suficiente para a compra de um produto B. Neste estado o usuário ainda não optou pelo produto.
c1	Este será o estado em que a máquina se encontrará quando o usuário já tiver inserido uma quantidade de moedas ou cédulas suficiente para a compra de um produto C. Neste estado o usuário ainda não optou pelo produto.
af	Este estado será atingido quando o usuário tiver optado pelo produto a partir do estado <a1> descrito anteriormente.
bf	Este estado será atingido quando o usuário tiver optado pelo produto a partir do estado <b1> descrito anteriormente.
cf	Este estado será atingido quando o usuário tiver optado pelo produto a partir do estado <c1> descrito anteriormente.

### Diagrama de transições do sistema modelado

