

**F 502 A - Eletromagnetismo I - 1º Teste – 31/03/2009**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **RA:** \_\_\_\_\_

Uma distribuição esférica de carga tem uma densidade de carga volumétrica que é função apenas de  $r$ , a distância desde o centro da distribuição. Em outras palavras,  $\rho = \rho(r)$ . Se  $\rho(r)$  for assim, determine o campo elétrico como função de  $r$ . Integre o resultado para obter uma expressão para o potencial eletrostático  $\varphi(r)$ , sujeito à restrição  $\varphi(\infty) = 0$ .

a)  $\rho = A/r$  sendo  $A$  uma constante para  $0 \leq r \leq R$ ;  
 $\rho = 0$  para  $r > R$ .

b)  $\rho = \rho_0$  (isto é, constante) para  $0 \leq r \leq R$ ;  
 $\rho = 0$  para  $r > R$ .