

GUIA DE BOLSO INVESTIGAÇÃO DE INCÊNDIO

Diretoria de Investigação de Incêndio
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

Este material foi confeccionado pelos alunos da turma B do 10º Curso de Técnicas de Investigação de Incêndio (CTINVI) do ano de 2021 utilizando a doutrina e os conhecimentos da Diretoria de Investigação de Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

SUMÁRIO

GERENCIAMENTO DE RISCOS 6

EPI	6
Edificação	6
Veicular	8
Florestal	11

FOTOGRAFIA 13

Incêndio em Edificação	13
Incêndio Veicular	13
Incêndio Florestal	14
Funções Principais	15
Falta e Excesso de Luz	16
Profundidade de Campo e Foco	18
Fotos em Movimento	19
ISO - Sensibilidade do Sensor	19
Enquadramento e Captura	20
POP Fotografia	21

DESENHOS 27

Planta Baixa	27
--------------	----

Escala Numérica	28
Escala Gráfica	28
Escala de Conversão	29
Escrita Técnica	29
Cotas	30
Representando Paredes	30
Representando Janelas	31
Representando Portas	31

DEFINIÇÕES **32**

Zona de Origem	32
Foco Inicial	32
Causa	32
Acelerante	32
Combustão Incandescente	33
Fonte de Ignição	33
Investigação de Incêndio	33
Laudo Pericial	33
Informe Pericial	34
Relatório de Perícia Não Realizada	34

Tags	35
Retroalimentação	35
Linha do Tempo	36
Multifocos	36
Objeto Causador	36
Padrão de Queima	36
Primeiro Material Combustível	36
Propagação de Incêndio	37
Queima Limpa	37
Reconstrução	37
Spalling	37
Sequencia de Ignição	37
Padrões de Queima	38

INFORMES PERICIAIS 41

EQUIPAMENTOS 44

Assunção de Serviço	44
GPS Rino 655t	45
Trena Digital Bosch	47
Gerador	48

GERENCIAMENTO DE RISCOS

EPI

- Capacete
- Óculos
- Proteção Auricular
- Máscara com Filtro
- Luvas
- Roupa de Proteção (EPI)
- Bota de Combate a Incêndio

Edificação

1. Risco Estrutural

- Fissuras ou rachaduras em diagonais nas paredes e vigas
- Infiltração ou vazamento na edificação
- Corrosão das Ferragens

- Descolamento de concreto
- Recalque (afundamento) da edificação
- Grandes flechas (deformação) em vigas e lajes

Ação: Isolar o local e solicitar recursos adicionais (Defesa Civil).

2. Risco Elétrico

- Edificação energizada pelo fornecimento da CEB
- Edificação energizada por geradores, subestação ou nobreak

Ação: Acionar a companhia de energia do local, com EPI adequado desligar o disjuntor e verificar a tensão nos condutores elétricos e tomadas.

3. Risco de Insalubridade

- Substâncias químicas
- Substâncias biológicas
- Substâncias explosivas

Ação: Isolar o local e acionar as autoridades competentes (GPRAM).

4. Presença de Produtos Perigosos

- Vazamento de GLP
- Vazamento de Óleo Diesel
- Outros produtos perigosos

Ação: Isolar o local, conter o vazamento e solicitar apoio do CBMDF.

Veicular

1. Risco de Atropelamento/Acidente de Trânsito

- Veículo em via de trânsito

Ação: Isolar o local.

2. Risco Elétrico

- Veículo energizado
- Veículos híbridos e elétricos (alta voltagem)
- Veículo próximo à rede elétrica

Ação: Desconectar bateria(s), acionar companhia de energia em caso de condutores energizados e postes.

3. Risco de Movimentação do Veículo

- Instabilidade do veículo (aclives e declives)

Ação: Estabilizar o veículo.

4. Risco de Ferimento

- Airbags não acionados
- Pré-tensionadores do cinto de segurança não acionados
- Vidros e ferragens expostas

Ação: Verificar estado dos airbags, pré-tensionadores do cinto de segurança e a presença de ferragens e vidros expostos.

5. Risco de Incêndio e Explosão

- Vazamento de combustível
- Presença de GLP (foodtrucks, motorhomes, etc)
- Presença de Gás Natural Veicular (GNV)

Ação: Eliminar o vazamento e solicitar apoio do CBMDF.

Florestal

1. Risco Elétrico

- Presença de fios e cabos elétricos (alta, média e baixa tensão)
- Cercas Elétricas

Ação: Isolar a área e acionar a companhia de eletricidade.

2. Risco de Queda de Árvores

- Árvores bastante carbonizadas
- Troncos e galhos secos e queimados
- Sons de estalos

Ação: Isolar o local e acionar as autoridades competentes.

3. Risco no Desnível do Terreno

- Topografia acidentada

- Presença de obstáculos e buracos

Ação: Atenção e cuidado na cena do sinistro.

4. Risco de Envenenamento

- Verificar a presença de animais peçonhentos
- Plantas irritantes e venenosas

Ação: Atenção e cuidado na cena do sinistro.

FOTOGRAFIA

Incêndio em Edificação

- Endereço da edificação;
- Fachada;
- Gerais dos ambientes preservados;
- Gerais dos ambientes danificados pelo fogo ou fumaça;
- Zona de origem do sinistro (2 diagonais, se possível, ou 4 lados separadamente);
- Foco inicial.

Incêndio Veicular

- Exterior do veículo (2 fotos diagonais – ex: frente/direita + trás/esquerda- OU 4
- Compartimento do motor (capô fechado e aberto);
- Porta Malas (aberto e fechado);
- Interior do veículo (pelos vidros dianteiros e traseiros caso estes estejam quebrados, ou

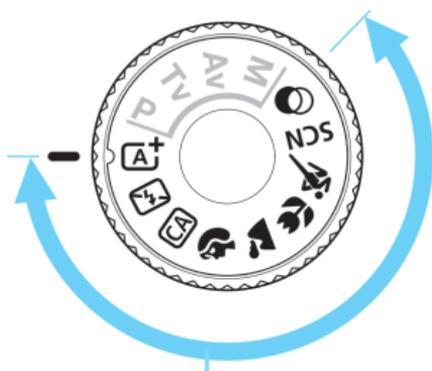
pelas portas caso estejam íntegros);

- Painel;
- Caixa de fusíveis;
- Bancos;
- Placa do veículo (se não constar nas fotos do exterior);
- Zona de origem e Foco inicial, se identificados.

Incêndio Florestal

- Zona de Confusão;
- Ponto de Origem;
- Sempre que possível, incluir nas fotos pontos de referência (árvores, construções, postes, etc.) em variados ângulos

Principais Funções



- **P - Programa AE** - Fotômetro da máquina estipula a melhor abertura e a melhor velocidade para captura da imagem.
- **Tv - Prioridade de obturador AE** - Controle para captura de imagens “congeladas” ou “borradas”. Estipula qual melhor abertura para a captura com a velocidade escolhida pelo fotógrafo.

- **Av - Prioridade de abertura AE** - Trabalha com a profundidade de campo (fundo desfocado ou focado) e com a quantidade de luz desejada (mais escura ou mais clara). Estipula qual a melhor velocidade para a captura com a abertura escolhida pelo fotógrafo.
- **M - Exposição Manual** – Fotógrafo controla manualmente a abertura e a velocidade para captura da imagem.

Falta ou excesso de luz

I - Ambiente com muita luz: fecha o diafragma, diminuindo a quantidade de luz que entra para o sensor. Pode interferir na “clareza” desta fotografia prejudicando a exposição da foto, deixando-a subexposta.

II - Ambiente com pouca luz: abre o diafragma aumentando a quantidade de luz que entra para o sensor. Pode interferir na “claridade” desta fotografia prejudicando a exposição da foto, deixando-a superexposta.

Como solucionar?

- Utilize o controle da velocidade do obturador, aumentando e diminuindo o tempo de exposição da luz sobre o sensor, e o diafragma aumentando ou diminuindo a quantidade de luz que passa pela objetiva.
- Para se obter uma foto de qualidade você deve balancear estes dois controles de forma inversamente proporcional, isto é, quanto mais fechado o diafragma menor deve ser a velocidade do obturador e vice versa.

Profundidade de campo e foco

- Utilize a profundidade de campo da fotografia para determinar a área nítida (com foco) de uma imagem regulando a abertura do diafragma.
- Quanto mais fechado ficar, mais profundidade de campo vai ter e quanto mais aberto, menor esta profundidade.
- À medida que você muda a abertura do diafragma deve também mudar a velocidade do obturador e se necessário também a sensibilidade do sensor (ISO), equilibrando a entrada de luz e melhorando a captura da imagem.
- Se colocar uma câmera fotográfica para fazer o foco automático deve-se prestar muita atenção no ponto ou pontos de foco escolhidos.

Fotos em movimento (velocidade do obturador)

A regra é:

- Velocidade Alta - Tempo rápido - “Congelamento” de imagem - Pouca entrada de luz
- Velocidade Baixa - Tempo lento - Imagem “Borrada” - Muita entrada de luz

ISO - Sensibilidade do sensor

- Dita a forma com que é recebida a luz.
- Se aumenta a sensibilidade, melhora a captação da imagem e vice-versa.

POUCA LUZ: aumenta o ISO

MUITA LUZ: diminui o ISO

PROBLEMA: Aumentando a sensibilidade do sensor, pode-se granular a foto, ou seja, aumentar o ruído, perdendo a qualidade.

ATENÇÃO: Para obter a foto ideal, buscar o equilíbrio total dos 3 controles apresentados. Em alguns casos, mesmo a regulagem dos 3 controles pode não ser suficiente. Para esses casos, utilizar uma fonte de iluminação artificial.

Cuidados no Enquadramento e Captura das Imagens

- Centralizar na foto o item principal;
- Evitar enquadrar coisas e pessoas que não fazem parte do cenário. Evitar também que apareçam as viaturas oficiais;
- Ao fotografar objetos pequenos, empregar fundo branco a fim de destacar melhor a imagem;
- Utilizar tripé, caso necessário;t

- Posicionar-se, sempre que possível de costas para o sol, mas evitar criar sombras na imagem;
- Atentar para a criação de sombra ao utilizar o flash.

POP: TÉCNICO DE INVESTIGAÇÃO DE INCÊNDIO

Roteiro de fotos na cena do incêndio.

As fotos não devem conter imagens de pessoas.

As fotos devem ser obtidas, mesmo que o perito em cena não as solicite de forma direta.

1 VIA DE ACESSO DO LOCAL SINISTRADO.

A foto serve para melhor localizar a ocorrência, podendo identificar fatos relacionados ao incêndio.

2 FACHADA FRONTAL DA EDIFICAÇÃO.

Identifica o local, eventuais marcas e padrões de queima, além do impacto do incêndio.

3 IDENTIFICAÇÃO DO ENDEREÇO

Pode ser uma placa na grade ou no muro, uma correspondência. Caso não haja, pode ser do vizinho.

4 DOCUMENTOS PESSOAIS (IDENTIDADE, CPF)

O proprietário e entrevistados devem ser identificados. Enquadre o máximo os documentos.

5 LICENÇA DE FUNCIONAMENTO (SE HOUVER)

A licença permite identificar a destinação/atividades autorizadas. Caso não haja, registre em foto o CNPJ.

6 APÓLICE DE SEGURO (SE HOVER)

A apólice permite identificar condições de funcionamento e eventuais fatores envolvidos no incêndio.

7 PROJETOS, LAUDOS E DOCUMENTOS DO LOCAL

Projetos, croquis em paredes, laudos, certificados, contratos de serviços ajudar a entender o sinistro.

8 ACESSO PRINCIPAL

A identificação do acesso principal ilustra condições de saídas de emergência, por exemplo.

9 LOCAL EM QUE FOI INTERROMPIDA A PERÍCIA

Caso identifiquem-se elementos de eventual crime, registre uma foto de onde a perícia foi interrompida.

10 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA

Inicialmente, localize o principal QDF. É importante conhecer o esquema de distribuição da edificação.

11 VESTÍGIOS E MARCAS DE QUEIMA EXTERNAS

Auxiliam a entender o desenvolvimento, propagação e impacto do incêndio.

12 SISTEMAS PREVENTIVOS

Foque nas saídas de emergências, proteção por extintores, sinalização, iluminação e Central de Alarme.

13 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA LOCAL

Possibilita identificar o número de fases, esquema de disjuntores e existência de proteções.

14 VESTÍGIOS E MARCAS DE QUEIMA INTERNOS

Foque em mostrar os sinais, marcas e padrões de queima que indicam para a Área de Origem.

15 ÁREA DE ORIGEM

Foque em indicadores que mostrem os eventuais Focos Iniciais.

16 AMOSTRA ANTES DA COLETA, NA CENA

Registre o local de coleta da amostra, antes da coleta. Essa foto deve ir na requisição de exame.

17 AMOSTRAS COLETADAS

Registre todas as amostras coletadas, bem iluminadas e com marcas relevantes de queima

18 FOCO INICIAL (PONTO DE ORIGEM)

Registre os eventuais focos iniciais , especialmente dispositivos elétricos onde possa ter que possa ter surgido com fogo.

19 FOCO INICIAL APÓS ESCAVAÇÃO

Eventuais marcas de queima no piso ou na parede podem ser registradas aqui.

20 RECONSTRUÇÃO/RECONSTITUIÇÃO

O registro da reconstrução facilita a elaboração e seleção de hipóteses.

DESENHOS

Planta baixa (planta arquitetônica ou desenho arquitetônico)

Desenho de uma edificação a partir do corte horizontal, geralmente 1,5m de altura, visto de cima.



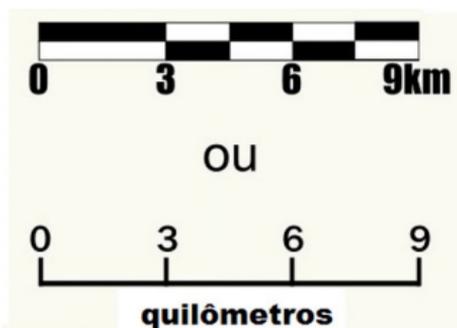
Escala Numérica

Numerador
(área do mapa)

$$1 : 50000$$

Denominador
(área real)

Escala Gráfica

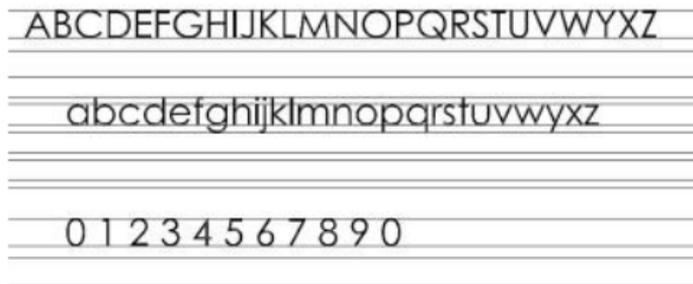


Escala de Conversão

Escala	Tamanho real	Tamanho do desenho
1:500	1 metro	0,2cm
1:250	1 metro	0,4cm
1:200	1 metro	0,5cm
1:100	1 metro	1cm
1:50	1 metro	2cm
1:25	1 metro	4cm
1:20	1 metro	5cm
1:1	1 metro	1m

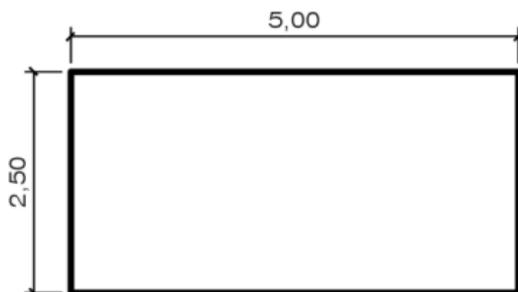
Escrita Técnica

Sempre maiúsculas, sem inclinação, com tamanho de 3 a 5mm. Espaçamento de linhas de 2mm.

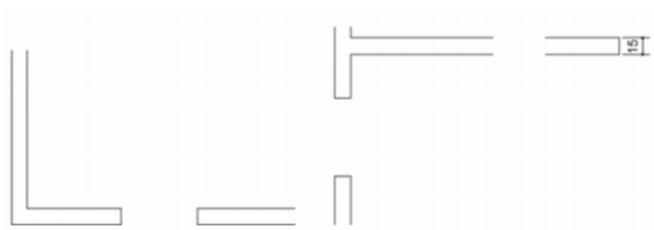


Cotas

Devem conter duas casas decimais de precisão e área deve ser medida a partir das paredes internas do ambiente.



Como Representar Paredes



Como Representar Janelas



Como Representar Portas

PERSPECTIVAS	SÍMBOLOS EM PLANTA BAIXA
A perspective drawing of a door. The door is shown in a slightly open position, with a curved arrow indicating its rotation. A hinge is visible at the top edge of the door.	Two floor plan symbols for a door with a top hinge. The top symbol shows the door swung inward, and the bottom symbol shows the door swung outward. Both symbols include a curved line representing the door's swing and a small rectangle representing the hinge.
A perspective drawing of a door. The door is shown in a slightly open position, with a curved arrow indicating its rotation. A hinge is visible at the bottom edge of the door.	Two floor plan symbols for a door with a bottom hinge. The top symbol shows the door swung inward, and the bottom symbol shows the door swung outward. Both symbols include a curved line representing the door's swing and a small rectangle representing the hinge.
A perspective drawing of a door. The door is shown in a slightly open position, with a curved arrow indicating its rotation. A hinge is visible at the top edge, and a kick plate is shown at the bottom edge.	Two floor plan symbols for a door with a top hinge and a kick plate. The top symbol shows the door swung inward, and the bottom symbol shows the door swung outward. Both symbols include a curved line representing the door's swing, a small rectangle representing the hinge, and a horizontal line representing the kick plate.

DEFINIÇÕES

Zona de Origem

Região, ambiente ou cômodo, em parte ou por completo, do local do incêndio no qual o foco inicial está localizado.

Foco Inicial

Menor área dentro da zona de origem onde a fonte de ignição e o primeiro material combustível se interagiram para produzir o incêndio.

Causa

Condições, circunstâncias e danos decorrentes da combinação de um material combustível, uma fonte de ignição e um agente oxidante que resultou em um incêndio.

Acelerante

Líquido inflamável usado para iniciar e aumentar a taxa de crescimento ou de

propagação do fogo.

Combustão incandescente

Queima luminosa de um material sólido sem a presença de uma chama visível.

Fonte de ignição competente

Fonte de calor capaz de transferir a um material combustível uma quantidade de energia suficiente ao ponto que a sua temperatura atinja a temperatura de ignição.

Investigação de incêndio

Processo que visa determinar a origem, a causa, bem como descrever a propagação de um incêndio.

Laudo pericial

É a peça documental oriunda da investigação e perícia em incêndio, com o objetivo de identificar a causa e origem do incêndio, e ainda, verificar fatores e circunstâncias necessárias à elucidação

fatos, por meio do registro das técnicas utilizadas para a determinação da origem e causa do incêndio, bem como a extensão dos danos.

Informe pericial

Documentação interna à DINVI, confeccionado por técnicos de investigação, que em autorizada diligência, realizam o deslocamento da equipe de perícia ao cenário de sinistro de incêndio e realizam a coleta de informações. Realizada nos sinistros de baixa complexidade, restrito à zona de origem ou cuja causa do incêndio seja de fácil análise. Não substitui o laudo pericial ou o relatório de perícia não realizada.

Relatório de perícia não realizada

Documento confeccionado pelo perito de incêndio relativo a investigação pericial de ocorrência de incêndio, elegível

a perícia de incêndio, com deslocamento da equipe para atividade de campo, mas que por algum motivo adverso a vontade da equipe pericial teve a impossibilidade do processo investigativo.

Tags

São palavras que servem como uma etiqueta e ajudam na hora de organizar informações, agrupando aquelas que receberam a mesma marcação, facilitando encontrar outras informações relacionadas.

Retroalimentação

É o procedimento de informar uma pessoa, grupo ou órgão sobre seu desempenho, conduta ou eventualidade executada, objetivando reorientar ou estimular uma ou mais ações determinadas, com a finalidade de elevar seu desempenho nas próximas ações de

combate e prevenção de incêndio.

Linha do tempo

Representação dos eventos relacionados com o incêndio mostrados em ordem cronológica.

Multifocos

Incêndio caracterizado pela existência de mais de um foco inicial.

Objeto causador

Equipamento ou dispositivo que deu início ao incêndio.

Padrão de queima

Mudança física visível ou mensurável ou forma identificável produzido por um ou mais efeitos do fogo.

Primeiro material combustível

Material combustível que, ao ser submetido à fonte de ignição competente e na presença de um agente oxidante, deu origem ao fogo inicial.

Propagação de incêndio

Movimento do fogo de um lugar para outro.

Queima limpa

Padrão de queima sobre superfícies caracterizado pelo consumo da fuligem produzida pelo fogo.

Reconstrução

Processo de recriação das condições de pré- incêndio do cenário investigado com a utilização de materiais ou elementos estruturais comburidos, removidos ou deslocados encontrados durante a coleta de dados na cena do incêndio.

Spalling

É o lascamento” da superfície do elemento de concreto quando submetido a um incêndio.

Sequência de ignição

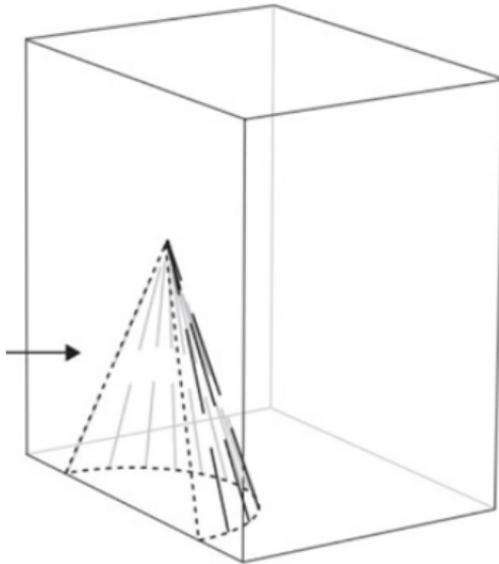
Fase da investigação que se refere à

sucessão de eventos e circunstâncias que permitiu a interação da fonte de ignição, do primeiro material combustível e o oxidante, produzindo assim o fogo inicial.

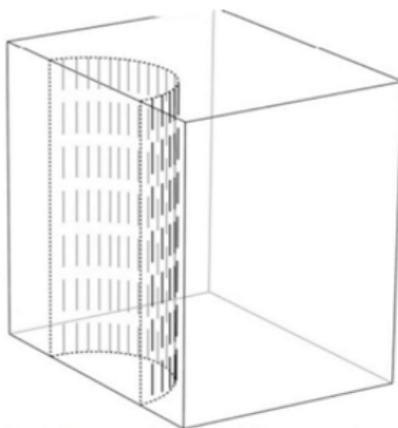
Padrão de queima

É a mudança física ou mensurável, ou forma identificável, produzida por um ou mais efeitos do fogo.

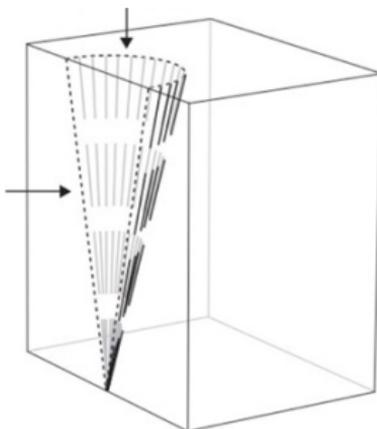
- *V Invertido ou Triângulo*



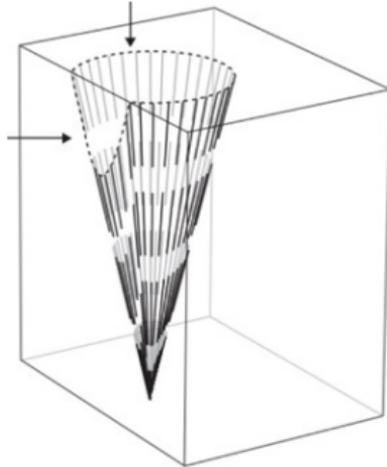
- Coluna



- V ou Cone



- *Padrão U*



- *Outros padrões*

Atentar para outros padrões como marca de queima no teto, em superfícies horizontais, degradação da estrutura de sustentação do forro, vidro derretido, derretimento de alumínio. Tais padrões podem indicar qual temperatura o incêndio alcançou, bem como a direção e o comportamento do fogo.

INFORMES PERICIAIS

CASOS:

- COIFA
- FRITADEIRA
- VEICULOS
- QUANDO RESTRITO AO QUADRO ELÉTRICO

NO LOCAL:

- Registrar horário de início da avaliação
- Registro fotográfico detalhado
- Levantamento do maior número de dados
- Confirmar endereço e coordenadas

NA DINVI:

INOVA >> SEI >> SCIPWEB

- Download das fotos em pasta da QTO (Delphos – área de trabalho)
- Acessar INOVA
- Colocar Domínio – selecionar a QTO pelo número
- Incluir Informe Pericial
- Preencher todos os campos do Informe
- Atenção: no campo “tipo de ocorrência” coifas, fritadeiras e quadro de energia se encaixam na opção “Edificação”
- Vítimas entram na descrição geral do local
- Veículos: verifique no SINESP antes do preenchimento

- Ao final, acrescente o máximo de informações possível no campo “observações”
- Acessar processo no SEI
- Revisar as informações com atenção (documento pode ser editado)
- Assinar o documento no SEI
- Acessar SCIPWEB
- Nova ocorrência. Digitar o nº da QTO
- Preencher todos os campos
- No ícone do clip (anexar):
 - Fotos
 - Documento do SEI impresso em PDF
 - Despacho do CIADE
 - Relatório do Comandante do Socorro

EQUIPAMENTOS

Assunção de serviço

Ao assumir o serviço, realizar os seguintes passos referentes a conferência e manutenção dos equipamentos:

- Realizar a conferência dos materiais da viatura de acordo com o checklist vigente;
- Realizar a inspeção visual dos equipamentos;
- Ligar os aparelhos e verificar a funcionalidade;
- Conferir os níveis de bateria/combustível;
- Acondicionar corretamente os equipamentos;

Configurações do GPS Garmin Rino 655t

Verificar as condições de integridade do aparelho GPS (botões e funcionamento) e o nível da bateria;

As configurações do aparelho GPS devem ser feitas no item SETUP do menu principal:

- 1.** No item ROUTING, o GUIDANCE METHOD deve ser configurado como OFF ROAD;
- 2.** No SYSTEM, o GPS deve estar configurado como NORMAL;
- 3.** O item POSITION FORMAT deve ser configurado da seguinte forma:

Position format > hdd^o mm' ss.s'

Map Datum > WGS 84

Map Spheroid > WGS 84

Funções principais do GPS

O item WAYPOINT MANAGER, do menu principal, gerencia os waypoints, que são os pontos marcados pelo GPS. Podem ser criados a partir do item MARK WAYPOINT ou através de um alfinete na página de MAPA.

No item TRACKS, a função TRACK LOG deve estar ativada, podendo ser escolhida uma das duas opções: “Record, Show On Map” ou “Record, Do Not Show”.

O item TRACK MANAGER, do menu principal, gerencia os tracks que são os trechos percorridos.

No item AREA CALCULATION, do menu principal, é possível realizar o cálculo de

uma área.

Pressione START e depois caminhe pelo perímetro da área que você quer calcular.

Quando concluir, pressione CALCULATE para ver o resultado da área calculada.

Modo de Uso da Trena Digital Bosch

Ligue a trena (1), caso o laser de medição não apareça, pressione o botão (6);

Para mudar a forma de medição, comprimento, área, volume e distâncias indiretas, pressione (3) e altere entre os sistemas (2 e 4);

Selecione o nível de referência (7) podendo ser alternado (2 e 4), entre

considerar o comprimento da trena, considerar a metade do comprimento e desconsiderar o comprimento;

Ao realizar a medição, pressione (1) para que apareça o laser de medição, direcione para uma superfície sólida e em seguida pressione novamente (1), até que o laser desapareça e apresente a medida no visor.

Instruções de Uso da Trena Digital Bosch

- Não direcione o laser para pessoas ou animais;
- Não olhe diretamente para o laser;
- Proteja de variações extremas de temperatura;
- Para efetuar a medição, direcione o laser para uma superfície sólida, de preferência escura;

- Se o uso não for para mensurar alturas, ângulos ou inclinações, mantenha a trena na horizontal, o mais plano possível.
- Verifique no visor se a bolha de nível está centralizada, para que não haja angulação e assim medidas equivocadas;
- Ao término, desligue o equipamento.

Conferência do Gerador

- Verificar a quantidade de combustível;
- Verificar o reservatório de óleo e conferir se está no nível indicado;
- Verificar as condições do manípulo de partida;
- Verificar as condições gerais dos interruptores e chaves seletoras.

- Por meio de inspeção visual, garantir que todos os itens do equipamento estejam em bom estado de conservação.

Modo de Uso do Gerador

Mova a alavanca da válvula de combustível para posição ON.

Coloque a chave de ignição na posição ON.

Para ligar um gerador frio, mova o botão interruptor para a posição CHOKE, para religar um gerador já aquecido, deixe a alavanca na posição RUN.

Puxe o manípulo de partida levemente até que você sinta uma resistência, então

puxe fortemente.

Cuidado: retorne o manípulo de partida devagar para prevenir danos no conjunto de partida.

Informações Técnicas do Equipamento

Desligar o gerador antes de executar qualquer tipo de manutenção. Para prevenir partidas acidentais, coloque a chave na posição off.

- Potência máxima - 1800W
- Potência nominal - 1600W.
- Combustível - gasolina comum.
- Capacidade do tanque - 4,2L.
- Tempo de autonomia - 4h.
- Peso seco - 21kg.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

O

