Manual do Utilizador

THPP

Versão 2.4.2

Método de McCabe-Thiele para colunas de destilação fracionada de misturas binárias

Windows 7® - Windows 8® - Windows 10®

VAXA SOFTWARE

ÍNDICE

Introdução....3

Termos de uso do aplicativo comercial....3

Janela Principal: Painel esquerdo....4

Janela Principal: Painel direito....7

Janela Tabela de equilíbrio Líquido-Vapor....9

Exemplo....10

Teclas de atalho....11

Especificações....11

Marcas comerciais....12

Introdução

Aplicativo para Windows para calcular o número de pratos teóricos pelo método de McCabe-Thiele para colunas de destilação fracionada de misturas binárias.

Este manual é a respeito do aplicativo.
Este manual não trata a teoria das destilações nem a teoria do método de McCabe-Thiele.

Por favor, leia este manual para conhecer todas as características do aplicativo.

Termos de uso do aplicativo comercial

VaxaSoftware não será responsável pelos danos ou prejuízos diretos ou indiretos ocasionados pelo uso ou impossibilidade de uso do aplicativo nem pelos efeitos no funcionamento do aplicativo de terceiros ou do sistema operativo.

Dantes de instalar o aplicativo você deve fazer cópia de segurança de seus dados, criar um ponto de restauração do sistema e dispor de todos os ficheiros para a instalação do sistema operativo e todos seus aplicativos.

Você poderá avaliar gratuitamente o aplicativo durante o tempo que considere necessário.
Decorrido este período de avaliação você deverá se registar ou desinstalar o aplicativo.

Para registar o aplicativo abra a opção "REGISTAR APLICATIVO" na ajuda do aplicativo.
Depois de pagar os direitos de registo receberá por email a CHAVE de REGISTO.
Uma vez registado o aplicativo, poderá usar as opções que estavam desabilitadas até esse momento.

Guarde sua chave de registo em lugar seguro. Se tivesse que reinstalar o aplicativo poderia a precisar.

A CHAVE de REGISTO é única para a cada computador. Não poderá usar a chave de registo num computador diferente.

Você pode distribuir livremente cópias inalteradas do sistema de instalação do aplicativo a outros utilizadores.
Você tem direito ao uso do aplicativo mas não à propriedade do mesmo.
Por tanto, você não pode descompilar o aplicativo nem usar nenhum tipo de engenharia inversa para sua análise ou modificação.

Não pode usar parte ou a totalidade do aplicativo para criar um novo aplicativo.

◆ **Nota**
As características, preço e especificações estão sujeitas a mudanças sem prévio aviso. Os detalhes do produto adquirido podem diferir aos aqui indicados.

Janela *Principal: Painel esquerdo*

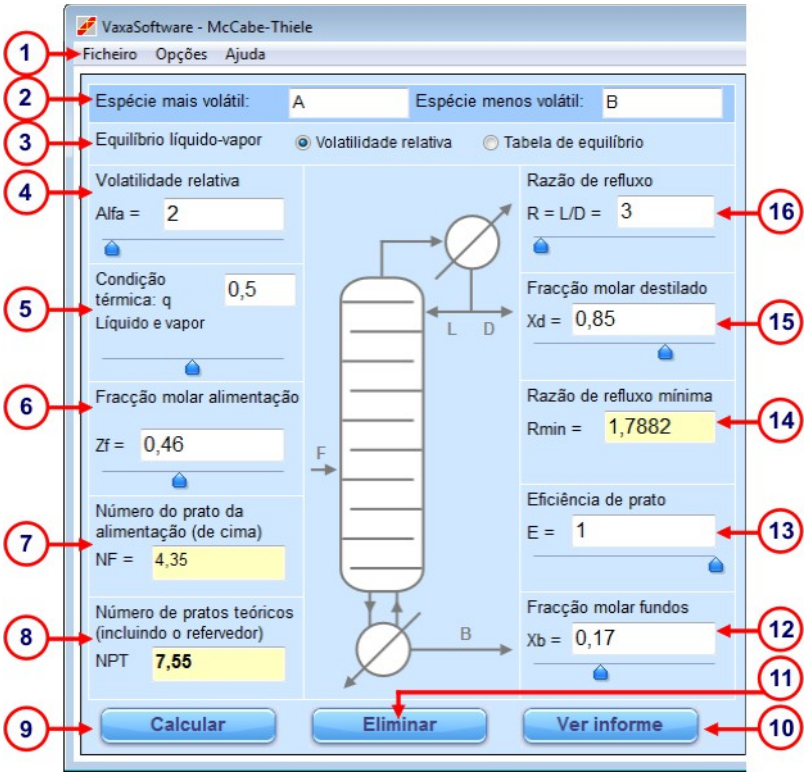

Fig. 1 - Janela principal: Painel esquerdo

1 Barra de menus

Contém os menus: *Ficheiro*, *Opções* e *Ajuda*.

Menu **Ficheiro**

Calcular
Faz os cálculos com os dados atuais.

Abrir...
Abre um ficheiro de destilação de McCabe-Thiele (*.mct).

Gravar
Grava o ficheiro atual como um ficheiro de destilação de McCabe-Thiele (*.mct).

Gravar como...
Pede um nome e grava o ficheiro atual como um ficheiro de destilação de McCabe-Thiele (*.mct).

Imprimir...
Mostra a janela de diálogo para imprimir um informe abreviado.

Sair
Sai do aplicativo.

Menu **Opções**

Separador decimal
Permite seleccionar o separador decimal: Ponto [.] ou vírgula [,].

Skin
Permite seleccionar um tema de cor para a interface do utilizador.

Menu **Ajuda**

Manual do Utilizador (documento PDF)...
Mostra o Manual do Utilizador.

Registar aplicativo...
Mostra a janela para registar o aplicativo.

Funções desabilitadas no aplicativo não registado
Mostra a lista de funções desabilitadas na versão não registada do aplicativo.

Página inicial: www.vaxasoftware.com...
Acede à página web de VaxaSoftware em Internet.

Atualizações

Verificar agora
Pergunta ao servidor de VaxaSoftware em Internet por novas versões do aplicativo.

Periodicidade
Permite estabelecer o período entre verificações de novas versões do aplicativo.
As opções disponíveis são:
- Diariamente.
- Semanal.
- Mensal.

Acerda do...
Mostra a janela com os dados da versão.

2 Nome das espécies

Permite estabelecer o nome das espécies:
- Espécie mais volátil.
- Espécie menos volátil.

◆ **Nota**
Neste aplicativo, todas as fracções molares são da espécie mais volátil.

3 Equilíbrio líquido-vapor (VLE)

Permite especificar o tipo de dados para o equilíbrio líquido-vapor:

Opção **Volatilidade relativa.**
Utilize esta opção se o equilíbrio líquido-vapor tem uma volatilidade relativa constante.

Opção **Tabela de equilíbrio.**
Use esta opção se o equilíbrio líquido-vapor tem uma volatilidade relativa variável e/ou tem azeótropo. Clique o botão *Editar tabela...* para editar ou abrir uma tabela na janela *Tabela de Equilíbrio Líquido-Vapor*.

4 Volatilidade relativa

Permite especificar a volatilidade relativa se o equilíbrio líquido-vapor tem uma volatilidade relativa constante.

5 Parâmetro *q*

Permite especificar o parâmetro *q* da condição térmica da alimentação.

6 Composição da corrente da alimentação

Permite especificar a fracção molar da alimentação.

7 Número do prato da alimentação (NF)

Mostra o número do prato de alimentação (de cima).

8 Número de pratos teóricos (NPT)

Mostra o número de pratos teóricos (incluindo o refervedor).

9 Botão **Calcular**

Faz os cálculos com os dados atuais.

10 Botão **Ver informe**

Mostra um informe detalhado.

11 Botão **Eliminar**

Elimina os dados atuais.

12 Composição da corrente de fundos

Permite especificar a fracção molar da corrente de fundos.

13 Eficiência de prato global

Permite especificar a eficiência de prato global.

14 Razão de refluxo mínima

Mostra a razão de refluxo mínima.

15 Composição da corrente do destilado

Permite especificar a fracção molar da corrente do destilado.

16 Razão de refluxo

Permite especificar a razão de refluxo.

Janela Principal: Painel direito

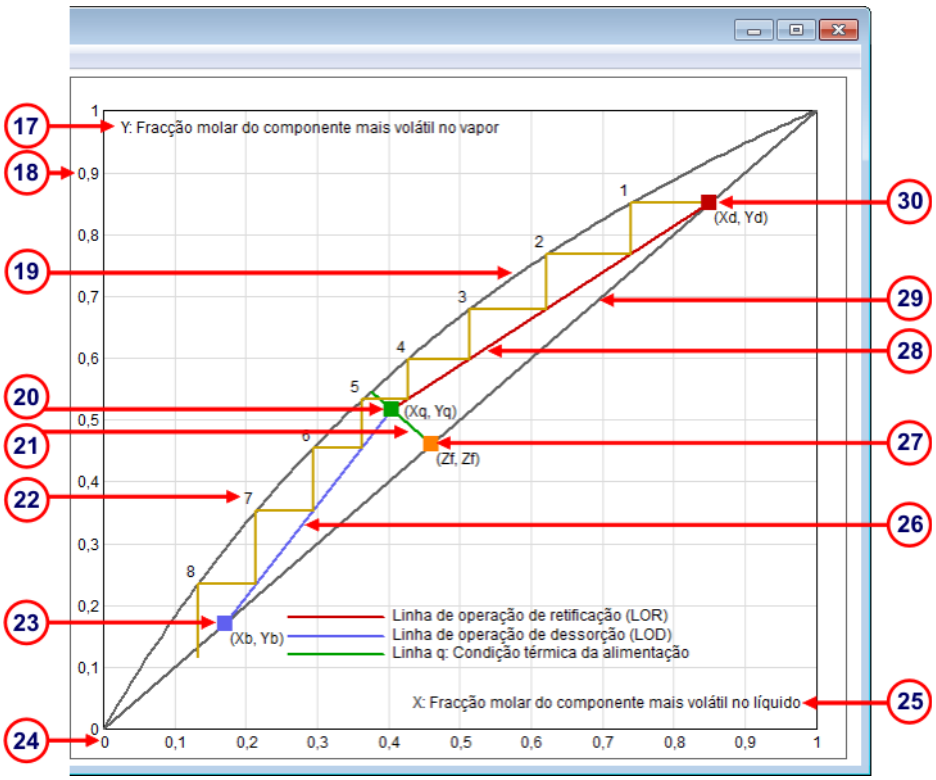

Fig. 2 - Janela principal: Painel direito

17 Título do eixo Y

Mostra o título do eixo Y. "Fracção molar do componente mais volátil na fase vapor".

18 Fracções molares no eixo Y

Mostra as fracções molares no eixo Y do componente mais volátil na fase vapor.

19 Curva do equilíbrio líquido-vapor (VLE)

Mostra a curva do equilíbrio líquido-vapor (VLE).
- Você pode mover esta curva com o rato se a volatilidade relativa é constante.
- Se usa uma tabela de dados de equlíbrio faça duplo clique sobre a curva para editar a tabela de Equilíbrio Líquido-Vapor atual.

20 Ponto *q* (Xq, Yq)

Mostra o ponto (Xq, Yq) de interseção da linha da alimentação *q* e das linhas de operação.
Você pode mover este ponto com o rato modifando:
- Das linhas de operação de retificação (LOR) e de dessorção (LOD).
- A linha *q* da alimentação.
- A razão de refluxo *R*.
- O parâmetro *q* da condição térmica da alimentação.

21 Linha *q* da alimentação

Mostra a linha *q* da condição térmica da alimentação.

22 Número de cada prato teórico

Mostra o número de cada prato teórico (de cima).

23 Ponto da fracção molar de fundos (Xb, Yb)

Mostra o ponto da fracção molar de fundos (Xb, Yb).
Você pode mover este ponto com o rato.

24 Fracções molares no eixo X

Mostra as fracções molares no eixo X do componente mais volátil na fase líquida.

25 Título do eixo X

Mostra o título do eixo X. "Fracção molar do componente mais volátil na fase líquida"

26 Linha de operação de dessorção (LOD)

Mostra a linha de operação de dessorção (LOD).

27 Ponto da fracção molar da alimentação (Zf, Zf)

Mostra o ponto da fracção molar da alimentação (Zf, Zf).
Você pode mover este ponto com o rato..

28 Linha de operação de retificação (LOR)

Mostra a linha de operação de retificação (LOR).

29 Linha y = x

Mostra a linha y = x.

30 Ponto da fracção molar do destilado (Xd, Yd)

Mostra o ponto da fracção molar do destilado (Xd, Yd).
Você pode mover este ponto com o rato.

Janela Tabela de equilíbrio Líquido-Vapor

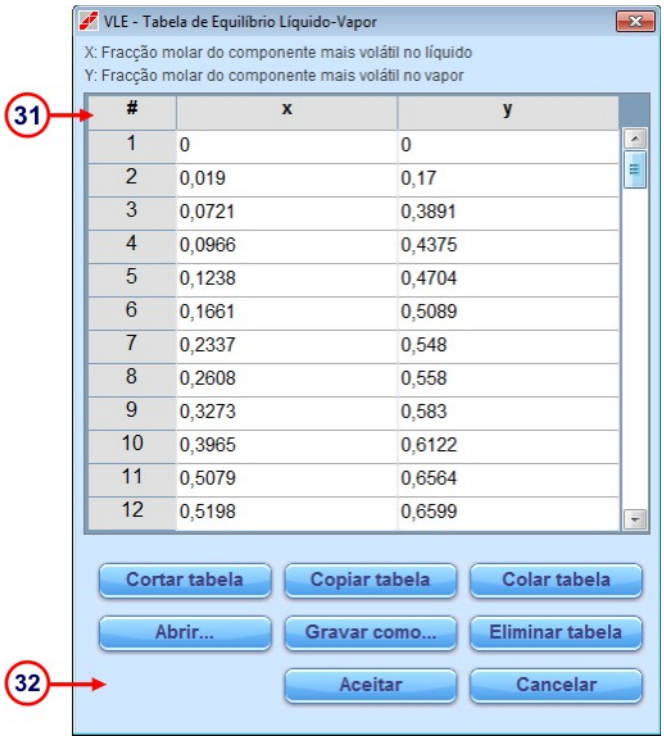

Fig. 3 - Janela *Tabela de equilíbrio Líquido-Vapor*

31 Tabela de valores

Permite especificar os valores de X e Y para os dados do equilíbrio líquido-vapor.

32 Botões

Botão **Cortar tabela**
Copia a tabela à área de transferência e elimina a tabela.

Botão **Copiar tabela**
Copia a tabela à área de transferência.

Botão **Colar tabla**
Cola a tabela armazenada na área de transferência.

Botão **Abrir...**
Abre um ficheiro de tabela de equilíbrio líquido-vapor (*.vle) ou a tabela de um ficheiro de destilação de McCabe-Thiele (*.mct)

Botão **Gravar como...**
Pede um nome e grava a tabela atual como um ficheiro de tabela de equilíbrio líquido-vapor (*.vle)

Botão **Eliminar tabela**
Elimina a tabela atual.

Botão **Aceitar**
Verifica os dados da tabela e fecha a janela.

Botão **Cancelar**
Ignora as alterações da tabela e fecha a janela.

Exemplo

Destilação fracionada de mistura binária etanol-água como líquido saturado.
Fracção molar de alimentação Z_F = 0,46
Fracção molar do destilado X_D = 0,85
Fracção molar de fundos X_B = 0,17
Razão de refluxo R = 3
Parâmetro q (condição térmica da alimentação) = 1 *(líquido saturado)*
Eficiência de prato global = 1

Resultados:

Número de pratos teóricos (incluindo o refervedor):
NPT = 18,1

Número do prato de alimentação (de cima):
NF = 16,8

Razão de refluxo mínima:
Rmin = 1,165

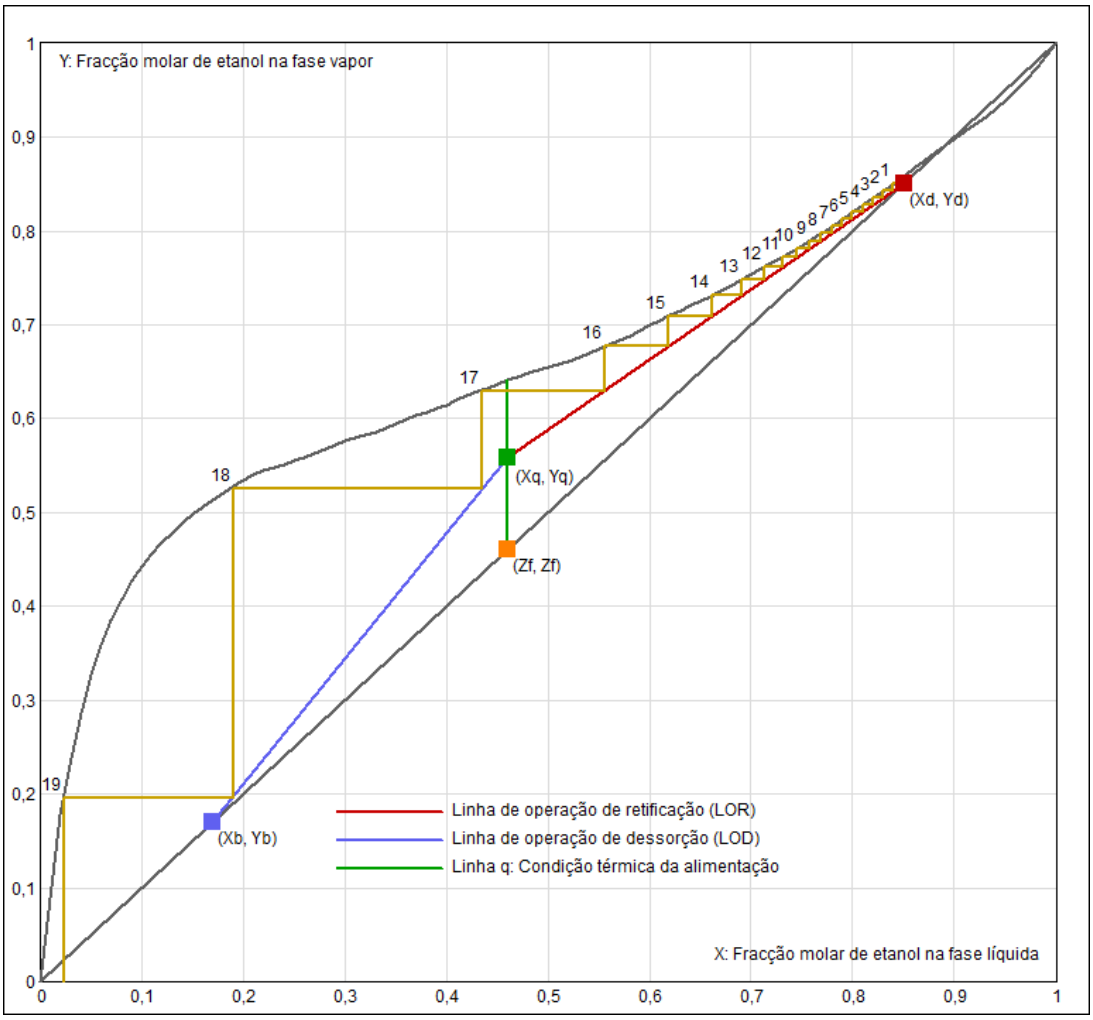

Fig. 4 - Gráfico do exemplo Etanol-água

Teclas de atalho

Teclas de atalho da **Janela principal.**

F5	Calcular
Ctrl + O	Abrir...
Ctrl + S	Gravar
Ctrl + P	Imprimir...
Ctrl + F4	Sair do aplicativo
Alt + F4	Sair do aplicativo
F1	Mostrar o Manual do Utilizador (Documento PDF...)
Shift + F1	Acerca do...

Especificações

Descrição	***THPP*** Aplicativo para Windows para calcular o número de pratos teóricos pelo método de McCabe-Thiele para colunas de destilação fracionada de misturas binárias.
Licença	Comercial
Idioma da interface	Português-Pt (Português do Portugal)
Separador decimal	Ponto ou vírgula
Dados da destilação	Ficheiros de destilação de McCabe-Thiele (*.mct).
Dados do equilíbrio líquido-vapor	- Volatilidade relativa. - Tabela de valores (ficheiros *.vle ou *.mct).
Azeótropos	Sim
Máximo de pratos teóricos	495

Marcas comerciais

* Windows, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10 e seus logotipos são marcas comerciais registadas ou marcas comerciais de Microsoft Corporation nos Estados Unidos de Norteamérica e/ou em outros países.

* Adobe, o logotipo de Adobe, Acrobat, o logotipo PDF de Adobe e Reader são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas de Adobe Systems Incorporated nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* PayPal e o logotipo PayPal são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas de PayPal Inc. e/ou eBay Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* YouTube e o logotipo YouTube são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas de YouTube LLC e/ou Google Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* Google e o logotipo Google são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas de Google Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* Visa e o logotipo Visa são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas de Visa Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* Amex, American Express, o logotipo Amex e o logotipo American Express são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas de American Express Company nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* MasterCard e o logotipo MasterCard são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas de MasterCard Incorporated e/ou MasterCard Worldwide nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* VaxaSoftware e o logotipo VaxaSoftware são marcas comerciais de VaxaSoftware.

Todos os demais nomes de produtos, nomes de empresas e logotipos são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas de seus respectivos proprietários.