**PROJETO DE FORMATURA 2020**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 TÍTULO: | Influência da rede equivalente em transitórios eletromagnéticos |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 2  ORIENTADOR: | Carlos Eduardo de Morais Pereira |

|  |  |
| --- | --- |
| 3  PRINCIPAIS OBJETIVOS: |  |
| Familiarização com cálculo de equivalentes de redes | |
| Uso de programas de curto circuito e transitórios eletromagnéticos | |
| Familiarização com simulação de manobras em sistemas de potência | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 METAS |  | |
|  | * 1º SEMESTRE | Estudo de algoritmos de obtenção de equivalentes de redes, |
|  | modelagem da rede e familiarização com a utilização dos programas de simulação Anafas e ATP | |
|  |  | |
|  | * 2º SEMESTRE | Modelagem de uma rede real com 3 tipos de representação |
|  | (rede equivalente pequena, média e grande) e comparação dos resultados de manobras para os 3 tipos. | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 5  METODOLOGIA BÁSICA: |  |
| Devido ao aumento da demanda é necessário a expansão das redes de transmissão de energia quando ocorrem problemas de subtensão, sobretensão ou sobrecarga. Esses problemas podem levar à necessidade de obras na rede de transmissão, que são licitadas em leilões coordenados pela Aneel (agência nacional de energia elétrica).  Os vencedores de leilões devem realizar estudos de transitórios eletromagnéticos para definir ou validar os equipamentos das novas obras, como disjuntores, chaves, transformadores, cabos, etc.  As diretrizes atuais, definidas pelo operador nacional do sistema (ONS), exigem que a rede equivalente seja modelada até 3 barras de vizinhança da SE envolvida no estudo.  Os equivalentes serão obtidos com o programa Anafas do Cepel, para ordem de vizinhança 1, 2 e 3 em relação à subestação em estudo.  As simulações de manobras, como energização e religamento de linhas e tensão nos disjuntores após abertura, serão realizadas com o programa ATP em conjunto com o AtpDraw, que é sua interface gráfica para modelagem da rede. | |
| As simulações permitirão a comparação entre os resultados com os tipos de representação da rede equivalente. | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 6  NÚMERO DE ALUNOS (1 OU 2): | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7  REFERÊNCIAS PRINCIPAIS | |  |
| William D. Stevenson Jr., Elements of Power System Analysis, Mc Graw Hill, 1965  CEPEL, Anafas - Programa de análise de faltas  ATP - Alternative Transients Program Rule Book, 1982  László Prikler, Hans Kristian Høidalen, ATPDRAW Users' Manual,2002 | | |
|  | | |
| 8  LINHA DE PESQUISA | Transmissão de energia elétrica | |