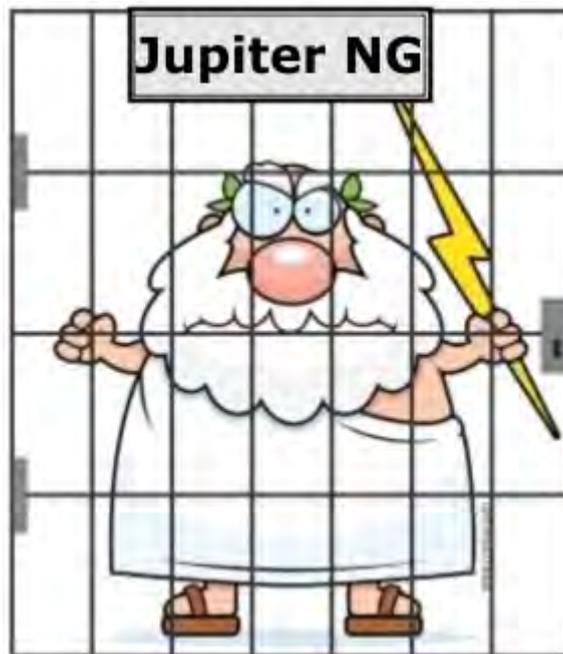


Jupiter NG 12

A Lightning Consultant



Manual
Português PT
rev. Abril / 2022

Conteúdo:

1. Menus

2. Arquivos

- 2.1 Arquivo Master
- 2.2 Dados do projeto local
- 2.3 Soluções
- 2.4 Dados dos Riscos

3. Estrutura do Projeto

- 3.1 - Soluções
- 3.2 - Linhas de Serviço
- 3.3 - Zonas

4. Cálculos de custo

4.1 Risco R4 e Custos

5. Relatórios

5.1 Estrutura

5.2 Soluções

5.3 Risco

5.4 PDF

6. Configuração

6.1 Configuração

6.2 Sobre

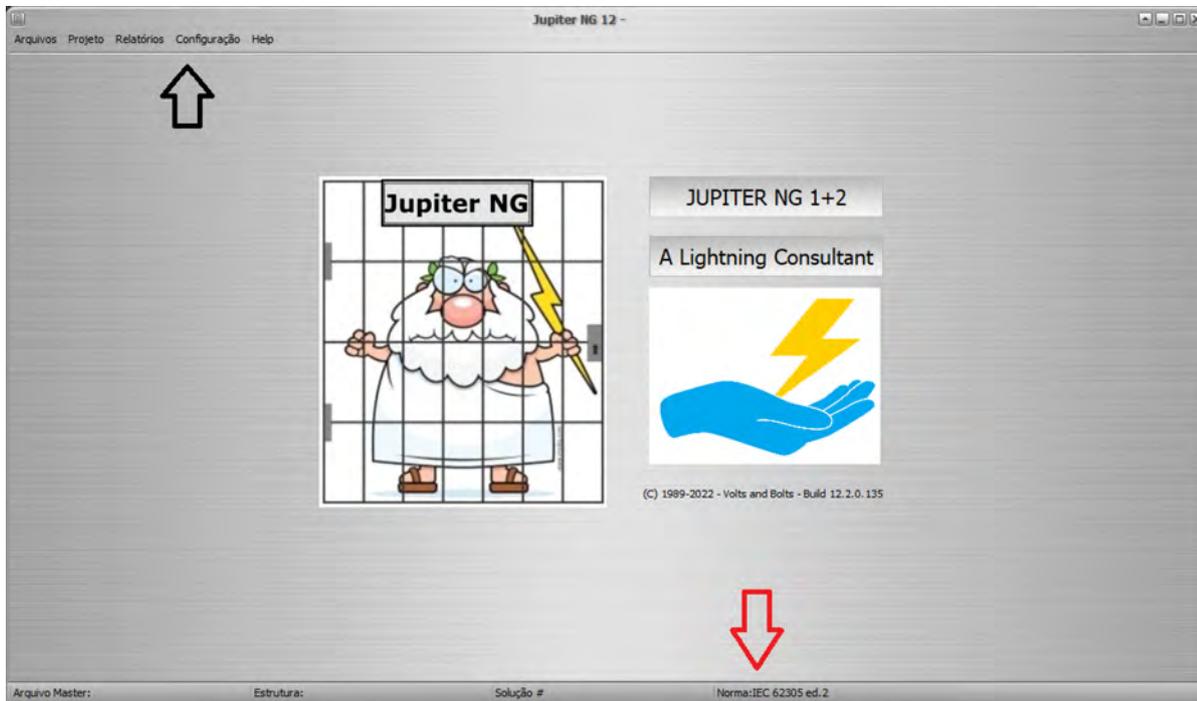
7. Ajuda

7.1 Manual

7.2 Tutoriais

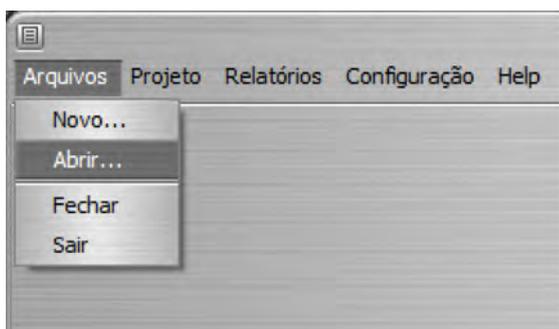
1. Menus

Ao iniciar o Jupiter, temos um menu de opções na barra superior da janela (seta preta) e uma barra de "status" no rodapé da janela (seta vermelha):



A barra de status é apenas informativa, um lembrete do projeto sendo calculado e qual a norma e o nível de proteção utilizados.

Clicando em cada opção do menu, são apresentadas as alternativas possíveis:

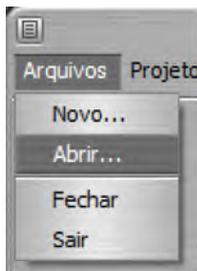


Notar que, para executar algumas funções, é necessário primeiro entrar os dados correspondentes e seguir uma sequência lógica - por exemplo, não tente gerar um Relatório antes de entrar os dados e realizar o respectivo Cálculo!

2. Arquivos

O Jupiter trabalha com arquivos "Master", onde são armazenados um ou mais projetos; tipicamente, junta-se num arquivo Master todos os projetos - edifícios, estruturas, etc - de uma mesma instalação. Por exemplo, numa fábrica grande, teremos os projetos, que chamaremos de Locais: uma portaria, um edifício de escritórios, um (ou mais) entreposto (es) de fabricação, um depósito, um estacionamento, etc.

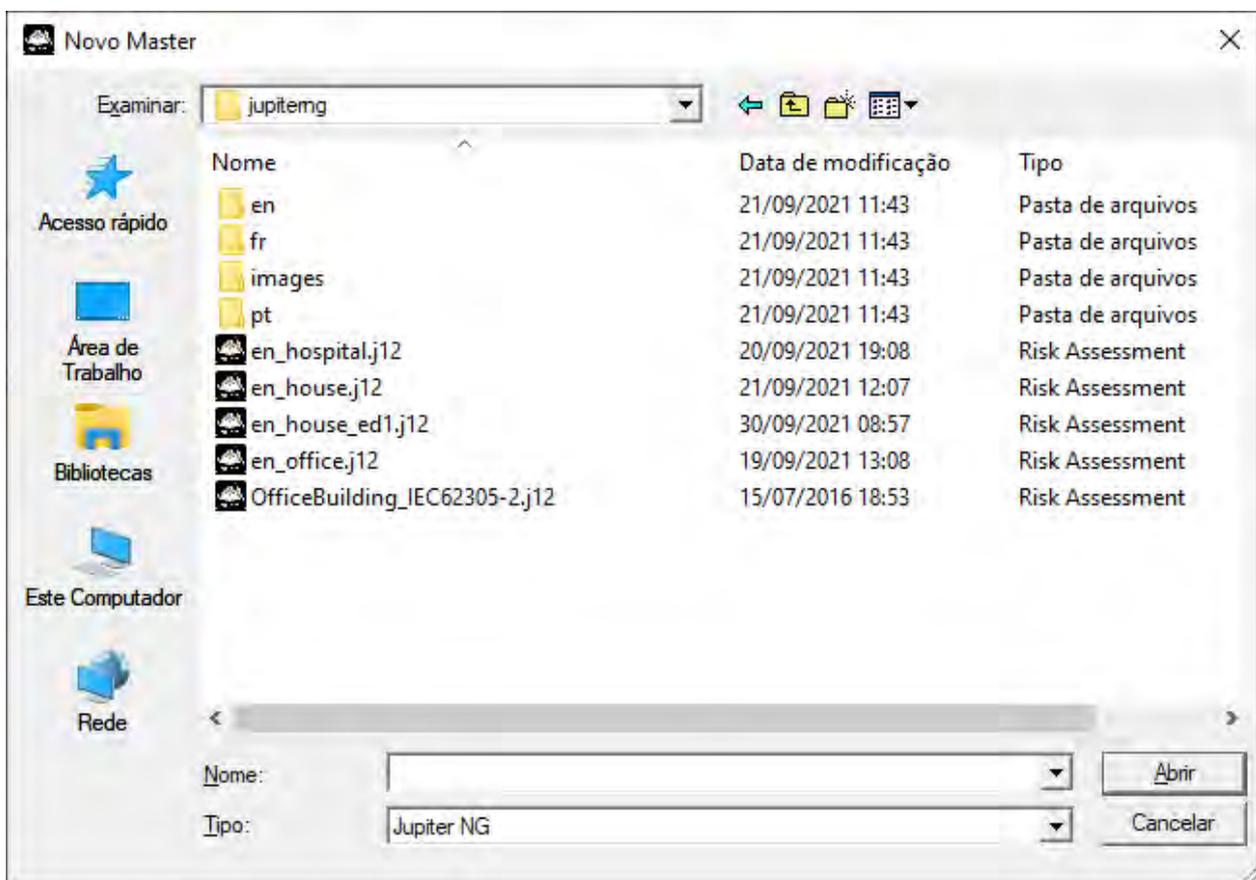
Opções do menu Arquivos:



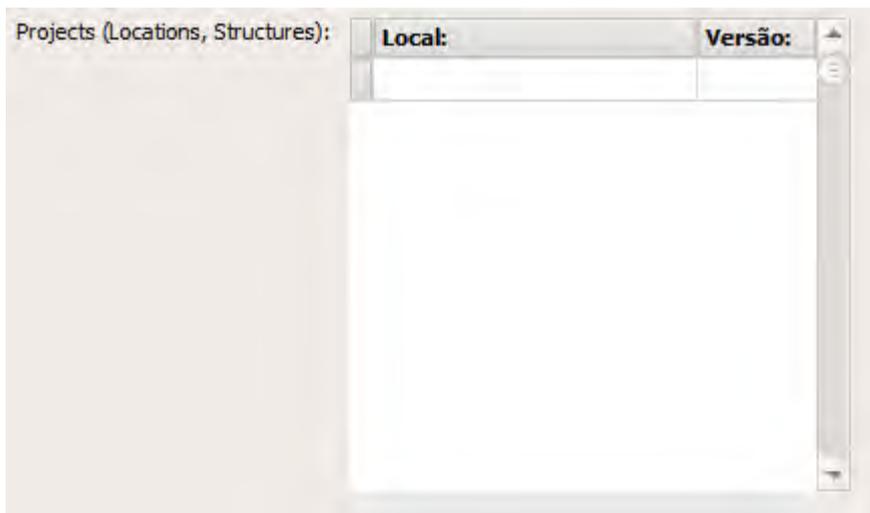
- Novo (Master) - iniciar um novo arquivo Master
- Abrir - recuperar um arquivo Master existente
- Fechar - fechar o Master atual, permanecendo no Jupiter
- Sair - fechar o Master atual (se ainda não tiver sido fechado) e encerrar o Jupiter

2.1 Arquivo Master

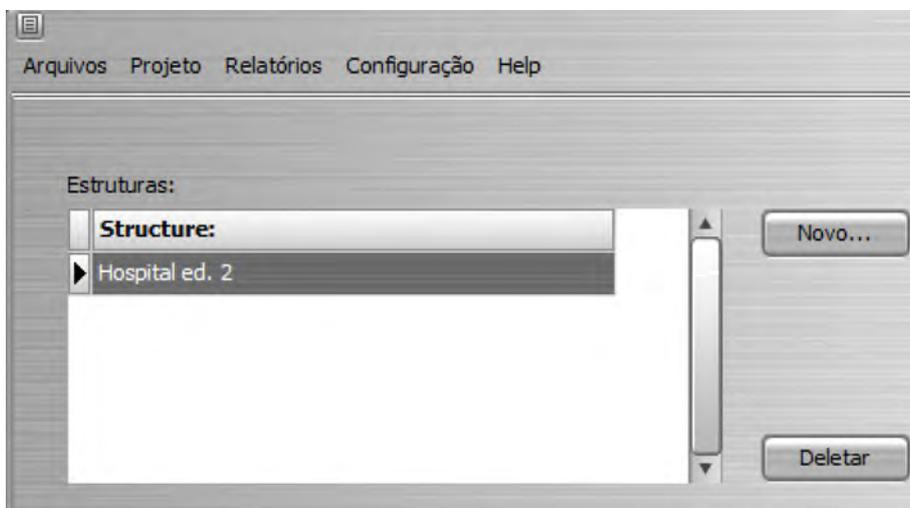
Ao seleccionar Novo ou Abrir, aparece o diálogo típico de escolha do arquivo:



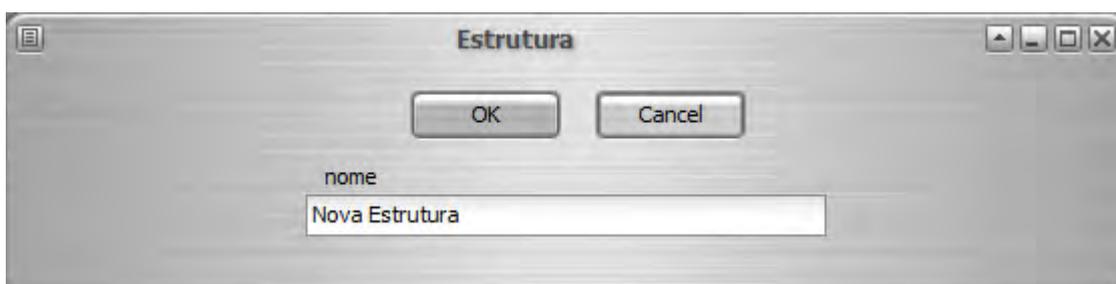
Com um Novo arquivo aberto, temos uma tabela de Locais (projetos) vazia:



analogamente, abrindo um arquivo existente, a tabela apresenta os Locais já definidos:



Para selecionar uma Estrutura existente, basta clicar na tabela no projeto desejado; para iniciar uma nova estrutura, clique no botão Novo e irá aparecer uma pequena janela onde deve fornecer o nome desejado:



Assim, temos uma Estrutura aberta dentro do Master e podemos entrar os dados - dimensões, norma, parâmetros de riscos, etc.

2.2 Dados da Estrutura

Selecione no menu:



Entre ou modifique os dados desta Estrutura:

- Data do projeto
- Nome
- Cliente
- Projetista
- Número de pessoas total (todas as zonas)
- Valor total da estrutura
- Taxas de juros, amortização e manutenção anuais
- Norma

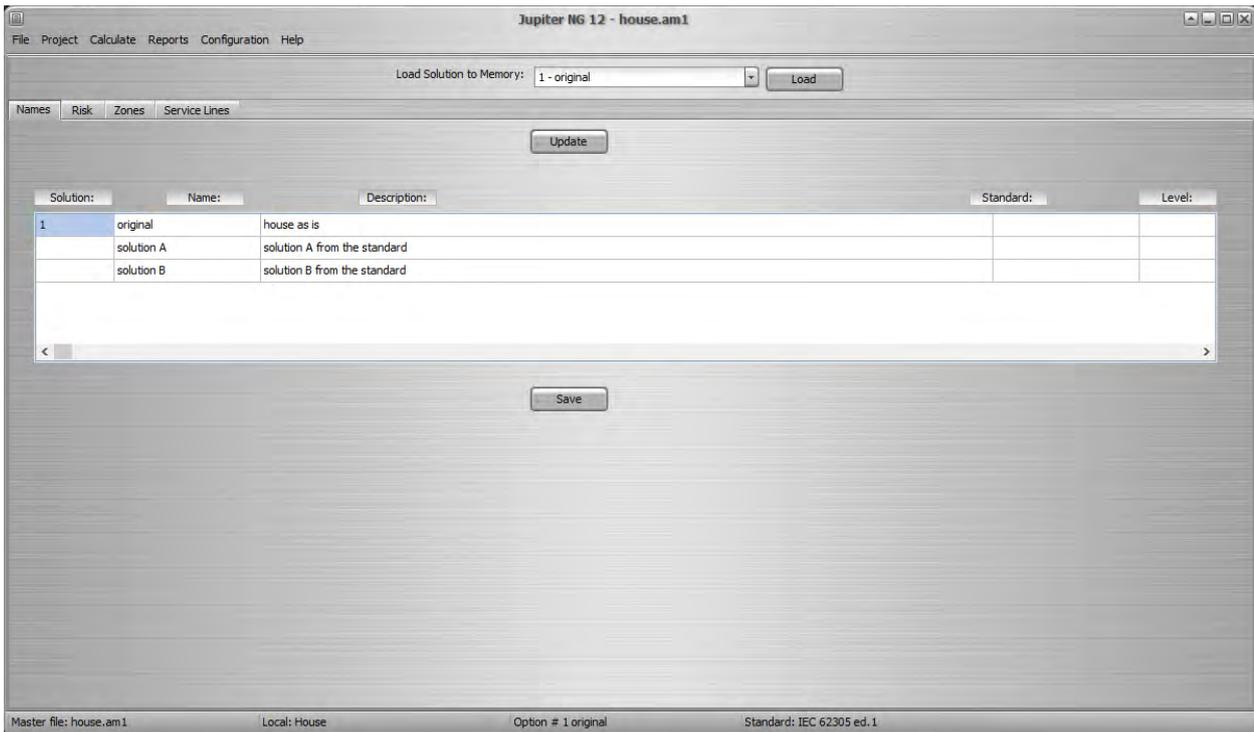
A screenshot of a software form for editing structure data. At the top is an 'Atualizar' button. The form contains several input fields: 'data:' with '15/10/2021', 'cliente:' (empty), 'Estrutura' with 'Hospital ed. 2', and 'projetista:' (empty). Below these is 'Total de pessoas nas zonas:' with '1000,00'. There are two columns of data: 'Valor do predio e conteúdo:' and 'taxas anuais:'. Under 'Valor do predio e conteúdo:', 'Estrutura e todo o conteúdo =' is followed by 'R\$ 90.000.000,00'. Under 'taxas anuais:', there are three rows: 'taxa de juros =' with '0,04', 'taxa de amortização =' with '0,05', and 'taxa de manutenção =' with '0,01'. At the bottom, 'Norma:' is followed by a dropdown menu showing 'IEC 62305 ed.2'. Below the form is a 'Comentários:' section with a large empty text area.

Notas:

- os parâmetros das normas são preenchidos automaticamente
- as taxas de juros, amortização e manutenção devem ser fornecidas no formato 0,nn - ou seja, 0,01 (= 1%), 0,23 (= 23%), etc.

2.3 Soluções

No Jupiter, um mesmo Projeto (Local, Estrutura) pode ter diferentes Soluções para comparação; por exemplo, uma divisão diferente de Zonas, SPDA de níveis de proteção diferentes ou Linhas de Serviço com proteções (DPS) diferentes.



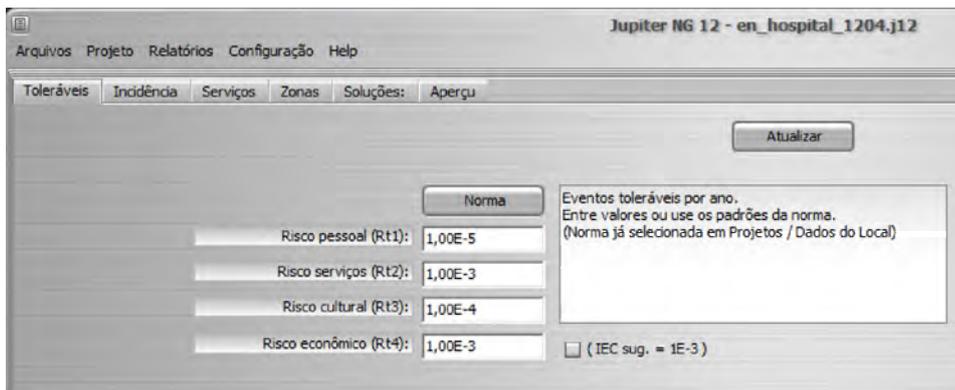
Veja no item 3, abaixo, como combinar essas opções em Soluções.

2.4 Dados dos Riscos

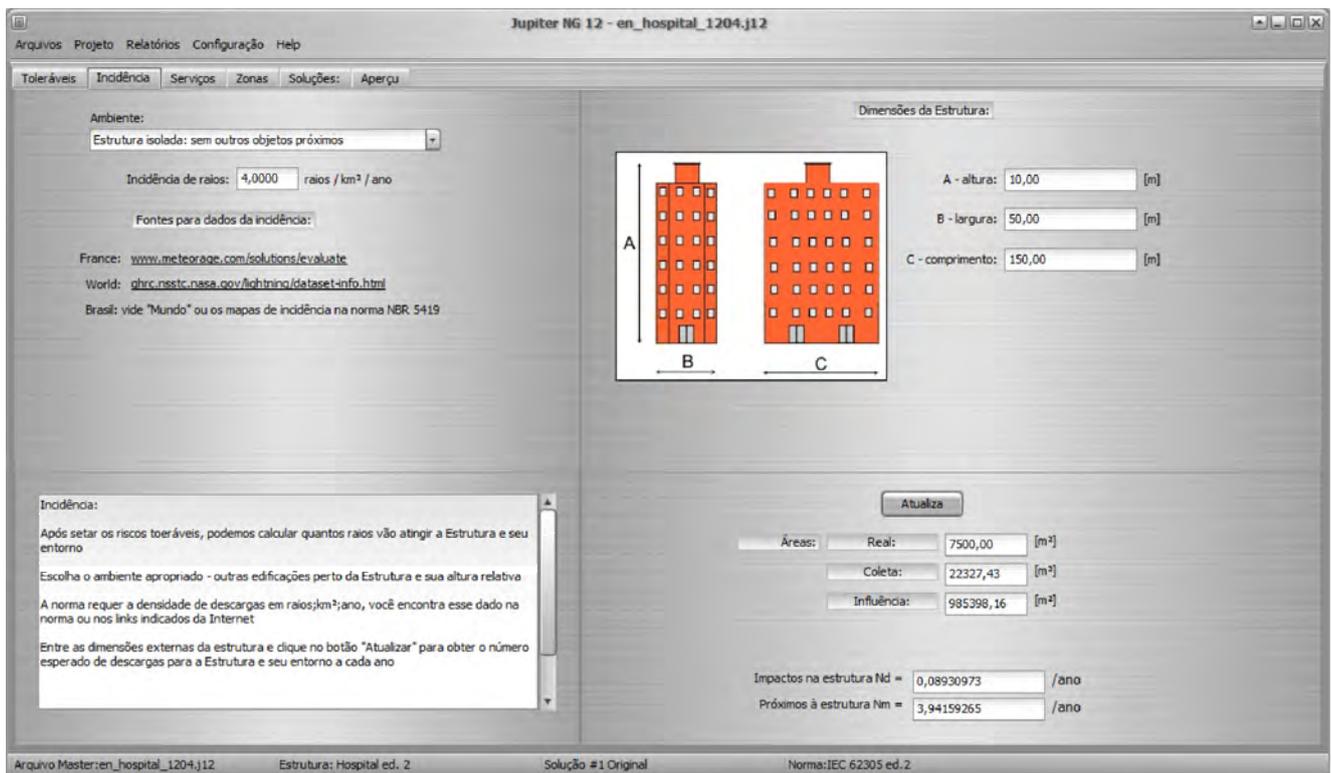
No Menu, selecione Risco:



A primeira botão é para entrar os riscos máximos, ou toleráveis, para o projeto; é possível entrar os valores desejados ou clicar em Norma para obter os riscos sugeridos pela norma escolhida:

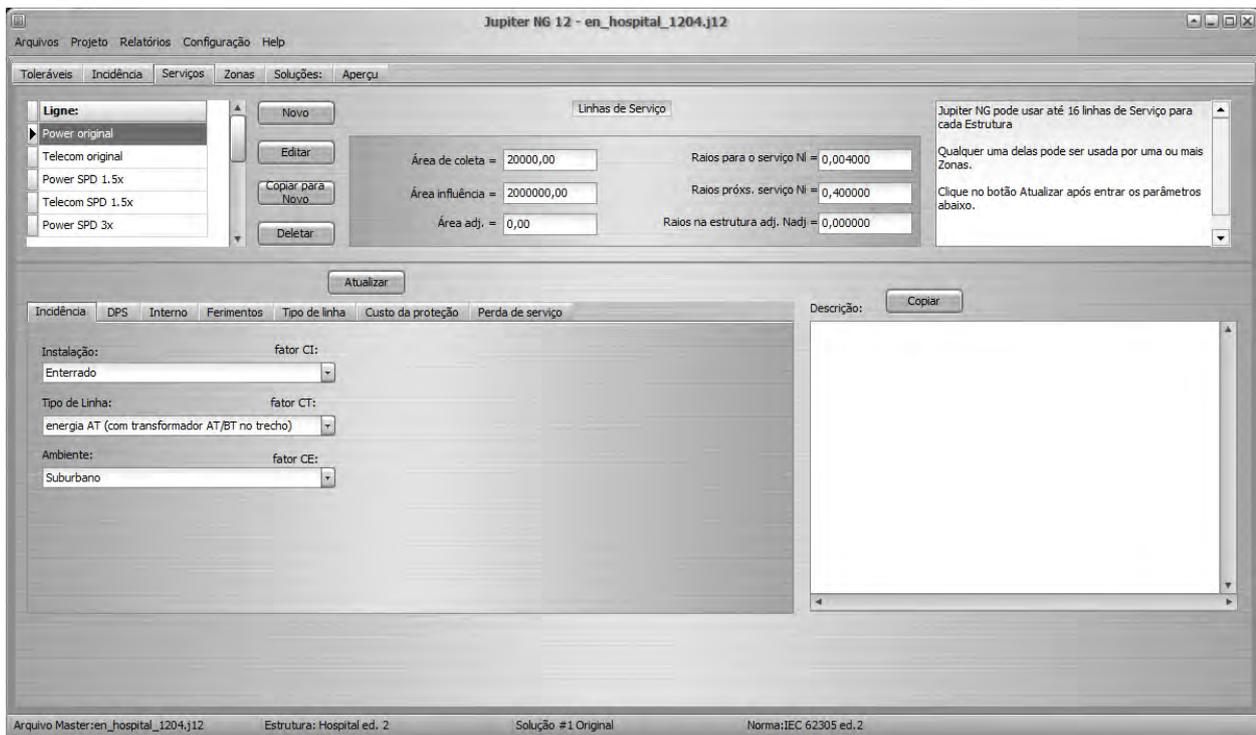


No botão seguinte, Exposição, escolha a opção para proximidade e altura das outras estruturas; em seguida, entrar a densidade de impactos/km²/ano (Ng):



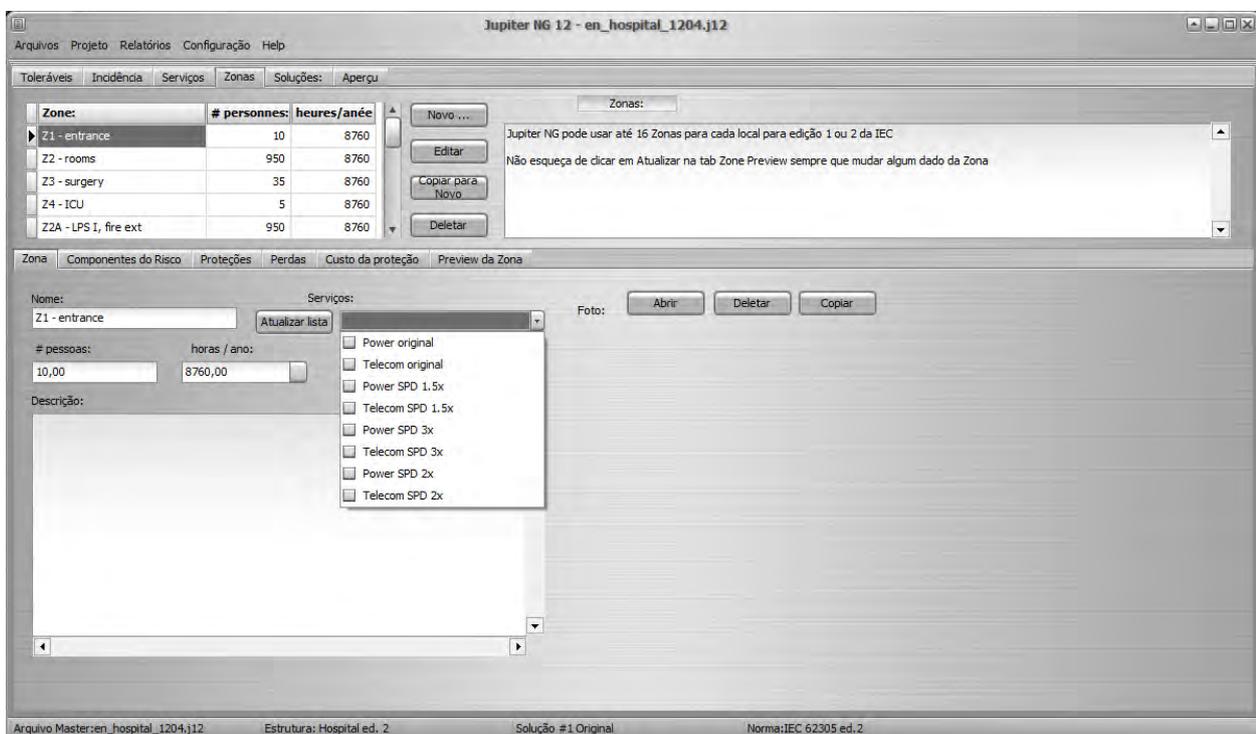
No lado direito, entre as dimensões gerais da estrutura (Local) e clique em Atualizar para obter os valores de exposição esperados para a Estrutura.

No botão seguinte, Serviços, podem ser especificados até 16 linhas de serviço, entre Energia (eletricidade, força, iluminação), Telecomunicações (telefone, cabo da internet e/ou TV...) ou outras linhas metálicas que possam "introduzir" na Estrutura uma descarga atmosférica direta ou uma sobretensão induzida - por exemplo, tubo de água ou gás.



Para entrar cada linha de Serviço, clique em Novo, forneça os dados e, abaixo, selecione as características da linha; clique em Atualizar para que sejam calculados e armazenados no arquivo os números de eventos para a linha de Serviço, próximos ao Serviço e para a estrutura adjacente (se existir).

No botão de Zonas, podemos igualmente especificar até 16 zonas por Estrutura - Nota: são 16 Zonas por Estrutura e 16 Serviços por Estrutura, ou seja, Zonas e Serviços são independentes entre si porém ligadas com a mesma Estrutura; assim, duas Zonas podem ser ligadas ao mesmo Serviço e pode haver outra Zona na mesma Estrutura sem Serviço conectado.



Na parte inferior da tela, são mostrados, na aba Zona, os dados gerais da Zona. Para seleccionar os serviços de cada Zona, clique em Atualizar Lista e, na caixa de Serviços, selecione os que estão conectados a esta Zona.

No botão de Componentes dos Riscos, selecione os riscos que serão considerados para a Zona:

Seleção de Componentes do Risco:

- Vida:
- Serviços:
- Cultural:
- Econômico

Lista de Riscos (selecionados):

- RA - ferimentos a seres vivos – descarga na estrutura
- RB - danos físicos na estrutura – descarga na estrutura
- RC - falha dos sistemas internos – descarga na estrutura
- RM - falha dos sistemas internos – descarga perto da estrutura
- RU - ferimentos a seres vivos – descarga na linha conectada
- RV - danos físicos na estrutura – descarga na linha conectada
- RW - falha dos sistemas internos – descarga na linha conectada
- RZ - falha dos sistemas internos – descarga perto da linha

e, no botão de Proteções, as características do SPDA instalado (se existir) e das medidas de segurança já adotadas.

Proteção e medidas:

PDA instalado: Estrutura não protegida por SPDA

Medidas de segurança (selecione as aplicadas):

Blindagem da Zona:

wm1 - blindagem LPZ 0/1: 0,00 wm2 - blindagem LPZ 1/2: 0,00

laço mais próximo que wm1, fator = 0,00 laço mais próximo que wm2, fator = 0,00

rede com blindagem de equipotencialização conforme 62305-4

blindagem metálica contínua com espessura maior que 0.1 mm

No painel inferior, entre as blindagens entre as zonas 0/1 e 1/2, se existir .

Notar que é possível - e recomendável - calcular primeiramente a Estrutura sem nenhuma proteção (SPDA ou DPS) inicial, para sabermos a situação original dos riscos da Estrutura; a seguir, pode-se, no Arquivo Master, iniciar uma segunda Solução com a estrutura idêntica à primeira, porém adicionando agora as proteções, dessa forma ficam arquivadas todas as alternativas e os riscos decorrentes .

No botão seguinte, Perdas, relacione os parâmetros solicitados que forem aplicáveis à Estrutura:

Zona Componentes do Risco Proteções Perdas Custo da proteção Preview da Zona

Inserir as perdas relevantes:

Vida Vida - Ambiente Serviços Cultural Económico Econ - Ambiente

Danos físicos: fator LF: entre LF:

Hospital, hotel, escola, prédio público

Sistemas internos factor Lo: entre Lo:

Outras partes do hospital

Toque / passo: fator LT: entre Lt:

IEC, NBR - valor único

Tipo de superfície: fator rt: entre rt:

Agricultura, concreto / < ou = 1

Medidas tomadas: fator rp: entre rp:

Agravantes especiais: fator hz: entre hz:

sem agravante especial

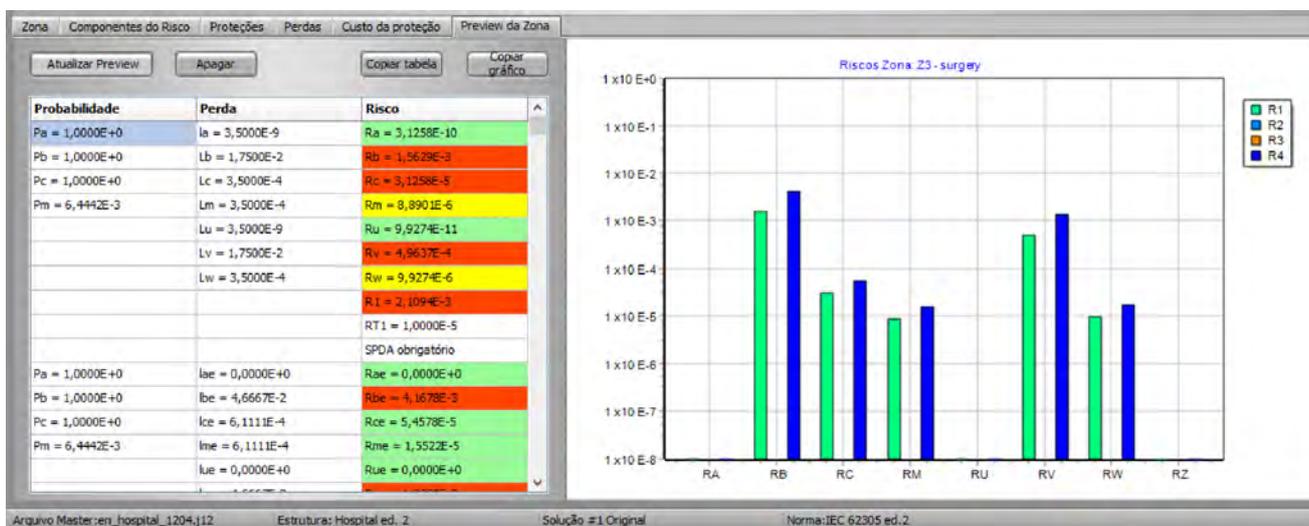
Risco de fogo / explosão: fator rf: entre rf:

explosão / Zonas 0, 20 e explosivo sólido

Você pode inserir valores de usuário para Lt, LF e LoEn plus des pertes standard, Loe et Lfe sont utilisés pour considérer le risque environnemental - voir onglet "Vie - Environment"
 Além das perdas padrão, Loe e Lfe são usados ao considerar o risco para o meio ambiente - veja a aba "Vida - Meio Ambiente"

Selecione o maior valor entre 'explosão' e 'incêndio' para ser usado como o fator rf

Finalmente, No botão de Preview, clique em Atualizar para obter os riscos selecionados R1, R2, R3 e R4 com cada componente RA, RB, ..., RZ aplicável:



Nota:

- na tabela, os valores em verde estão a menos de 10% do risco tolerável correspondente, os amarelos entre 10 e 100% e os vermelhos excederam 100%; como os riscos RA, RB, ... são somados para obter R1, por exemplo, é possível que dois ou três riscos "amarelos" gerem um R1 "vermelho".

3. Estrutura do Projeto

3.1 - Soluções

Uma Solução é um projeto completo, com Linhas de Serviço e Zonas que formam toda a Estrutura (Local). Geralmente, opta-se por considerar a Solução "Original" como a Estrutura da forma como a encontramos, sem adicionar qualquer proteção contra descargas atmosféricas directas (SPDA) ou de sobretensões (DPS), sem modificar encaminhamento de cabos, sem avisos, etc. Mesmo que não esteja - e provavelmente não estará - protegida, fornece-nos uma base de análise para sabermos onde será mais eficiente intervir na Estrutura para ter, então, Soluções eficazes e economicas .

3.2 - Linhas de Serviço

Com a possibilidade de definir várias Linhas de Serviço, conseguimos, rapidamente, calcular Soluções para diferentes custos e procedimentos, como adotar DPS de diferentes capacidades, cabos e laços, etc.

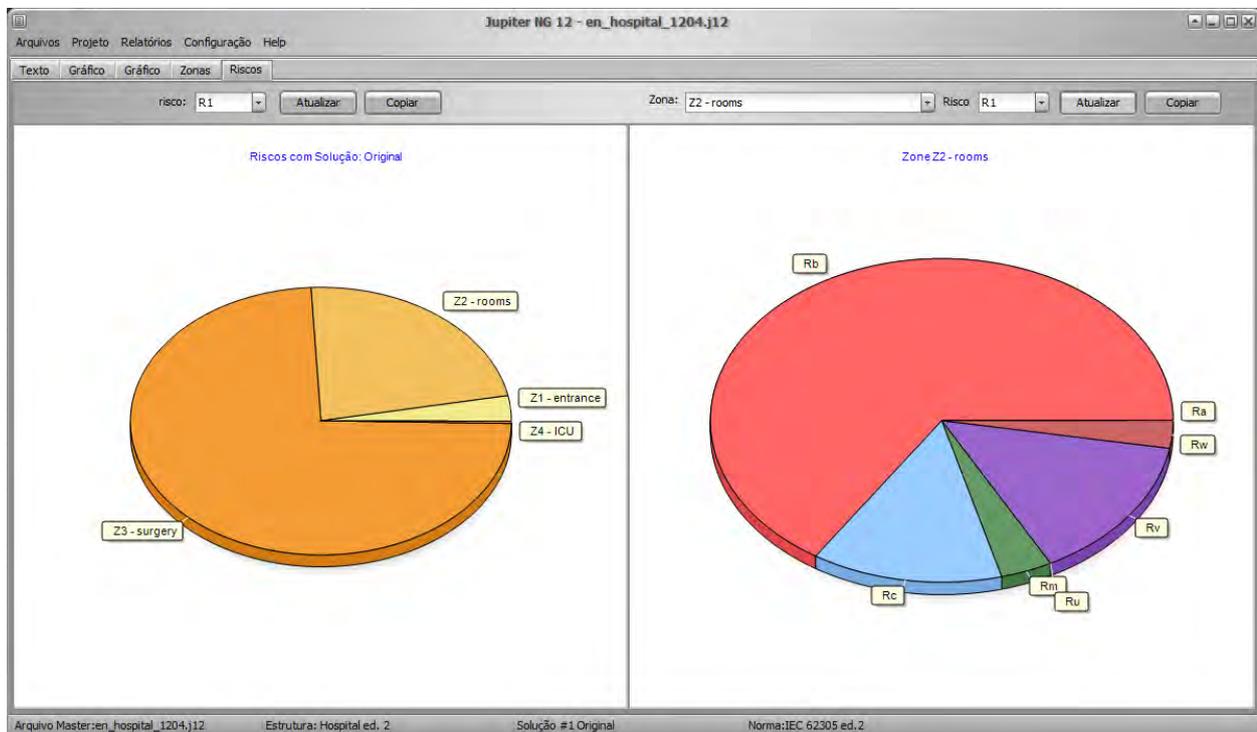
Assim, uma Solução com, por exemplo, duas Zonas (ver abaixo), pode ser conectada ou a duas Linhas de Serviço (digamos, Energia e Telecom) sem proteção, ou com outras duas versões das mesmas linhas com DPS para nível de proteção I ou um nível de proteção melhor.

3.3 - Zonas

Embora as Zonas sejam definidas pela construção, utilização e ocupação - ou seja, não “mudam” fisicamente, podemos definir opções diferentes para cada Zona, de forma a obter melhores Soluções, mais economicas , etc.

Por exemplo, dependendo do estágio da Estrutura - Projeto, construção ou já em utilização - as opções mais convenientes ou mais economicas de proteção vão variar bastante, por exemplo: o uso do ferro da armadura do betão para baixadas e ligação à terra do SPDA, optar pelo tipo de piso, e adicionar um sistema automático de combate a incêncio são muito mais fáceis e baratos se projectados ainda na fase de projeto da Estrutura, garantindo uma proteção economica e segura, sem precisar interromper o uso do edifício para uma remodelação.

No caso da figura abaixo, que é o exemplo do Hospital da norma IEC, vemos que a Zona 2 (quartos) tem um risco bem maior que as outras e, dentro da Zona 2, fica bem claro que o mais eficiente é intervir nas fontes do risco Rb e, depois, Rc e Rv:



4. Cálculos de Custos

Os cálculos de custo e a comparação no Jupiter NG são simples, precisaremos inserir os custos e os dados financeiros, realizar os cálculos do R4 de risco e, em seguida, gerar o relatório comparativo.

4.1 Risco R4

Selecione os Componentes de Risco para R4 conforme as necessidades da estrutura; para ilustrar este item, usamos o exemplo Hospital da norma, pois é o único com cálculo comparativo de custos.

Jupiter NG 12 - en

Arquivos Projeto Relatórios Configuração Help

Toleráveis Incidência Serviços Zonas Soluções: Aperçu

Zone:	# personnes:	heures/anée
Z2 - rooms	950	8760
Z3 - surgery	35	8760
Z4 - ICU	5	8760
Z2A - LPS I, fire ext	950	8760
Z3A - LPS I, mesh 0.5	35	8760

Novo ...
 Editar
 Copiar para Novo
 Deletar

Jupiter NG pode usa
 Não esqueça de dic

Zona Componentes do Risco Proteções Perdas Custo da proteção Preview da Zona

Selecione todos os aplicáveis nesta zona:

Vida: RA - ferimentos a seres vivos - descarga na estrutura, RB - danos físicos na estr

Serviços:

Cultural:

Econômicc RA - ferimentos a seres vivos - descarga na estrutura, RB - danos físicos na estr

- RA - ferimentos a seres vivos - descarga na estrutura
- RB - danos físicos na estrutura - descarga na estrutura
- RC - falha dos sistemas internos - descarga na estrutura
- RM - falha dos sistemas internos - descarga perto da estrutura
- RU - ferimentos a seres vivos - descarga na linha conectada
- RV - danos físicos na estrutura - descarga na linha conectada
- RW - falha dos sistemas internos - descarga na linha conectada
- RZ - falha dos sistemas internos - descarga perto da linha

4.2 Dados de Custos

4.2.1 Custo total e dados financeiros

Na tela de Dados da Estrutura, entre o valor total da mesma (incluindo equipamentos, etc) e as taxas de desconto, amortização e manutenção. No exemplo Hospital da norma, temos:

Arquivos Projeto Relatórios Configuração Help

Atualizar

data: 15/10/2021 cliente:

Estrutura Hospital ed. 2 projetista:

Total de pessoas nas zonas: 1000,00

Valor do predio e conteúdo: taxas anuais:

Estrutura e todo o conteúdo = R\$ 90.000.000,00 taxa de juros = 0,04

taxa de amortização = 0,05

taxa de manutenção = 0,01

Norma: IEC 62305 ed.2

4.2.2 Custos das proteções da Estrutura (SPDA), Zonas e Linhas de Serviço

Em cada Linha de Serviço, entre o custo total de suas proteções No botão “Custo da Proteção”:

Arquivos Projeto Relatórios Configuração Help

Toleráveis Incidência **Serviços** Zonas Soluções: Aperçu

Ligne:

- Power original
- Telecom original
- Power SPD 1.5x**
- Telecom SPD 1.5x
- Power SPD 3x

Novo

Editar

Copiar para Novo

Deletar

Atualizar

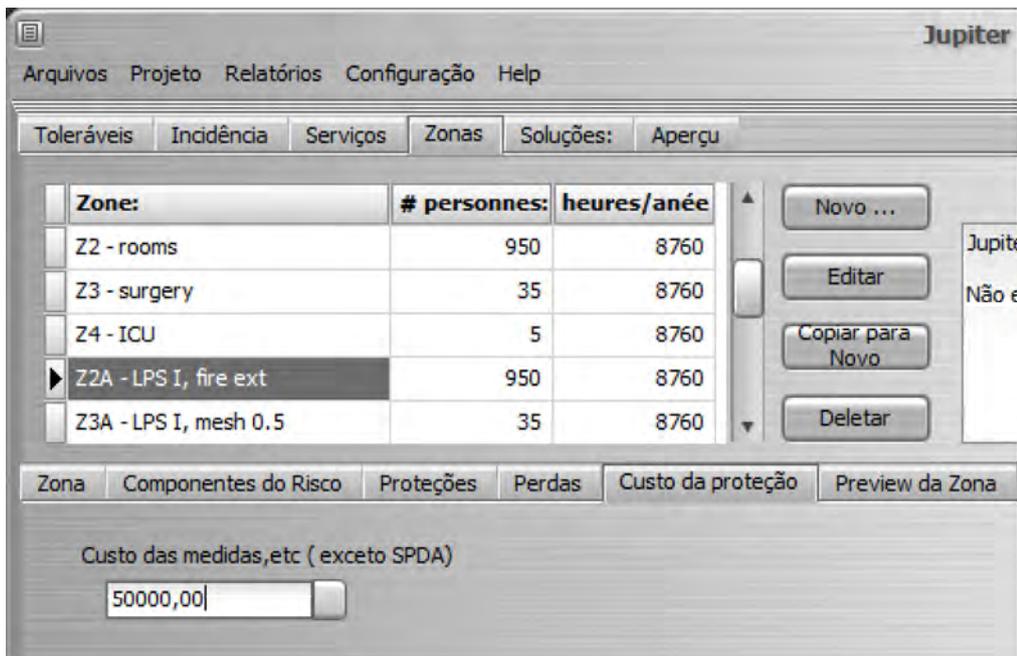
Incidência DPS Interno Ferimentos Tipo de linha **Custo da proteção**

Custo dos DPS, ligações, etc.:

R\$ 20.000,00

Nota: não esqueça de clicar sempre no botão Atualizar ao mudar dados (em qualquer tela do Jupiter NG), assim os dados são atualizados para a memória do computador e para o arquivo de dados.

Analogamente, entre o custo total de proteção para cada Zona, somando avisos, extintores de incêndio, blindagens de salas, etc; continuando com o exemplo do Hospital, temos:

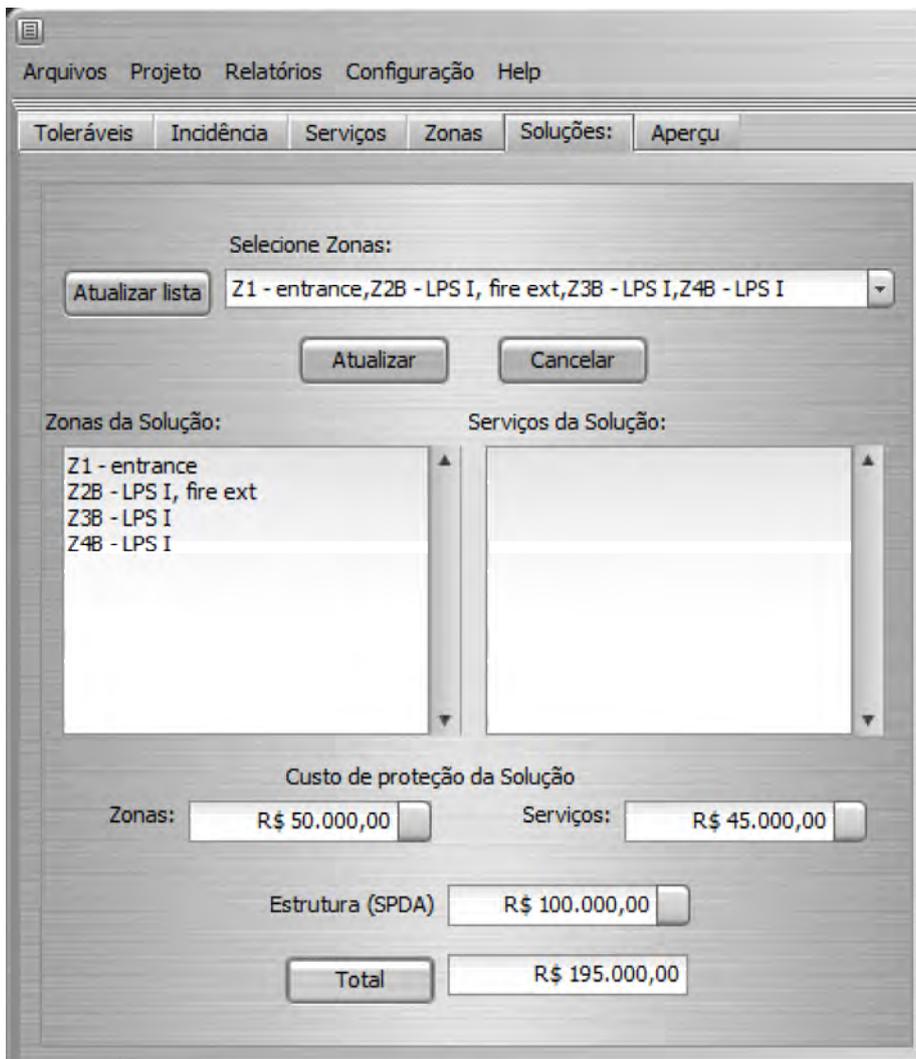


Nota: no exemplo do Hospital, a norma indica o custo da proteção contra incêndio para a zona 3 (Quartos), como na figura acima, mas dão um custo único para as blindagens das zonas 4 e 5; neste exemplo, nós dividimos o valor por 2 e colocamos U\$ 55000 em cada zona (veja somatório Total abaixo).

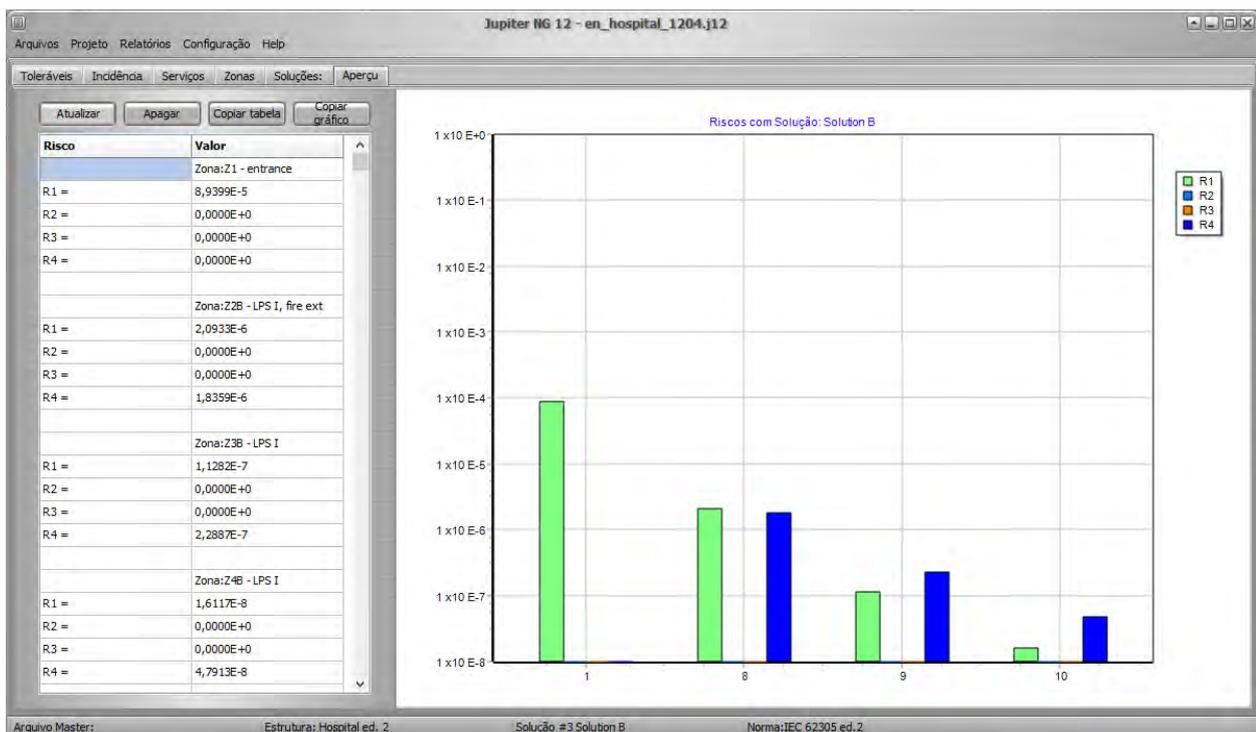
Como o custo total do SPDA vale para todas as zonas, ele é fornecido No botão de Projetos / Riscos / Soluções; a sequência é simples:

- clique em Atualizar lista e selecione as zonas da solução na caixa superior
- clique em Atualizar - o Jupiter NG vai listar todas as Zonas e Linhas de Serviço da Solução e somar seus custos (veja abaixo das listas, campos Zonas e Serviços)
- entre o custo do SPDA para todo o edifício no campo correspondente e clique em Total, para obter a totalização de custos da Solução

Para a Solução B do exemplo do Hospital, temos então:



No botão de Preview, temos os riscos R1 e R4:

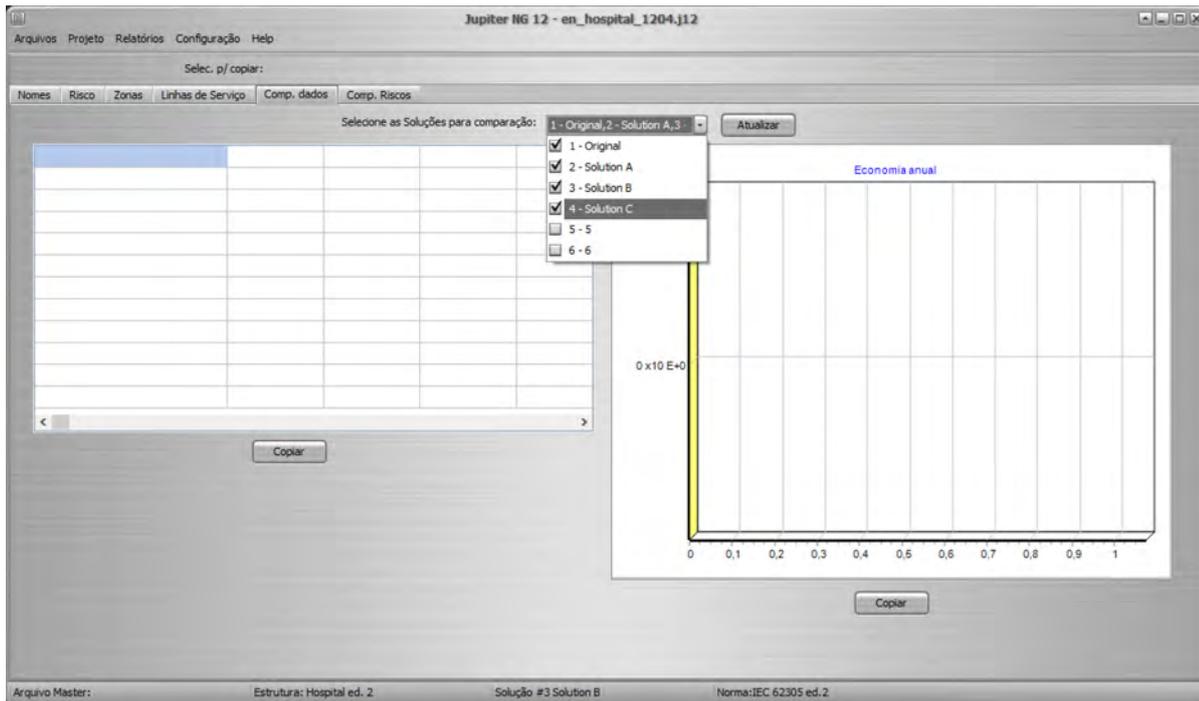


Nota: veja nas instruções Hospital a sequência completa do cálculo do exemplo.

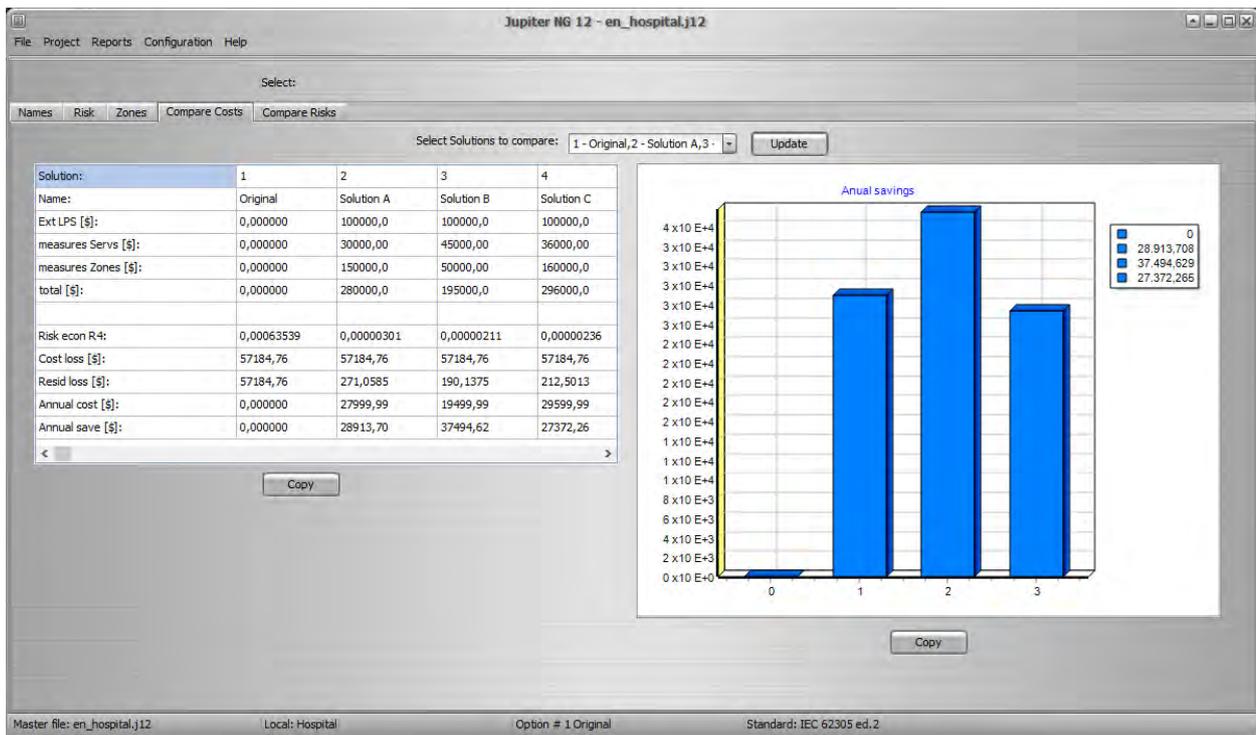
4.3 Comparativo de custos entre Soluções

O Jupiter NG só pode, obviamente, comparar o que já foi calculado; no caso do Hospital, isso envolve:

- carregar cada solução na memória
- calcular os Riscos R4 e os Custos de cada Solução (veja acima)
- finalmente, procure no menú Relatórios / Soluções / Comparativo de custos a caixa de Soluções que deseja comparar (neste caso, a Original e Soluções A, B e C):



A seguir, clique em Atualizar e a tabela e o gráfico serão gerados:



5. Relatórios

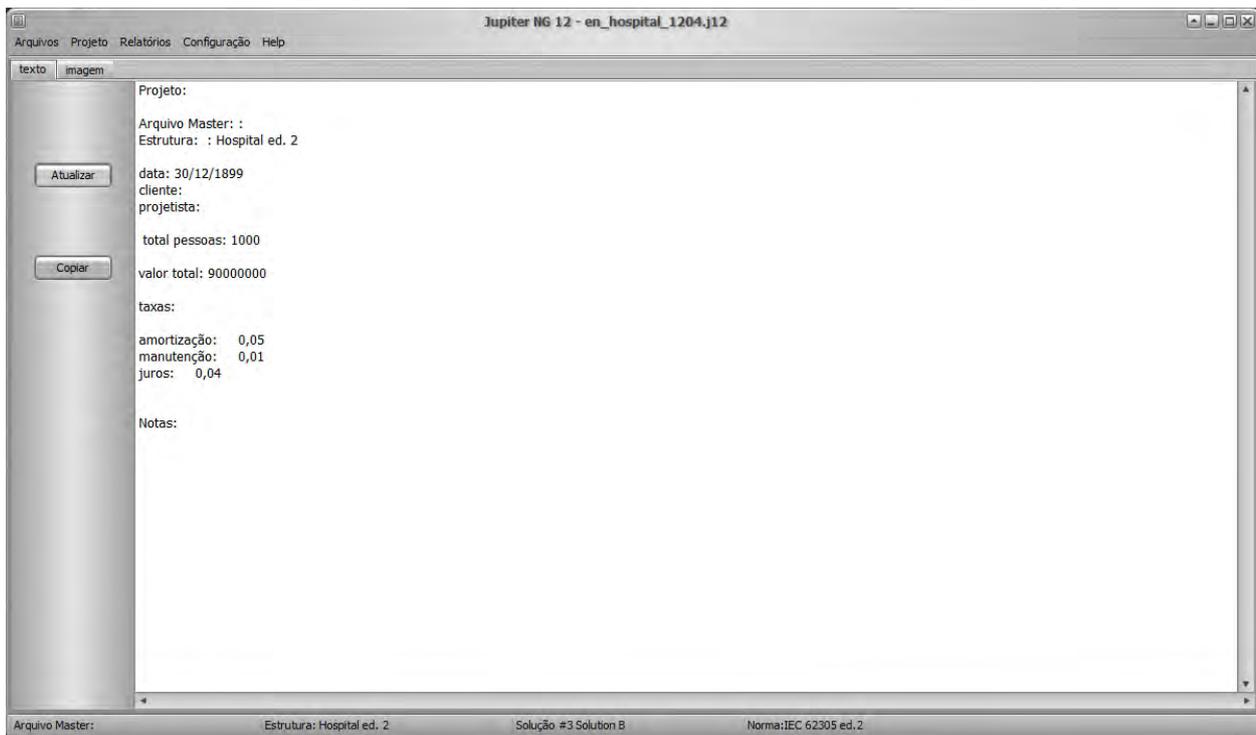
O Jupiter gera relatórios dos dados fornecidos e dos resultados encontrados nos cálculos; conforme o cálculo selecionado, você encontra relatórios descritivos em formato Texto, um Croqui (desenho simplificado) da instalação e Gráficos comparativos tipo barra ou torta.

Clicando nos botões "Copiar", os relatórios podem ser copiados para a área de transferência (clipboard) do Windows e colados em outros programas - por exemplo, o MS Word - caso desejado; os relatórios descritivos podem ser editados diretamente (clique no relatório e escreva ou apague como desejar).

Pode-se, também, exportar diretamente do Jupiter em formato ".PDF"

5.1 Estrutura

Estes relatórios é simples, apenas uma formatação dos dados da Estrutura.

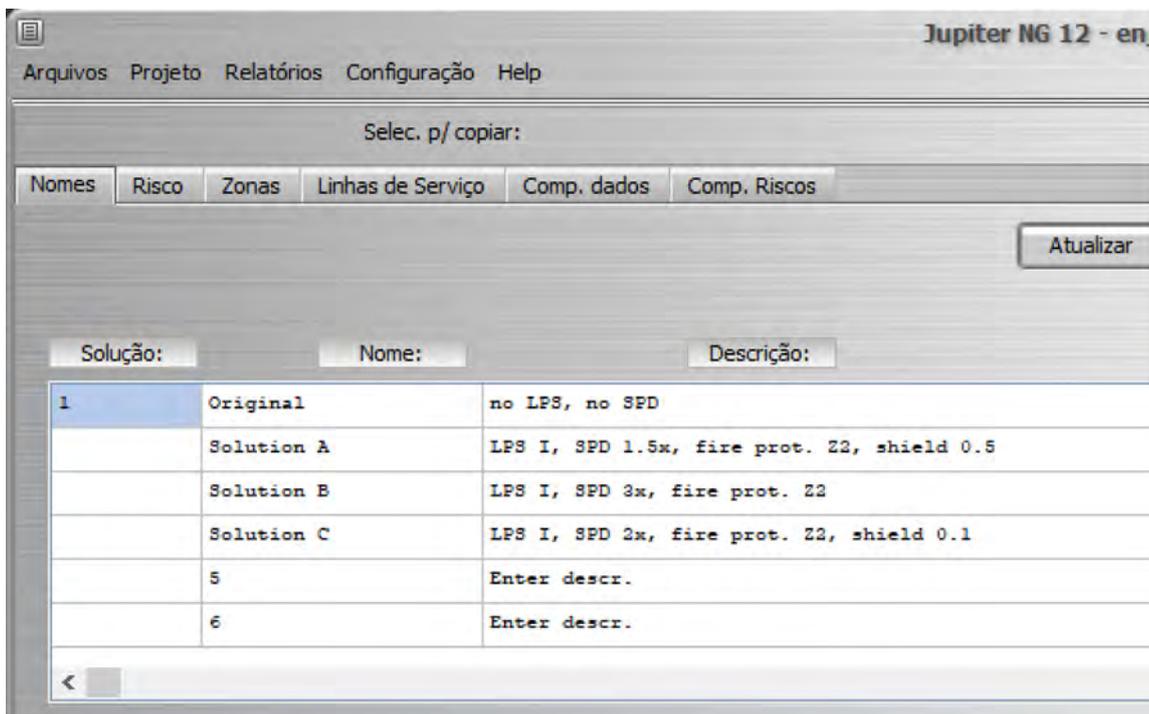


5.2 Soluções

Aqui temos 4 Relatórios:

- listagem das Soluções
- Zonas
- detalhes das Zonas
- Linhas de Serviço

A listagem das Soluções é simples, apenas uma repetição das Soluções definidas:



Em Risco, temos as Zonas consideradas em cada Solução:

Jupiter NG 12 - en_hospital_1204.j12

Arquivos Projeto Relatórios Configuração Help

Selec. p/ copiar:

Nomes Risco Zonas Linhas de Serviço Comp. dados Comp. Riscos

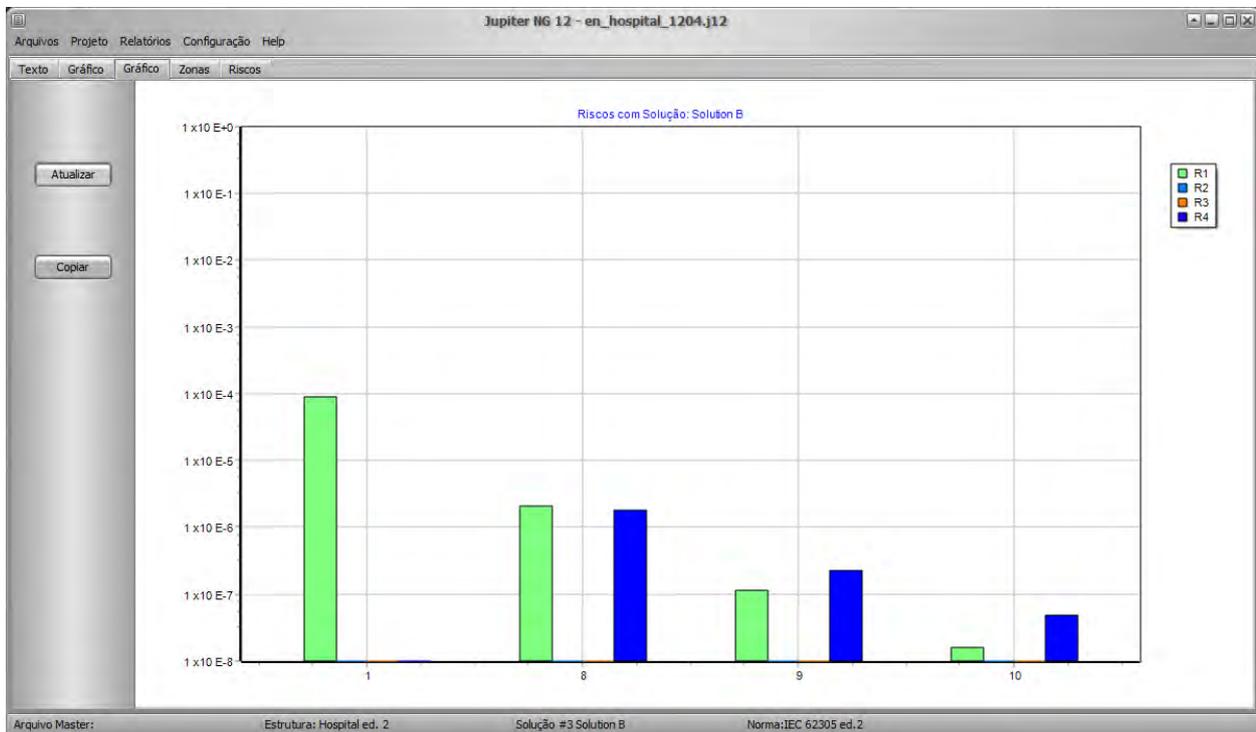
Limpar Atualizar

Service:	1	2	3	4	5	6	7	8
Name:	Power origina	Telecom origi	Power SPD 1.5	Telecom SPD 1	Power SPD 3x	Telecom SPD 3	Power SPD 2x	Telecom SPD 2
Instalação:	Enterrado							
Tipo de linha:	energia AT (c	energia BT, t						
Ambiente:	Suburbano							
dano físico LF:	Gás, água, fo	TV, linhas de						
falha de sistemas internos	Gás, água, fo	TV, linhas de						
Tipo de linha externa / cor	Linha enterra							
DPS:	Sem sistema D	Sem sistema D	Outro (entre					
Tipo de cabeamento interno:	Cabo não blin							
Tensão suportável Uw:	25	15	25	15	25	15	25	15
Nível de Proteção:	No SPD	No SPD	I	I	I	I	I	I
FEB para "Melhor do que I":								
Encaminhamento, blindagem,	Aérea ou ente							
Tipo de linha:	Linha de ener	Linha de tele						

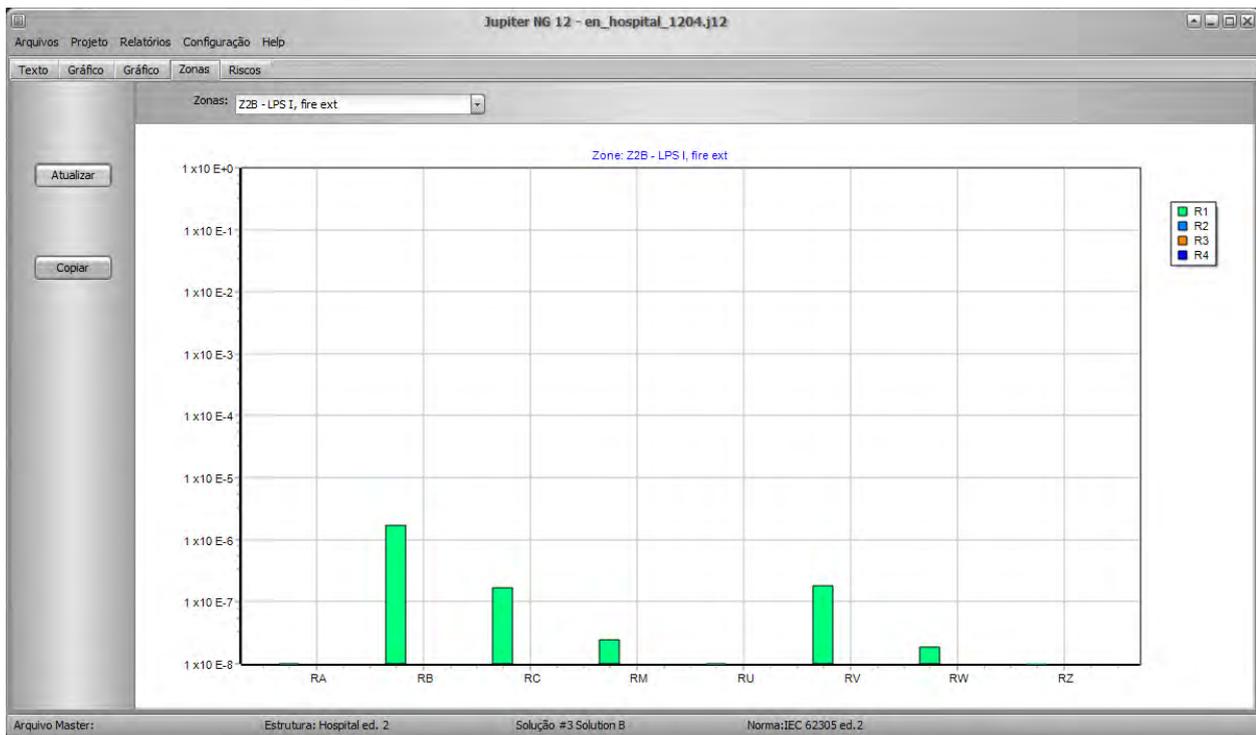
Arquivo Master: Estrutura: Hospital ed. 2 Solução #3 Solution B Norma: IEC 62305 ed.2

5.3 Riscos

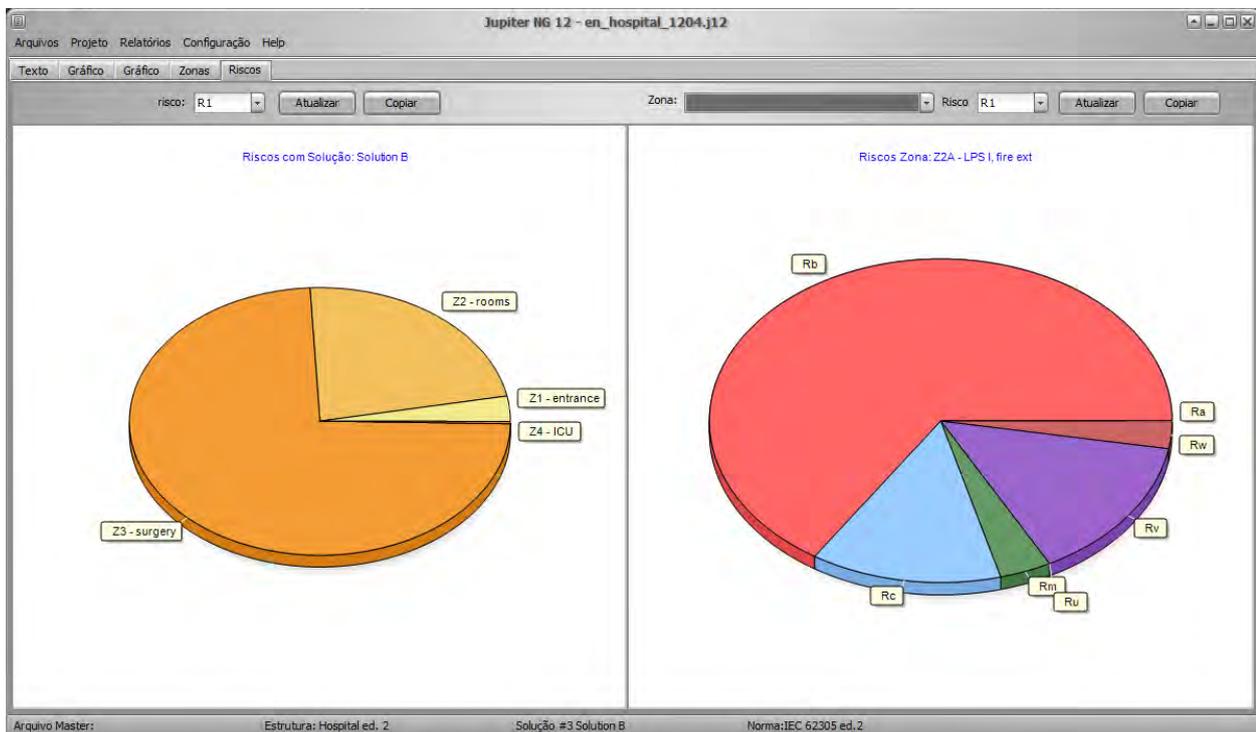
O Relatório do Risco inclui um gráfico de barras indicando, para os riscos R1, R2, R3 e R4, o valor de cada Zona da Solução atual, repetindo em maior escala o "Preview" da Solução:



Analogamente, o Relatório das Zonas repete, para cada Zona selecionada, os resultados obtidos para RA, RB, RC, RM, RU, RV, RW e Rz

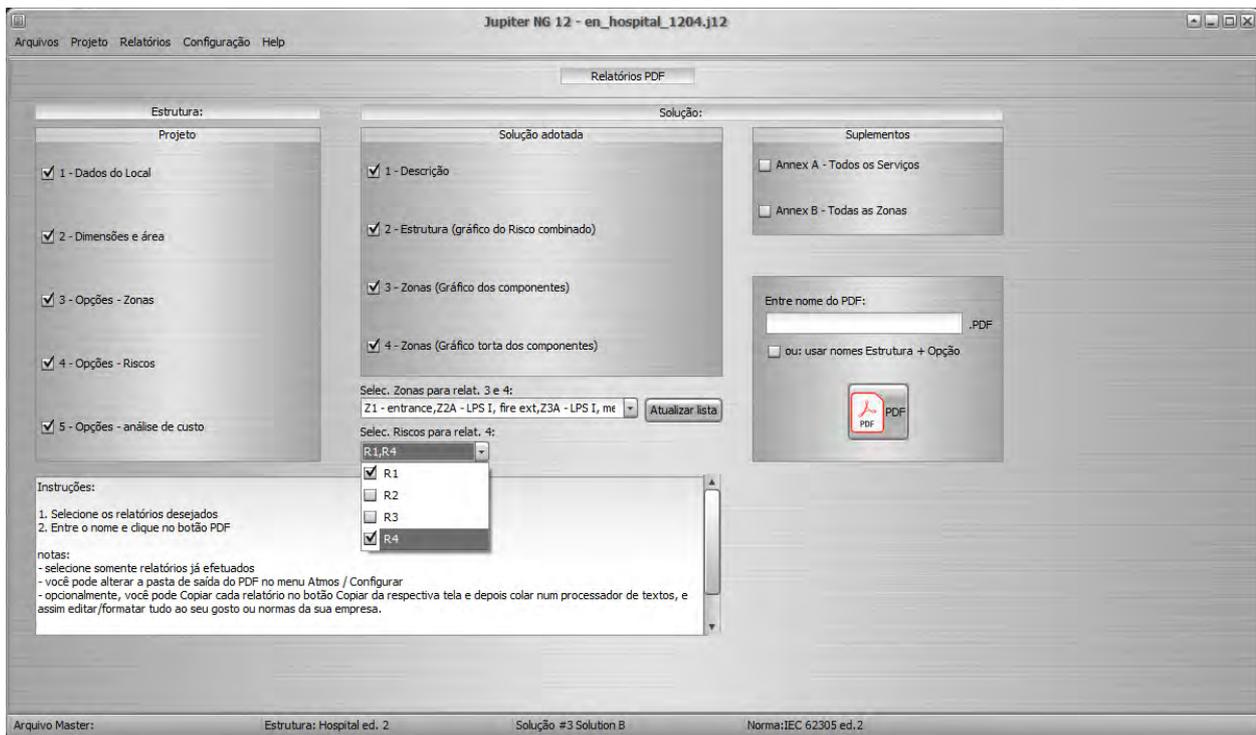


O Relatório de Riscos mostra visualmente as proporções dos Riscos entre as Zona, selecionando uma Zona, mostra a distribuição entre os componentes de Riscos para aquela Zona; dessa forma, fica claro para o utilizador quais as zonas mais perigosas e quais os principais componentes, ou seja, o Jupiter demonstra graficamente onde vai ser mais eficiente adotar medidas de proteção!



5.4 PDF

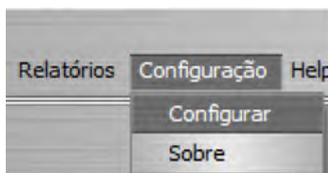
Além de poder copiar e colar qualquer desses relatórios em outro programa (ex: MS-Word), você também pode salvar os relatórios já gerados num arquivo PDF:



Notar que o Relatório em PDF será salvo na pasta de trabalho atual do Jupiter, o default é "C:\..\Documentos Públicos\Jupiterng", podendo ser alterada nas Configurações.

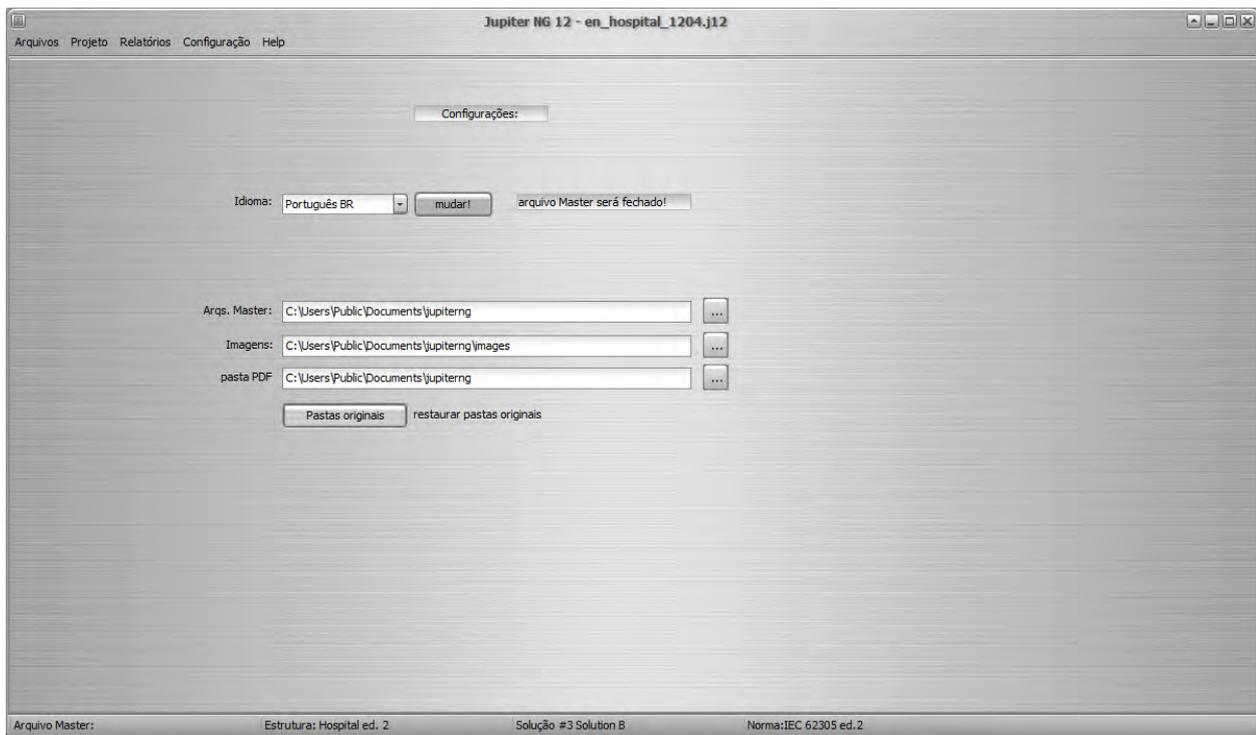
6. Configuração

Opções de configuração, informação sobre sua versão e update do Jupiter, e sobre suporte e upgrades.



6.1 Configuração

Nesta versão, o idioma do interface e documentação - no release 12.0 temos Português brasileiro, Português de Portugal, Inglês internacional e Francês:



Por favor note que, ao trocar o Idioma, o arquivo Master será fechado.

Nesta tela, você pode mudar também os caminhos das pastas onde se localizam os arquivos de dados do Jupiter, as imagens e também onde salvar os relatórios em PDF.

6.2 Sobre

Informa sobre a sua versão/update do Jupiter e os links (URL) para nossos sites e suporte na internet, em Português do Brasil, Português de Portugal, Inglês Internacional e Francês.

Ao solicitar suporte, informe sempre a versão/update que você está usando, bem como a versão do Windows; se estiver com problemas num caso específico, favor anexar o arquivo Master e descrever o problema e o que você já fez.

7. Ajuda

O Jupiter NG 12 conta com este Manual e Tutoriais de projetos para ajudá-lo a utilizar o programa.

7.1 Manual

Este arquivo é o Manual do Jupiter, se você está lendo é porque já o encontrou!!

O Manual é um guia de consulta rápida; para exemplos de projetos usando o Jupiter, consulte as instruções .

7.2 Tutoriais

As instruções do Jupiter são projetos comentados de SPDA com os exemplos da norma, comparativos entre Soluções, riscos, etc.