

Como já é de conhecimento de todos, os testes feitos no "formigueiro" apresentaram resultados estranhos e totalmente incoerentes. Ensaios estes que são realizados utilizando os seguintes equipamentos(todos conectados na mesma fonte, 220V):

- Fonte Geradora de Alta Tensão(desenvolvida por: LCE, LAMOTRIZ)
- Sistema de aquisição(Agilent U2535, Sensor de corrente(Hall) e Tensão, Netbook)
- Osciloscópio(ponteira de alta tensão e ponteira de corrente, usado apenas para comparação com o software Labview.

Lembrando, os ensaios realizados na Hidráulica e no estacionamento do DEE apresentam resultados coerente. O sinal é considerado coerente quando a forma de onda medida pelos instrumentos, pode ser representada pela equação 1. Equação esta que não leva em consideração os efeitos indutivos e capacitivos.

$$v(t) = V_p e^{-t/\tau} \quad (1)$$

Onde V_p representa a tensão de pico da fonte, em torno de 810V. A constante τ é dependente da resistência de Thevenin vista pela fonte, pontos A e B, mostrados na figura 1. Para uma resistência de 100 Ω entre os pontos A e B, considerando uma capacitância de 1.1 μF o circuito deve responder de tal forma, que é necessário 550 μs para o descarregamento de 99 % do capacitor. A figura 2 representa graficamente a situação.

O "Formigueiro" apresenta um desafio anormal para a equipe, apresentando em todas as medições ruídos nos sinais de tensão e corrente. Tanto no osciloscópio ou sistema de aquisição. Na tentativa de encontrar o possível problema foram feitas as seguintes ações:

Ação 0: Retiramos o sistema de aquisição e colocamos apenas os terminais A-B na saída da fonte. Com isto, a resposta do sistema passou a ser totalmente coerente com uma exponencial.

Ação 1: Com a constatação vista na ação 0, mudamos todas as ligações de alimentação dos equipamentos(fonte, osciloscópio, netbook). O sistema de aquisição foi inserido novamente nas medições e novamente o sinal de erro apareceu.

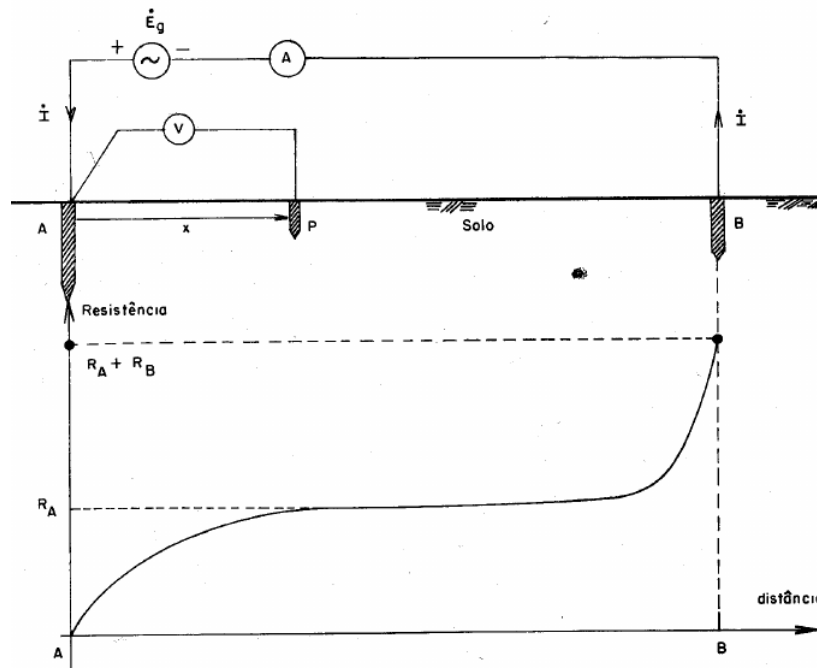


Figura 1: Curva de Resistência de Terra x Distância, Fonte: Kinderman

Ação 2: Explorando o conceito de ruído, o fio negativo da ponteira de tensão do osciloscópio foi colocado em flutuação e o positivo no positivo da fonte. O pulso foi gerado pela fonte e NOVAMENTE o MESMO ruído apareceu. IDÊNTICO de ruído quando a ponteira negativo esta conectado ao eletrodo **P**

Ação 3: Duvidamos então da continuidade do fio, que ligam as hastes B e P e topologia(alvo na medição de aterramento). Retornamos ao passo feito na *ação 0* e colocamos todas as possibilidades possíveis de ligação (A-B, A-P, P-B) na saída da fonte sem o sistema de aquisição e nenhuma anomalia foi notada.

Ação 4: Em um determinado momento, após diversas mudança de cabos, conexões um sinal foi captado pelo sistema de aquisição. Sinal este que não era mais um ruído e sim um exponencial. Entretanto com a tensão de pico baixa, na ordem de 50 V. Afastamos os eletrodos auxiliares. A tensão de pico permanecia inalterada.

Conclusão parcial

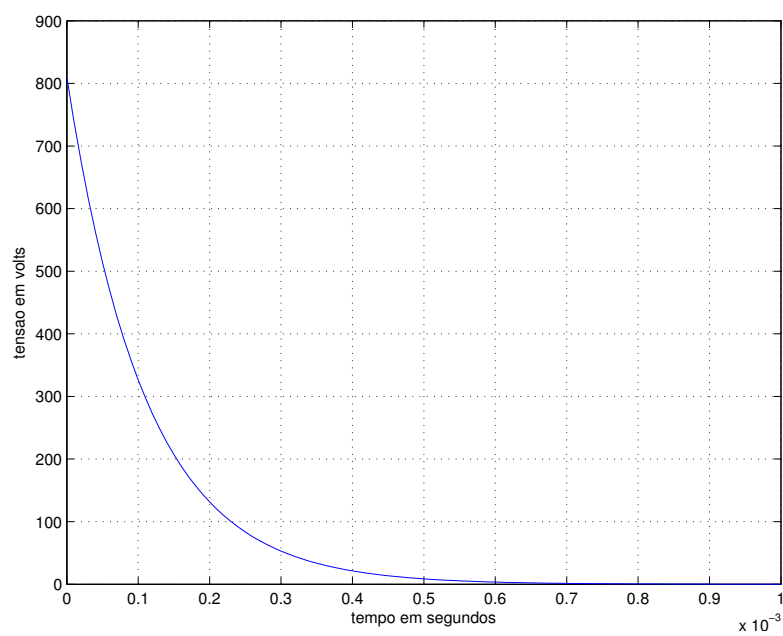


Figura 2: Decaimento exponencial