

**CURSO INTENSIVO E PRÁTICO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE FABRICAS DE RAÇÕES:**

Estabelecimento das Premissas técnicas, de qualidade e de produtividade; calculos (diagramação técnica); fluxogramas; layouts seguindo as normativas legais existentes.

**PROGRAMA DO CURSO = curso corrido de 4,5 a 5 dias = +- 40 horas - Tempos aproximados por etapa**

Item	Tema - Descrição	Instrutor	Nº Aprox Slides	Duração Aprox (min)	Horas aprox	
1	Boas vindas e introdução ao Curso	Antonio Klein		20	08:00 - 08:20	1º Meio Dia = 4 hs
2	Pré-requisitos de infraestrutura e estrutura para o bom funcionamento da fábrica de rações.	Antonio Klein		40	08:20 - 09:00	
3	Estabelecimento das premissas para o projeto. Será passado um check list de cerca de 100 perguntas para definição dessas premissas, para responder entre outras coisas: (1) Como calcular os volumes de produção em diferentes cenários e pontos de atenção, (2) premissas de turnos/horários, (3) premissas nutricionais, (4) premissas de qualidade (precisão de dosagem, DGM, DPG, PDI, % finos em diferentes pontos, (5) premissas de produtividade (capacidades: volumes, ton/hora, kWh/ton, etc., levando em consideração as premissas nutricionais e de qualidade), (6) premissas de estoques, (7) premissas de uso de NIRS, etc.	Coordenação: Antonio Klein (mais um nutricionista)		60	09:00 - 10:00	
	<b>Intervalo Café</b>				10:00 - 10:30	
3	CONTINUAÇÃO ITEM ANTERIOR	Idem anterior		120	10:30 - 12:30	
	Intervalo para Almoço				12:30 - 14:00	
4	Estabelecimento das especificações para máquinas, equipamentos, silos, pulmões, etc. Velocidade dos equipamentos, espessura de chapas, tipo de acionamento, etc. Acessórios: escadas; portas de inspeção; acessos para limpeza, inspeção e manutenção; cuidados com as normativas (legislação); cores, etc.	Antonio Klein e Engº de Projetos		60	14:00 - 15:00	2º Meio Dia = 4 horas
5	Palestra e debate sobre uso do NIRS: em bancada e em linha para orientar e prever o uso do mesmo no projeto nas duas visões. Obs.: Esta apresentação vai ser oferecida como opcional para ser feita à noite para ganhar tempo e não precisar tempo durante o dia. Mas isso vai ser discutido e decidido com os participantes no primeiro dia do curso.	Palestrante a definir		60	15:00 - 16:00	
	<b>Intervalo Café</b>				16:00 - 16:30	
6	Início da diagramação técnica e das definições dos processos: Cálculos, fluxogramas, layout e desenhos técnicos, incluindo as premissas definidas acima e levando em consideração a legislação vigente (BPF, segurança, trabalhista, etc.). Processo: <b>(1) Recepção, beneficiamento e armazenagem de grãos.</b> Definir moega com ou sem tombador, tipo de limpeza e máquina com tratamento em automático da quirera e das impurezas, imã, tipo, número e tamanho de silos de armazenagem; acessórios (distribuidor de grãos, termometria, aeracão, estação metereologica, etc.). <u>Elaboração sumário do memorial descritivo para a área.</u>	Coordenação: Antonio Klein e um Engº Projetista		120	16:30 - 18:30	
7	Continuação da diagramação técnica e das definições dos processos: Cálculos, fluxogramas, layout e desenhos técnicos con base nas premissas definidas. Processo: <b>(2) Recepção, beneficiamento e armazenagem de ensacados.</b> Definir basicamente área necessária, fluxo de materiais ensacados, imã, limpeza e área necessária. <u>Elaboração sumário do memorial descritivo para a área.</u>	Coordenação: Antonio Klein e um Engº Projetista		60	08:00 - 09:00	3º Meio Dia = 4 horas
8	Continuação da diagramação técnica e das definições dos processos: Cálculos, fluxogramas, layout e desenhos técnicos con base nas premissas definidas. Processo: <b>(3) Recepção, beneficiamento e armazenagem de líquidos</b> Definir número e capacidade de tanques para os líquidos definidos nas premissas, com todos requisitos de manejo e automação. Desenho dos tanques, definição dos acessórios (filtros, aquecimento e controle de temperatura, recirculação, revestimento, etc.), diques, rampa descarga, drenagem e separação água-óleo, sala de pesagens e de bombas. <u>Elaboração sumário do memorial descritivo para a área.</u>	Coordenação: Antonio Klein e um Engº Projetista		60	09:00 - 10:00	
	<b>Intervalo Café</b>				10:00 - 10:30	

9	<p>Continuação da diagramação técnica e das definições dos processos: Cálculos, fluxogramas, layout e desenhos técnicos com base nas premissas definidas. Processo:</p> <p><b>(4) Definição de processos complementares da área de recepção, beneficiamentos e armazenagem de matérias primas:</b></p> <p>Secagem de grãos, mesas densimétricas, desativação de soja, etc. Todos esses processos serão estudados, diagramados, feitos projeto (fluxo, layout, desenhos) e incorporados ao projeto como alternativos, ou seja, mesmo que a decisão será de não fazer agora, ficarão previstos no projeto para eventuais decisões futuras = <b>manter princípio da modularidade</b>. <b>Elaboração sumário do memorial descritivo para a área</b></p>	Coordenação: Antonio Klein e um Eng <sup>o</sup> Projetista		120	10:30 - 12:30	
	<b>Intervalo Almoço</b>				12:30 - 14:00	
10	<p>Continuação da diagramação técnica e das definições dos processos: Cálculos, fluxogramas, layout e desenhos técnicos com base nas premissas definidas. Processo:</p> <p><b>(5) Estudo e Definição dos Sistemas de dosagem (macros, micros e líquidos) - Estruturação Torre Dosagem</b></p> <p>Envolve o estudo das formulações, diagramação dos silos de dosagem (número e tamanho, características de desenho - paredes, ângulos, etc.); diagramação das balanças (base menor componente, sensibilidade, etc.); definição das alternativas das adições de micro dosagem; a dosagem de líquidos, etc.). Obs.: Na definição da dosagem e adição de micro ingredientes serão estudados e apresentados no projeto final as seguintes alternativas: adição totalmente automática, pesagem e adição assistida com carrossel direta no misturador; assistida com carrossel via skyper e adição direta com moega com célula de carga. <b>Elaboração sumário do memorial descritivo para a área</b></p>	Coordenação: Antonio Klein e um Eng <sup>o</sup> Projetista		120	14:00 - 16:00	4º Meio Dia = 4 horas
	<b>Intervalo Café</b>				16:00 - 16:30	
10	CONTINUAÇÃO ITEM ANTERIOR	IDEM		120	16:30 - 18:30	
11	<p>Continuação da diagramação técnica e das definições dos processos: Cálculos, fluxogramas, layout e desenhos técnicos com base nas premissas definidas. Processo:</p> <p><b>(6) Torre de moagem e mistura:</b></p> <p>(6.1) Moagem será estudada tanto individual quanto conjunta e levando em consideração os fatores Jacobson e as premissas de granulometria e desvios estabelecidos no primeiro dia. Calculo aproximado de área de peneira, potencia do motor, dimensionamento da aspiração e demais características básicas do moinho. O objetivo não é desenhar um moinho, mas definir, aproximadamente, as características e dimensões que terá que ter para atender as capacidades e as especificações. Se diferentes granulometrias serão necessárias serão estudadas formas/alternativas de mitigar isso.</p> <p>(6.2) Misturador: calculo do tamanho para o ciclo definido; serão estabelecidas as regras da avaliação do misturador a partir da posta em marcha; dimensionamento dos sistemas de adição de líquidos (calcula número e vazão dos bicos, definições de pressões e temperaturas de trabalho, etc); etc.</p>	Coordenação: Antonio Klein e um Eng <sup>o</sup> Projetista		120	08:00 - 10:00	5º Meio Dia = 4 hs
	<b>Intervalo Café</b>				10:00 - 10:30	
11	CONTINUAÇÃO DO ITEM ANTERIOR	IDEM		120	10:30 - 12:30	
	<b>Intervalo para Almoço</b>				12:30 - 14:00	
12	<p>Continuação da diagramação técnica e das definições dos processos: Cálculos, fluxogramas, layout e desenhos técnicos com base nas premissas definidas. Processo:</p> <p><b>(7) Torre de Peletização (Vapor; condicionamento; máquina peletizadora; resfriamento - resfriador; triturador; acessórios; etc.).</b></p> <p>O estudo do processo, o dimensionamento e a elaboração do projeto da torre será feito com base nas especificações e desvios de qualidade e produtividade definidos no primeiro dia nas premissas. Envolverá: (1) o estudo do vapor (definição da caldeira - capacidade, localização, etc.); (2) da linha de vapor (instrumentos, tubulação, dimensionamento dos instrumentos e da tubulação, disposição dos mesmos - desenho da linha, etc.); (3) do condicionamento (tipo, tamanho, etc.) e (4) da Câmara de prensagem. Neste estudo a ideia é mostrar como estas premissas (de qualidade, de preparação, etc.) interferem na definição da máquina para alcançar a produtividade e a qualidade desejada</p>	Coordenação: Antonio Klein e um Eng <sup>o</sup> Projetista		120	14:00 - 16:00	6º Meio Dia = 4 hs

	<b>Intervalo Café</b>				16:00 - 16:30	
12	CONTINUAÇÃO DO ITEM ANTERIOR	IDEM		120	16:30 - 18:30	
13	Continuação da diagramação técnica e das definições dos processos: Cálculos, fluxogramas, layout e desenhos técnicos com base nas premissas definidas. Processo: <b>(8) Torre de expedição:</b> <b>Inclui: estudo do nº e tamanho dos silos, fluxo; o robô de expedição, coleta automática de amostras, etc. para que possa ser operada com e sem pessoas.</b>	Coordenação: Antonio Klein e um Engº Projetista		120	08:00 - 10:00	7º Meio Dia = 4 hs
	<b>Intervalo Café</b>				10:00 - 10:30	
14	Início da finalização do projeto: Interligação dos processos e das torres. Terminar detalhes e ajustes de interligação entre os processos (torres), ajustes nos fluxos e layouts. Checagem do balanceamento das linhas e dos ciclos. Finalizar o estudo do retorno do batch de limpeza, etc.	Coordenação: Antonio Klein e um Engº Projetista		120	10:30 - 12:30	
	<b>Intervalo para Almoço</b>				12:30 - 14:00	
15	Definições finais do projeto: planta de localização no terreno. Definição, dimensionamento e locação da portaria, do rodolúvio, da balança rodoviária, da coleta de amostras, do laboratório, da manutenção, do almoxarifado, da sala de medicamentos, dos vestiários, do refeitório, da entrada e saída de colaboradores, do estacionamento de caminhões, etc.	Coordenação: Antonio Klein e um Engº Projetista		120	14:00- 16:00	8º Meio Dia = 4 hs
	<b>Intervalo Café</b>				16:00 - 16:30	
16	Revisão e finalização das plantas: fluxograma, planta de localização, planta baixa, Cortes, locação e cargas aproximadas para orçamento da obra civil, etc. Descrição e finalização do memorial descritivo por etapa e por processo para orçamento da civil e mecânica.	Em conjunto		120	16:30 - 18:30	
16	CONTINUAÇÃO ITEM ANTERIOR	Em conjunto		120	08:00 - 10:00	9º Meio Dia = 4 horas
	<b>Intervalo Café</b>				10:00 - 10:30	
17	Definições e premissas para o orçamento da mecânica (material a ser passado, critérios para eleição de empresas para orçamento, definição do escopo e o que deve contemplar para poder, a partir dele, orçar a elétrica e automação e fazer ajustes na civil - exemplo plantas de cargas e locação, tipos de sensores, posicionamento de sensores, tipo e potencias dos motores, etc.).	Em conjunto		60	10:30 - 11:30	
18	Definição e elaboração do escopo do Cronograma Físico-Financeiro para o projeto.	Em conjunto		60	11:30 - 12:30	
	<b>Intervalo para Almoço</b>				12:30 - 14:00	
19	Terminar cronograma físico-financeiro. Fazer revisões finais de forma detalhadas e os devidos ajustes nas diferentes etapas. Debate sobre o trabalho (elaboração do projeto: falhas, melhorias, dúvidas, etc.).	Em conjunto		120	14:00 - 16:00	10º Meio Dia = 4 horas
	<b>Intervalo Café</b>				16:00 - 16:30	
20	Finalização e entrega do certificado e do projeto em pendrive para os participantes. Avaliação do curso e dos trabalhos. Observação: O projeto contemplará: fluxograma, planta de localização, plantas baixas, cortes das diferentes torres, planta de carga e locação, memorial descritivo e cronograma físico-financeiro.	Coordenação: Antonio Klein e um Engº Projetista		120	16:30 - 18:00	
<b>Total curso em uma etapa = 4,5 a 5 dias = +- 40 horas</b>			<b>0</b>	<b>2400</b>	<b>40,0</b>	<b>5 dias</b>
				40		
	Temas opcionais: Se sobrar tempo.					
	Conceitos básicos Rastreabilidade					
	Automação da fábrica de rações: objetivos, vantagens, etc.					
	Contaminação Cruzada: Pontos de atenção, diagnóstico e mitigação.					
						6





