

SES



CDEGS

Software da SES

Novos Recursos e Aprimoramentos

Versão 18.0

2022



www.sestech.com/pt



info@sestech.com



1 450-622-5000

Introdução

O Software da SES versão 18.0 traz aprimoramentos significativos às interfaces do SESCOAD, Right-of-Way, RowCAD e CorrCAD e aos módulos de cálculo MALZ e HIFREQ. O tempo de cálculo do HIFREQ agora é consideravelmente mais rápido.

O SESAmcapacity foi expandido e agora inclui o SESAmcapacityBM, um novo aplicativo para calcular a elevação de temperatura dos condutores bimetálicos. Também estão inclusas as versões beta do SESCOAD e SESBatch, assim como uma versão melhorada do SESTrainSimulator.

Esta versão é a primeira a utilizar um sistema de licenciamento de software baseado exclusivamente nas mais recentes chaves de proteção Sentinel, com um sistema de gerenciamento que dá aos clientes uma maior visibilidade e melhor controle sobre o uso de suas licenças.

Por fim, todos os clientes existentes do CorrCAD terão esse programa atualizado automaticamente para o CorrCAD Plus sem nenhum custo, e as interfaces de usuário da maioria dos aplicativos agora contam com a opção de idioma português. Outros diversos recursos novos e aprimoramentos estão resumidos a seguir.

Novos Aplicativos

A versão 18.0 do software da SES inclui os seguintes aplicativos novos:

Aplicativo	Descrição
SESAmpacityBM	Uma nova ferramenta chamada SESAmpacityBM pode calcular com precisão a ampacidade, a elevação de temperatura e outros valores relacionados aos condutores Copperweld, que são tratados de forma inadequada pela atual metodologia da norma IEEE 80, implementada na ferramenta SESAmpacity existente. O SESAmpacityBM fornece um gráfico da temperatura em função do tempo para a seção transversal do condutor.
SESTrainSimulator	O SESTrainSimulator, que havia sido incluído como uma versão beta na versão 17.1 do Software da SES, foi aprimorado com o suporte ao cálculo de múltiplas rotas. Seus algoritmos também foram melhorados, aumentando assim a confiabilidade geral do aplicativo.

Novos Aplicativos BETA:

Aplicativo	Descrição
SESCAD (beta)	Este futuro sucessor da versão atual do SESCAD apresenta um mecanismo 3D que permite que componentes de sistemas complexos sejam exibidos com mais detalhes, assim como uma interface atualizada que, embora significativamente modernizada, permanecerá familiar aos usuários da versão atual.
SESBatch (beta)	Com as mesmas funcionalidades centrais que permitem que múltiplos módulos de cálculo sejam executados consecutiva ou simultaneamente, este futuro sucessor do programa SESBatch atual apresenta uma interface de usuário renovada, baseada na estrutura WPF, assim como um painel de problemas de cálculo, onde erros de cálculo, se existirem, serão indicados.

Aprimoramentos

1. Pacotes de Software Principais (Programas)

Pacote	O que tem de novo?
CorrCAD	<ul style="list-style-type: none">• O método de alimentação do MALZ foi modificado para ficar compatível com o do HIFREQ (uma alimentação independente para cada fonte).• Os modelos de solo multirregião agora são suportados nos modelos que usam o MALZ como tipo de módulo de cálculo.• O processo de segmentação de condutor nos principais mecanismos de cálculo (MALZ e HIFREQ) agora pode ser controlado pela tela "Opções avançadas".• Agora é possível especificar se os resultados de cálculo serão incluídos ou excluídos do arquivamento individual de cenários.• Um "Limite superior" e um "Limite inferior" agora podem ser especificados no painel "Objetivo do projeto", em "Opções de gráfico".• As opções para personalizar os gráficos, tais como especificar as legendas dos eixos e a cor e largura das linhas, agora podem ser especificadas em uma nova tela de "Opções de exibição do gráfico", acessada pelo botão "Renderizando" no painel de "Opções de gráfico".• Um botão foi adicionado à guia Opções para carregar e descarregar o "Visualizador 3D do cenário".• Agora é possível importar polilinhas de um arquivo de cenário (ou seja, NomeDoCenário.CorrCAD).• "Marcadores de solo" e "Limites 3D do solo" agora estão disponíveis no menu contextual das opções de Exibição, no modo MALZ.• Mais tipos de quantidades foram adicionados à lista de dados do gráfico.• Os cálculos agora levam em conta os cabos que definem uma Entidade.• Agora é possível exibir ou ocultar os contornos dos modelos de entidades no "Visualizador 3D do cenário".• Uma coluna exibindo a distância entre dois pontos foi adicionada à tela do "Editor das coordenadas da polilinha", permitindo que o usuário entenda melhor como subdividir um segmento.• O desempenho da tabela do "Editor das coordenadas da polilinha" foi substancialmente aperfeiçoado em relação à cópia e colagem de uma grande quantidade de dados.• Agora é possível abrir a janela de definição de seção transversal a partir do submenu "Abrir" "Seção transversal" no menu contextual.• Uma nova ferramenta, "Simplificação de polilinha", foi implementada para ajudar a combinar segmentos de condutores desnecessariamente curtos, reduzindo o tempo de cálculo.• Agora é possível importar dados do solo de outros módulos no modo de solo multirregião.• O gerenciamento do projeto foi facilitado com a adição do botão "Criar projeto a partir de cenário" nos bastidores.• As tabelas agora permitem operações com várias células, como a exclusão de várias linhas ao mesmo tempo.• Os campos elétricos agora estão disponíveis como um "Tipo de dado" que pode ser selecionado no painel de "Opções de gráfico".

Pacote	O que tem de novo?
	<ul style="list-style-type: none"> • Agora, a opção padrão é mostrar uma vista 3D do resultado da configuração do sistema no visualizador para gráfico de Ponto 3D.
Right-of-Way	<ul style="list-style-type: none"> • O número máximo de condutores permitidos no Right-of-Way foi aumentado para 500. • Introduzido o solo multirregião do MALZ para considerar as variações do solo ao longo da faixa de servidão no módulo de interferência total. • Foi adicionada uma opção para calcular e plotar a tensão linha-linha entre duas fases em condições de estado permanente e de falta.
SESShield-2D	<ul style="list-style-type: none"> • As ações de desfazer e refazer agora estão disponíveis para o módulo de linha de transmissão. • Foi adicionada uma opção para exportar em XLS ou CSV os resultados calculados de risco exibidos. • Um aviso é mostrado quando os valores de entrada são alterados depois de um cálculo. • Foram adicionadas tarefas para guiar o usuário a inserir dados válidos para o cálculo. • A relação cerâmica pode ser especificada pela localização ou pelos valores de coeficiente e expoente. • Para ajudar o usuário a encontrar a entrada inválida, agora é possível clicar na entrada da "Lista de problemas" e ser redirecionado para o painel correspondente. Adicionalmente, um indicador visual com uma informação de contexto foi adicionada na exibição em árvore para os componentes que tenham uma entrada inválida. • A interface agora limita o número de pontos de verificação de equipamentos que podem ser inseridos pelo usuário a três dentro e três fora do sistema de proteção da estação, para ter compatibilidade com o mecanismo de cálculo subjacente. A SES planeja remover essa restrição da interface e do mecanismo de cálculo. • Na versão 17, o módulo "Subestação" estava disponível por meio de um link oculto para a versão herdada (Legacy). Nesta versão, o módulo "Subestação" é uma parte integrante do SESShield-2D e não requer mais acesso à versão herdada. Entretanto, está disponível uma opção para usar o link oculto para o modo herdado, se desejado.

2. Módulos de Cálculo

Módulos de Cálculo	O que tem de novo?
HIFREQ	<ul style="list-style-type: none">• Foi introduzida uma opção para executar parte da solução da matriz de restrições em vários núcleos computacionais, melhorando a velocidade do programa em até 20% em alguns casos.• O cálculo da distribuição de corrente na rede agora é duas vezes (ou mais) mais rápido em casos com um grande número de segmentos de condutor.• O cálculo da distribuição de corrente no HIFREQ é substancialmente mais rápido para casos grandes (com mais de cerca de 3000 segmentos); melhorias de 15 vezes, em comparação com a versão 17.1 do programa, podem ser alcançadas para casos de 7.000 segmentos.
TRALIN	<ul style="list-style-type: none">• Foi adicionado o cálculo de componentes simétricos generalizados no TRALIN – Modo de circuito.

3. Aplicativos

Aplicativo	O que tem de novo?
RowCAD	<ul style="list-style-type: none">• O botão direito do mouse agora pode ser usado para abrir o menu contextual com acesso direto à seção transversal da polilinha.• A nova ferramenta "Simplificação de polilinha" foi implementada para ajudar a combinar segmentos de condutor desnecessariamente curtos e reduzir os tempos de cálculo.• No menu suspenso "Criar circuito", a caixa de seleção "Incluir transformador" deve estar marcada por padrão se os transformadores estiverem definidos.• Uma opção de status de impressão agora está disponível nas opções avançadas.• O aplicativo agora pode importar polilinhas de arquivos .rowcad.• Agora é possível definir os parâmetros de monitoramento da falta e aplicar os cálculos diretamente no RowCAD. Todos os parâmetros e cálculos, exceto o "GPD" (Diferença de potencial no solo) e "Criar somente o arquivo SPLITS", podem ser inseridos e utilizados da mesma forma que na tela de monitoramento de falta no ROW.• Uma caixa de seleção separada dá ao usuário a opção de copiar ou não as informações TRASPL ao usar a funcionalidade "Salvar cenário como".• Agora é possível arquivar cenários individuais incluindo ou não as pastas TRASPL e Espaço de trabalho (Workspace).
SESAmcapacity	<ul style="list-style-type: none">• As "Constantes de material" usadas no SESAmcapacity foram atualizadas de acordo com a edição de 2013 da norma IEEE 80, tabela 1.

Aplicativo	O que tem de novo?
SESAmpacityBM	<ul style="list-style-type: none"> • Nova ferramenta de cálculo de ampacidade para condutores bimetálicos.
SESCAD	<ul style="list-style-type: none"> • As estruturas de linhas de transmissão agora podem ser importadas do banco de dados de estruturas da SESLibrary.
SESCPCalculator	<ul style="list-style-type: none"> • Foi adicionada uma barra de acesso rápido, que inclui as funções Desfazer/Refazer, Salvar/Salvar como, Abrir e Personalizar a barra de acesso rápido. • O fluxo de trabalho do aplicativo foi aperfeiçoado consideravelmente e fornece ao usuário indicações visuais do status do resultado do cálculo. • Dois sistemas adicionais de unidades, Métrico (raios em centímetros) e Imperial (raios em polegadas), foram disponibilizados para seleção no aplicativo. • O método de validação de dados foi muito aperfeiçoado e proporciona uma validação mais precisa e uma melhor experiência do usuário. • O aplicativo agora suporta uma opção "Número de algarismos significativos", disponibilizada na guia Opções.
SESCircuitSimulator	<ul style="list-style-type: none"> • O menu contextual das tabelas de dados agora inclui a opção Duplicar, e há um botão Duplicar na parte inferior de cada uma delas. • Agora está disponível um menu contextual para as tabelas de dados com os comandos "Adicionar", "Remover", "Copiar linha" e "Colar linha". • Os avisos agora são exibidos na Lista de problemas quando uma seção se sobrepõe a outra. • As janelas "Opções de dimensionamento de vão" e "Opções avançadas" receberam melhorias.

Aplicativo	O que tem de novo?
SESConverter	<ul style="list-style-type: none"> • As cores das camadas agora são automaticamente importadas para a janela de mapeamento de raio/cor, eliminando a necessidade de inserir manualmente as cores das camadas existentes quando um arquivo "def" relevante não existe. • As cores especificadas no sistema True Color agora são interpretadas como a entrada de correspondência mais próxima do sistema AutoCAD Color Index (ACI). Isso evita erros de número de cores fora da faixa de variação. • Em vez do número de cor da fonte para a janela de exportação e mapeamento de cores, agora usamos amostras de cores na tabela de dados. Isso melhora a exibição das cores. • Quando a unidade do arquivo de entrada é milímetro ou polegada, um aviso é emitido para evitar que se negligencie seções de condutores de forma não intencional. • Foi adicionado o suporte para a conversão de "HATCH" do arquivo CAD para os objetos da SES. • O tamanho padrão da interface do usuário foi modificado, e a capacidade de manter o tamanho e a localização anteriores foi adicionada. • Ao mudar o idioma do SESConverter, o idioma do CAEditorX também muda. É utilizado o novo recurso do CAEditorX versão 14.1.5.6942, que oferece múltiplas opções de idioma. • As camadas desabilitadas agora podem ser visualizadas, convertidas e selecionadas (marcadas/desmarcadas). • Um arquivo de texto (*.LDEF) é criado para preservar os parâmetros de mapeamento de camadas (nome, raio e cor) em Importar e Exportar. • Os valores agora podem ser adicionados à janela de mapeamento de cor para raio sem a necessidade de abrir um arquivo. • Agora é possível abrir o SESCAD a partir do SESConverter. Isso facilita inspeções rápidas nos arquivos F05 resultantes. • Uma nova lista suspensa de seleção de unidades foi adicionada. Por padrão, a unidade é detectada no arquivo CAD, mas o usuário agora pode mudá-la caso deseje ter uma unidade diferente. • Um menu contextual foi adicionado com os itens "Cortar linha", "Copiar linha", "Colar linha" e "Apagar linha" na tabela "Mapeamento de raio/cor".
SESCurvefitDigitizer	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte às funções Desfazer/Refazer. • O "Número de algarismos significativos" agora está funcional em todo o aplicativo.
SESFFT	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo das tensões de passo "Esférico-Maior diferença" e "Humano-Maior diferença" no FFTSES.

Aplicativo	O que tem de novo?
SESFcdist	<ul style="list-style-type: none"> • Várias validações de dados foram adicionadas para detectar arquivos inválidos e impedir sua criação.
SESImpedance	<ul style="list-style-type: none"> • Agora é possível selecionar múltiplos materiais na janela "Editar material". Também é possível copiá-los e colá-los. • Os usuários podem especificar o número de segmentos para formas que não sejam círculos e elipses. Para maior precisão, vários segmentos podem ser especificados para retângulos, triângulos e polígonos. O programa usará esse número para subdividir cada lado da forma a fim de obter uma malha mais eficiente do sistema e resultados mais precisos. • O suporte a 64 bits agora está disponível. • Agora é possível exportar características calculadas de condutores equivalentes para a SESLibrary. • O problema que ocorreria ao iniciar um cálculo com um arquivo F09 definido como somente leitura foi resolvido. O aplicativo agora perguntará se o usuário deseja ou não sobrescrever o arquivo. • As funções Copiar e Duplicar foram melhoradas e apresentam melhor desempenho e menor tempo de execução. • Melhora no manuseio de números pequenos em comparações numéricas no SESImpedance, evitando falhas devido a problemas de malha no INTEL 18 - 64 bits.
SESLibrary	<ul style="list-style-type: none"> • Um banco de dados de resistividade foi adicionado para conter as resistividades elétricas típicas de vários materiais. • Um banco de dados potencial natural foi adicionado para conter as séries de potencial de vários materiais. • Um banco de dados de rigidez dielétrica foi adicionado para conter vários valores típicos de rigidez dielétrica para materiais como os de isolamento. • Categoria "Definido pelo usuário" adicionada aos bancos de dados, permitindo a categorização dos itens do banco de dados definidos pelo usuário e a melhor diferenciação dos itens definidos pela SES. • Estruturas podem ser importadas no SESCAD. • A tela de busca foi redesenhada de forma intuitiva.
SESLicenseManager	<ul style="list-style-type: none"> • Permite que várias chaves de rede Sentinel baseadas em software sejam instaladas no mesmo servidor.

Aplicativo	O que tem de novo?
SESPlotViewer	<ul style="list-style-type: none"> • Cada item gráfico do painel "Exibição do gráfico" pode ser editado através de um menu contextual. • O botão "Copiar para a área de transferência" agora se expande para oferecer a escolha de um gráfico transparente, permitindo sua sobreposição a uma imagem ou outro gráfico. • Os campos de eixo Máximo, Mínimo e de Intervalo agora exibem "Automático" quando deixados sem especificação. • Foi implementado um modo de "Salvar imagem como" que oferece diferentes formatos (.PNG, .GIF, .JPG, .TIF, .BMP, .WMF, .EMF, .SVG, .PDF), alguns deles com suporte a transparência (como o .PNG). • As guias de séries no painel "Dados" podem ser reordenadas, fixadas, agrupadas ou colocadas lado a lado. As setas de navegação e um menu suspenso podem revelar quaisquer guias ocultas. • Dois seletores de cor localizados na guia "Série" mostram as cores da linha e do marcador associados a uma série. As duas partes de cada seletor podem ser clicadas. • As séries de um arquivo SESPlot (PL_*.f05), Excel (.xls, .xlsx, xlsxm) ou Valores separados por vírgula (.csv) agora podem ser adicionados (importados) para o gráfico atual. • Foi adicionada uma opção para exportar dados de séries para uma planilha Excel. • A seleção de tipos de marcador foi aumentada para incluir versões preenchidas, sem preenchimento e em negrito de uma variedade de formas padrão. Também foram introduzidos marcadores de setas para ajudar a enfatizar certas características de um gráfico, tais como limites, aberturas, posição de valores de pico etc.
SESResap	<ul style="list-style-type: none"> • A ordenação dos dados ao clicar em um cabeçalho de coluna foi feita compatível com a seleção usual de colunas. • O controle "Mostrar legenda" é agora exibido não apenas na faixa de opções, mas também diretamente acima do gráfico. • Os dados da planilha que segue o formato da SES (veja o botão "Folha de dados" na guia Ajuda) agora podem ser importados como novas linhas de medição.

Aplicativo	O que tem de novo?
SESResultsViewer	<ul style="list-style-type: none"> • Agora é possível especificar a latitude e a longitude em graus, minutos e segundos para os gráficos do Google Earth. • Navegação melhorada nos gráficos 3D gerados do SPLITS. • Agora é possível copiar/colar texto de um relatório. • A abertura de grandes arquivos F21 agora leva menos tempo. • Foi introduzida a nova opção "Potencial metal-solo" para os gráficos de Configuração e Cálculo (Dados do condutor) para o MALT, MALZ e HIFREQ. • As coordenadas da área podem ser usadas como um polígono de área de busca no SESResultsViewer e no SESZoom. • Nos gráficos de Contorno, os condutores são exibidos em cinza para evitar que sejam confundidos com curvas de contorno. • Nos gráficos de tensão de toque e de tensão de passo que utilizam áreas de segurança personalizadas, o status da segurança das áreas que não envolvem nenhum ponto de observação é exibido como "Nenhum ponto". • O número máximo de pontos permitidos na definição de um polígono de zoom foi aumentado para 500 no SESResultsViewer (SICLW) para o MALT, MALZ e HIFREQ. • A fase da densidade da corrente de fuga (por unidade de área ou de comprimento) pode ser informada incorretamente para as placas metálicas do HIFREQ. • O relatório de dados gerado na plotagem do SPLITS agora contém todos os valores, inclusive os negativos. • No SESZoom, uma nova opção foi introduzida para criar um contorno poligonal automático baseado em um grupo de condutores definido pelo usuário. • O suporte a 64 bits agora está disponível.
SESSystemViewer	<ul style="list-style-type: none"> • Foram adicionadas novas opções para controlar as fontes de iluminação do desenho no SESSystemViewer.
SESTLC	<ul style="list-style-type: none"> • Foi introduzido o cálculo dos efeitos capacitivos para as linhas de transmissão irregulares. • Agora é permitido o uso de alimentações por tensão na presença de uma linha de transmissão irregular para "Interferência em regime permanente".

Aplicativo	O que tem de novo?
SESTextEditor	<ul style="list-style-type: none"> Os itens Próximo/Anterior do menu de mensagens de erro/aviso e teclas de atalho facilitam a navegação entre mensagens de aviso e erro padronizadas nos arquivos F09. Ao carregar um arquivo F09, todas as mensagens padronizadas de aviso, erro e outras mensagens informativas recebem automaticamente um destaque colorido e um sublinhado ondulado, para melhor visibilidade. Elas também estão convenientemente listadas na "Lista de problemas" do aplicativo.
SESThreshold	<ul style="list-style-type: none"> A renderização da interface de usuário está otimizada para laptops e monitores de baixa resolução. As unidades da espessura da camada de recobrimento agora podem ser personalizadas. O carregamento de grandes arquivos F21 é muito mais rápido agora.
SESTrainSimulator	<ul style="list-style-type: none"> O SESTrainSimulator agora é executado em 64 bits em um sistema operacional Windows de 64 bits. Um modelo ferroviário do HIFREQ agora pode ser criado a partir da seção transversal do sistema de trilhos (definida usando o SESCrossSection) e do trajeto contido em um arquivo .kml ou .kmz. A precisão do algoritmo de posicionamento do trem foi melhorada. O SESTrainSimulator agora suporta cálculos de rotas múltiplas. Novos exemplos foram adicionados: Fonte de alimentação direta com linha de retorno e Sistema de tração do transformador de reforço.
SESTralin	<ul style="list-style-type: none"> A janela "Opções avançadas" foi adicionada à guia "Início". Os botões "Criar a partir de banco de dados" e "Criar a partir de modelo", na guia "Seção transversal", podem importar com facilidade os componentes da SESLibrary ou criar componentes a partir de modelos. A cópia de um componente existente pode ser criada usando o botão "Duplicar", recentemente implementado na faixa de opções.

Aplicativo	O que tem de novo?
SESTransient	<ul style="list-style-type: none"> • O cálculo das tensões de passo agora é realizado diretamente no domínio do tempo, permitindo a determinação da maior tensão de passo possível em qualquer ponto de cálculo usando os critérios ("Humano-Maior diferença" ou "Esférico-Maior diferença") similares aos usados na frequência de potência, no SESResultsViewer. • O SESTransient roda em 64 bits em um sistema operacional Windows de 64 bits, eliminando várias limitações, por exemplo, na exibição de resultados. • Em cada ciclo de cálculo, o SESTransient tentará distribuir as frequências de cálculo de forma uniforme entre todos os núcleos de processamento disponíveis. • Agora é possível atualizar os resultados para novas quantidades de cálculo, ou adaptar a faixa de seleção das previamente solicitadas, sem lançar um novo ciclo de cálculo, usando o botão "Atualizar resultados". • Os arquivos de execução do HIFREQ podem ser gerados a partir de um botão localizado na guia Início. Os arquivos são criados com base nas especificações atuais de entrada do sinal. • A seleção de quantidades relacionadas ao cálculo (ou seja, quantidades associadas a pontos de observação) agora só é possível no SESTransient se o modelo HIFREQ contiver pontos de observação, evitando a possibilidade de erros de cálculo. • O SESTransient agora pode considerar automaticamente a presença do canal de descarga ao calcular a resposta transitória de um sistema atingido por uma descarga atmosférica. Os campos eletromagnéticos irradiados pelo canal de descarga podem ter efeitos importantes em estruturas próximas, principalmente naquelas que não são atingidas diretamente pelo raio; esse recurso facilita a consideração de tais efeitos. • O cálculo da energia e da corrente eficaz que flui através de um corpo ou segmento de condutor agora é limitado, por padrão, a 95% da energia do sinal de entrada, de acordo com a norma IEC 60479-2. Entretanto, esse valor também pode ser especificado pelo usuário.
SoilModelEditor	<ul style="list-style-type: none"> • O SoilModelEditor agora permite a exclusão de múltiplas seleções de volumes de solo. • O modelo de solo multirregião agora está habilitado para os cálculos do MALZ. • A importação ou exportação de solo multirregião do MALZ agora é suportada. • Mais duas configurações de solo, MALZ CorrCAD e HIFREQ CorrCAD, são adicionadas para dar suporte ao solo multirregião do CorrCAD.

Documentação

1. Introdução

A versão 18.0 inclui um novo documento de ajuda on-line tanto para o SESTrainSimulator quanto para o SESAmcapacityBM, além de vários documentos de ajuda on-line que foram traduzidos para o português. Houve também atualização de diversos manuais.

2. Interfaces

Para a maioria dos aplicativos, incluindo todas as interfaces baseadas na estrutura WPF, agora existe suporte para a língua portuguesa. Isso se soma aos idiomas já suportados: inglês, francês, espanhol e chinês.

3. Guias de Início Rápido

Os Guias de Início Rápido cobrem uma ampla gama de tópicos em um nível adequado para todos os usuários. O Guia de Início Rápido a seguir foi atualizado em inglês, francês, espanhol e chinês:

Guia de Início Rápido (Atualizado) – Inglês, francês, espanhol e chinês

- CorrCAD (Onshore)

4. Mini-Manuais Práticos

Os Mini-Manuais de Práticos fornecem informações detalhadas sobre as etapas individuais necessárias para completar tarefas específicas. A versão em espanhol do Mini-Manual Prático a seguir foi atualizada:

Mini-Manual Prático (Atualizado) – Espanhol

- SESTransient - Elevação transitória de potencial no solo de um poste metálico

5. Manuais Práticos

Nossos manuais práticos incluem instruções para completar uma variedade de estudos do início ao fim. O Manual Prático a seguir foi atualizado em inglês, francês, espanhol e chinês:

Manual Prático (Atualizado) – Inglês, francês, espanhol e chinês

- Análise do sistema de aterramento de uma subestação suburbana grande: medições e modelagem computacional

6. Ajuda On-line

Os documentos de ajuda on-line contextual de muitos aplicativos foram atualizados, e há novos documentos para o SESTrainSimulator, assim como para o novo SESAmcapacityBM:

Ajuda On-line (Novo) – Inglês, francês, espanhol e chinês

- SESTrainSimulator
- SESAmcapacityBM
- SESCAD (beta)

Vários documentos de ajuda on-line agora estão disponíveis em português:

Ajuda On-line (Novo) – Português

- SESCDEGS
- SESCAD (beta)
- SESResap
- SESTralin
- SESResultsViewer
- SESSystemViewer