

EXTRUSORAS DE ROSCA DUPLA



RAIZER CONSULTORIA LTDA

São Paulo , 15 de Março de 1921

“ A Seara (JBS) amplia a sua oferta de proteína ao consumidor ao entrar no mercado de peixes e frutos do mar”



O que vai acontecer com a produção de peixes no Brasil?

O Brasil ocupa apenas a 13^a posição na produção de peixes em cativeiro, e é o 8^o na produção de peixes de água doce.

O monitoramento dos estoques pesqueiros indica que as espécies marinhas apresentam contínuo declínio.

Em 2018, 39 países produziram mais pescado em cativeiro do que pela pesca extrativista. A China lidera o ranking. África, Américas e Europa ainda dependem da pesca extrativista para obter sua produção.

Publicado em 22/02/2021 às 12:10h.

A piscicultura brasileira avançou 5,93% em 2020, alcançando uma produção de 802.930 toneladas.

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA ROSCA DUPLA:

.PODE PRODUZIR ALIMENTOS OU RAÇÕES ENTRE 0,5 mm E 2 MM DE DIAMETRO (FEED &FOOD .



A SELEÇÃO CORRETA DO EQUIPAMENTO

ROSCA SIMPLES – APLICAÇÕES COMUNS

.PET FOOD CAT FOOD , FISH FEED

.SOJA INTEGRAL

.PROTEINA DE SOJA TEXTURIZADA

.SNACKS DE MILHO

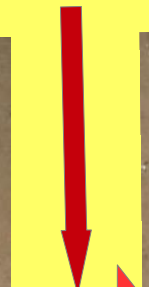
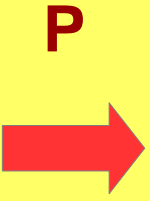
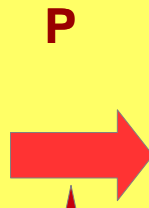
.LIMITAÇÕES DA ROSCA SIMPLES

.ATÉ 12% DE GORDURA E 36% DE PROTEÍNA-
CONFIG MODERADA/ ALTA !

ROSCAS- Configuração básica



ANEIS DE RETENÇÃO DE MASSA



A SELEÇÃO CORRETA DO EQUIPAMENTO

ROSCA DUPLA: 22% OU MAIS DE E.E.

.CONFIGURAÇÃO EXTREMAMENTE FLEXÍVEL

.PODE PROCESSAR 30-35% OU MAIS DE INCLUSÃO DE CARNE

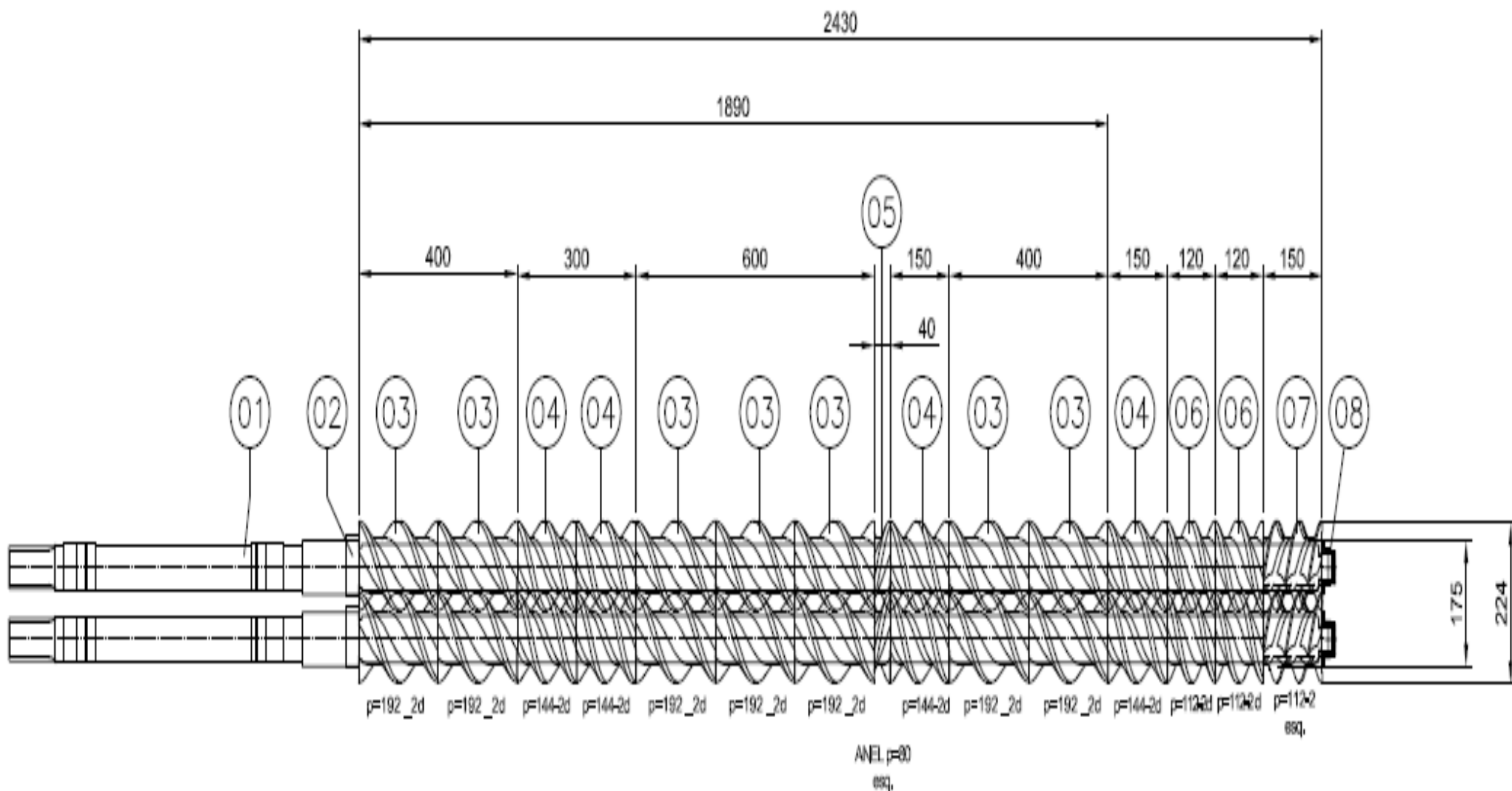
.AGE COMO SE FOSSE UMA BOMBA POSITIVA/
FAZ A FUNÇÃO DE MISTURA(O PRODUTO PASSA DE UMA ROSCA PARA OUTRA- FÁCIL ADIÇÃO DE INGREDIENTES)

. MELHOR COZINHAMENTO/ DIGESTIBILIDADE

O QUE UM EXTRUDER DE DUPLA ROSCA? (TWIN SCREWS)

**.TWIN SCREWS É O TERMO APLICADO AOS
EXTRUDERS COM DUAS ROSCAS DE IGUAL
TAMANHO , DENTRO DE UM MESMO
BARRAMENTO**

**.APRESENTAM MELHOR FLEXIBILIDADE E
MAIS CONTROLE**



EXTRUSORA E-125 D (DUPLO EIXO)
 POSIÇÃO DOS HELICOIDES



RAIZER CONSULTORIA LTDA

DIFERENTES TIPOS DE TWIN SCREW EXTRUDERS

.INTERMESHED: A ALETA DE UMA ROSCA PENETRA O CANAL DE OUTRA ROSCA.

- **CO – ROTAÇÃO (GIRAM NO MESMO SENTIDO)**
- **(MAIS UTILIZADO)**
- **CONTRA-ROTAÇÃO-(GIRAM EM SENTIDOS OPOSTOS**

.NON INTERMESHED – A ALETA DE UMA ROSCA NÃO PENETRA O CANAL DA OUTRA.

- **CO – ROTAÇÃO (GIRAM NO MESMO SENTIDO)**
- **CONTRA-ROTAÇÃO-(GIRAM EM SENTIDOS OPOSTOS)**

EXTRUSORA DE ROSCA DUPLA

.Velocidade variável do eixo: de 0 até 1200 rpm

**.Configuração: pode atingir até 300 BAR
pressão**

.Fácil controle de densidade:

.FAST SINKING - . 640 G/ LITRO

.SLOW SINKING – 540- 500 G/LITRO

.NEUTRO - 480-540 G/LITRO

.FLOATING - < 450 G/ LITRO

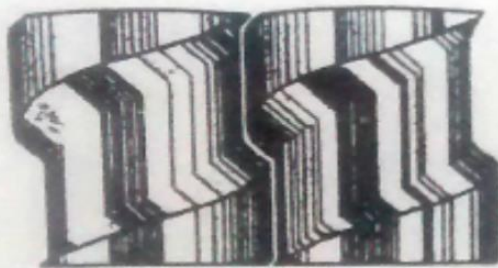
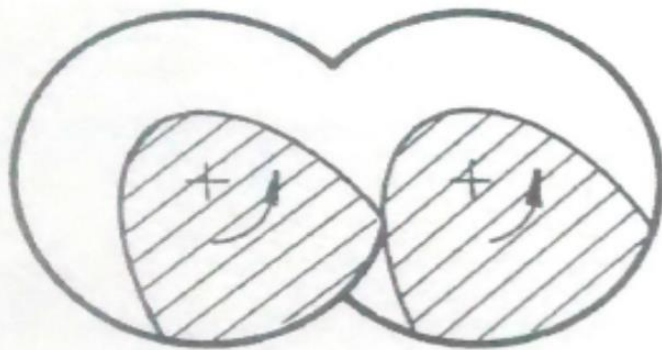
**.Produz facilmente rações alta PB para peixes
carnívoros**

MAIS SOBRE CONFIGURAÇÕES

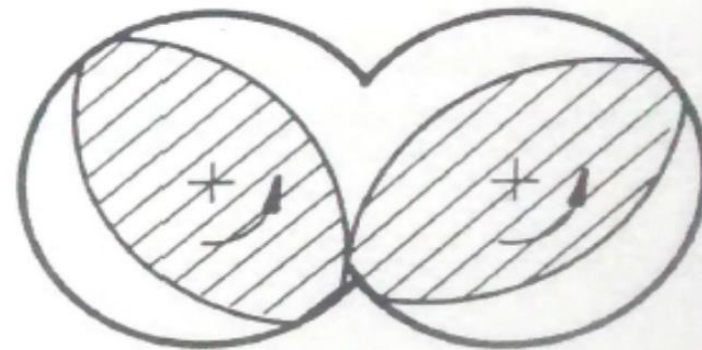
- Em uma extrusora rosca dupla “ Co-Rotação , intermesclada” , o ângulo das aletas na secção de alimentação é de de 2 a 3 vezes o ângulo da aleta de alimentação de uma extrusora de rosca simples com passo semelhante.
- Isso permite carregar o produto alimentar materiais **difíceis de serem conduzidos , como por exemplo alta energia (oleosos) , grudentos , etc** , e envolve a transferencia alternada de material de uma rosca para outra.

.A configuração dessas roscas também varia – elas podem ter uma única aleta (entrada) , duas , e até 3 entradas.

Single - Flight
Conveying Profile



Two - Flight
Kneading Profile



.As roscas de duas ou 3 entradas produzem um coeficiente de atrito mais uniforme através da espessura do canal em comparação com uma rosca de uma entrada , (pulsos mais suaves) e isso contribui bastante para a uniformidade do processamento.

O perfil de pressão ao longo do canhão pode ser configurado **através da inclusão de um elemento de passo reverso para permitir diminuição da pressão** , facilitando a evaporação de voláteis e flashing de umidade (VENTING) , permitindo mesmo a adição de um ingrediente.

A ultima coisa que ocorre no final do canhão , e antes do produto passar para a matriz é a necessidade de se conduzir o fluxo das duas roscas **através de um único canal , antes que ele seja distribuídos para os buracos individuais da matriz.**

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA ROSCA DUPLA:

.PODEM EXTRUSAR MATERIAIS MUITO VISCOSOS , OLEOSOS, GRUDENTOS OU MUITO ÚMIDOS , QUE PODERIAM “ESCORREGAR”” NUMA EXTRUSORA DE ROSCA SIMPLES.

.“PULSAÇÃO” REDUZIDA = PRODUTOS MAIS UNIFORMES E DE FORMATOS MAIS INTRINCADOS SÃO POSSÍVEIS.

.SÃO MENOS SENSÍVEIS AO DESGASTE DAS PARTES

.NÃO SÃO TÃO SENSÍVEIS AO **DGM DAS PARTICULAS**

.SÃO AUTO -LIMPANTES (LIMPEZA FÁCIL) A CAMISA É LISA....

**A EXTRUSORA DE ROSCA DUPLA PERMITE A INCLUSÃO DE
INGREDIENTES FUNCIONAIS / ALTERNATIVOS... OPÇÕES
PARA A FORMULAÇÃO**

BOLACHAS / FARINHA DE PÃO

FARINHAS PRÉ COZIDAS

ADITIVOS

PASTA DE RESÍDUOS DE CARNE

CASEINATOS (SUBPRODUTOS DO LEITE)

GORDURAS

AROMAS, ATRATIVOS

PROTEÍNA VEGETAL E ANIMAL (ROMPE AS FIBRAS)

**A EXTRUSORA DE ROSCA DUPLA É MAIS FÁCIL DE
OPERAR**

.TENDÊNCIAS NA COMPOSIÇÃO DE PET FOOD

- 1-)DIETAS “ LIVRE DE GRÃOS” CONTINUAM A CRESCER
- 2-)NATURAL , FRESCO E SAUDÁVEL
- 3-)NOVOS INGREDIENTES
- 4-)ADIÇÃO DE CARNE FRESCA AGORA É MAIS QUE UM NICHU
- 5-)CRESCENTE DEMANDA DE INGREDIENTES E FÓRMULAS DE QUALIDADE DIFERENCIADA.
- 6-)CRESCENTE MOVIMENTO DE “ HUMANIZAÇÃO” DOS PETS
- 7-)FOCO NAS FONTES DE PROTEÍNA.
- 8-)FORTE DEMANDA POR PRODUTOS SEGUROS, COM DIFERENCIAL DE PROLONGAMENTO DA VIDA SAUDÁVEL DOS ANIMAIS.

LEMBRANDO CONCEITOS

**.GELATINIZAÇÃO É O COZIMENTO DO AMIDO
(Tipos: amilose- helicoidal – amilopectina =
estrutura ramificada)**

**.DERRETIMENTO DAS ÁREAS CRISTALINAS
DA MOLÉCULA E AUMENTO DA
VISCOSIDADE DO MATERIAL.**

**.O MATERIAL FICA SUSCETÍVEL À DIGESTÃO
POR ENZIMAS**

.REQUER CALOR , UMIDADE E TEMPO

LEMBRANDO CONCEITOS

**.AMIDOS DE DIFERENTES FONTES
COMEÇAM A GELATINIZAR EM DIFERENTES
TEMPERATURAS:**

.CEVADA = 56 °C

.TRIGO = 61 °C

.MILHO = 67° C

.ARROZ = DE 68°C à 71°C

.SORGO = 73 ° C

LEMBRANDO CONCEITOS

**.AMIDOS DE DIFERENTES FONTES
COMEÇAM A GELATINIZAR EM DIFERENTES
TEMPERATURAS:**

.CEVADA = 56 °C

.TRIGO = 61 °C

.MILHO = 67° C

.ARROZ = DE 68°C à 71°C

.SORGO = 73 ° C

LEMBRANDO CONCEITOS

Principais Efeitos da Extrusão em:

.Amido:

- Gelatinização e dextrinização do Amido; (~90%)
- Susceptibilidade à Hidrólise Enzimática; •Desenvolvimento da Viscosidade; •Absorção e Solubilidade em água;
- Incremento de Digestibilidade; •Formação de Complexo Lipoamido.

.Proteína:

- Inibidor de Crescimento Microbiológico; •Incremento de Digestibilidade; • DESNATURA (QUEBRA E Reagrupa ligações Poliméricas; •Formação de Complexo Lipoproteico.)

.AUMENTO DA PALATABILIDADE.

LEMBRANDO CONCEITOS

. O QUE É A DEXTRINIZAÇÃO?

.QUANDO O AMIDO É SUBMETIDO A UMA CERTA QUANTIDADE DE CALOR SECO , FORMAM-SE **PIRODEXTRINAS** , DE COR MARRON.

.O QUE É A REAÇÃO DE MAILLARD?

.É A REAÇÃO ENTRE UM AMINOÁCIDO E A REDUÇÃO DO AÇUCAR- TAMBEM É CHAMADA DE “ CARMELIZAÇÃO” - REQUER AQUECIMENTO.

LEMBRANDO CONCEITOS

. O QUE É PAUSTEURIZAÇÃO?

.É A ELIMINAÇÃO / REDUÇÃO DE ORGANISMOS VIVOS / PATÓGENOS NO MATERIAL

.EX: PARA O LEITE – 72°C POR 15 SEGUNDOS

. NO EXTRUSADO: ATÉ 200°C ENTRE 5 E 10 SEGUNDOS.

.Obs: A FORMULAÇÃO PODE TER QUE AJUSTAR OS NÍVEIS E O TIPO DE PROTEÇÃO DAS VITAMINAS

LEMBRANDO CONCEITOS

. O QUE É “ TRANSIÇÃO FASE MELT “”?

.É A TRANSIÇÃO DE FASE DO MATERIAL NA QUAL ELE ATINGE O ESTADO DE VISCO- AMÓRFICO - E SE TORNA O FLUXO DERRETIDO -

.NA ROSCA SIMPLES OCORRE NA PORÇÃO FINAL DO CANHÃO , E PERMITE A TEXTURIZAÇÃO E A FORMATAÇÃO.

.Na ROSCA DUPLA , PODE OCORRER NO MEIO DO CANHÃO

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA ROSCA DUPLA:

.SE DIVIDIRMOS A SAÍDA DE MATERIAL NO FINAL DO BARRAMENTO EM DOIS CANAIS, PODE-SE OBTER PRODUTOS COM DIFERENTES FORMATOS , E MESMO CORES DIFERENTES INJETANDO CORANTES NA MATRIZ.

.PRODUTOS “ TRI-DIMENSIONAIS “ OU DELICADOS PODEM SER PROCESSADOS - O EXTRUDER DE ROSCA DUPLA É MAIS “ TOLERANTE” COM OPERADORES INEXPERIENTES.

.ACEITA PRODUTOS COM ATÉ 22% DE EXTRATO ETÉREO.

.PODE PROCESSAR 35%-50% OU MAIS DE CARNE FRESCA, (SLURRY) DEPENDENDO DA CONFIGURAÇÃO

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA ROSCA DUPLA:

**.PODE PRODUZIR “ PILLOWS RECHEADOS
“ OU MARMORIZADOS**



VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA ROSCA DUPLA:

**.PODE PRODUZIR : CO- EXTRUSADOS , BARRAS
RECHEADAS**



VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA ROSCA DUPLA:

**.PODE PRODUZIR :PRODUTOS ÚMIDOS , SEMI -ÚMIDOS ,
EXPANDIDOS E SEMI- EXPANDIDOS**



VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA ROSCA DUPLA:

.PODE PRODUZIR TREATS ..



PRÓS E CONTRAS – COMPARAÇÃO COM ROSCA SIMPLES

CARACTERÍSTICA	ROSCA SIMPLES	ROSCA DUPLA
Custo do Capital - extrusora	1	1,5-2,5
Custo do Capital - Sistema	1	1,3
CUSTO DE MANUTENÇÃO	1	1,3
ADIÇÃO DE CARNE FRESCA- (SLURRY) 35%- OU MAIS	NÃO	SIM
LIMITAÇÃO %PROTEÍNA X EE	36%-12%	22% EE
FLEXIBILIDADE DE OPERAÇÃO	POUCO FLEXÍVEL	MUITO FLEXÍVEL
AUTO LIMPEZA	NÃO	SIM
HPS- POTENCIA	1	2

. FRASE: “OS GRANDES” DO MERCADO FAZEM SUPER-PREMIUM COM ADIÇÃO CARNES FRESCAS (SLURRY)”

. OU....
.“ É PRECISO SER “ GRANDE” PARA FAZER PET FOOD SUPER PREMIUM (.... CALMA.....!!!)”

Não me refiro ao porte econômico e financeiro de um Empreendedor.....

. Tem que ser **“GRANDE”** , para **SELECIONAR** , **CONTRATAR** , **TREINAR E MOTIVAR** uma Equipe competente , e que estará fazendo produtos para companheiros de seres humanos , e não uma ração qualquer.

. Tem que ser **“GRANDE”**, para implantar de Fato e não de mentirinha as Boas Práticas de Fabricação , e tem que ser **“GRANDE”** para reconhecer que isso é fundamental para produzir Alimentos Seguros para os nossos melhores amigos. Apenas fazer um Manual de BPF é a coisa mais simples do mundo

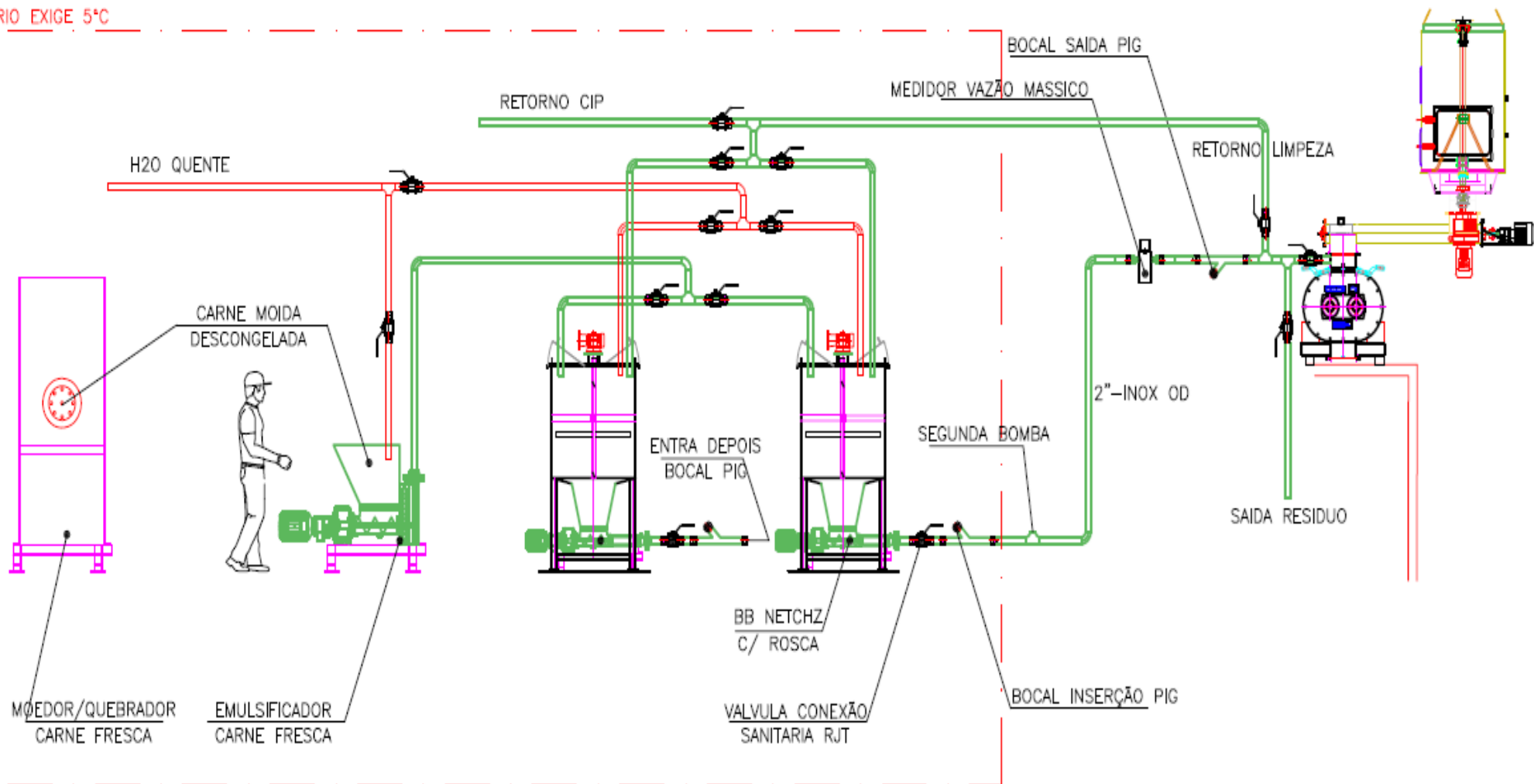
Tem que ser **“GRANDE”** para aplicar doses generosas e suficientes de ações de Marketing , para que o Cliente seja convencido que pode e deve pagar um pouco mais (um **“ premio”**) por um alimento que é chamado de **“ Premium”** . (****)

NO CASO DE NUTRIMENTOS PARA PEIXES , ESSE “ PREMIUM” É CHAMADO DE TAXA DE CONVERSÃO E ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE.

**“ TEM QUE SER “GRANDE “
PARA RECONHECER QUE
QUEM FICA PARA TRÁS EM
PRODUTOS QUE O
CONSUMIDOR QUER , -
PERDE O BONDE DO
MERCADO...”**

SISTEMA DE PREPARAÇÃO E INJEÇÃO DE SLURRY COM LAVAGEM DE EQUIPAMENTOS

MINISTERIO EXIGE 5°C



RAIZER CONSULTORIA LTDA

F:ZAP-019-997-114738

EMAIL : JFRAIZER@GMAIL.COM

SKYPE: FERNANDO.RAIZER1