

# Serie 2024 mani nel futuro.

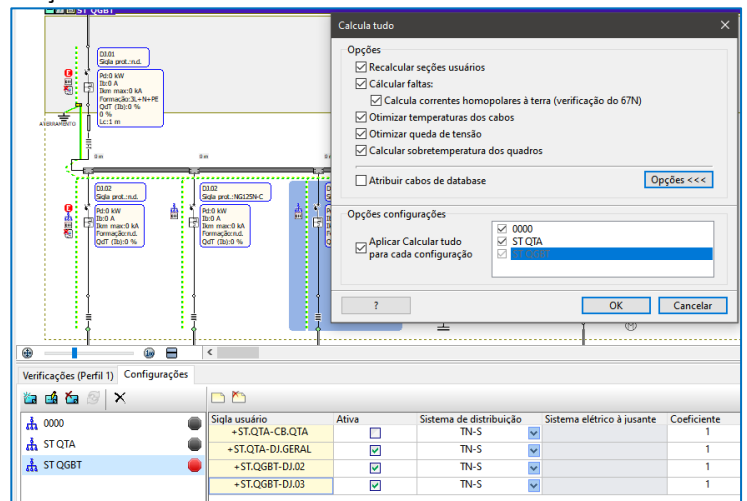
## Linha Ampère: Configurações do projeto

- Ampère Evolution para redes extensas com geração distribuída;
- Gerenciamento de elementos de rede longitudinais, resistivos e indutivos;
- Gerenciamento de elementos transversais, capacitivos e de rede;
- Compensação da potência reativa através de bancos de capacitores e reatores shunt;
- Redes com geração fotovoltaica e eólica;
- Gerador eólico (normal, doubly fed, conversor full size);
- Criação do gerador fotovoltaico (inversor, módulos, quadros de campo e cabos CC e CA);
- Cálculo da curva de Capability real tendo em conta efeitos de rede, segundo indicações normativas;
- **Revisão e melhorias nas configurações do projeto;**
- **Gerenciamento de múltiplas configurações com recálculo em tempo real;**
- **Correlação entre documentação e configuração do projeto;**
- **Impressões e múltiplas configurações;**
- Avaliação de parâmetros elétricos em diferentes situações de operação;
- Extensão ao cálculo de faltas de sistemas IT de acordo com a CEI 64-8 par.413.1.5.4;
- Novos detalhes na verificação de contatos indiretos;
- Cálculo completo das correntes mínimas de falta CC de acordo com IEC 61660-1;
- Revisão do modelo de cálculo de corrente contínua com coeficientes sigma conforme IEC 61660-1;
- Salvar no EG Cloud e compartilhar documentação;
- Resumos, por área e quadros, na documentação em PDF;
- Redimensionamento da interface de acordo com as fontes do sistema;
- ELink – Compatibilidade com Revit 2024;
- ELink - Novas regras de roteamento de cabos;
- Ampliação e atualização do arquivo de dispositivos.

Em um mundo em constante mudança, os sistemas elétricos se configuram como entidades dinâmicas, pulsando ao ritmo de ciclos e variações. Para os projetistas, garantir a segurança e a eficiência nesses cenários desafiadores exige ferramentas robustas e flexíveis. É nesse contexto que o **software Ampère 2024** se destaca, oferecendo recursos essenciais para o gerenciamento eficaz das **variáveis do projeto**.

A chave para o sucesso reside na capacidade de analisar a rede sob diferentes regimes de funcionamento. O Ampère 2024 torna isso possível ao permitir a **criação de múltiplas configurações ou variantes dentro do mesmo projeto**. Cada configuração representa um estado específico da rede, com cargas operando de acordo com parâmetros distintos.

Imagine a possibilidade de **analisar o projeto** através de um **funcionamento normal, com gerador de emergência** ou com **cargas sazonais** de maneira simples e eficiente. O Ampère 2024 proporciona essa flexibilidade, oferecendo uma gestão otimizada para cada situação.



Com o Ampère 2024, comparar o comportamento da rede entre diferentes configurações é uma tarefa simples e intuitiva. Cada configuração pode ser salva com um nome identificativo, facilitando o acesso e a análise dos resultados. Através dessa ferramenta poderosa, o projetista obtém uma visão abrangente do impacto de cada variável na rede.

Desenvolvido pela Electro Graphics, o Ampère 2024 se posiciona como um software de cálculo de redes elétricas de última geração. Sua capacidade de gerenciar configurações com flexibilidade e precisão o torna uma ferramenta indispensável para projetistas que buscam excelência em seus projetos. Através do Ampère 2024, a complexidade das redes elétricas se transforma em oportunidades para otimização, segurança e confiabilidade.

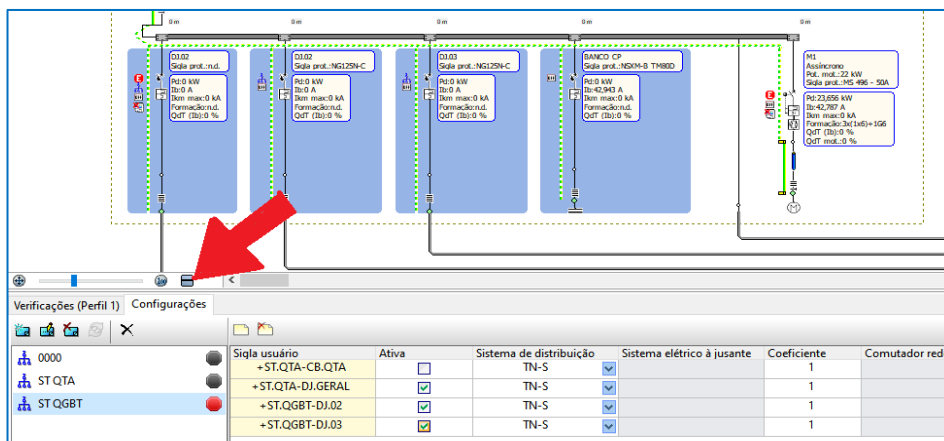
## Configuração do projeto

A operação avançada de *Configurações* foi revisada e implementada para garantir uma utilização mais simples e dinâmica, e permitir uma comparação direta entre diferentes cenários de funcionamento que um cenário elétrico pode assumir.

Um sistema elétrico é frequentemente uma entidade dinâmica, com seus ritmos e ciclicidade. Proteções e condutores devem fazer frente com variações de carga funcionais ou sazonais. Uma ferramenta eficaz como o gerenciamento de configuração permite a análise da rede em diferentes modos de operação. O projetista, definindo a mesma rede em regimes de cargas diferentes, tem a possibilidade de controlar os elementos críticos em todas as combinações possíveis.

Ampère permite, portanto, criar diferentes configurações ou variações do mesmo projeto, diferentes entre si pelo efeito de

alguns usuários que podem operar de acordo com diferentes parâmetros. Cada configuração pode ser salva com um nome identificador e recuperado, se necessário recalculando e comparando o comportamento da rede entre as várias configurações. Uma situação é o estudo da rede em operação normal ou de emergência, ou o estudo da rede com cargas sazonais, alternando e cargas ativas.



## A guia Configurações

A guia *Configurações* possui uma barra de comandos, uma lista das configurações criadas para o projeto, uma grade para definir as propriedades de configuração dos usuários selecionados.

A lista de configurações do projeto permite selecionar e passar rapidamente de uma configuração para outra, simplesmente clicando no nome da configuração que procura. Você também pode acessar a operação em emergência do sistema pressionando o botão cinza ao lado do nome. Estudando o novo estado de funcionamento do botão muda de cor para vermelho.

**Observação:** Sempre há pelo menos uma configuração do projeto chamada *Projeto Base*. Esta configuração não pode ser eliminada e qualquer modificação efetuada nos usuários existentes, corresponde a uma modificação do projeto inicial.

**Observação:** Se estiver definindo uma rede com metodologia Multiprojeto, os arquivos salvos que estão conectados, não deverão conter configurações; as configurações nos arquivos salvos do multiprojeto podem ser definidas somente após sua conexão com o multiprojeto.

As variações em questão no nível do usuário são:

- Status ativo/desativado de um usuário, na prática se o ponto de alimentação é ligado ou desligado;
- Sistema elétrico, útil por exemplo, para usuários que mudam o sistema passando do estado normal para o de emergência;
- Sistema a jusante, como a montante, referindo-se somente ao sistema a jusante presente em transformadores e UPS.
- Coeficiente de contemporaneidade (usuário de distribuição) ou de utilização (usuários terminais);
- Comutador de rede, permite a escolha da fonte de alimentação;
- Produção regulada de energia, útil para usuários do tipo gerador, permite a definição dos parâmetros de funcionamento do gerador;
- Perfil de carga, define o andamento do coeficiente ao longo das 24 horas, ativando o gerenciador de *Perfil de Carga*.

**Observação:** Os perfis de carga são utilizados apenas durante a fase de Análise, quando a rede é estudada conforme a variação do tempo. Portanto, se não há pretensão de realizar nenhuma análise de rede, não é necessário se preocupar em inserir os perfis de carga.

## Comandos na guia Configurações

**Nova configuração:** Permite criar uma nova configuração de projeto. O comando cria uma nova linha editável na lista de configuração. Caso edite um nome que já esteja na lista, uma mensagem de aviso informará que a configuração já está presente.

**Editar configuração:** Permite alterar o nome da configuração; caso edite um nome já presente na lista, uma mensagem de aviso informa que a configuração já está presente.

**Excluir configuração:** Exclui o elemento ativo da lista de configurações. Todas as informações relacionadas serão perdidas; uma mensagem de confirmação evita ações incorretas ou involuntárias.

## Linha Ampère: Configurações do projeto

**Atualizar configuração:** Permite atualizar as informações, caso sejam feitas alterações no projeto e nas propriedades do usuário externo às indicadas na grade.

**Adicionar usuários:** Com este comando é possível adicionar à configuração o usuário selecionado na malha. Automaticamente, o usuário recém-adicionado também é inserido nas demais configurações existentes.

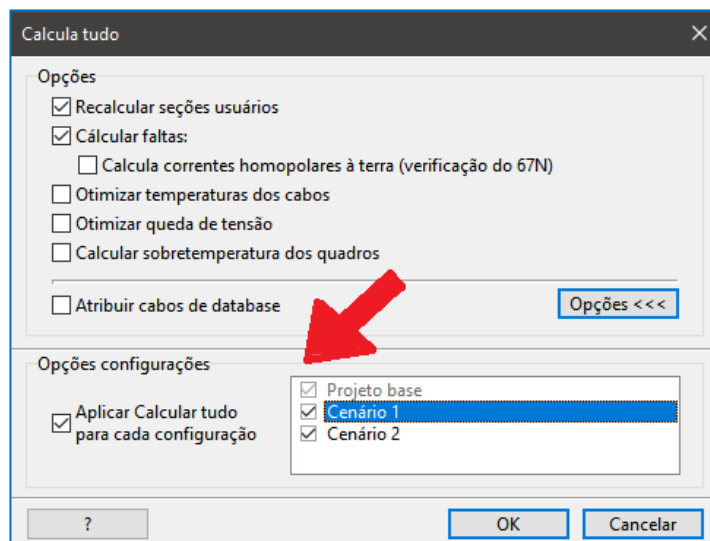
**Excluir usuários:** Com este comando é possível excluir o usuário da configuração ativada. Será aplicado ao projeto modificando todos os dados globais e do usuário. Automaticamente, o usuário que acabou de ser excluído também é excluído nas outras configurações existentes.

**Observação:** Adicionar usuários às configurações permite a definição e especificação de elementos distintos de uma configuração para outra. Portanto, é suficiente adicionar alguns usuários às configurações para determinar e analisar diferentes estados operacionais do projeto.

### Calcular Configurações

Se um sistema elétrico tiver múltiplas configurações de projeto, você pode executar o comando *Calcular tudo* e aplicar para todas as configurações existentes, para recalculá-las e atualizar os dados dos cenários selecionados. Desta forma, movimentar-se entre uma configuração e outra é rápido e fácil, permitindo assim verificar se o sistema está adequadamente dimensionado e coordenado; também é fácil analisar se há ou não incoerências e se possui a necessidade de um ajuste.

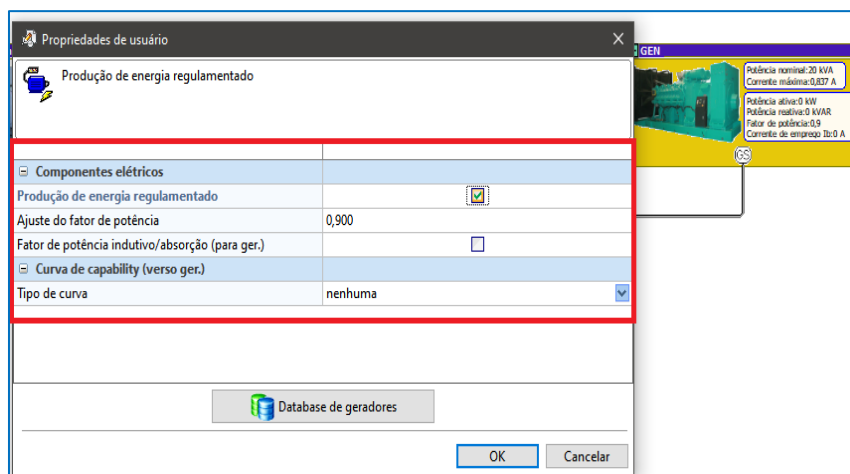
Para habilitar o cálculo em múltiplas configurações, marque a opção *Aplicar Calcular tudo para cada configuração* e posteriormente escolha quais configurações recalculá-las ou não clicando nas opções de seleção de interesse.



### Gerenciamento de configurações

Uma vez criada uma nova configuração de projeto, é possível estudar um novo estado operacional da rede elétrica. Ativando ou desativando partes do sistema, impondo coeficientes de utilização ou de simultaneidade, estabelecendo diferentes pontos de trabalho para quaisquer geradores ou sistemas de acumulo que compõe uma nova operação de rede que, com seus aspectos e dinâmicas, podem apresentar questões críticas. Ferramentas como o painel de verificações ajuda, portanto, o projetista a examinar o dimensionamento correto do sistema e a qualidade das proteções e ajustes, escolhas para todos os estados operacionais possíveis da rede.

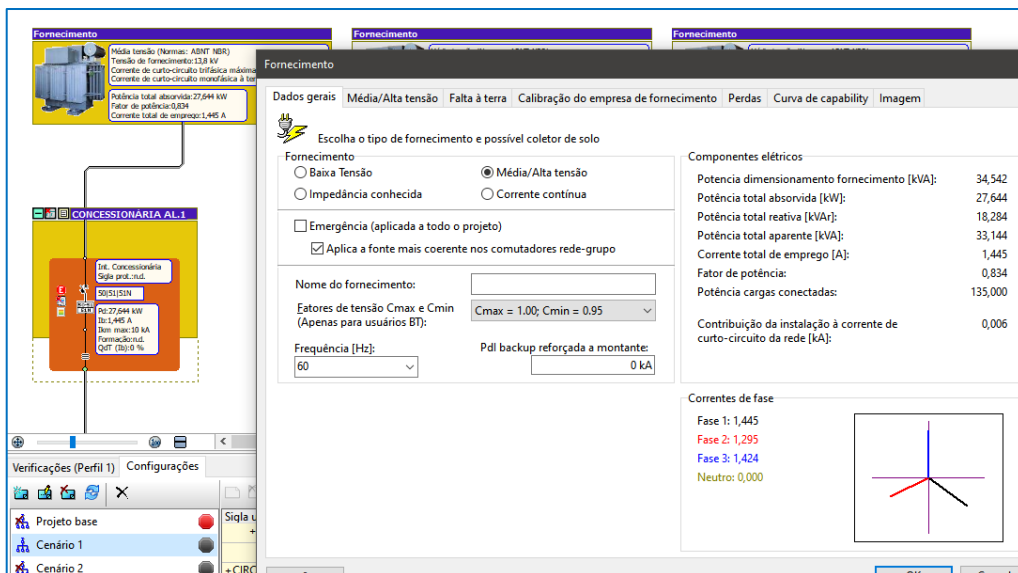
Por exemplo, caso existam geradores na rede em análise, uma vez adicionados os usuários do tipo gerador às configurações do projeto, é possível simular diferentes condições de operação para cada um deles; em particular, ao definir um fator de potência diferente na regulação ou ao especificar se este último é de absorção/indutivo ou não, é delineado um novo fluxo de potência em direção ao ponto de entrega. A figura a seguir representa o que foi dito.



Verificações (Perfil 1)	Configurações							
Projeto base	Siqta usuário	Ativa	Sistema de distribuição	Sistema elétrico à jusante	Coefficiente	Com	Produção de energia regulamentado	Perf
	+QGB-DJ.BT	<input checked="" type="checkbox"/>	TN-S		1			
Cenário 1	+CIRC. MOTOR-DJ. MOTO	<input checked="" type="checkbox"/>	TN-S		1			
Cenário 2	+CIRC.FVT-DJ. FOTOVOLTA	<input checked="" type="checkbox"/>	TN-S		1			
	+CONCESSIONÁRIA.AL.1-C	<input checked="" type="checkbox"/>	Média		1			
							Produç. Energia ajust., Cosfi = 0,!	

Após ter especificado um ponto de trabalho para cada gerador presente nas configurações do projeto, a função Calcular tudo permite ao projetista atualizar o sistema para o novo estado operacional. Por exemplo, a contribuição de potência fornecida pelo sistema na condição identificada pela configuração “Cenário 1” pode ser visualizada na janela de fornecimento.

Semelhante ao que foi mencionado acima ao selecionar a configuração “Cenário 2” é possível especificar novos parâmetros de funcionamento para os geradores em consideração e observar como isso se reflete nas grandezas características da rede como, em particular, a potência disponível na fonte.



## Configurações de impressão

A interface *Imprimir* mostra a lista de configurações ativas no projeto atual. Seleccione as configurações de um relatório nas impressões contendo a etiqueta identificadora de configuração.

Na presença das configurações ativas, as impressões geradas a partir do template (.xls) deverão conter as informações da etiqueta da configuração selecionada, devem também permitir a comparação entre os dados das diferentes configurações.

Os dois modos de impressão são definidos da seguinte forma:

- Apenas uma configuração selecionada: as impressões mostram os dados do usuário conforme definidos na configuração do cenário.
- Duas ou mais configurações selecionadas: Colunas contendo informações de configuração são multiplicadas por número de cenários selecionados. Este modo permite comparar dados entre as diversas configurações apenas para impressões em formato tabela. As impressões não geradas em tabela são impressas sequencialmente para cada grupo ativo.

Para preencher um modelo adequado para impressão de configuração, proceda da seguinte forma:

### Como preencher um formulário adequado para impressão

1. Agrupar os dados e incluir na configuração em uma ou mais colunas;
2. Posicione a etiqueta <\$1000.Nome configuração> na primeira célula da coluna. Na fase da impressão o software copiará esta coluna para cada configuração selecionada. As etiquetas da nova coluna reportam as informações da configuração a que se referem.

### Exemplo com uma coluna

A célula que contém a etiqueta do identificador de configuração pode ser unida a outras colunas, neste caso a configuração é representada por todas as colunas abaixo da primeira célula da coluna. Ao imprimir, para cada configuração serão copiadas todas as colunas abaixo da primeira célula.

A	B	C
		<\$1000.Nome config.>
<\$0002.Zona>	<\$0003.Quadro>	
<\$13010.Utenza non di tipo SPD><\$0004.Nome	<\$0326.Ib<In<Iz>	<\$0326.Ib<In<Iz>
	<\$0107.Prot. con. ind>	<\$0107.Prot. con. ind>
	<\$0139.Ia c.i.>	<\$0139.Ia c.i.>
<\$13010.Utenza non di tipo SPD><\$0107.Prot.	<\$0568.T interrutz.>	<\$0568.T interrutz.>
	<\$0333.Imag<Imagmax>	<\$0333.Imag<Imagmax>
	<\$0334.Verif. Pdl>	<\$0334.Verif. Pdl>
	<\$0241.DeltaIkm max>	<\$0241.DeltaIkm max>
	<\$0217.Ver. I <sup>2</sup> t>	<\$0217.Ver. I <sup>2</sup> t>
	<\$0049.K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> F>	<\$0049.K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> F>
<\$13010.Utenza non di tipo SPD><\$10308.Prot	<\$0034.Designazione>	<\$0034.Designazione>
	<\$0043.Formazione>	<\$0043.Formazione>
	<\$0030.Ic>	<\$0030.Ic>
	<\$0054.T (In)>	<\$0054.T (In)>
	<\$0055.T (In)>	<\$0055.T (In)>
	<\$0012.Vm>	<\$0012.Vm>
	<\$0469.Cdt (Ib)>	<\$0469.Cdt (Ib)>
<\$13010.Utenza non di tipo SPD><\$0015.CdtT	<\$0141.CdtT (In)>	<\$0141.CdtT (In)>
	<\$0142.CdtT mot.>	<\$0142.CdtT mot.>

### Exemplo com coluna dupla

As colunas B e C serão copiadas para cada configuração selecionada além da primeira.

A	B	C
	<\$1000.Nome config.>	
<\$D0004.Nome uten.>	<\$0326.Ib<In<Iz>	<\$0469.Cdt (Ib)>
	<\$0334.Verif. Pdl>	<\$0217.Ver. I <sup>2</sup> t>
	<\$0107.Prot. con. ind>	<\$0333.Imag<Imagmax>
<\$0002.Zona> <\$0003.Quadro>		
	<\$0326.Ib<In<Iz>	<\$0469.Cdt (Ib)>
<\$13010.Utenza non di tipo SPD><\$0004.Nome	<\$0334.Verif. Pdl>	<\$0217.Ver. I <sup>2</sup> t>
	<\$0107.Prot. con. ind>	<\$0333.Imag<Imagmax>