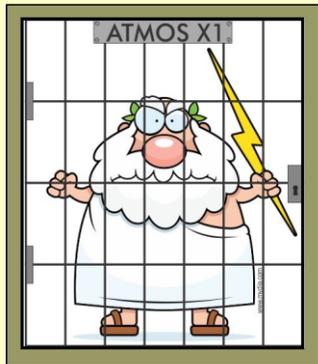
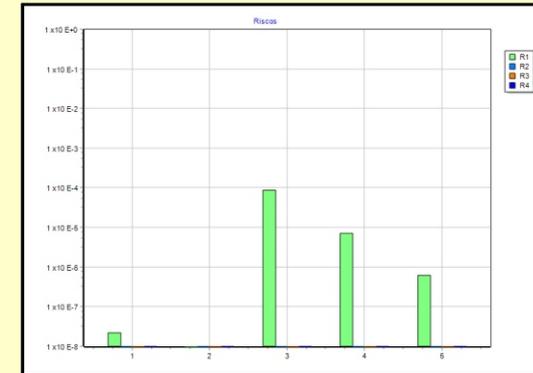
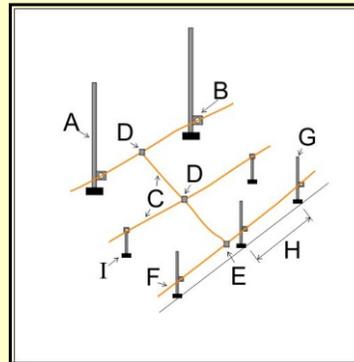
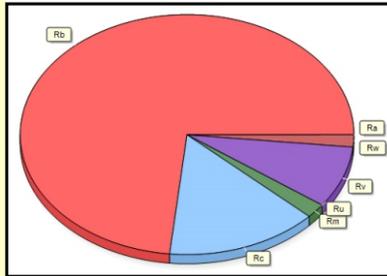


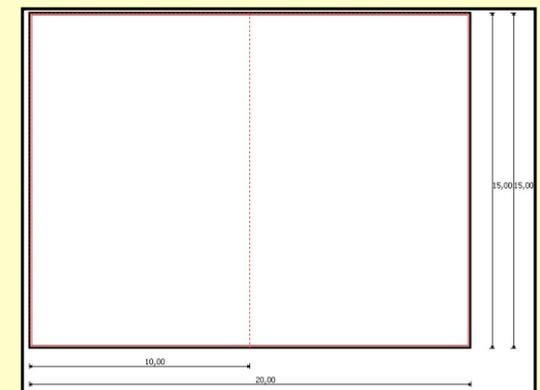
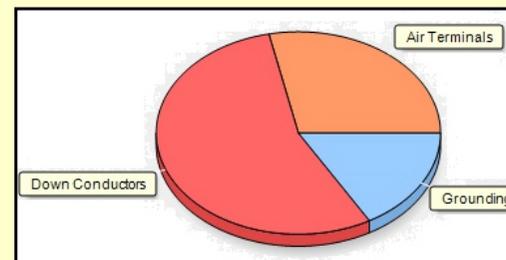
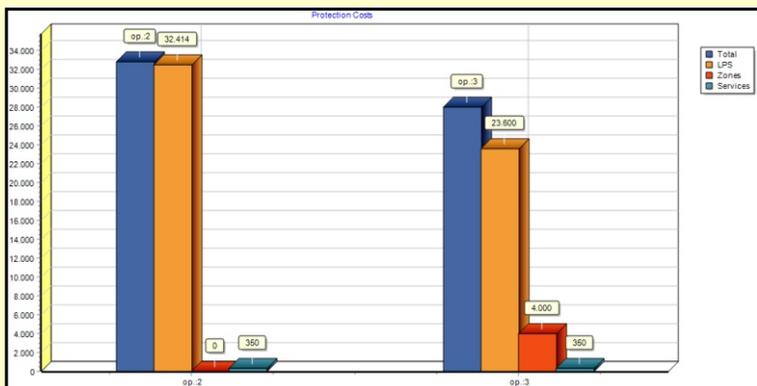
ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

NOVO! update X1.2 (Agosto 2016)
agora também inclui suporte para
a recém lançada **NFPA 780:2017 !!**



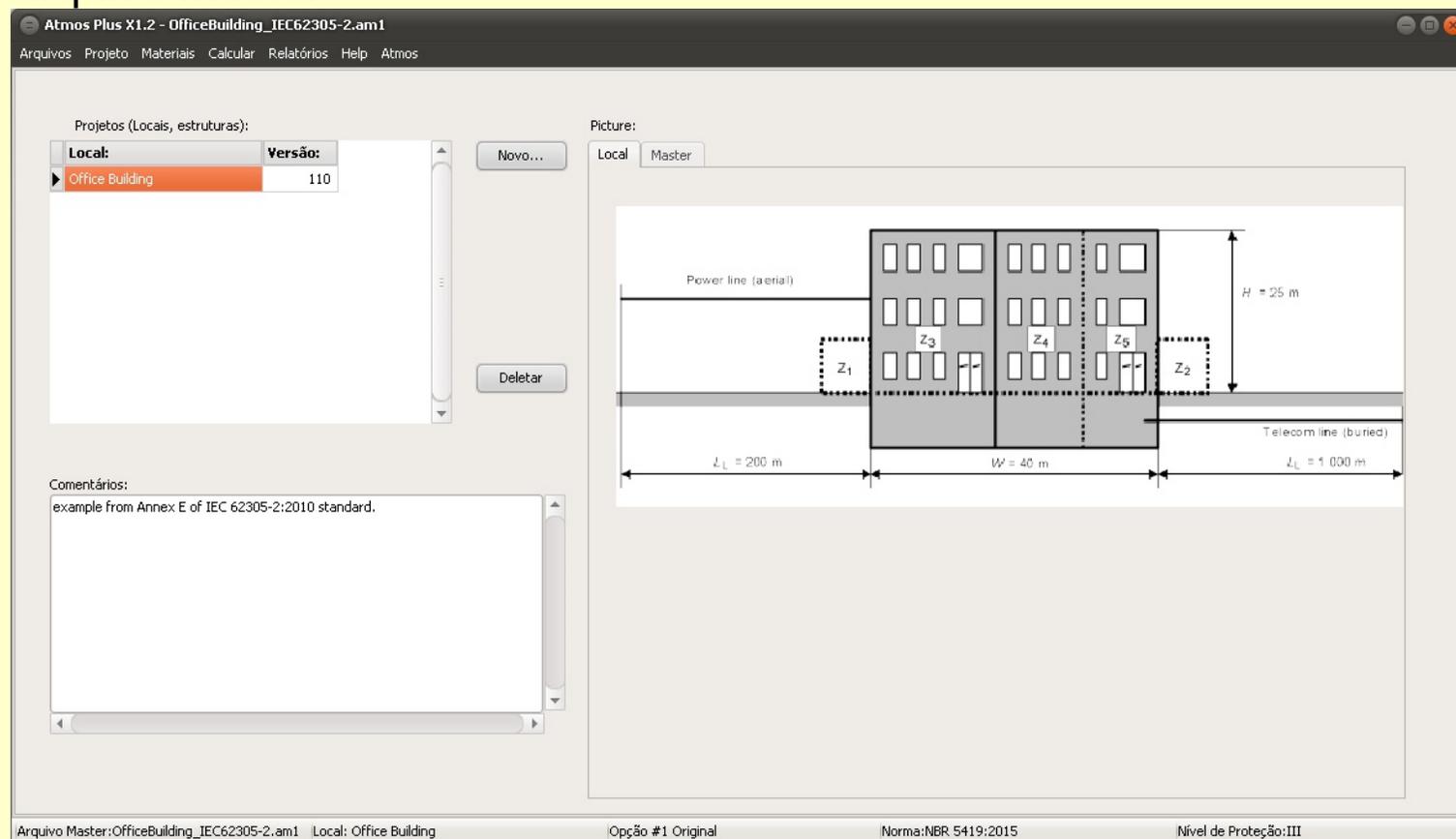
Já em sua 11^a versão, com 27 anos de experiência, o **Atmos Plus** é o melhor software a nível mundial para desenvolver um projeto realmente otimizado de proteção contra raios diretos e indiretos, contando com análise de riscos, dimensionamento numérico do SPDA externo, diversas verificações de segurança e análise de custos, não somente pela nova norma NBR 5419:2015, mas também pelas principais normas internacionais: IEC, NFPA, NTC e NFC. Veja, nas páginas a seguir, as suas principais características.



ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

arquivo Master



O Atmos utiliza o conceito de arquivos 'Master', agrupando projetos relacionados, por exemplo numa fábrica: a portaria, o prédio de escritórios, o galpão da fabricação, etc., facilitando a organização dos seus projetos

ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

dados do local

Atmos Plus X1.2 - OfficeBuilding_IEC62305-2.am1

Arquivos Projeto Materiais Calcular Relatórios Help Atmos

Atualizar

data: 06/07/2016 cliente:

Local: Office Building projetista:

Total de pessoas nas zonas: 200,00

Valor do prédio e conteúdo: R\$ 10.000.000,00

taxas anuais:

Estrutura e todo o conteúdo = taxa de juros = 0,05

taxa de amortização = 0,20

taxa de manutenção = 0,10

Norma: IEC 62305:2010 Nível de proteção: IV = 60 m (não par)

Relação de coleta = 3,00 Raio da esfera = 60,00

Próximo à estrutura = 500,00 Próximo ao serviço = 4000,00

Malha da gaiola = 20,00 < compr x larg > 20,00

Norma e nível são para:

Opção atual Todas as Opções

Comentários:

example from Annex E of IEC 62305-2:2010 standard.

Imagem:

Carregar Deletar

The diagram shows a rectangular office building with a height $H = 25\text{ m}$ and a width $W = 40\text{ m}$. It is divided into five vertical zones labeled Z_1 through Z_5 . An aerial power line is shown to the left, and a buried telecom line is shown to the right. The distance from the left edge of the building to the power line is $L_L = 200\text{ m}$, and the distance from the right edge to the telecom line is $L_L = 1\ 000\text{ m}$.

Arquivo Master:OfficeBuilding_IEC62305-2.am1 Local: Office Building Opção #1 Original Norma:NBR 5419:2015 Nível de Proteção:III

Chamamos de 'Local' ao objetivo do projeto, seja um prédio, casa, quadra, estacionamento, tanque, etc; cada local pode ter até 6 'Opções' (ou soluções) para comparar. Além da NBR 5419:2015, estão disponíveis diversas normas internacionais - e você pode até criar sua própria norma!

multi-normas

Norma:

- NBR 5419:2015
- IEC 62305:2010
- NFPA 780:2017
- NBR 5419:2015
- NTC 4552:2008
- NFC 17102:2011 [**]
- Usuário (ver manual)
- NFPA 780:2014
- NBR 5419:2005

ATMOS **PLUS** X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

risco: até 16 zonas

The screenshot shows the 'Zonas' management interface in Atmos Plus X1.2. At the top, there's a menu bar with 'Arquivos', 'Projeto', 'Materiais', 'Calcular', 'Relatórios', 'Help', and 'Atmos'. Below it, a sub-menu bar includes 'Toleráveis', 'Incidência', 'Serviços', 'Zonas', 'Opções', and 'Preview'. The main area is titled 'Zonas:' and contains a table with the following data:

Zona:	# pessoas:	horas/ano:
Z1 original entrance	4	8760
Z2 original garden	2	8760
Z3 original archive	20	8760
Z4 original offices	160	8760

Buttons for 'Novo ...', 'Editar', and 'Deletar' are visible. A text box explains: 'Atmos Plus can use up to 16 zones for each Location for IEC and NBR standards (Atmos Pro can have 2 zones and Atmos LE just one). NFPA 780:2014 uses only one zone for the whole structure.'

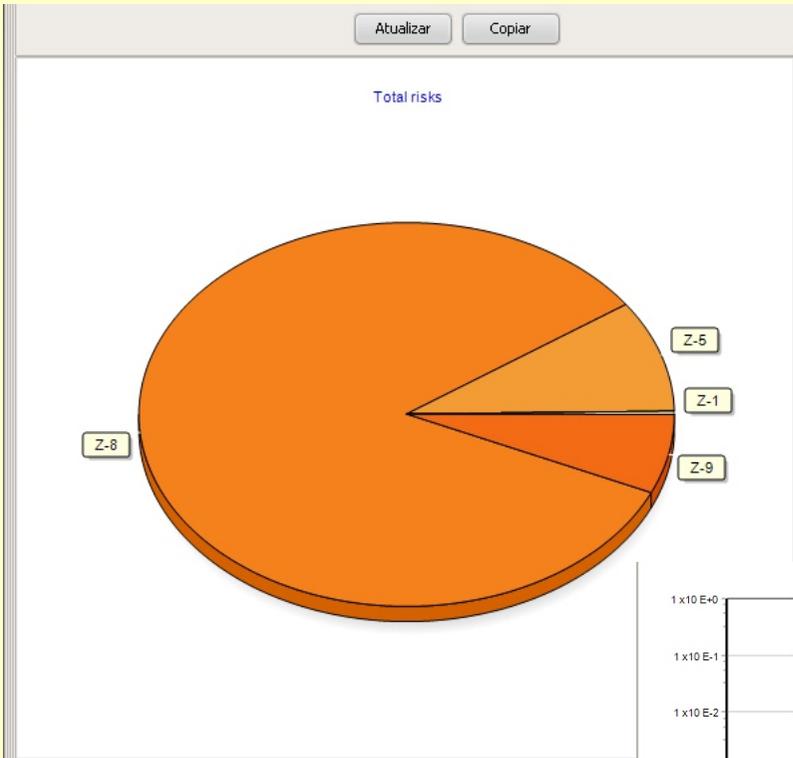
The detailed view for 'Z4 original offices' shows fields for 'Nome:' (Z4 original offices), '# pessoas:' (160,00), and 'horas / ano:' (8760,00). The 'Serviços:' section has a dropdown menu with 'Power original, Telecom original' selected, and checkboxes for 'Power original', 'Telecom original', 'Power w/ bonding', and 'Telecom w/ bonding'. A 'Foto:' field contains a photo of an office interior with desks and chairs. The status bar at the bottom shows 'Arquivo Master:OfficeBuilding_IEC62305-2.am1', 'Local: Office Building', 'Opção #1 Original', 'Norma:NBR 5419:2015', and 'Nível de Proteção:III'.

Cada Local pode ter até 16 Zonas para análise de Risco, além de 16 linhas de Serviços, permitindo assim duas ou mais variações, por exemplo a Opção 1 usa a Zona 'Escritório', que tem uma linha 'Energia' sem proteção e a Opção 2 usa a Zona 'Escritório prot', que tem uma linha 'Energia com DPS', o Atmos calcula as duas Opções e compara a performance e o custo delas

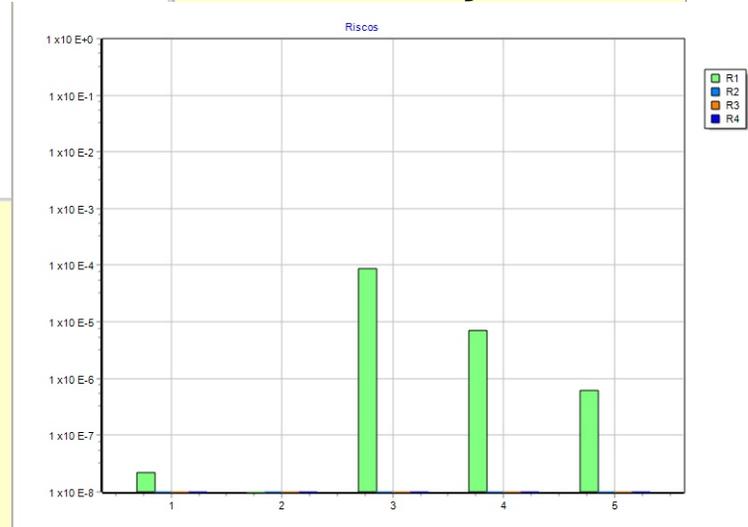
ATMOS **PLUS** X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

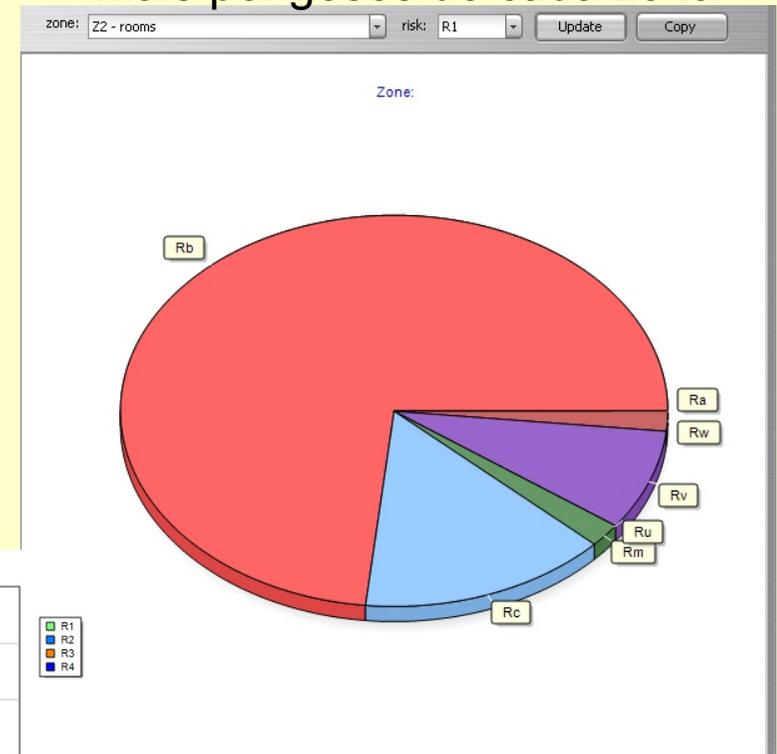
encontre as zonas mais perigosas



até 16 zonas e
16 serviços



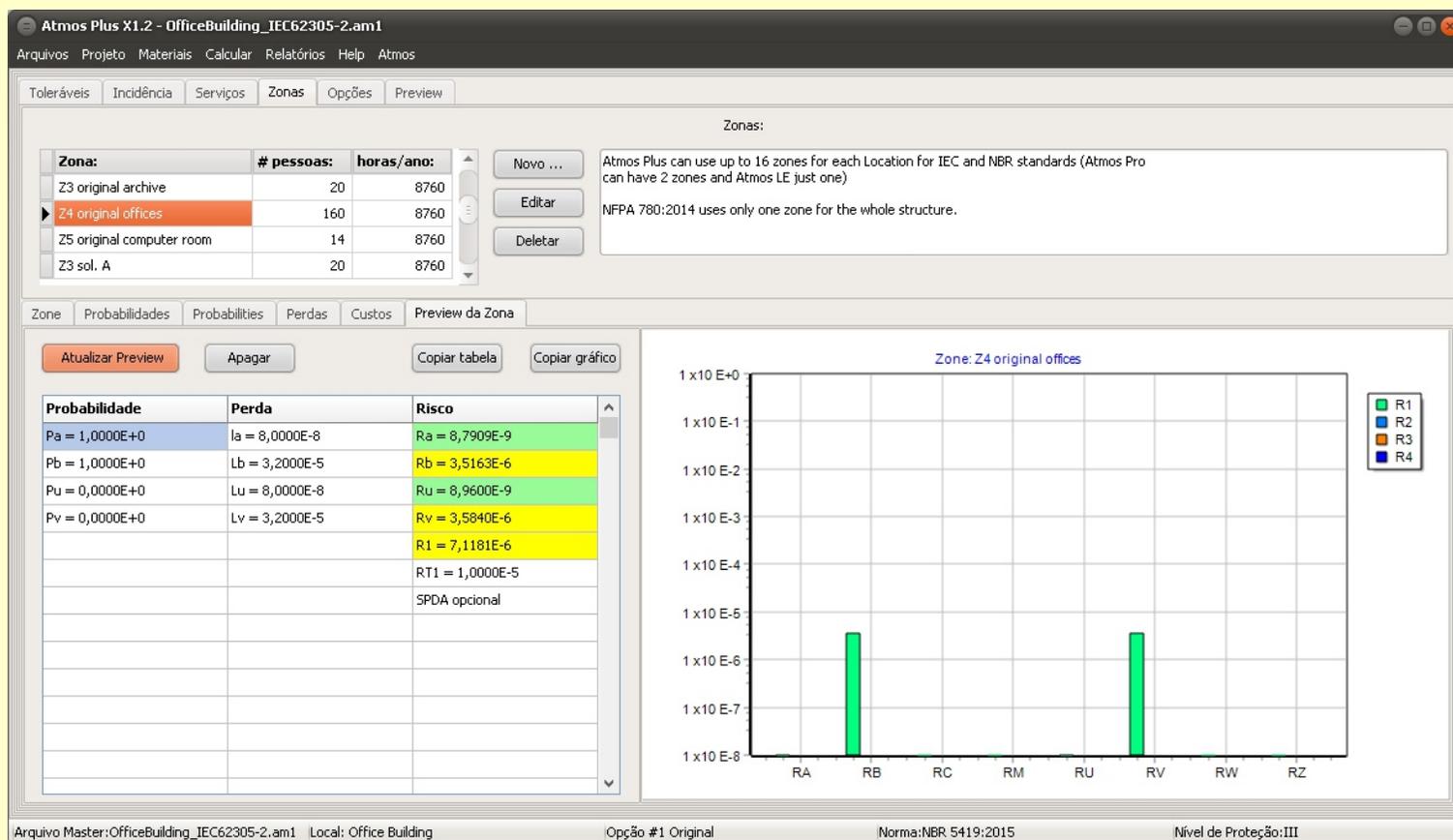
encontre os componentes de riscos
mais perigosos de cada zona



ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

todos os riscos e componentes

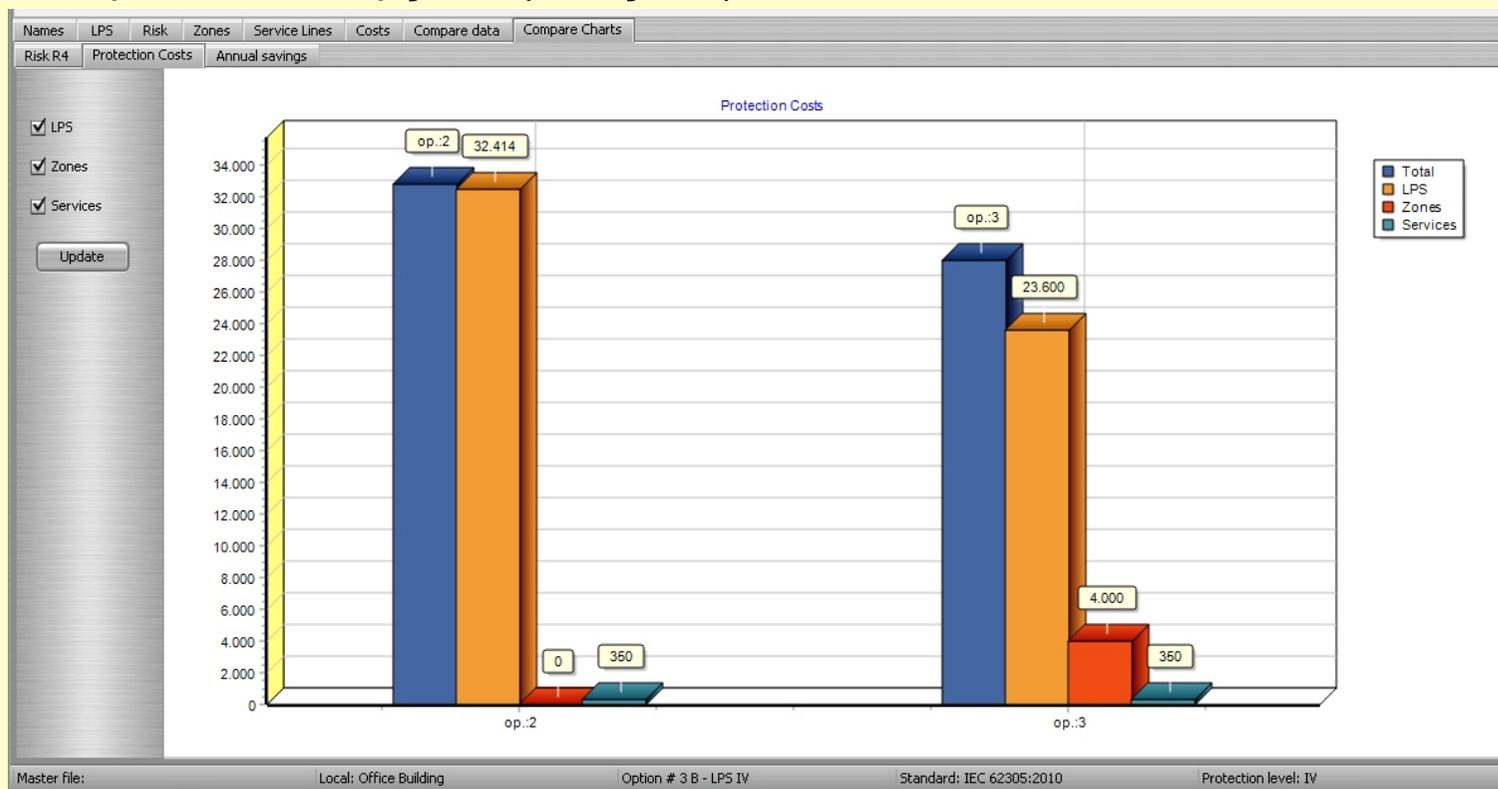


Cada zona pode ter um ou mais Riscos R1, R2, R3 e R4, e cada um deles com as respectivas componentes RA, RB, etc. conforme o caso; antes do relatório final, você já obtém aqui um 'preview' dos resultados, codificados em verde (risco baixo), amarelo (10 a 90% do tolerável) e vermelho (acima do tolerável), além do gráfico para visualização.

ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

compare ate 6 Opções (soluções)



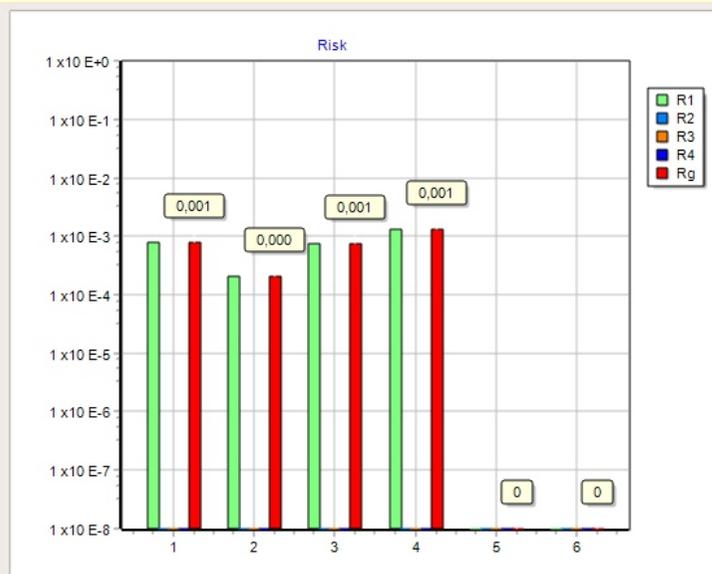
Para comparar soluções diferentes, o Atmos possui 'Opções': conjuntos de Zonas e suas linhas de Serviço mais o SPDA; como o cálculo de SPDA já inclui o custo dos materiais, só é necessário incluir o custo dos DPS e outras medidas de segurança para obter o custo total de cada Opção e a respectiva economia anual para comparar com as outras Opções

ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

compare até 6 Opções (soluções) - risco

Option:	IEC 62305:	NFPA 780:2	NFPA 780:2	NTC 4552:2		
R1	0,00077276	0,00020242	0,00074818	0,00131174	0	0
R2	0	0	0	0	0	0
R3	0	0	0	0	0	0
R4	0	0	0	0	0	0
Rglobal =	0,00077276	0,00020242	0,00074818	0,00131174	0	0

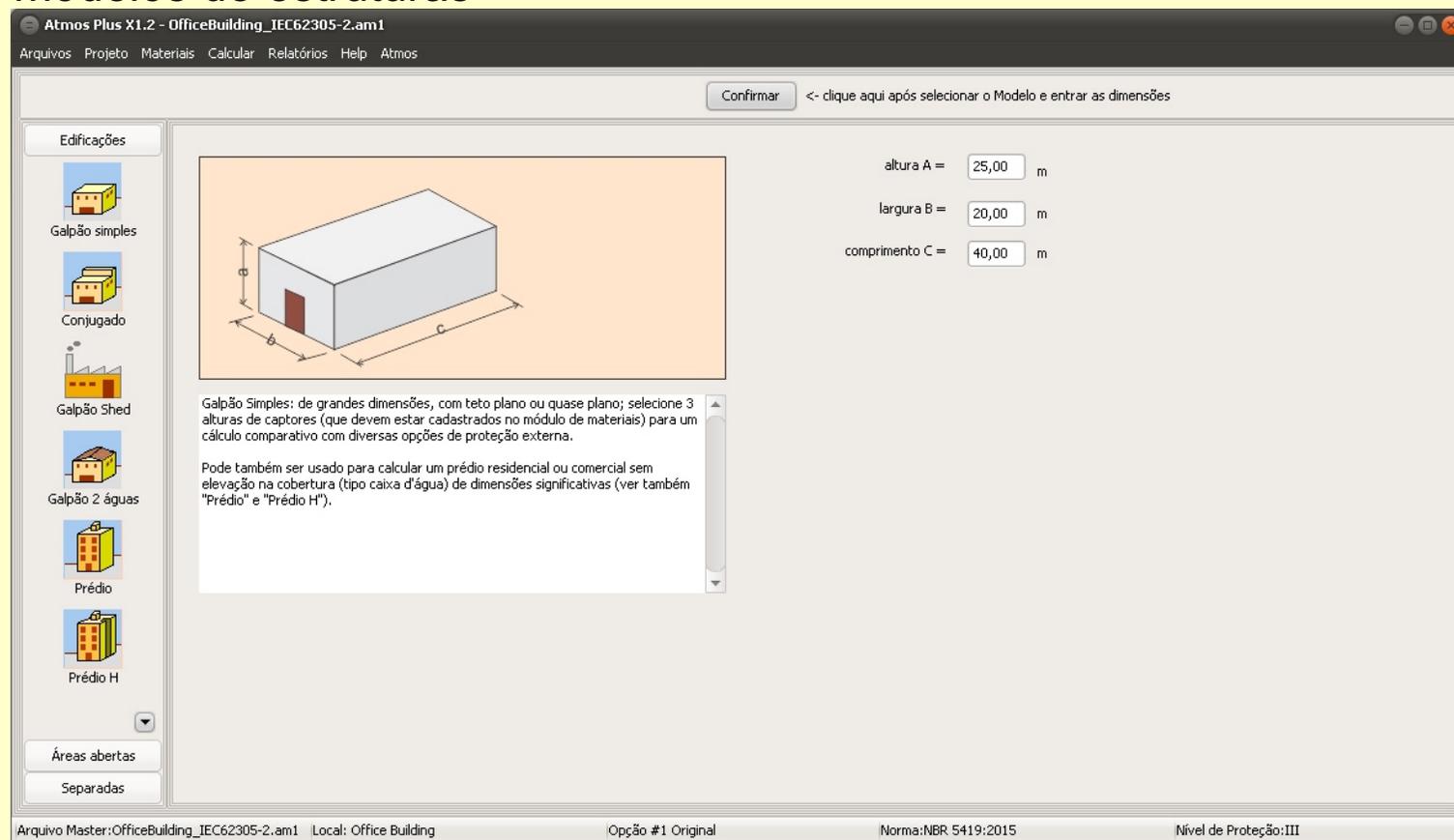


além do comparativo dos custos das Opções, é possível comparar os Riscos das mesmas; no gráfico são apresentados os Riscos R1, R2, R3 e R4 de cada Opção, bem como o risco global.

ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

modelos de estruturas



O Atmos utiliza um conceito de Modelos: formatos padrões de estruturas pré-programados para o cálculo do SPDA, basta procurar o Modelo que mais se ajusta ao seu caso; ao contrário da abordagem por desenho, este método possibilita encontrar rapidamente a melhor solução possível de forma numérica, sem tentativa e erro.

ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

materiais para SPDA

The screenshot displays the 'Atmos Plus X1.2 - OfficeBuilding_IEC62305-2.am1' window. The interface includes a menu bar (Arquivos, Projeto, Materiais, Calcular, Relatórios, Help, Atmos) and an 'Atualizar' button. A list of material selection options is shown on the left, with checkboxes and selection buttons:

- A - captor / terminal / poste (H2 e H3 onde aplicável)
 - Selec. H1: captor vertical 3 m
 - Selec. H2: captor vertical 6 m
 - Selec. H3: captor mastro 9 m
- B - conexão com condutor
- C - condutores superiores
- D - conexão condutores
- E - conexão com perimetral
- F - condutor perimetral
- G - suporte / fixação

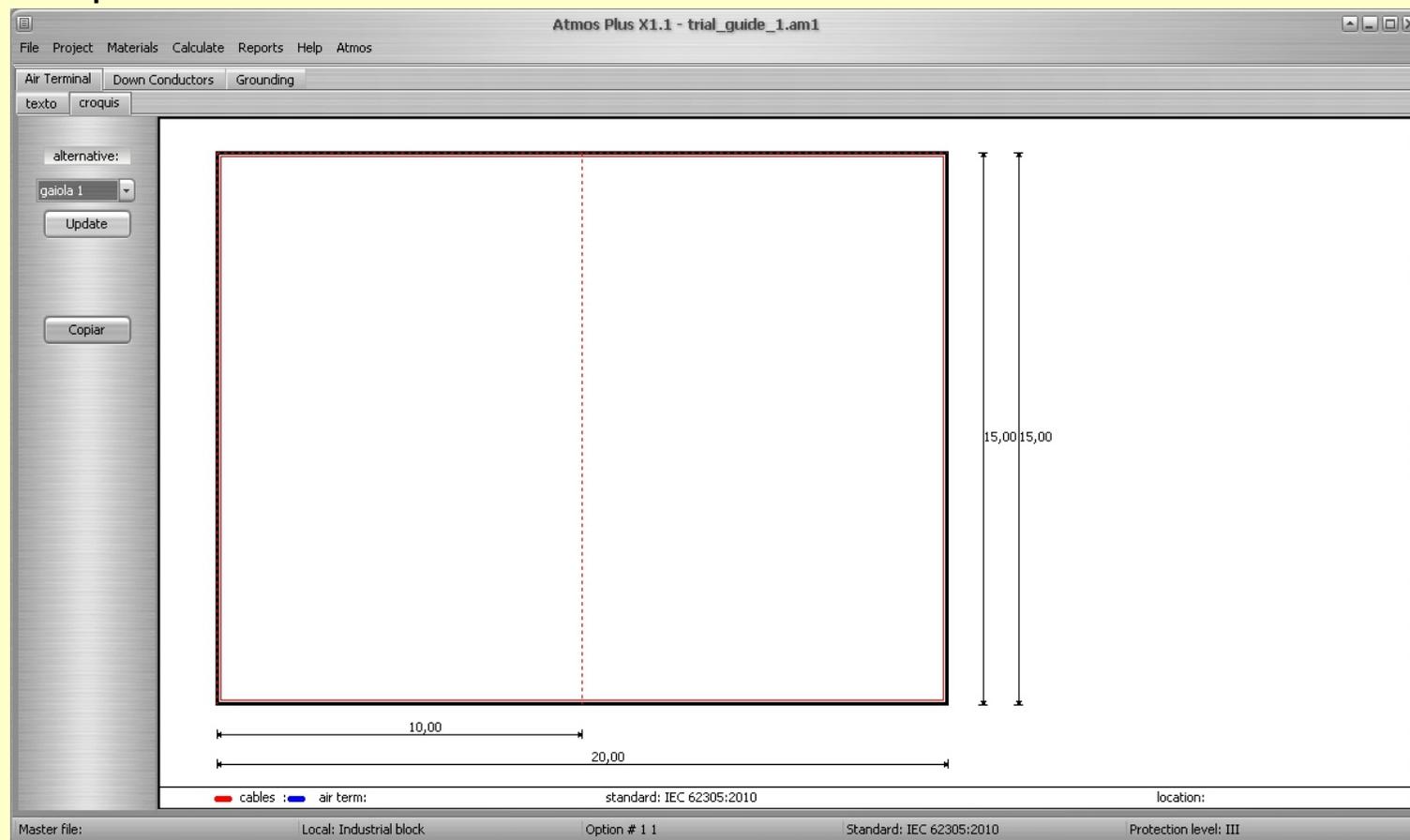
Below the list, there are 'Selec.' buttons and corresponding material names: split-bolt p/ cabos 35, cabo de cobre nu 50, conector G-G 35 a 50, and espaçador simples 200 mm. A pie chart titled 'Sections' shows the distribution of materials: Air Terminals (orange), Down Conductors (red), and Grounding (blue). A diagram on the right illustrates a lightning protection system with components labeled A through I. The status bar at the bottom indicates 'LPS IV', 'Norma: NBR 5419:2015', and 'Nível de Proteção: III'.

Estão disponíveis no Atmos todos os componentes usados nos SPDA - captores, cabos, conexões, hastes, etc. - você só precisa clicar nos que deseja incluir para selecioná-los no banco de dados de materiais; se for usar as rebars dos pilares como condutor de descida, basta não incluir o cabo de descida que ele não vai entrar no custo e na lista de materiais

ATMOS **PLUS** X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

croqui do SPDA

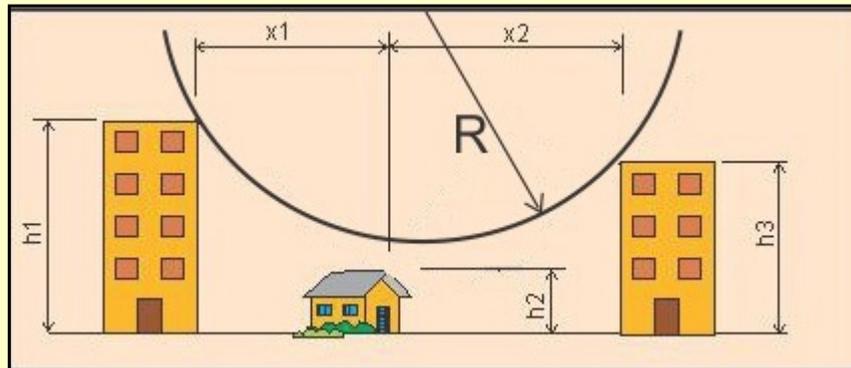
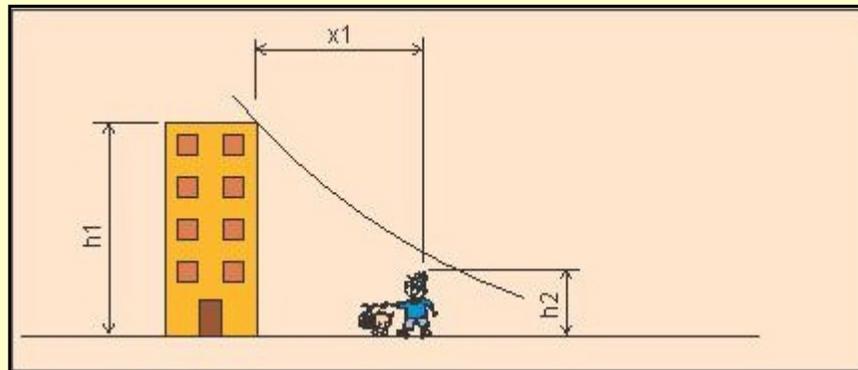
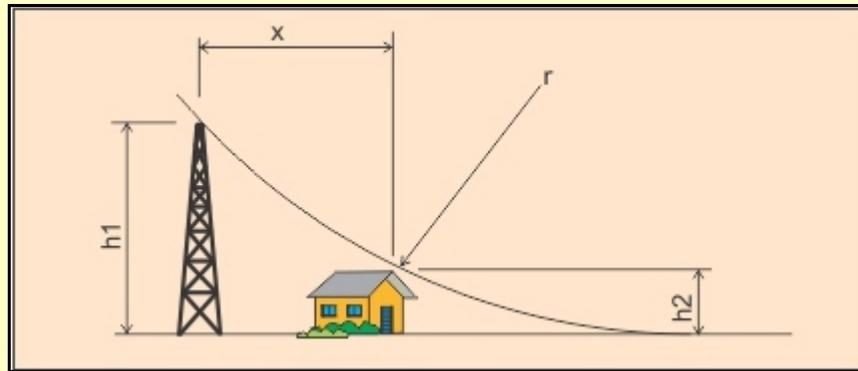


o projetista precisa se preocupar em definir o melhor projeto possível, sem perder tempo com desenhos e aprendizagem de programas CAD; assim, um dos diversos relatórios de saída do Atmos são os croquis da captação, descidas e aterramentos, prontos para inclusão no relatório em PDF; caso necessário, o desenhista usa esses croquis para adicionar o SPDA rapidamente ao seu CAD.

ATMOS PLUS X1.2

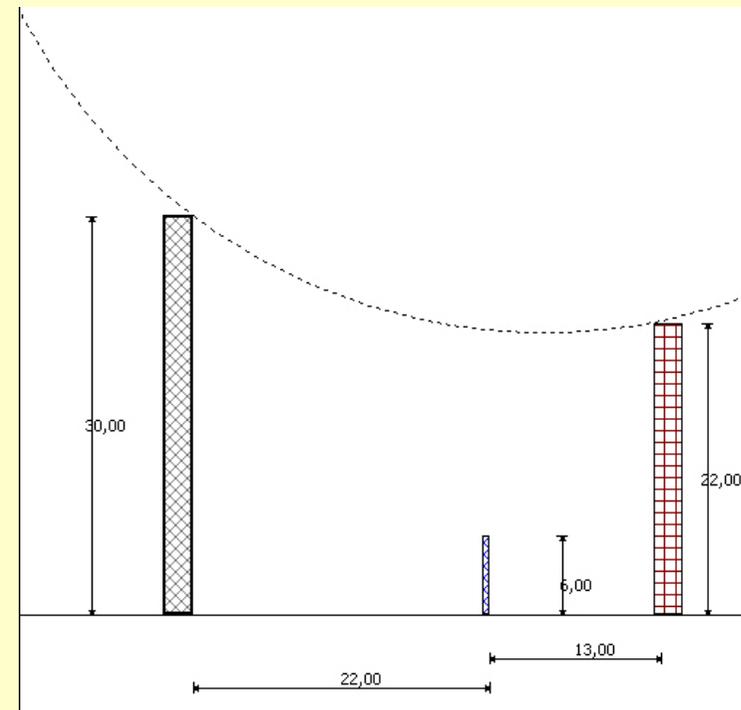
Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

verificações



o Atmos é capaz de verificar rapidamente:

1. se uma estrutura está protegida por outra maior adjacente
2. qual a proteção oferecida pela estrutura às pessoas à sua volta, ex: calçada
3. se um estrutura está protegida por duas outras maiores, uma de cada lado (croqui abaixo)



ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

distâncias de segurança

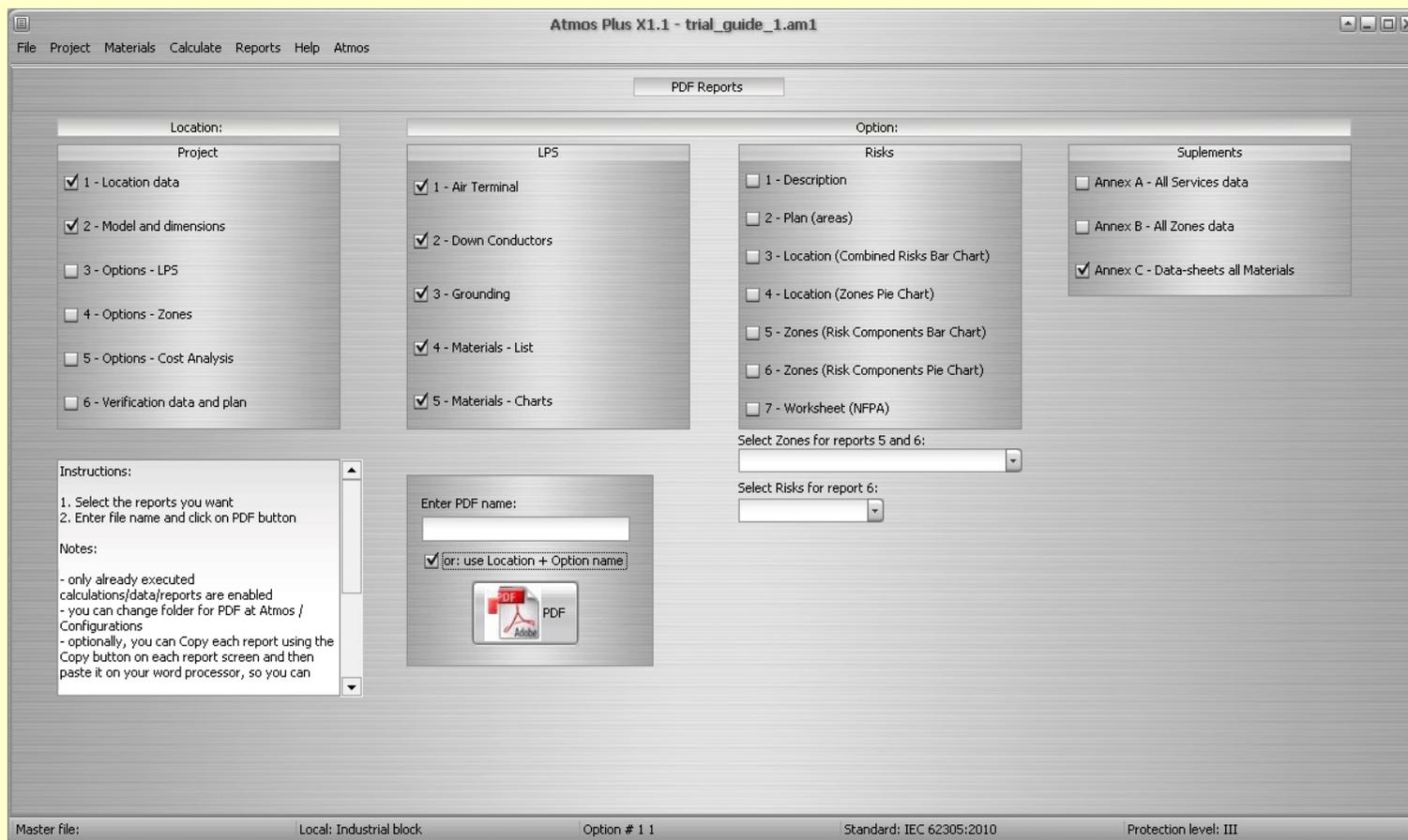
The screenshot displays the Atmos Plus X1.2 software interface for calculating safety distances. The main window is titled "Atmos Plus X1.2 - OfficeBuilding_IEC62305-2.am1". The interface includes a menu bar (Arquivos, Projeto, Materiais, Calcular, Relatórios, Help, Atmos) and a toolbar with a "Confirmar" button. A central diagram illustrates the safety distance calculation with dimensions A, B, C1, C2, D, and I. The diagram shows a building with two windows and a lightning rod. The dimensions are: A (total height), B (height from ground to window top), C1 (distance from building to lightning rod), C2 (distance from lightning rod to ground), D (distance from ground to window top), and I (height from ground to window top). Below the diagram, there are input fields for "altura A = 25,00 m", "altura B = 20,00 m", and "altura D = 0 m". A dropdown menu is set to "dois condutores de descida" with a note "somente para NFPA: a menos de 30 m". Two sections, "Espaçamento C1" and "Espaçamento C2", allow selection of "ar" or "sólido (alvenaria, madeira)". The calculated distances are "distância C1 = 2,00 m" and "distância C2 = 3,00 m". A text box on the right explains: "Esta é uma extensão da Verificação Distância segura básica: aqui, a distância C é dividida em dois intervalos com uma massa metálica contínua (típica, mas não necessariamente, a estrutura de uma janela)". The status bar at the bottom shows "Arquivo Master:OfficeBuilding_IEC62305-2.am1", "Local: Office Building", "Opção #1 Original", "Norma:NBR 5419:2015", and "Nível de Proteção:III".

além do cálculo normalizado das distâncias de segurança entre massas aterradas e as descidas, o Atmos possui também o caso particular mas bem comum das janelas metálicas, além de um cálculo adicional levando em conta a indutância do condutor de descida.

ATMOS **PLUS** X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

relatórios em PDF

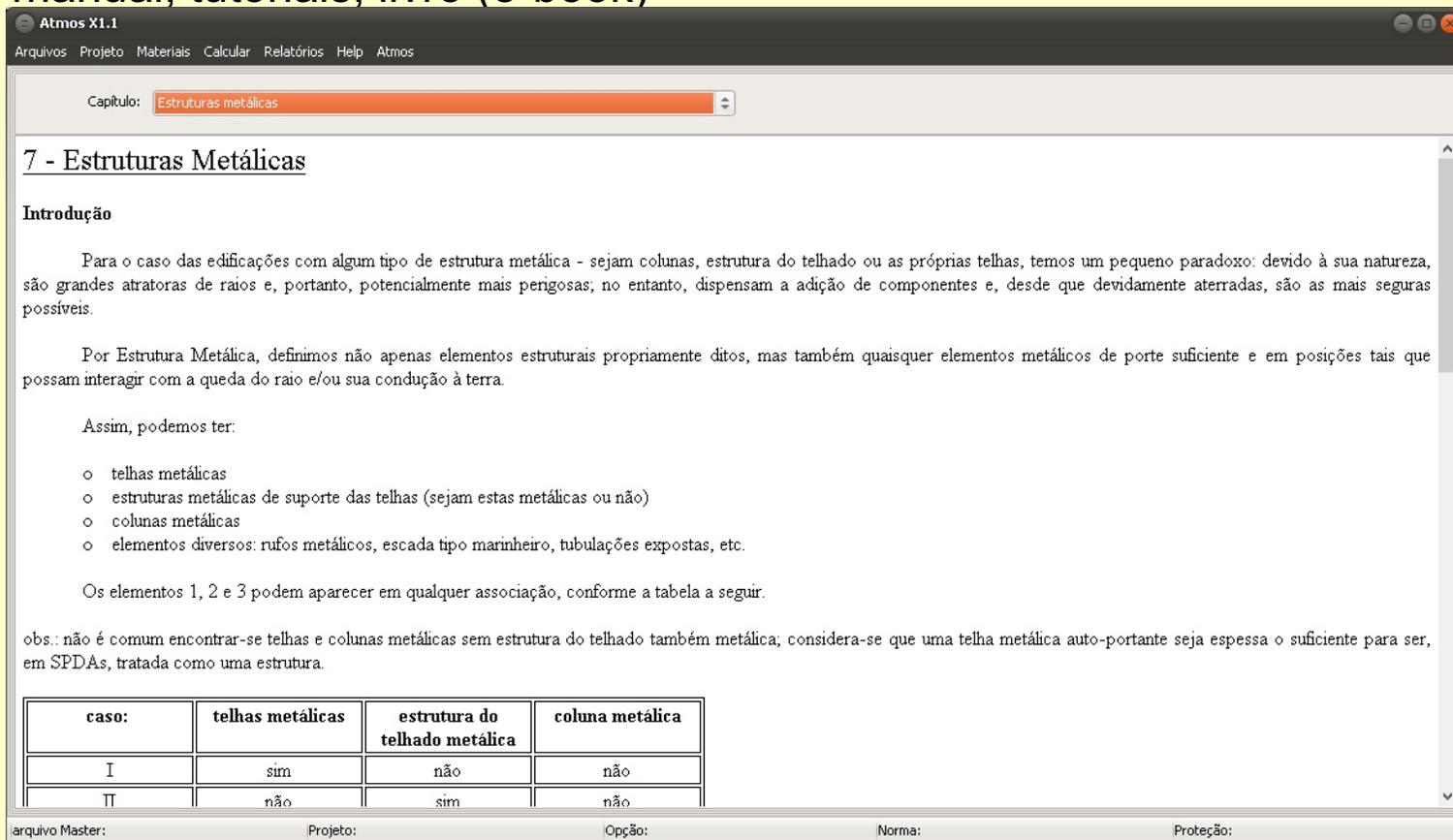


o relatório de saída do Atmos é gerado na forma de um arquivo PDF, pronto para ser enviado ao seu cliente! selecione o que deseja incluir dos cálculos já efetuados, bem como listagem das Zonas e linhas de Serviço, além dos data-sheets (fohas de dados) para compra dos materiais.

ATMOS PLUS X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

manual, tutoriais, livro (e-book)



Atmos X1.1

Arquivos Projeto Materiais Calcular Relatórios Help Atmos

Capítulo: Estruturas metálicas

7 - Estruturas Metálicas

Introdução

Para o caso das edificações com algum tipo de estrutura metálica - sejam colunas, estrutura do telhado ou as próprias telhas, temos um pequeno paradoxo: devido à sua natureza, são grandes atratoras de raios e, portanto, potencialmente mais perigosas; no entanto, dispensam a adição de componentes e, desde que devidamente aterradas, são as mais seguras possíveis.

Por Estrutura Metálica, definimos não apenas elementos estruturais propriamente ditos, mas também quaisquer elementos metálicos de porte suficiente e em posições tais que possam interagir com a queda do raio e/ou sua condução à terra.

Assim, podemos ter:

- o telhas metálicas
- o estruturas metálicas de suporte das telhas (sejam estas metálicas ou não)
- o colunas metálicas
- o elementos diversos: rufos metálicos, escada tipo marinheiro, tubulações expostas, etc.

Os elementos 1, 2 e 3 podem aparecer em qualquer associação, conforme a tabela a seguir.

obs.: não é comum encontrar-se telhas e colunas metálicas sem estrutura do telhado também metálica; considera-se que uma telha metálica auto-portante seja espessa o suficiente para ser, em SPDAs, tratada como uma estrutura.

caso:	telhas metálicas	estrutura do telhado metálica	coluna metálica
I	sim	não	não
II	não	sim	não

arquivo Master: Projeto: Opção: Norma: Proteção:

acessados diretamente dentro do programa, o Atmos disponibiliza, além do manual, tutoriais com exemplos e a edição digital (e-book) do livro 'Proteção Contra Descargas Atmosféricas', permitindo ao usuário aprender a teoria e o uso do programa em horário de sua conveniência.

ATMOS **PLUS** X1.2

Software para Proteção Atmosférica: riscos NBR 5419:2015 + SPDA

apresentações do curso

The screenshot displays the Atmos Plus X1 software interface. The main window shows a presentation slide with the following text:

Proteção Contra Descargas Atmosféricas
utilizando o software Atmos Plus X1

(C) 2015 Oficina de Mydia
www.mydia.com

The interface includes a menu bar with options: File, Project, Materials, Calculate, Reports, Help, Atmos. The Help menu is open, showing options: Manual, Tutorials, e-Book, and Course. A sidebar on the left contains icons for: Conceitos, Riscos, SPDA estrutural, Equipamentos (DPS), and Materiais. A sidebar on the right shows a table of contents for the presentation.

Conteúdo
Proteção Contra Descargas Atmosféricas
Material didático
Conceitos
Formatação e aplicativos
Exemplos

At the bottom of the window, the status bar displays: Master file: Local: Even Newer Location Option # 1 No protection Standard: NFPA 780:2014 Protection level: NFPA 46

no Atmos estão incluídas também as apresentações (slides) que utilizamos no curso presencial de dois dias, divididos em Conceitos, Riscos, SPDA, proteção de Equipamentos (DPS) e Materiais, oferecendo assim um lembrete mais visual tanto da teoria como das aplicações.

MULTI-NORMAS	IEC 62305:2010; NFPA 780:2017; NTC 4552:2008; NFC 17102:2011 ^[1] ; NBR 5419:2015; Usuário ^[2] antigas: NFPA 2014, NBR 2005 ^[3]
MULTI-IDIOMAS ^[4]	English; Português
MULTI-USUÁRIO	mono-usuário multi-usuário: 2 usuários ou mais na mesma rede
ANÁLISE DE RISCO	Vida, Serviços, Cultural e Econômico; até 16 zonas e 16 linhas de serviços compare até 6 soluções ao mesmo tempo
PROJETO SPDA	Captção: captor vertical e gaiola de Faraday Condutores de Descida Aterramento
MODELOS SPDA	Edificações: indústrias, comercial, residencial Áreas: área aberta, estacionamentos, quadras esportivas Adicionais: tanques, isoladas, chaminé, torre
LISTA DE MATERIAIS	Banco de dados de Materiais (editável) Lista detalhada e consolidada Data-sheet para cada componente
VERIFICAÇÕES	Distância de Segurança - conforme normas Proteção ao entorno do prédio Estrutura pequena com outras grandes em volta
RELATÓRIOS em formato PDF	Listagem de dados e resultados completos, fotos Diversos gráficos para análise de risco e custo worksheet da NFPA; Data-sheets dos materiais

Mais na Internet:
www.mydia.com

Página do Atmos:
www.mydia.com/lightning/lightning_atmos.htm

Exemplos, tutoriais, manuais:
www.mydia.com/howto/docs.htm

Vendas:
vendas@mydia.com

Suporte:
suporte@mydia.com

Solicite uma versão Trial:
vendas@mydia.com

Brochura resumida:
www.mydia.com/download/atmos_x1_pq.pdf

notas:

[1] - sem suporte para ESE

[2] - selecione seus parâmetros, como raio da esfera, área de coleta e área de influência

[3] - para projetos antigos

[4] - programa e relatórios; Espanhol está sendo implementado, mais idiomas conforme demanda - se

você puder ajudar a traduzir para seu idioma, contate-nos: vendas@mydia.com