

INSTITUTO FEDERAL
CATARINENSE
Câmpus Luzerna

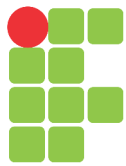
Projeto Integrador I

INTRODUÇÃO

Professor Ricardo Kerschbaumer

ricardo.kerschbaumer@ifc.edu.br

<http://professor.luzerna.ifc.edu.br/ricardo-kerschbaumer/>



INSTITUTO FEDERAL
CATARINENSE
Câmpus Luzerna

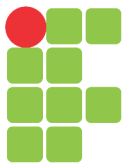
Plano de Ensino

<http://professor.luzerna.ifc.edu.br/ricardo-kerschbaumer/>

Características de Projeto

Ementa da disciplina

Fundamentos para trabalhos em equipe, orientações para elaboração de cronograma, estudo de viabilidade, lista de materiais e definições de metodologia e procedimentos. Instruções para elaboração, execução e apresentação de projetos técnicos que integrem os conteúdos abordados no primeiro, no segundo e no terceiro semestre do curso. Elaboração de um projeto acompanhado de relatório final e apresentação, que considere as características de aplicações industriais automatizadas.



Mindmaps ou Mapas mentais

Mindmaps são mapas mentais e servem para organizar as ideias, para a compreensão de conteúdos, solução de problemas, memorização e aprendizado. Podem ser utilizados para organizar e estruturar os projetos, sendo úteis em várias etapas do mesmo. Podem ser construídos a mão ou com a ajuda de ferramentas de software como “Wisemapping”, “GitMind” ou “Freeplane”.

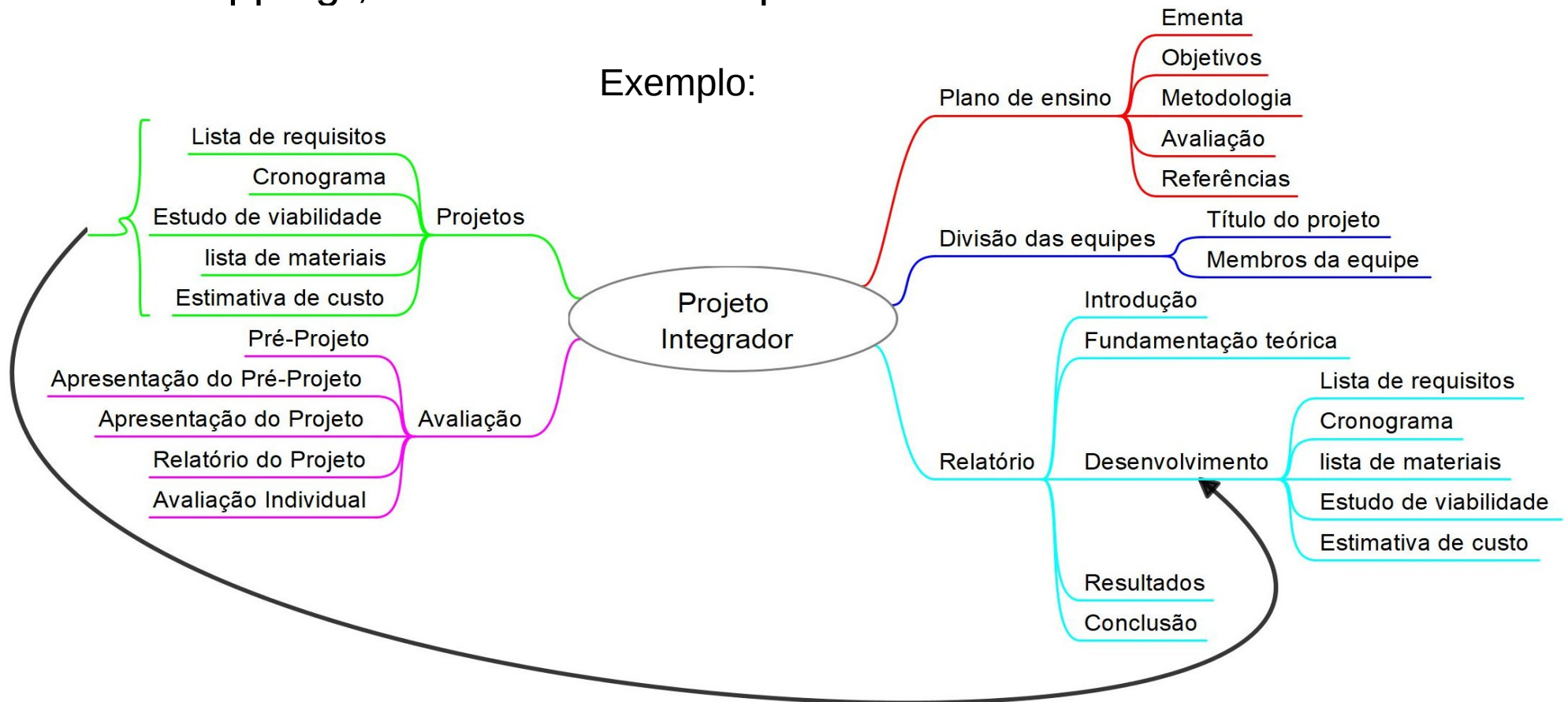
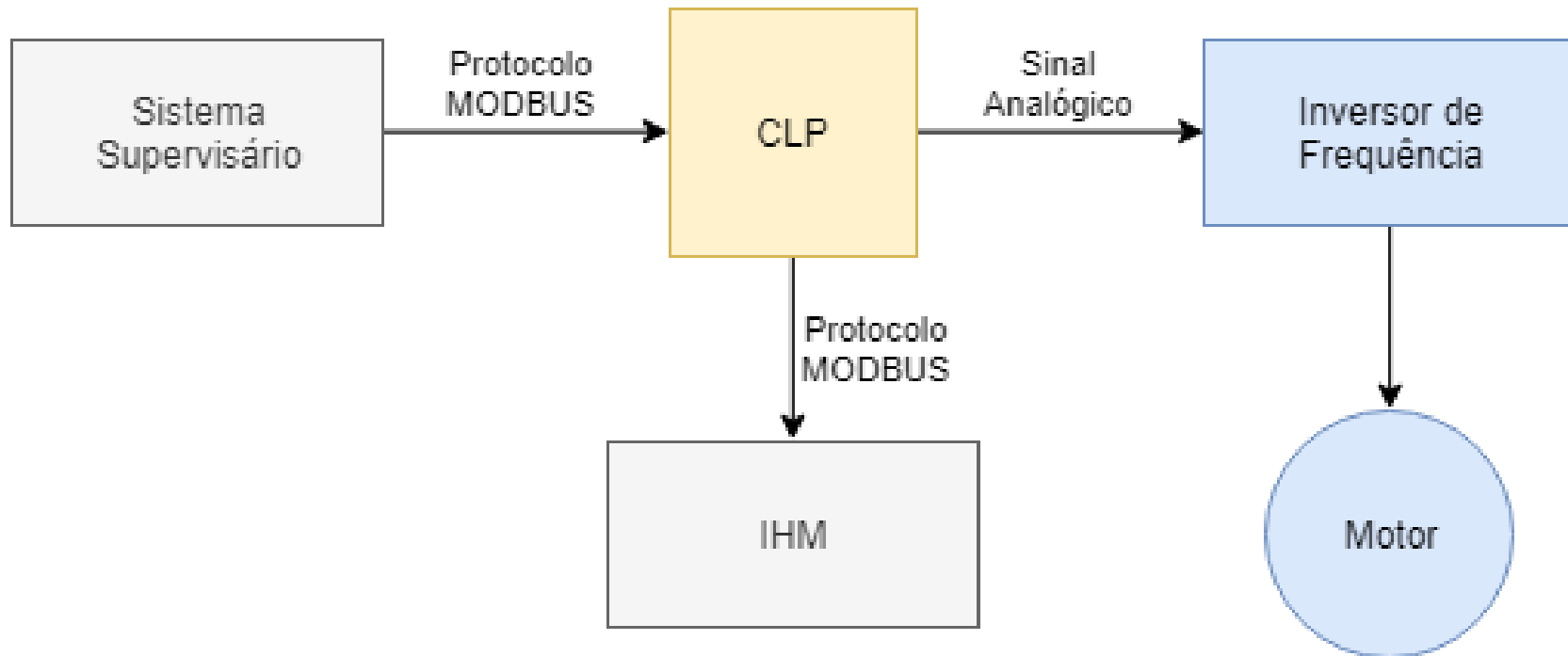
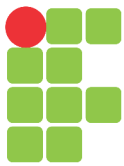


Diagrama de blocos

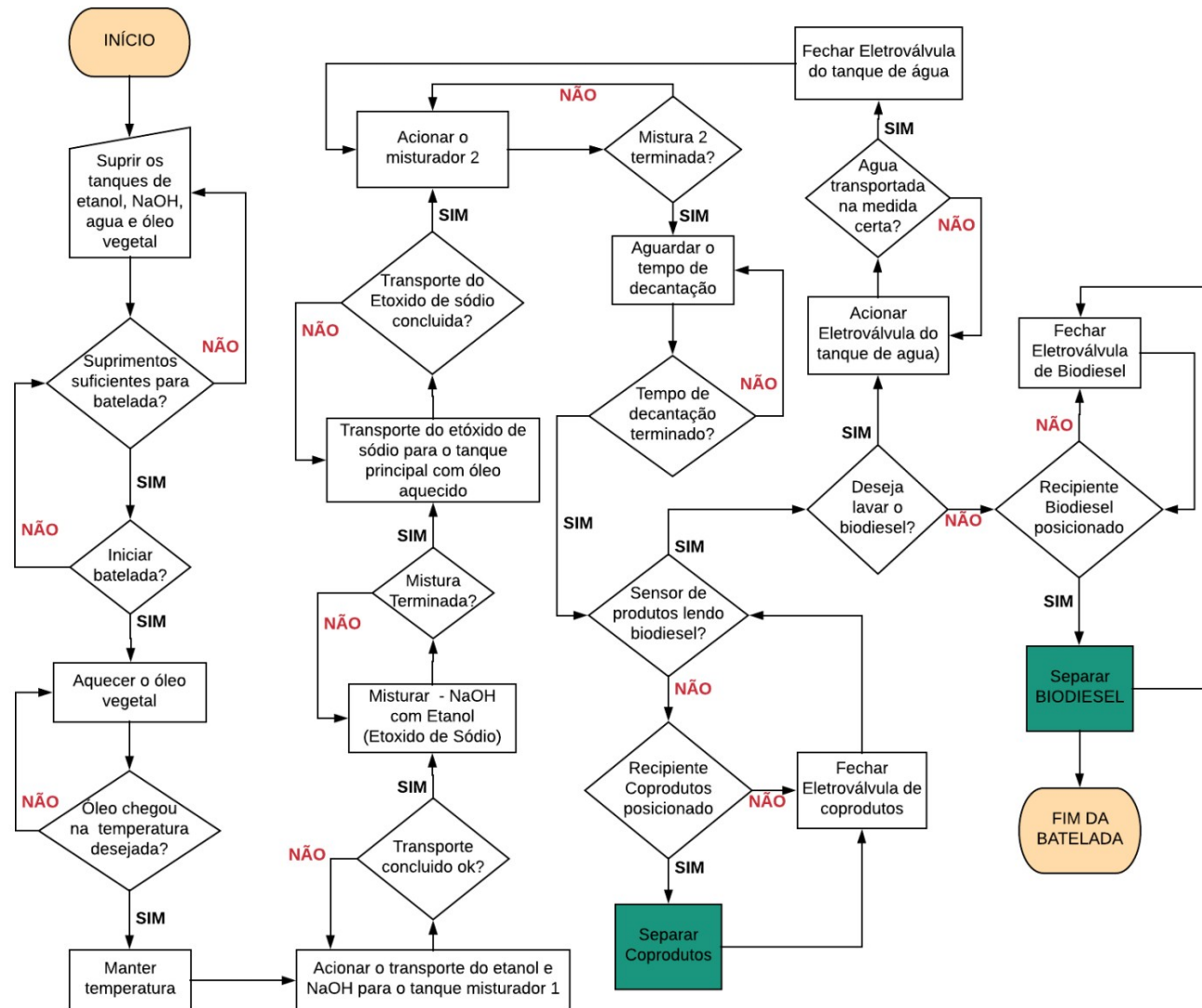
Os diagramas de blocos são elementos importantes tanto no desenvolvimento como na documentação de um projeto. Através de um diagrama de blocos é possível apresentar de forma visual os elementos que compõe o projeto bem como suas conexões. Pode-se utilizar a ferramenta “draw.io” para desenhá-los.





Fluxogramas

Os Fluxogramas são importantes para explicar o funcionamento do processo, a sequência das operações e as decisões.



Os Fluxogramas podem representar etapas do processo ou um processo inteiro.

Pode-se utilizar a ferramenta “draw.io” para desenhá-los.

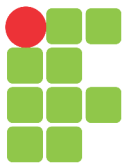
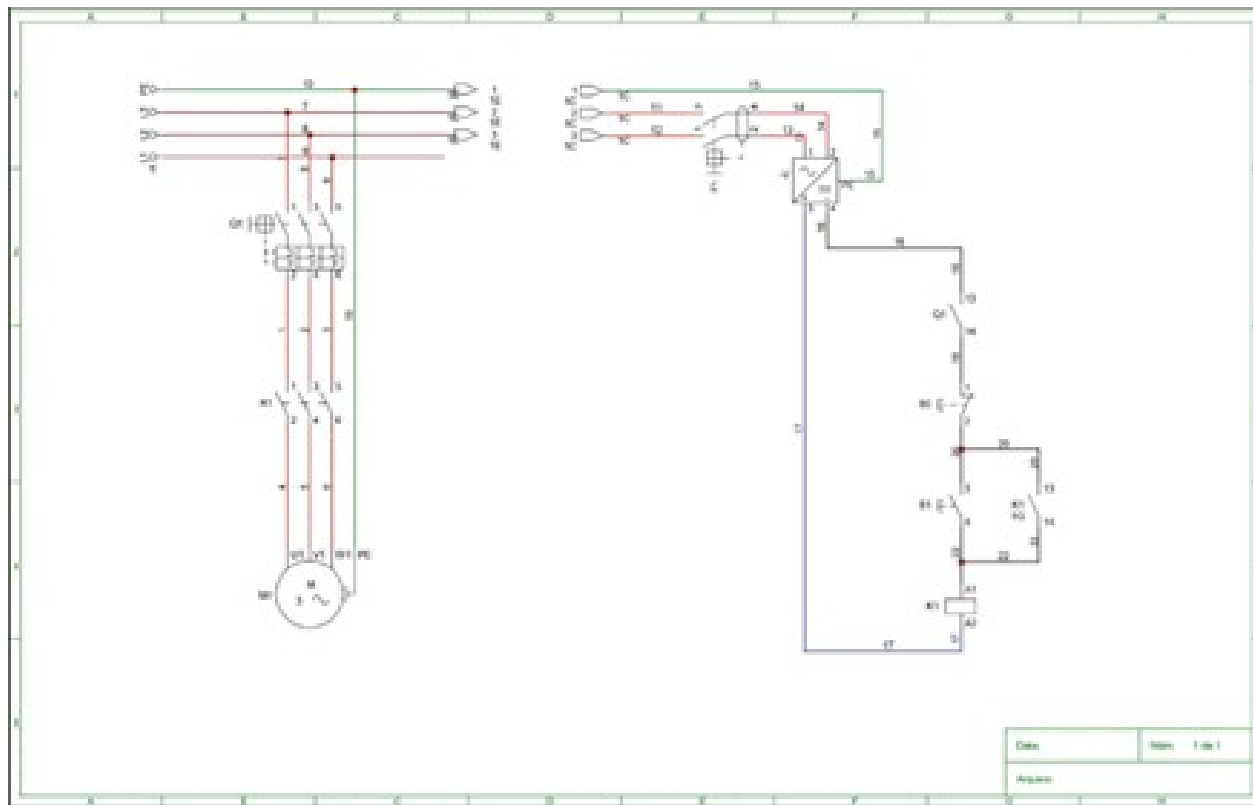


Diagrama elétrico

O diagrama elétrico é indispensável para qualquer projeto de automação e deve ser desenvolvido antes mesmo do início da execução do projeto. É também necessário que este diagrama seja atualizado com as modificações realizadas durante a execução do projeto.



Pode-se utilizar ferramentas como o “CADe_Simu” para desenhar e até simular estes diagramas.

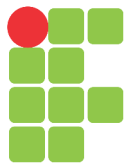
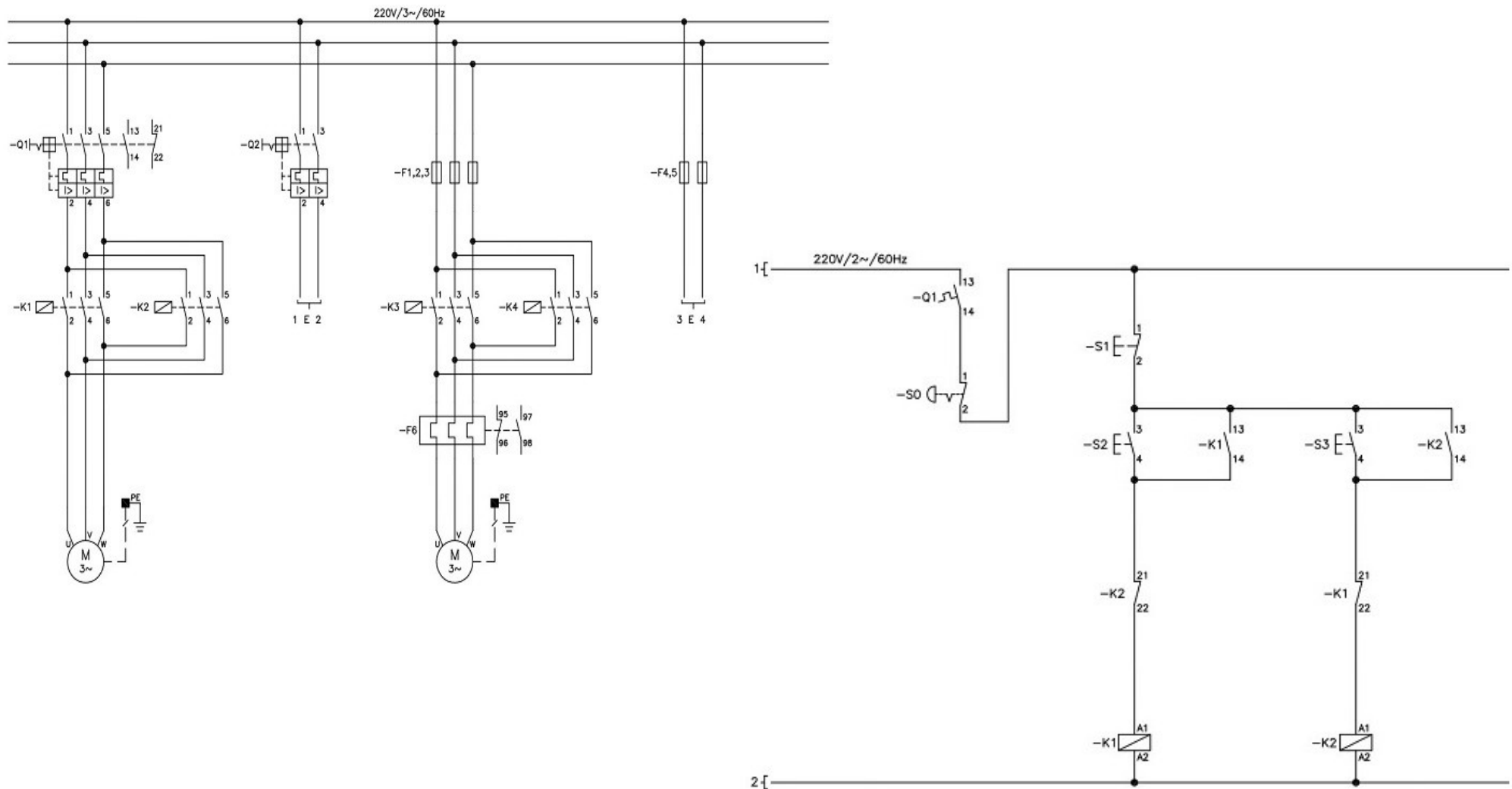
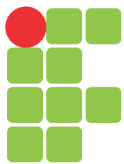


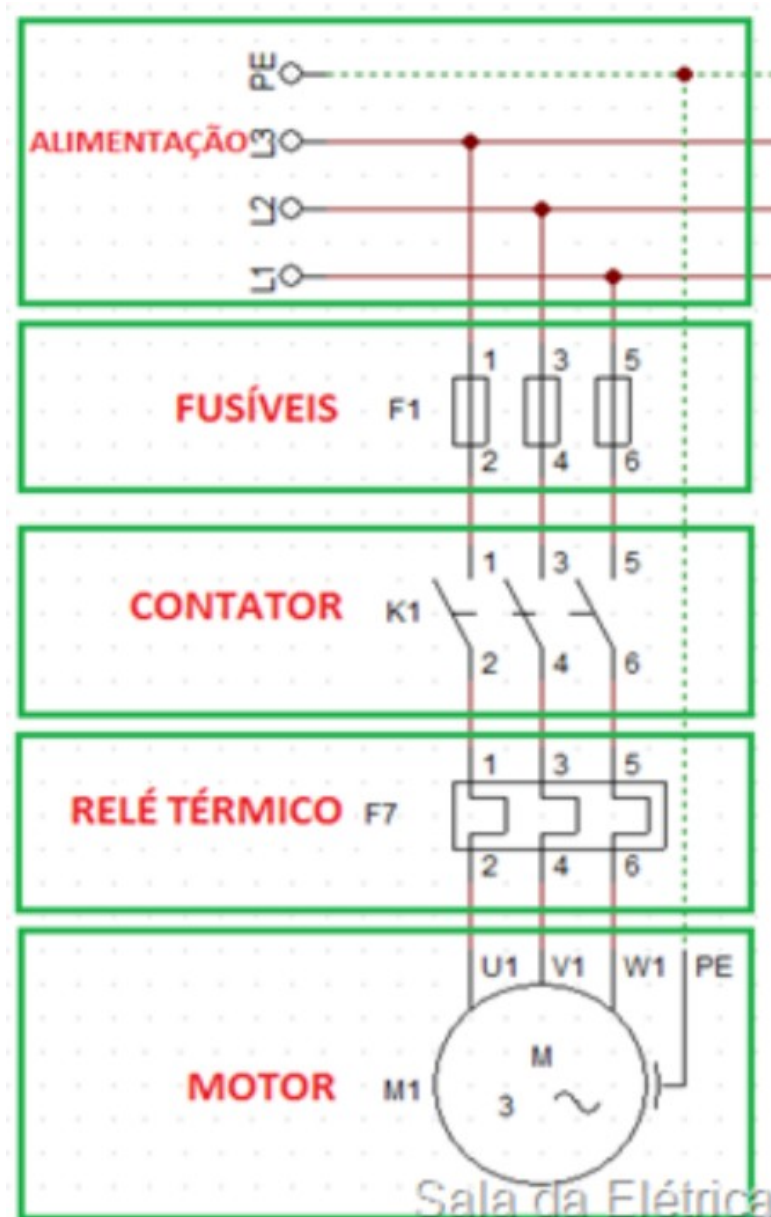
Diagrama elétrico

O diagrama elétrico deve idealmente ser dividido em comando e força.

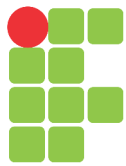




Dimensionamentos



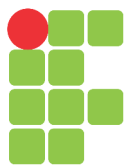
É necessário fazer o dimensionamentos de todos os componentes utilizados, inclusive dos condutores.



Requisitos de Projeto

Um elemento que pode ajudar muito no desenvolvimento de um projeto é uma lista de requisitos. Nesta lista é descrito tudo o que o projeto deve fazer e conforme o projeto vai sendo desenvolvido pode-se verificar quais dos requisitos já foram atendidos e quais ainda necessitam de atenção. Veja a seguir um exemplo.

Sincronismo da Gerador	
R1	O projeto deve permitir sincronizar o gerador com a rede da concessionária
R2	O projeto deve ajustar a frequência do gerador à frequência da rede da concessionária
R3	O projeto deve ajustar a tensão do gerador à tensão da rede da concessionária
R4	O projeto deve fornecer um sinal digital para acionamento do contator que interliga o gerador a rede da concessionária.
R5	O projeto deve possuir uma interface gráfica que permita ao operador ajustar os parâmetros de operação do equipamento
R6	O projeto deve permitir o ajuste da máxima diferença de fase permitida entre o gerador e a rede da concessinária para liberar a interligação dos mesmos.
R7	...



Elaboração de Cronogramas

O cronograma de projeto é um documento que apresenta todas as tarefas a serem cumpridas dentro de um determinado projeto, informando a data de início e fim e qual é a relação de dependência entre as atividades. Veja um exemplo a seguir.

#	Atividade	Março				Abril				Maio				Junho			
—	—	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Escolha do tema	■															
2	Definição do problema		■														
3	Revisão bibliográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
4	Produção do relatório parcial (projeto de pesquisa)				■	■											
5	Apresentação e avaliação do relatório com o professor					■											
6	Apresentação do relatório para a turma completa							■									
7	Pesquisa legislativa						■	■	■								
8	Pesquisa de demanda							■	■	■	■	■	■				
9	Estudo de caso de transporte público 24 horas						■	■									
10	Estudo de caso de alterações estruturais radicais (Seul)							■	■								
11	Levantamento dos projetos do metrô, ônibus e trens							■	■	■							
12	Identificação de caráter público ou privado dos serviços								■	■	■						
13	Entrevistas técnicas sobre alternativas de curto prazo									■	■	■	■				
14	Compilação e sistematização de todos os dados									■	■	■	■	■	■	■	
15	Elaboração do relatório final											■	■	■	■	■	
16	Entrega e apresentação do relatório final																■

Elaboração de Cronogramas

1. Defina o projeto
2. Descreva as atividades a serem realizadas
3. Faça o sequenciamento das atividades
4. Estime o tempo de duração das atividades
5. Construa o cronograma

Pode-se utilizar planilhas ou softwares específicos para elaborar estes cronogramas.

Estudo de viabilidade

O estudo de viabilidade de um projeto é uma avaliação realizada com o objetivo de verificar a disponibilidade de recursos financeiros e técnicos para a execução deste projeto. Também são analisadas as oportunidades de ganhos e os riscos de prejuízos envolvidos na realização do projeto. Estas avaliações servem para estimar o tempo de retorno do investimento e determinar se o projeto é viável.

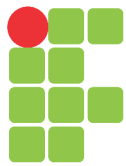


Lista de materiais e estimativa de custos

Na elaboração de um projeto é necessária a definição de uma lista de materiais. Estes materiais devem ser descritos de forma a permitir sua aquisição ou fabricação de forma inequívoca

Todo projeto deve possuir uma estimativa de custos, inclusive para permitir uma correta estimativa de viabilidade. Deve-se estimar os custos dos materiais necessários a execução do projeto e dos recursos necessários para executar as atividades do projeto (mão de obra, capital, máquinas, instalações e serviços).

- Deve-se considerar:
- Mão de obra, Materiais e Equipamentos.
- Serviços e instalações.
- Gerenciamento do projeto.
- Fatores externos como clima etc.
- Provisão para inflação.
- Custo de contingência.



Requisitos para a disciplina

Para atender as demandas do curso e melhor aproveitar os conteúdos das diversas disciplinas o projeto a ser elaborado na disciplina deve conter pelo menos o seguinte:

- Controlador Lógico Programável (CLP);
- Inversor de frequência;
- Motor Trifásico;
- Controle do Inversor pelo CLP;