

# Modelagem e Simulação

## Segundo Trabalho

Arthur do Prado Labaki - 11821BCC017

08-10, 2022

GBC065

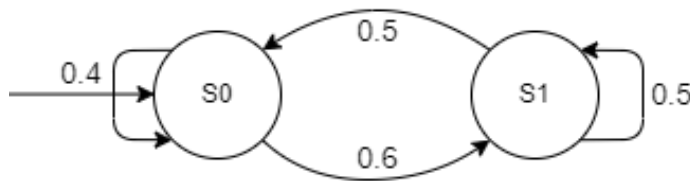
## Resolução do item 1)

O número máximo de clientes possíveis no sistema é um, com isso, os estados discretos alcançáveis pelo sistema é dois, sendo 'S0' sem nenhum cliente no sistema e 'S1' com um único cliente.

Começando no estado S0, chegar 0 ou 1 cliente está relacionada a variável aleatória  $Y_n$ , sendo  $P(Y_n=0)=0.4$  continuando em S0 (0 clientes) ou  $P(Y_n=1)=0.6$  que vai para o estado S1 (1 cliente).

Em S1, terminar o atendimento de 0 ou um cliente está relacionada com a variável aleatória  $X_n$ , sendo  $P(X_n=0)=0.5$ , continuando em S1 ou  $P(X_n=1)=0.5$ , voltando para o estado S0.

**Grafo das Transições**



**Matriz Estocástica**

	S0	S1
S0	0.4	0.6
S1	0.5	0.5

## Resolução do item 2)

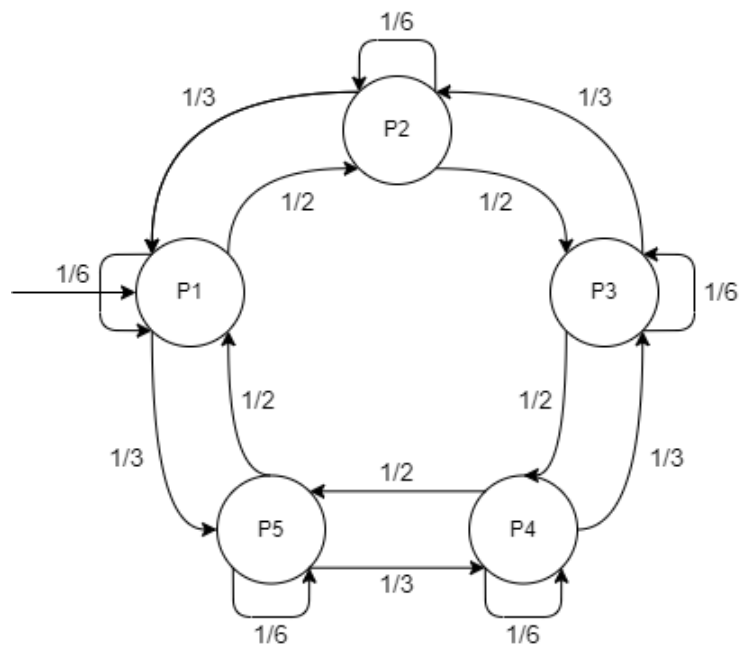
Os vértices do grafo representa cada um dos jogadores, totalizando 5 estados de P1 até P5, e também é suposto que o jogo comece no jogador 1 (P1).

Ao jogar o dado, se cair um número ímpar (1, 3 ou 5 com probabilidade de 1/2 ou 0.5), o dado é passado para a pessoa da esquerda (no caso de P1 é o P2).

Se o dado cair nos números 2 ou 4 (com probabilidade de 1/3 ou 0.333), o dado é entregue para a pessoa da direita (no caso de P1 é P5).

Por fim, se cair no número 6 (probabilidade de 1/6 ou 0.667), o jogador mantém o dado. Todos os jogadores seguem as mesmas regras, continuando o jogo.

### Grafo das Transições



### Matriz Estocástica

	P1	P2	P3	P4	P5
P1	$1/6$	$1/2$	0	0	$1/3$
P2	$1/3$	$1/6$	$1/2$	0	0
P3	0	$1/3$	$1/6$	$1/2$	0
P4	0	0	$1/3$	$1/6$	$1/2$
P5	$1/2$	0	0	$1/3$	$1/6$