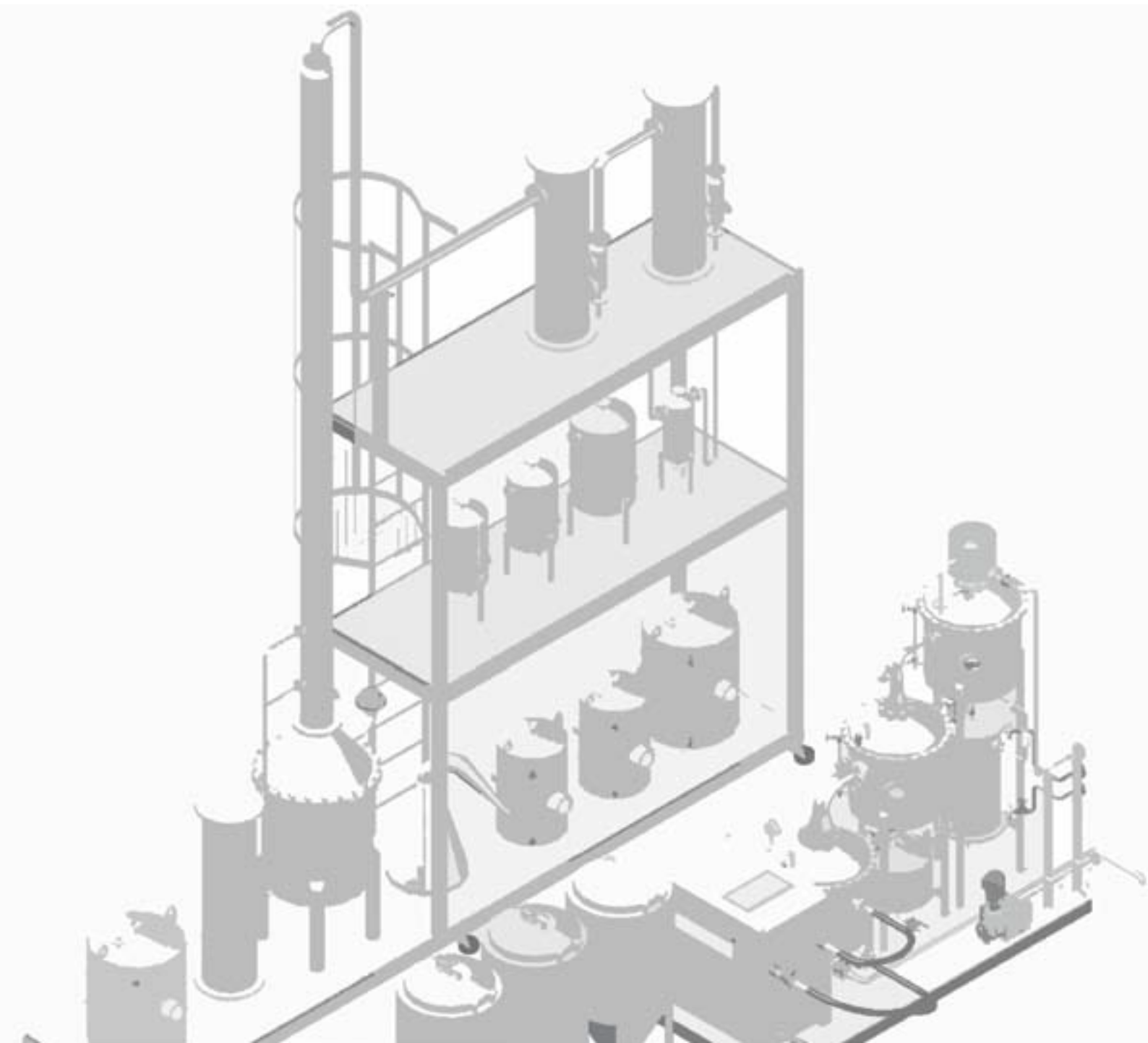


G R U P O

**EXYAL**

**Compactas**



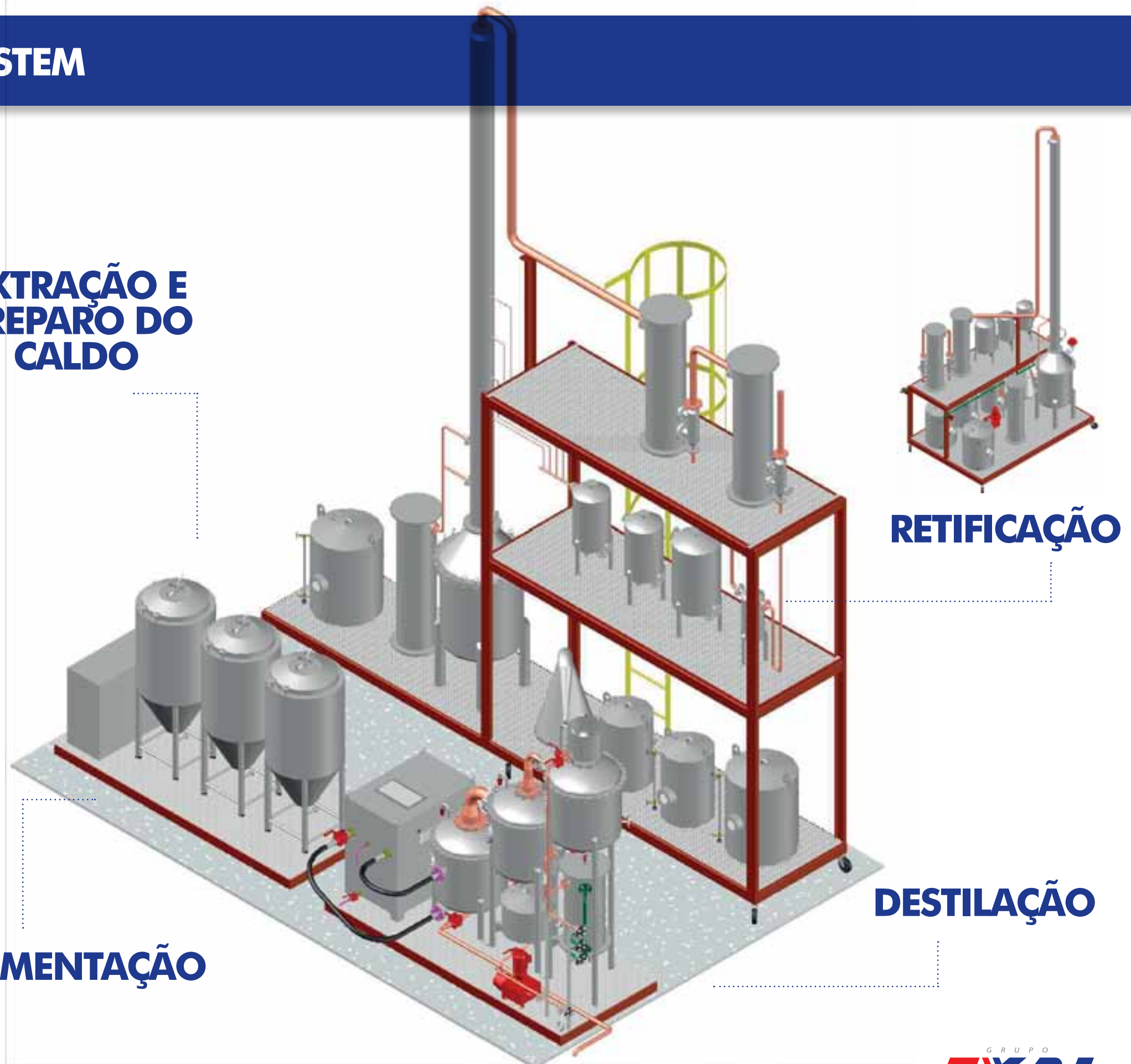
# ETHANOL COMPACT SYSTEM



**EXTRAÇÃO E  
PREPARO DO  
CALDO**



**FERMENTAÇÃO**



**RETIFICAÇÃO**

**DESTILAÇÃO**



# EXTRAÇÃO E PREPARO DO CALDO

O caldo é extraído por meio de moendas fornecidas pelo Grupo Exal que têm por objetivo separar a fração líquida do colmo, rico em açúcares fibra de cana, com a máxima eficiência. O conjunto de rolos de moenda em aço inoxidável, montados numa estrutura denominada “castelo”, constitui um terno de moenda formado por três rolos principais denominados:

rolo de entrada, superior e de saída. Possuem ainda bicas em aço inox para entrada da cana e saída do bagaço e rodetes em aço nodular protegidos com tampas em suas laterais, que aumentam a segurança com a redução do o risco de acidentes, além de assegurar um processo totalmente higiênico.

O caldo obtido é peneirado e enviado a um decantador para separação de impurezas. Após a decantação, é bombeado e posteriormente encaminhados para as dornas de fermentação. Assim tem-se o caldo nas melhores condições para ser fermentado, obtendo o maior rendimento fermentativo e reduzindo a formação de alcoóis superiores, metanol e ésteres na destilação.



## SISTEMA DE EXTRAÇÃO E PREPARO DO CALDO DOTADO DE:

- Moenda;
- Motor com correia de acoplamento;
- Peneira em aço inoxidável;
- Decantador em aço inoxidável;
- Válvulas e registros;
- Tubulações de interligação;
- Bomba de transferência.

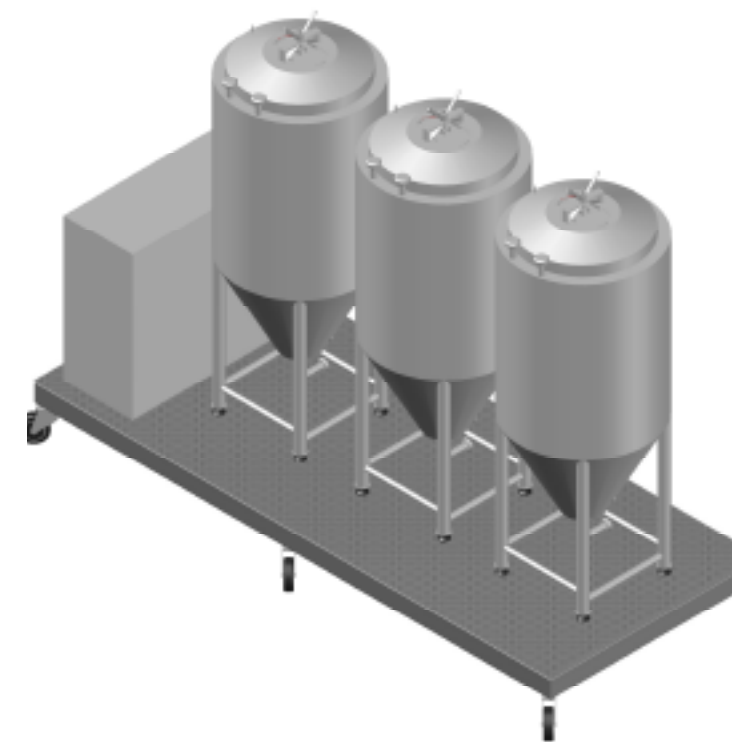
## VANTAGENS:

- Facilidade de controle, operação e limpeza;
- Maior durabilidade e altíssima resistência do aço inoxidável;
- Acabamento polido do aço inoxidável;
- Melhor rendimento na extração do caldo;
- Caldo livre de materiais em suspensão;
- Alto rendimento na extração.

# FERMENTAÇÃO

A fermentação alcoólica é o processo bioquímico de transformação dos açúcares em álcool. Este processo é desencadeado por leveduras alcoólicas, sendo necessário adicioná-las para que o processo se inicie.

Assim, os açúcares fermentescíveis, principalmente a sacarose e a glicose, contidas no caldo/mosto de cana são transformados em álcool etílico (ou bioetanol). Para que isto ocorra, entretanto, torna-se necessária a ação de um “pólo enzimático” para o desdobramento destes açúcares em álcool. Estas enzimas são fornecidas por microorganismos denominados “leveduras” ou “fermento”. Após o processo fermentativo obtem-se o vinho que posteriormente será destilado.



O tempo de fermentação varia de 8 a 12 horas. Ao final deste período praticamente todos os açúcares fermentescíveis já foram consumidos, com a consequente redução da liberação de gases.

## SISTEMA DE FERMENTAÇÃO DOTADO DE:

- Dornas de fermentação;
- Válvulas e registros;
- Tubulações de interligação;
- Bomba de transferência.

## VANTAGENS:

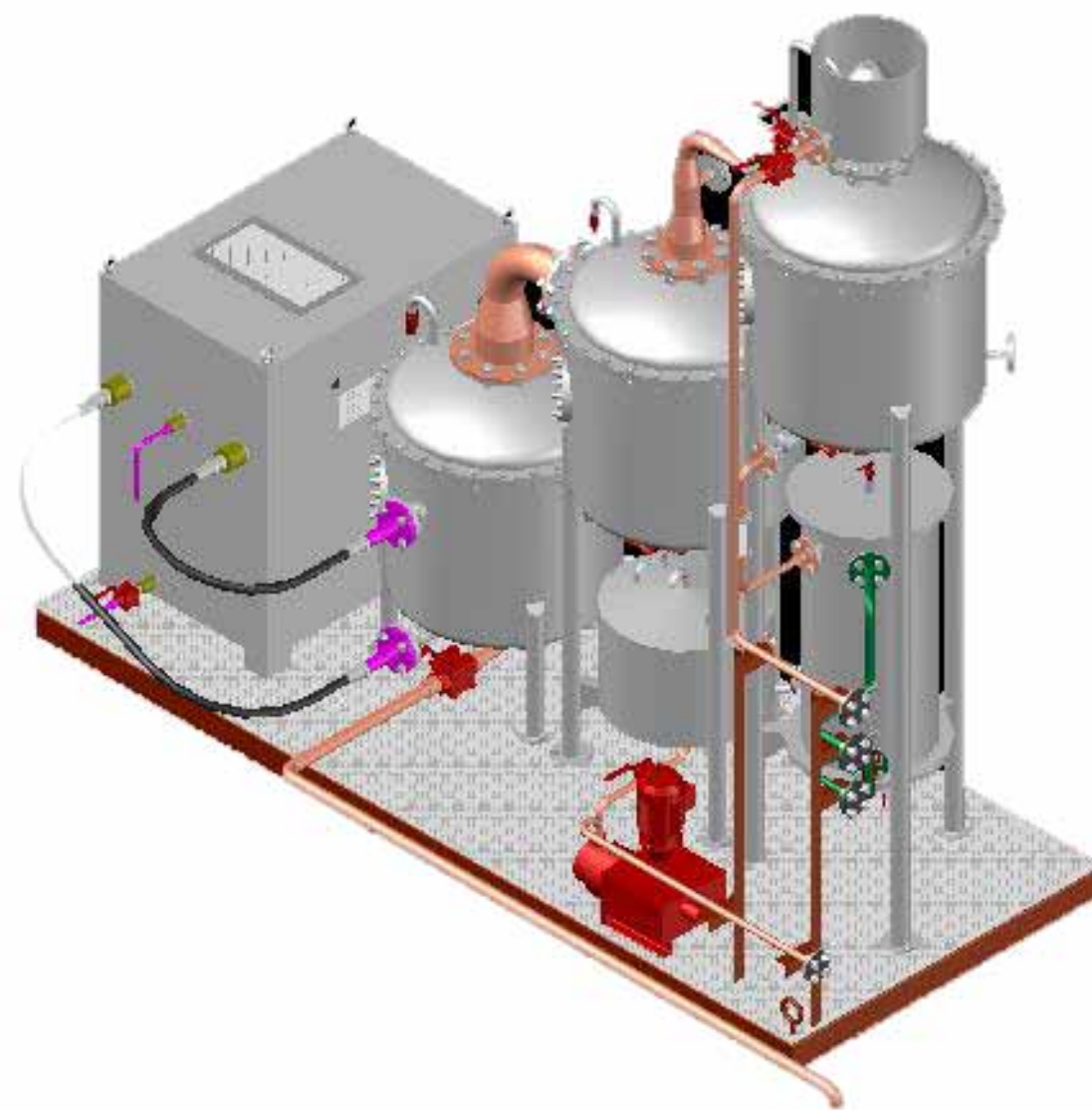
- Fácil controle, operação e assepsia;
- Maior durabilidade e altíssima resistência do aço inoxidável;
- Acabamento polido do aço inoxidável;
- Alto rendimento fermentativo.



# DESTILAÇÃO



O vinho que vem da fermentação possui, em sua composição, 7º a 10ºGL (% em volume) de álcool, além de outros componentes de natureza líquida, sólida e gasosa. Dentro dos líquidos, além do álcool, encontra-se a água, glicerol, alcoóis homólogos superiores, furfural, aldeído acético, ácidos succínico e acético, em quantidades bem menores. Já os sólidos são representados por bagacilhos, leveduras, bactérias, açúcares não-fermentescíveis, sais minerais, matérias albuminóides e outros. Entre os gasosos estão, principalmente, CO2 e SO2.



O álcool presente neste vinho em meio a essas matérias é recuperado no processo de destilação EXAL, utilizando os diferentes pontos de ebulição das diversas substâncias voláteis presentes, separando-as. A operação é realizada em um aparelho compacto de destilação de três corpos EXAL, também conhecido por "ALEGRIA" devido à facilidade de operação, recuperação do álcool e alta eficiência térmica, produzindo aguardente de excelente qualidade.

## SISTEMA DE DESTILAÇÃO DOTADO DE:

- Corpo de esgotamento com serpentina de cobre;
- Corpo de destilação com borbotor;
- Corpo condensador com serpentina;
- Sistema de resfriamento em circuito fechado;
- Corpo de recebimento de produto final;
- Sistema de aquecimento via óleo térmico;
- Válvulas e registros;
- Tubulações de interligação;
- Acessórios e instrumentação;
- Bomba de transferência;
- Base metálica para acoplamento do sistema com rodízios móveis emborrachados;
- Tanque de armazenamento do produto final (opcional);
- Engarrafadora (opcional).

## VANTAGENS:

- Fácil controle, operação e limpeza;
- Pode ser instalado em ambiente fechado;
- Utiliza pouco espaço;
- Maior durabilidade e altíssima resistência do aço inoxidável;
- Acabamento polido do aço inoxidável;
- Sem emissão de fumaça, fuligem e cinzas;
- Controle total do processo;
- Resultados precisos;
- Melhor custo/benefício do mercado.
- Alto rendimento na destilação.

# RETIFICAÇÃO

Após o processo de destilação - cuja finalidade é extrair do vinho (mosto fermentado) - todo o álcool nele contido, junto com as suas impurezas voláteis, produz a "flegma". Com graduação alcoólica de 52 a 94º GL essa flegma é submetida ao processo de retificação em uma coluna.



A finalidade da coluna retificadora é concentrar a flegma elevando a sua graduação e fazer a sua purificação com a retirada das impurezas que a acompanham, como alcoóis homólogos superiores, aldeídos, ésteres, aminas, ácidos e

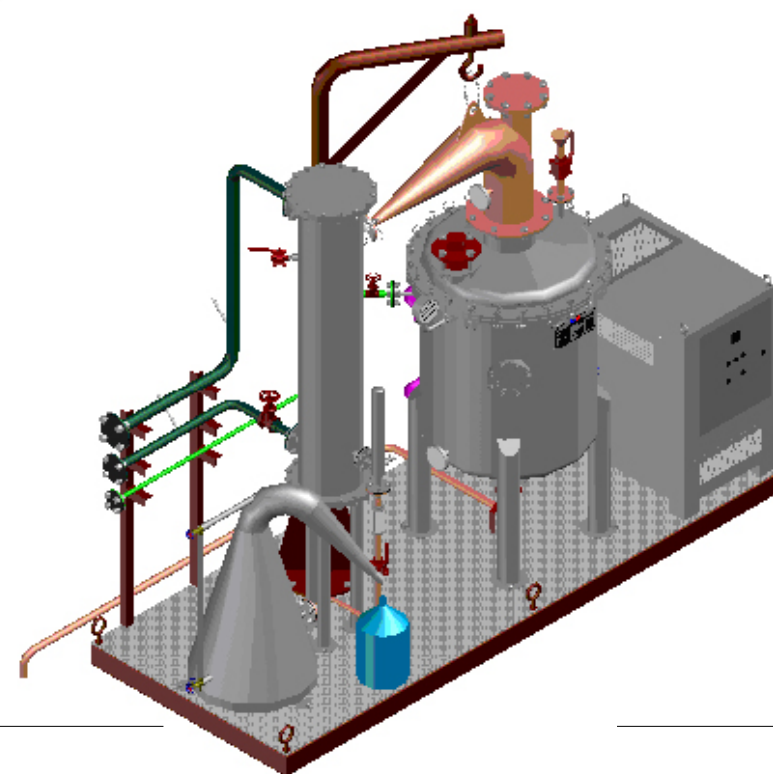
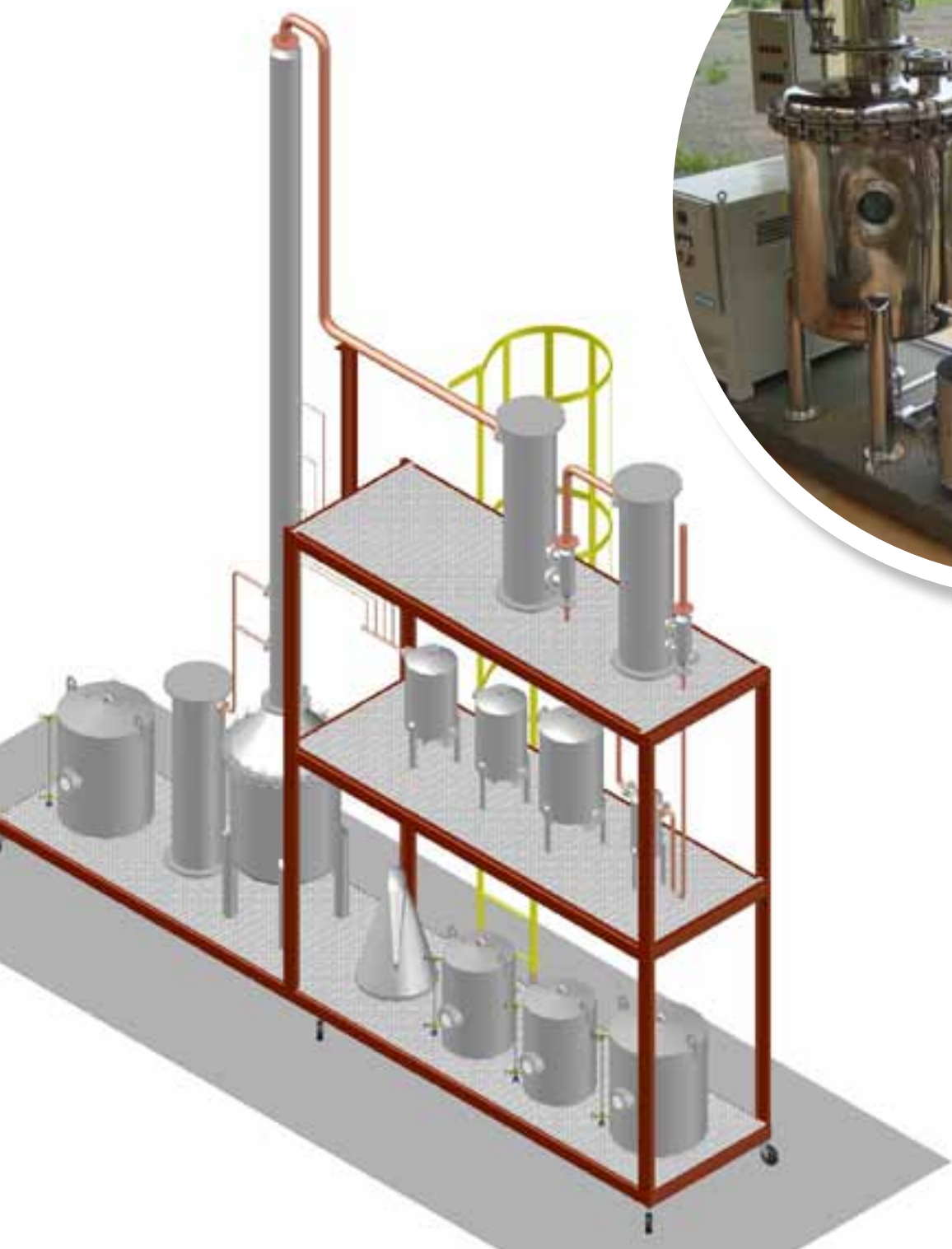
bases. A flegma é alimentada nessa coluna, onde é concentrada e purificada. O produto final da retificação é o álcool hidratado que possui uma riqueza alcoólica mínima de 92,6 INPM e máxima de 93,8 INPM.

## SISTEMA DE RETIFICAÇÃO DE ÁLCOOL DOTADO DE:

- Coluna;
- Condensador;
- Sistema de resfriamento em circuito fechado;
- Sistema de aquecimento via óleo térmico;
- Bomba de transferência;
- Válvulas e registros;
- Acessórios e instrumentação;
- Tubulações de interligação;
- Base metálica para acoplamento do sistema, com rodízios móveis emborrachados.

## VANTAGENS:

- Fácil controle, operação e limpeza;
- Pode ser instalado em ambiente fechado;
- Utiliza pouco espaço;
- Maior durabilidade e altíssima resistência do aço inoxidável;
- Acabamento polido do aço inoxidável;
- Sem emissão de fumaça, fuligem e cinzas;
- Controle total do processo;
- Resultados precisos;
- Melhor custo/benefício do mercado.
- Alto rendimento.







GRUPO  
**EXAL**

**Grupo Exal**  
Rua Geraldo Bizuti, 160 - Distrito Industrial Uninorte  
CEP.: 13412-000 - Piracicaba / SP - Brasil  
Fone: 55 (19) 3413.3878 / (19) 3413.1968

[www.grupoexal.com.br](http://www.grupoexal.com.br)