

```
% Limpamos a cache de gráficos
close all
% Importamos os dados dos pacientes
data = importdata('ROC_REAL_50.mat');
% Definimos uma seed estatica para o gerador de números aleatórios de forma
% a podermos repetir os experimentos com os mesmos resultados
rng(42);
```

1.a) Seleccionamos 10 pacientes da base de dados:

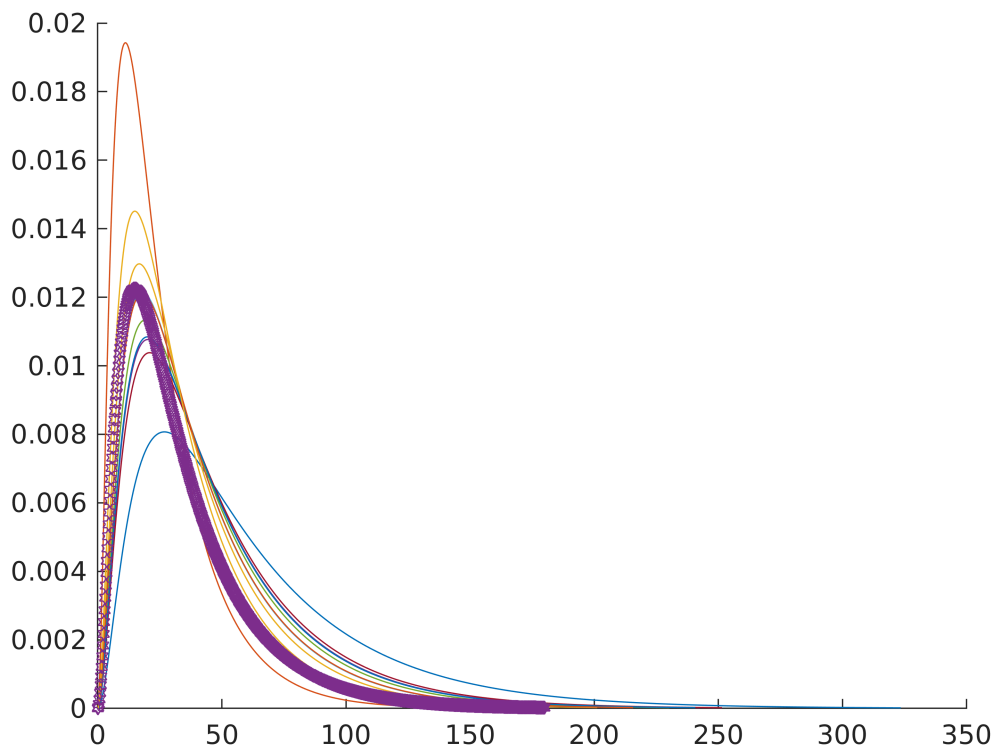
```
rndIDX = randperm(50);
sample = data(rndIDX(1:10), :)
```

```
sample = 10x2
    0.0219    1.2746
    0.0528    2.5362
    0.0352    1.5503
    0.0293    1.4728
    0.0308    1.9499
    0.0330    2.4823
    0.0282    1.2615
    0.0295    1.2390
    0.0329    2.5669
    0.0394    2.0425
```

1.b)

Representação de $c_e(t)$

```
figure(1);
hold on
Ce = [];
for row = 1 : length(sample)
    a = sample(row,1);
    s = tf('s');
    G = (40*a^3)/((s+a)*(s+4*a)*(s+10*a));
    % Plot
    [y,t] = impulse(G * 0.6);
    plot(t,y)
    % Save the data
    Ce = [Ce, impulse(G * 0.6)];
end
plot(t, mean(Ce, 2), 'h', 'MarkerSize',5)
hold off
```



```
Ce = Ce(2:end,:);
```

Representação de $r(t)$

```
r0 = 1;
EC50 = 1;
figure(2);
hold on
for row = 1 : length(sample)
    gamma = sample(row,2);
    R = r0 ./ (1 + (Ce(:, row) / EC50) * gamma);
    plot(R);
end
hold off
```

