

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
Escola de Pós-Graduação em Economia
Teoria Macroeconômica III
Professor: Ricardo de Oliveira Cavalcanti
Monitora: Kátia Aiko Nishiyama Alves
Alunos: Gustavo Bulhões e Samuel Barbosa

Exercício 01

Neste exercício temos um modelo de search no mercado de trabalho com as seguintes funções/parâmetros:

```
f = @(w, alpha_1, alpha_2) alpha_1 + alpha_2 * w;  
u = @(c, gamma) c.^ gamma;  
  
beta = 0.98;  
pi = 0.1;  
b = 0;  
wmin = 0;  
wmax = 20;  
gamma = 1/2;
```

Item (i)

No item (i) vamos usar que $f(0) = 2f(\bar{w})$. Como $\int_0^{\bar{w}} f(w)dw = 1$, resolvemos para α_1, α_2 e obtemos:

```
alpha_1 = 1/15;  
alpha_2 = -1/600;
```

Neste modelo o agente escolhe entre aceitar uma oferta de trabalho a um salário w ou continuar procurando por uma oferta no próximo período a um salário w' . Escrevemos o problema do agente na forma recursiva, e resolvemos para obter a função valor $V(w)$, a função política $G(w)$ e o preço de reserva R do agente (o salário que o torna indiferente entre aceitar ou não uma oferta de trabalho).

Para aproximar numericamente a função valor, criamos um grid para a variável de estado w , entre 0 e 20, contendo $n = 1000$ pontos, e aplicamos aplicamos um algoritmo de iteração buscando o ponto fixo do operador

$$T(V)(w) = \max_{I(w) \in \{0,1\}} I(w) \{u(w) + \beta[(1-\pi)V(w) + \pi V(0)]\} + [1 - I(w)][u(b) + \beta E[V(w')]].$$

```

n = 1000;
w = linspace(wmin, wmax, n)';
V = ones(n, 1); % chute inicial para a funcao valor
G = ones(n, 1); % chute inicial para a funcao politica

% inicia variaveis do algoritmo de iteracao
err = 1;
tol = 10^-5;
itmax = 2000;
iter = 1;

% fdp discretizada e funcao valor esperado
fw = f(w, alpha_1, alpha_2) ./ sum(f(w, alpha_1, alpha_2));
E = @(fw, V, n) V' * fw;

```

Definimos N como o payoff de recusar uma oferta w e seguir a política ótima a partir do próximo período, e A como o payoff de aceitar w e seguir a política ótima a partir do próximo período. Deste modo o algoritmo de iteração é dado por

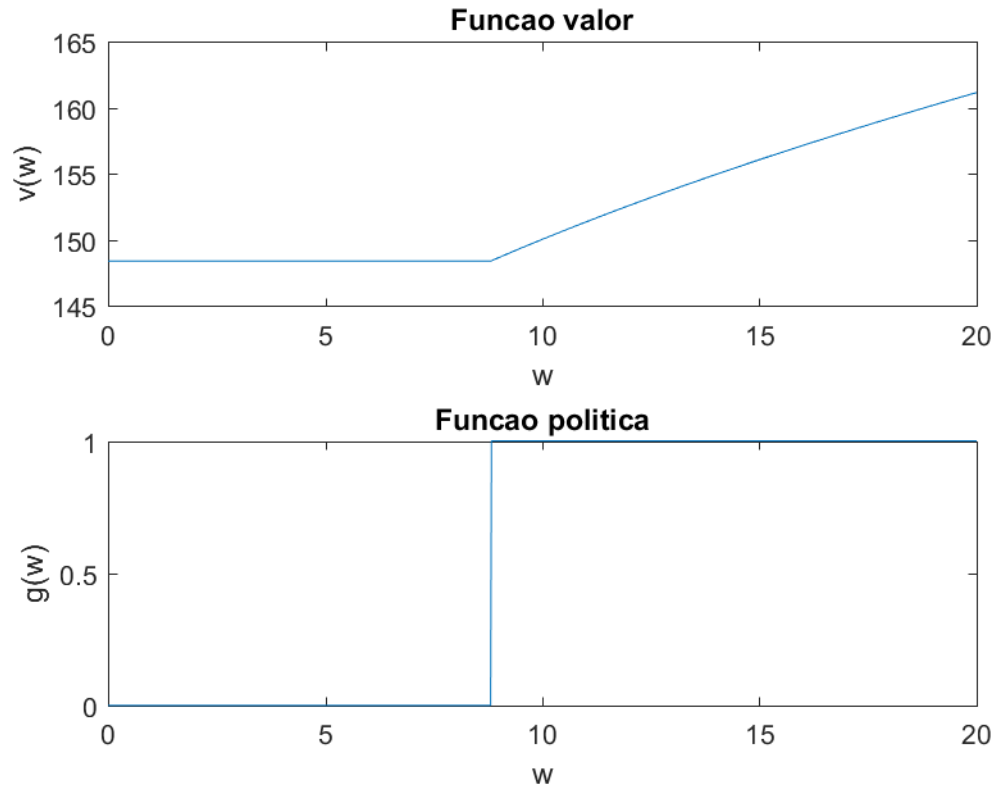
```

% algoritmo de iteracao
while err > tol && iter < itmax
    N = u(b, gamma) + beta * E(fw, V, n);
    N = repmat(N, n, 1);
    A = u(w, gamma) + beta * ((1-pi) * V + pi * N);
    [TV, G] = max([N A], [], 2);
    err = abs(max(TV - V));
    V = TV;
    iter = iter + 1;
end

G = G-1;
R = min(w(G == 1));

```

Utilizado o código descrito obtemos $R \approx 8.8288$ e as seguintes funções valor e política:



Item (ii)

No item (ii) refazemos o exercício usando $f(\bar{w}) = 2f(0)$ em oposição a $f(0) = 2f(\bar{w})$ tal como no item (i). Agora obtemos

```
alpha.1 = 1/30;
alpha.2 = 1/600;
```

A distribuição de w passa a ter maior densidade em valores mais altos, implicando em maior probabilidade de ofertas de trabalho com salários maiores. Aplicando o algoritmo para os novos valores de α_1 e α_2 , obtemos $R \approx 10.3904$, e as funções valor e política se alteram para

