

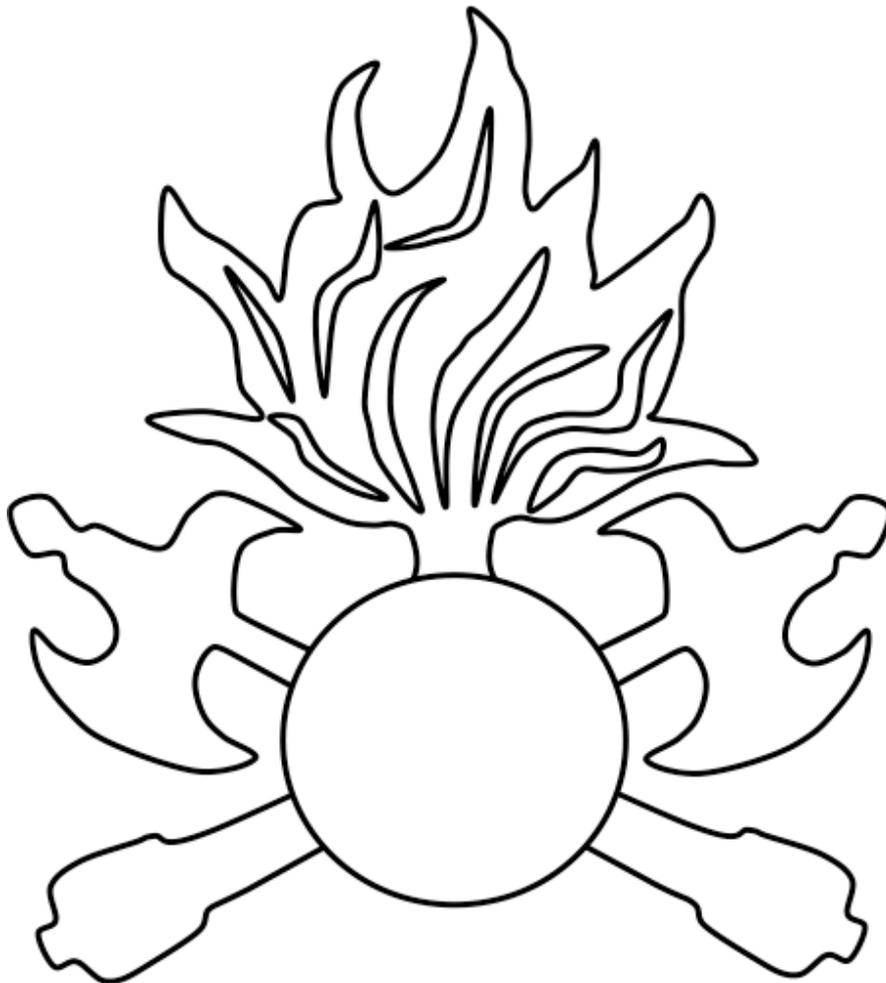
ANSB

Associação Nacional dos Sapadores-Bombeiros

DTN - Direção Técnica Nacional

DCP - Direção de Cartografia e Planificação

RECURSOS HIDRÁULICOS



SAPADORES-BOMBEIROS

Coragem, Respeito e Dedicção

ANÁLISE DE CASCA-RS

31/05/2020

Resumo:

Esse texto mostra que em Casca-RS a falta de uma corporação local, e de manutenção dos hidrantes, levou a incêndios desastrosos como o do Empório 306, e propõe que o poder público municipal dê apoio à corporação que agora existe, o Corpo de Sapadores-Bombeiros (cuja ação evitou perdas no incêndio do Moinho Casquense) e adote as providências sugeridas para estabelecer uma malha adequada de pontos de abastecimento de água no município.

Sumário

APRESENTAÇÃO	4
INTRODUÇÃO	4
OS INCENDIOS.....	4
Empório 306	4
Moinho Casquense.....	5
Perguntas.....	6
DOCTRINA	6
Prevenir e prever	7
COMBATE A INCENDIOS - NECESSIDADE DE AGUA	8
Incêndio de Mouscron	8
Quanta água?.....	9
80% dos incêndios com 800 litros de água.....	9
Os restantes 20%.....	9
OS HIDRANTES	10
Diversas opções	10
Carrossel de veículos.....	10
Caixas d'água	11
Hidrantes.....	11
Reserva de incêndio.....	12
Fonte natural	12
Sapadores-bombeiros e autoridades locais	13
PLANIFICAÇÃO - CASCA-RS	13
As zonas operacionais	13
Os hidrantes	14
Situação geral dos hidrantes.....	14
Detalhes dos hidrantes.....	14
Tipos de conexões.....	15
Storz inadequados	16
Abertura dos hidrantes.....	17
Os hidrantes - Localização	17
Distância entre hidrantes.....	18
Análise de alguns casos.....	18
Centro da cidade.....	18
Novos loteamentos.....	19
Concentração dos hidrantes.....	20
PROPOSTAS	20
Estabelecimento de pontos de abastecimento naturais	21
Aumento do número de hidrantes nos setores existentes	21
Novos hidrantes nos setores que venham a ser construídos.....	22
Tipos de hidrante.....	22
CONCLUSÃO	23
ANEXOS	23

APRESENTAÇÃO

A ANSB é uma associação sem fins lucrativos, organização da sociedade civil de interesse público (OSCIP), com sede em Brasília. Tem entre seus membros vários bombeiros militares e pessoas de diversas outras profissões. A sede tem por missão criar os cursos, adquirir os materiais, etc. a fim de ajudar na criação e manutenção de unidades de socorro tais como a de Casca-RS.

Os Sapadores-Bombeiros de Casca são formados pelos formadores da sede para tornarem-se eles mesmos formadores. Seguem as orientações da sede, os métodos operacionais, etc. e estão em ligação permanente com a sede por meio de um sistema informatizado específico, telefonemas e visitas conforme necessário.

INTRODUÇÃO

Este documento aborda questões relacionadas à proteção contra incêndios em cidades pequenas. É composto por uma parte técnica seguida de análise que se concentra mais especificamente na cidade de Casca-RS.

A parte técnica não pretende transformar o leitor em especialista em combate a incêndios, mas vai permitir-lhe compreender melhor os problemas e as soluções propostas. Este documento pode obviamente ser lido pelos Prefeitos e Vereadores de qualquer cidade, sendo a parte de análise e mapeamento obviamente realizada apenas nas cidades protegidas pelos Sapadores-Bombeiros.

Usamos como exemplos dois incêndios ocorridos em Casca. O primeiro aconteceu em fevereiro de 2019 e marcou as mentes, com a destruição completa de um "pub" perto do centro. O segundo incêndio eclodiu em uma grande empresa, no mês de março de 2020. Este segundo incêndio passou completamente despercebido porque foi dominado em poucos minutos. Se assim não fosse, o resultado teria sido desastroso.

Este estudo também mostrará que algumas escolhas técnicas são incompatíveis com a adequada proteção contra incêndios da cidade. Ou estas escolhas foram feitas por iniciativa pessoal por indivíduos sem competências técnicas, ou foram baseadas no cumprimento de alguma norma e, neste caso, seria bom proibir os criadores de tais normas de continuar a produzi-las!

Nota: estamos à disposição para explicar pessoalmente os elementos técnicos contidos neste documento e para demonstrar a sua veracidade diante de incêndios reais.

OS INCENDIOS

Empório 306

Em 10 de fevereiro de 2019, por volta das 21h, um incêndio deflagrou-se no Empório 306, Rua Padre Aneto Bogni, em Casca-RS. Uma testemunha, presente no local quase desde o início, disse que os Bombeiros Voluntários de Marau chegaram depois de 40 minutos.

A distância entre o quartel de Marau e o local do incêndio é de 31,2 Km. Ou seja, a viatura veio a uma velocidade média de aproximadamente 50 km/hora, o que é muito razoável para um veículo de incêndio.

O segundo veículo de incêndio a aparecer no local foi o de Serafina Corrêa (distância de 20 km) e, finalmente, o de Guaporé (41,6 km).

Quando os primeiros bombeiros chegaram, o fogo já tinha um tamanho significativo. A porta foi arrombada, o que obviamente favoreceu a entrada do oxigênio e, portanto, complicou a tarefa

(esqueceram a primeira regra do incêndio estrutural: "quem controla o ar, controla o fogo"). Com o incêndio já alto, as equipes somente impediram a propagação, sem ser verdadeiramente capazes de extingui-lo.

Quando os tanques das viaturas ficaram vazios, os bombeiros receberam ajuda da equipe da indústria Mig Plus e usaram o reservatório de água de uma casa vizinha. Podemos estimar que um total de 30.000 a 40.000 litros de água foram usados, sem eficiência real.

Os bombeiros tentaram se conectar a um hidrante situado a algumas dezenas de metros do local do incêndio mas não conseguiram (veremos mais tarde as razões do fracasso).



Depois de esvaziar os tanques dos seus veículos, as equipes saíram por volta das 00h30min sem deixar qualquer vigilância. Não restava nenhuma chama, mas ainda havia muitas brasas. O fogo recomeçou por volta da 1h30 / 2h00, e terminou de destruir o edifício, e foi extinto definitivamente pela equipe da empresa Mig Plus.

Desde então o local permaneceu do mesmo jeito. A atividade econômica do estabelecimento não retomou, o que implica perdas em termos de impostos, desemprego dos trabalhadores, etc.

Moinho Casquense

Acreditamos que todos os leitores deste documento (pelo menos se vivem em Casca e na área circundante) tenham ouvido falar do incêndio do Emporio 306, mas é quase certo que praticamente ninguém ouviu falar do incêndio do Moinho Casquense.

Em 19/03/2020, um incêndio eclodiu nesta empresa, no painel de eletricidade. Ao contrário do incêndio do Emporio 306, para o qual o primeiro auxílio veio de Marau, a 31,2 Km de distância, desta vez foi a "pequena" unidade de Casca, recém-criada, que interveio. E para isso ela teve que percorrer... 1,9 Km! Ao chegar ao local, a equipe de Casca foi confrontada com um pequeno incêndio, que no entanto produzia muita fumaça. O ataque foi feito muito rapidamente, graças ao uso de equipamentos de proteção respiratória.

Quando os Bombeiros Militares de Guaporé chegaram, o incêndio já estava totalmente extinto.

Três pontos são dignos de nota:

1. Quando ouvimos falar de um incêndio, geralmente é porque a ação dos bombeiros foi demorada, e portanto ineficaz.
2. É preciso equipamento para atacar incêndios de forma rápida e violenta. Sem equipamentos de proteção respiratória, não seria possível atacar o incêndio do Moinho Casquense e então, quando os reforços chegassem, teriam encontrado a empresa no mesmo estado que o Emporio 306.
3. O socorro precisa estar perto. Sempre dá para criar leis, normas, etc e, assim, fingir que protegemos cidades localizadas a 50 km de um quartel, mas a realidade mostra todos os dias o contrário. 15 km é a distância máxima entre o quartel dos primeiros socorristas e o acidente. E estamos falando de 15 km por estrada, não em linha reta.



Ao lado: o painel elétrico onde começou o fogo no Moinho Casquense.

É fácil entender o impacto econômico do fogo do Empório 306, e igualmente fácil imaginar o desastre que teria sido o incêndio do Moinho Casquense se não tivesse sido dominado rapidamente pelo Corpo de Sapadores-Bombeiros de Casca!

Perguntas...

A chegada rápida dos recursos necessários para apagar o incêndio no Moinho Casquense é a prova da eficácia de um tal sistema, ou seja, a necessidade de implementar um número muito grande de pequenos quartéis. Na França são 7.000 quartéis, o que proporcionalmente corresponde a de cerca de 25.000 quartéis para proteger "adequadamente" o Brasil...

Por outro lado, o incêndio do Emporio 306 coloca-nos três questões essenciais:

1. Por que é que o fogo começou outra vez?
2. Por que a ANSB defende a aquisição de um veículo de incêndio com 1000 litros de água, enquanto os Bombeiros de Marau, Serafina e Guaporé não conseguiram apagar o fogo com mais de 30.000 litros?
3. Por que é que os Bombeiros de Marau, Serafina e Guaporé não utilizaram o hidrante situado a cerca de 50 metros do edifício em chamas?

DOCTRINA

A resposta à primeira pergunta ("Por que o fogo começou outra vez?") encontra sua resposta indiretamente na análise da Doutrina dos Sapadores-Bombeiros. Esse documento de referência foi escrito com base em vários anos de experiência e documentos de doutrinas militares francesas e alemãs. A tradição militar desses países é o resultado de séculos de conflito e da ação atual das forças Francesas (tropas de Fuzileiros Navais, Legião Estrangeira) em teatros de operações muito diversificados (Mali, Afeganistão, Iraque...) e dá a essas unidades experiência e uma visão geral aguçada, o que faz que suas análises devam ser consideradas seriamente.

As ações dos Sapadores-Bombeiros são descritas através de 4 fases.

1. Prevenir e prever
2. Intervir
3. Estabilizar
4. Normalizar

Observação: as fases de intervenção, estabilização e normalização derivam diretamente da doutrina do uso das Forças Terrestres do Exército Francês.

Uma análise do comportamento dos serviços de socorro Brasileiros mostra que em quase todos os casos apenas as etapas 1 e 2 são conhecidas e tratadas.

Estabilizar, isto é, colocar lonas por cima da casa atingida pelo fogo para que não se destrua mais com a chuva ou afastar os escombros para verificar se não haveria risco de o fogo retornar, é uma etapa pouco considerada. Temos o exemplo do Empório 306, em que o socorro partiu quando a fase de extinção ("intervir") mal tinha acabado. Nenhuma equipe ficou lá...

A fase "normalizar", que pode consistir em colocar as vítimas em contato com o serviço social, por exemplo, também é ignorada, enquanto que na Europa alguns serviços de socorro têm até mesmo pessoal dedicado a esta fase (o Regimento dos Sapadores-Bombeiros de Lisboa, por exemplo).

Naturalmente, a fase de intervenção é conhecida. Bem como também é conhecida a primeira parte da fase "prevenir e prever", a Prevenção, que deve ser analisada porque é de interesse para os serviços municipais.

Prevenir e prever

Com a fase "prevenir e prever" entramos no principal problema do socorro brasileiro como um todo.

A prevenção é agir para que o acidente não ocorra. Isto é feito como parte da concessão dos Alvarás de Funcionamento e documentos afins. Mas é bom lembrar que a Boate Kiss tinha alvará, e a priori, o Empório 306 também.

Resta compreender o segundo termo: prever. Com uma mentalidade fundamentalmente positiva, a sociedade brasileira conta muito com a prevenção, acreditando ingenuamente que o acidente não acontecerá.

Numa lógica diferente, a Doutrina dos Sapadores-Bombeiros cita a frase do Coronel Jean-Pierre Perrin:

"Com base nas informações recebidas e uma avaliação correta da ameaça, o comandante tem a função de prever o pior, para que o pior não aconteça ou, se acontecer, para que ele esteja em condições de retomar a iniciativa o mais rápido possível."

Mesmo com o objetivo de evitar o pior, o texto lembra que o "pior" pode acontecer. Portanto, estamos diante de uma visão realista: se o pior pode acontecer, então podemos ter a certeza de que ele irá acontecer.

O Sapador-Bombeiro, portanto, parte de uma constatação simples: se alguém o chama, é porque a situação é anormal e que a prevenção falhou. Por conseguinte, não se trata de nos queixarmos daquilo que falhou (prevenção), mas de atuarmos para que as coisas voltem ao seu rumo. No entanto, para que isso aconteça, temos de prever, ou seja, preparar antecipadamente soluções de acordo com o problema que irá surgir.

Prevenir é o alvará da Boate Kiss. Mas o número de mortos e feridos, e o pânico geral são o resultado da falta de "previsão". O mesmo se aplica à Barragem do Rio Doce, à de Brumadinho e a muitos outros

desastres que sempre surpreendem a sociedade brasileira e a deixam sem resposta concreta e imediata.

No contexto do incêndio do Empório 306, foi a falta de "prever" que fez que, na época, a cidade de Casca não tinha uma unidade de socorro. Por isso as três equipes chegaram tarde e não conseguiram usar o hidrante da Casa da Cultura, um hidrante que funciona! (veremos a razão logo adiante...)

Deve-se também notar que, após a tragédia da Boate Kiss, a lei que levou o seu nome não deu nenhuma resposta ao problema da ausência do "prever". Essa lei concentrou-se no prevenir e, entre outras coisas, nas tentativas de fiscalizar os serviços voluntários, o que é de se estranhar, pois estes não estavam envolvidos.

COMBATE A INCENDIOS - NECESSIDADE DE AGUA

Ao contrário de uma opinião generalizada e ao contrário do que infelizmente é ensinado em muitas escolas de brigadistas/Bombeiros Civis, o potência máxima de um incêndio em residência não depende do mobiliário, mas simplesmente do volume do cômodo, ou seja, da quantidade de ar disponível.

Esta característica torna fácil calcular a quantidade de água necessária. É claro que há uma diferença entre o cálculo teórico e a prática, mas o fato é que a quantidade necessária é muito pequena. Acima de tudo é a qualidade dos esguichos e as habilidades dos socorristas que tornam possível a extinção com uma pequena quantidade de água.

Incêndio de Mouscron



13:42:56



13:43:08



13:43:39



13:45:20

As 4 fotos acima são de uma intervenção que se deu no dia 7 de dezembro de 2010 em Mouscron (Bélgica). Os Sapadores-Bombeiros que intervêm nestas imagens fizeram um curso de apenas 8 horas sobre combate a incêndios estruturais. Seu formador, Luc Vandendorpe, foi formado sobre este assunto pelo atual presidente do ANSB, Pierre-Louis Lamballais.

Entre a chegada ao local e a extinção completa, foram 2 minutos e 36 segundos. No total, a equipe utilizou cerca de 50 litros de água (5 no resfriamento da fumaça para que eles pudessem entrar e, portanto, estar em contato com o foco, e 45 litros para extinguir).

Quanta água?

80% dos incêndios com 800 litros de água

As análises mostram que 80% dos incêndios podem ser extintos com menos de 800 litros de água. Isto requer esguichos modernos como os que a ANSB forneceu aos Sapadores-Bombeiros de Casca-RS e cursos para aprender técnicas específicas.

Visto que os formadores da sede da ANSB já ensinaram essas técnicas a centenas de profissionais de todo o mundo (França, Bélgica, Portugal, Polônia, Brasil, Itália...) o nível técnico dos Sapadores-Bombeiros de Casca-RS não será problema.

Os restantes 20%....

Dito isto, estamos falando apenas de 80% dos incêndios. Os 800 ou 1000 litros de água são, portanto, insuficientes para os 20% restantes.

A curva abaixo é parte de um documento de análise de um corpo de Sapadores-Bombeiros Alemão, da cidade de Hamburgo:

Se a equipe chegar rapidamente, tiver equipamento de qualidade e dominar as técnicas de extinção, os 800 ou 1000 litros são suficientes para uma residência (casa, apartamento...). Isso é o mesmo que ocorreu no incêndio do Moinho Casquense: chegada muito rápida ao local, ataque pelo interior, extinção realizada em poucos minutos.

Se a equipe chegar tarde, não tiver os esguichos adequados ou não souber usá-los, o fogo vai ganhar impulso e, neste caso, serão necessários mais de 10.000 litros de água. Aliás, para apagar 100% dos incêndios são necessários mais de 100.000 litros... Isso é basicamente o que ocorreu no Empório 306.

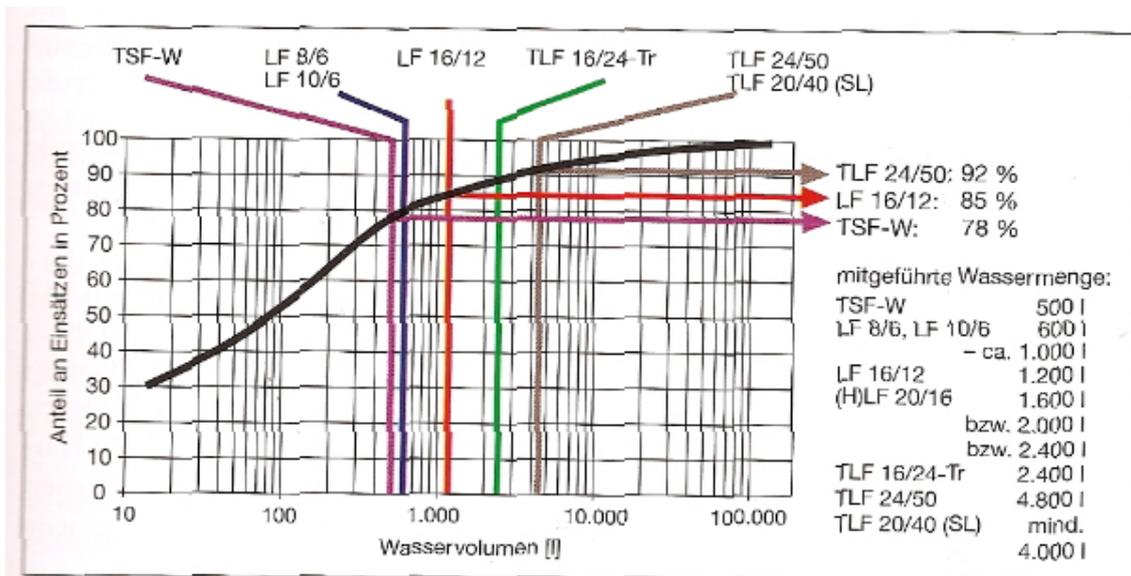


Abb. 1.1/2: Löschwasserverbrauch (Grafik: de Vries, Hamburg)

Assim, a curva mostra que um veículo do tipo TSF - W (Tragkraftspritzenfahrzeug mit Wasser) com apenas 500 litros de água é suficiente em 78% dos casos. Acima disso, os limites são rapidamente alcançados. Investir em um caminhão grande não é interessante dado o custo inicial e de manutenção, o consumo de combustível e também o fato de que ele requer uma carteira de motorista de veículo pesado que poucos voluntários têm.

O fato de alguns serviços de socorro utilizarem uma grande quantidade de água provém também da rentabilidade da água. No vídeo do incêndio do Empório 306, vemos os Bombeiros de Marau que não conseguem entrar (sem treinamento para isso) e, portanto, jogam água do lado de fora com um jato

direto. Ocorre que, com tal jato, há apenas 20% da água projetada que serve para apagar o fogo, e o resto escorre para o solo, sem efeito nenhum. Nestas condições, dos 10.000 litros de água jogadas no fogo, apenas 2.000 participam da extinção.

Ou seja, chegar tarde faz com que não seja possível apagar o fogo rapidamente com pouca água, mas, além disso, a magnitude do fogo fará com que os socorristas tenham de ficar longe, jogando água em jato direto (para ganhar alcance) e, portanto, terão de usar uma quantidade enorme de água para um efeito irrisório.

Um veículo com 1000 litros de água é suficiente porque ele permite chegar rapidamente ao lugar antes de o fogo se tornar muito grande. Se a extinção não for feita rapidamente, logo serão precisos 20, 30, 50 ou 100.000 litros de água e, neste caso, nenhum caminhão será grande o suficiente.



TSF-W (Alemanha))



VPI (França)

Os veículos de 6.000 ou 10.000 litros são inadequados: são demasiado grandes, demasiado pesados, demasiado lentos. Eles transportam mais água do que o necessário em 80% dos casos e não possuem o suficiente para os restantes 20%.

Estes veículos vieram de um raciocínio tático vigente até as décadas de 1970-1980, quando os serviços europeus não tinham equipamentos de proteção respiratória, esguichos nem técnicas para atacar incêndios pelo interior de residências.

Temos, portanto, a explicação do resultado do incêndio do Empório 306: chegada tardia do resgate, incapacidade de atacar a partir do interior e, desse modo, fracasso da extinção e alto consumo de água para o resultado medíocre.

OS HIDRANTES

Dado o princípio doutrinal "prevenir e prever", devemos admitir o caso em que a extinção inicial (com 1000 litros de água no máximo) seja um fracasso. Neste caso, o incêndio insere-se na categoria dos 20% que requer muita água.

Como fazer para conseguir 20 ou 50.000 litros de água ou mais?

Diversas opções

Carrossel de veículos

Uma solução às vezes considerada é ter vários caminhões pipa, a fim de fazer um carrossel: o caminhão busca água, abastece o que está combatendo, vai buscar mais água e assim por diante. Essa solução funciona muito bem no caso dos incêndios florestais para o tratamento do fogo que volta a

queimar. Nesta fase, após a extinção, nós encharcamos todos os pontos quentes, o que requer uma grande quantidade de água com baixa vazão (ou seja, poucos litros por minuto). O consumo dos esguichos é bastante baixo e deixa tempo para os caminhões irem e voltarem. No caso de um incêndio de casa, esta solução não é tecnicamente possível, a menos que se jogasse água em quantidades muito pequenas, o que seria ineficaz.

Nota: temos disponível um estudo que leva em conta as vazões, distâncias, tempos de abastecimento, etc... demonstrando com números a ineficácia deste método em caso de incêndios urbanos.

Caixas d'água

O sistema de caixas d'água que é obrigatório nos edifícios é, no seu conjunto, ineficaz porque se baseia na utilização de equipamento dos anos 1970/1980.

Explicações: em funcionamento normal, uma bomba no prédio lança a água da rede pública à caixa d'água localizada no topo do edifício. Em seguida, por gravitação, a água desce de volta para os apartamentos e para uma coluna de tubulação com caixas de incêndio em cada andar, onde há mangueiras e esguichos. Ora:

- 1) praticamente nenhum habitante destes edifícios seria capaz, em caso de incêndio, de conectar as mangueira umas às outras
- 2) os esguichos que ficam nessas caixas têm capacidades de extinção extremamente reduzida
- 3) sem aparelhos de proteção respiratória e sem roupa de aproximação de incêndio, o combate é impossível e até perigoso

Na frente destes edifícios geralmente existe um equipamento que se parece com um hidrante do tipo boca-de-incêndio, mas que não é um. Chamado dispositivo de recalque, ele é usado para enviar água para a tubulação das caixas de incêndio do prédio. A ideia é que uma equipe de Bombeiros que fosse combater o fogo de um apartamento ligaria o caminhão na coluna (usando o dispositivo de recalque), a fim de enviar água para dentro da coluna, e a equipe no interior iria se conectar na caixa de incêndio do andar correspondente.

O problema é que a coluna se destina, portanto, à dupla utilização: na direção descendente para os habitantes do edifício, que nesse caso deveriam combater sozinhos contra o fogo, e na direção ascendente para as equipes vindas de fora.

A ideia é inteligente, ou pelo menos... era. Ocorre que antigamente os serviços de socorro utilizavam os mesmos esguichos que existem atualmente nos edifícios, mas hoje usam outros. Os esguichos usados atualmente, esses famosos esguichos que permitem uma rápida extinção com pouca água, requerem pressões e vazões muito grandes, incompatíveis com as pressões e vazões padronizadas para edifícios - há risco de ruptura das tubulações.

Taticamente, estabelecer mangueiras nas escadas e não pressurizar estas colunas parece uma solução mais eficaz.

Pelo menos, se um incêndio ocorre na rua, pode ser possível usar a água da caixa d'água do edifício vizinho. Mas acontece que não é possível conectar neste "pseudo hidrante" no passeio (o dispositivo de recalque), uma vez que ele não dá água, mas apenas permite enviar. Para receber a água da caixa d'água do edifício, é necessário entrar no edifício e conectar-se numa das caixas de incêndio. Possível solução, mas pouco confiável, especialmente porque a quantidade de água fornecida por uma caixa d'água não é muito grande. Em qualquer caso, é difícil de imaginar em uma cidade como Casca, caixa d'água de 50.000 litros (ou seja, um peso de 50 toneladas).

Hidrantes

O que chamamos de hidrante é um dispositivo que consiste em uma conexão e um sistema de abertura, no qual é possível conectar um veículo de incêndio.

Um hidrante fornece água de forma quase infinita, ao contrário de uma caixa d'água cujo volume é limitado.

O hidrante é definido por 3 parâmetros:

- Sua posição (no caso de nosso trabalho de planificação, isso quer dizer endereço e posição GPS)
- A sua pressão (em Bar)

- A sua vazão (em litros por minuto)

Os três elementos estão relacionados: a circulação de água nos condutos (mangueiras) causa perdas de cargas, relacionadas ao atrito. A água lançada numa mangueira a uma certa pressão, sairá a uma pressão mais baixa na outra extremidade. Se a pressão de entrada é baixa e a distância muito grande o atrito fará com que na ponta da mangueira, não haja sequer água para sair.

Duas opções são possíveis:

1. Colocar o veículo muito perto do hidrante e usar a bomba do veículo para dar muita pressão para a água chegar até o fogo (Caso de um hidrante com baixa pressão).
2. Colocar o veículo perto do fogo, aproveitando o fornecimento de alta pressão do hidrante

Em ambos os casos os limites físicos são aproximadamente os mesmos: alta pressão do veículo leva a um risco de ruptura das mangueiras, e bombas de alta pressão são muito caras.

A única opção é ter um grande número de hidrantes criando uma "malha" na cidade.

Reserva de incêndio

Uma reserva de incêndio pode ser como uma piscina, uma cisterna enterrada, etc... Esta reserva é inacessível ao público, fica sempre cheia e tem conexões para os veículos de combate a incêndios. Ao contrário dos hidrantes que "enviam" água a uma certa pressão para a bomba da viatura de incêndio, a água da reserva deve ser sugada pela viatura.

Normalmente se definem dois tamanhos de reserva de acordo com o nível de risco. As pequenas devem ser suficientes para alimentar dois esguichos a 500 litros por minuto durante uma hora. Devem, portanto, conter $2 \times 500 \times 60 = 60.000$ litros ou 60m^3 . As maiores devem permitir alimentar 4 esguichos por uma hora, ou 2 esguichos por duas horas. Isto resulta num volume de 120.000 litros ou 120m^3 .



Tanque enterrado



Reserva exterior



Reserva flexível

Fonte natural

As fontes de água naturais são os lagos e rios. Mas seu entorno deve ser praticável o que, em muitos casos, exige obras. Ou o entorno deve ser concretado ou então (ver foto ao lado) deve ser instalada uma tubulação. Acessível a partir da estrada e indo até o fundo do rio, esse cano permitirá que o socorro aspire a água sem chegar muito perto do curso de água.

Observe que, devido à pressão atmosférica, a altura de aspiração não pode exceder 7m.



Nota: os Sapadores-Bombeiros listam todos os pontos de água em seu território, mencionando para cada um o nível de acordo com a estação, visto que alguns cursos de água não são necessariamente utilizáveis ao longo do ano inteiro.

Sapadores-bombeiros e autoridades locais

Sabendo que, de qualquer modo, ocorrerão catástrofes, temos de estar preparados para reagir.

Além da formação, do fornecimento de equipamentos e da aquisição de veículos leves para combater rapidamente os incêndios, os Sapadores dependem de duas coisas:

1. Instalação pelas autoridades públicas de vários equipamentos que permitam o acesso a grandes quantidades de água (hidrantes, reservas, pontos de água naturais preparados para abastecimento)
2. Planificação da cidade, ou seja, identificação de todos esses equipamentos com conhecimento dos locais, acessos, pressão, vazão, etc... Tudo isso para que, no momento da emergência, o comandante da equipe saiba imediatamente do que ele dispõe para atuar.

Além disso é necessário criar um arsenal legislativo local, obrigando a instalação de hidrantes, reservas de água ou fontes naturais no caso do aumento de um bairro ou da criação de um novo loteamento.

PLANIFICAÇÃO - CASCA-RS

A unidade de Casca é membro da Associação Nacional dos Sapadores-Bombeiros - ANSB. A unidade de Casca tem dois Responsáveis de Planificação. Eles são responsáveis a nível local, e estão ligados aos Responsáveis Nacionais que, eles próprios, estão ligados à DCP - Direção de Cartografia e Planificação.

A DCP identifica necessidades, analisa riscos, prevê a divisão dos setores de intervenção, etc... É a DCP que solicita à DNI (Direção Nacional de Informática) a concepção de softwares que permitam aos gestores das unidades locais listar os hidrantes, edifícios com riscos específicos, etc. para então compilar tudo isso e fornecer essas informações em tempo real para os comandantes durante as operações, com mapas de satélite.

Por isso mesmo, é a DCP que está escrevendo o documento que você está lendo.

As zonas operacionais

O Brasil é dividido em estados, eles mesmos cortados em pouco mais de 5.500 municípios. Dada a grande dimensão do país, cada município é, portanto, um grande território. Ora, a proteção contra riscos é feita conhecendo o terreno, ou seja, a geografia. Mas quanto maior o terreno, mais difícil é conhecê-lo e agir eficazmente.

A solução é cortar o território em parcelas menores. Desse modo, o município de Casca-RS foi dividido em 12 zonas operacionais:

Nome	Tipo	Perímetro	Área	Hidrantes
Zona Industrial	Urbana	4,09 km	1,11 km ²	4
Bairro do módulo esportivo	Urbana	4,23 km	1,03 km ²	0
Bairro Jardim Brasil	Urbana	5,91 km	1,89 km ²	3
Bairro São Luís	Urbana	6,24 km	1,57 km ²	3
Centro da Cidade	Urbana	4,09 km	1,01 km ²	14
Divisas Casca/Vila Maria e Casca/Evangelista	Rural	30,3 km	53,41 km ²	0
Evangelista	Rural	38,02 km	59,75 km ²	0

Linha 18 São José	Rural	31,26 km	31,94 km ²	0
Linha 20 Parizzi	Rural	32,24 km	29,77 km ²	0
Linha 20 Carvagio	Rural	35,83 km	36,89 km ²	0
Linha Dr. Montauri	Urbana	5,23 km	1,37 km ²	0
Povoado Migliavaca	Rural	42,68 km	52,99 km ²	0
Total				24

Ou seja, do ponto de vista dos Sapadores-Bombeiros, um elemento operacional (hidrante, ponto de abastecimento de água, local de risco, etc.) não pertence diretamente ao município, mas sim a uma zona operacional, que é parte de um município.

Este princípio de zonas permite uma melhor divisão do território, bem como a criação de serviços comuns de proteção: uma unidade de Sapadores-Bombeiros, localizado em São Domingos, por exemplo, pode rapidamente dar o seu apoio a uma equipe de Casca que atua na área chamada "Linha 21 Carvagio" enquanto que uma ocorrência na área do "Povoado Migliavaca" seria apoiada por Paraí ou Santa Gema. Obviamente que o contrário também é possível.

Os hidrantes

Os Sapadores-Bombeiros registraram até agora 24 hidrantes no território de Casca.

Situação geral dos hidrantes

Além de 1 ou 2 hidrantes cuja caixa não pôde ser aberta (havia cimento, etc.), todos foram encontrados em más condições. Alguns nem sequer puderam ser abertos para ver se havia água (este problema será, sem dúvida, resolvido com o fornecimento de chaves adequadas).

No caso do hidrante em frente ao restaurante Cascão, por exemplo, a caixa de hidrante está ligeiramente abaixo do nível da calçada. Durante a verificação, encontramos a caixa de hidrante cheia de água, que cobriu completamente a junta. Depois de remover cerca de 10cm de água, chegamos a 10cm de lama e detritos que tivemos de remover para verificar o estado geral do equipamento.

Descobrimos que as caixas de hidrante Casca-RS não parecem ter saída de esgotamento. Resultado: A água da chuva acumula-se dentro da caixa.

Solução: fazer um furo de drenagem nas caixas de hidrante. A verificação anual dos hidrantes pode ser efetuada pelos Sapadores-Bombeiros, mediante acordo com a Prefeitura ou com a empresa Corsan.

Detalhes dos hidrantes

A companhia Corsan forneceu uma lista de hidrantes e foi com ela que os Sapadores-Bombeiros realizaram a inspeção. Aqui estão os resultados, para que cada um possa julgar...

Obs.: O identificador (Id) na coluna da esquerda corresponde ao número do hidrante no sistema informatizado dos Sapadores-Bombeiros.

Id	Endereço	Zona	Observações
25	Rua Emancipacionista Mig Plus 02	Zona Industrial	
26	Rua Emancipacionista Mig Plus 03	Zona Industrial	
34	Rua Emancipacionistas 188 (Madeira)	Zona Industrial	Falta de sinalização
23	Rua Emancipacionistas Moinho Casquense	Zona Industrial	Tampa abaixo do nível do passeio. É preciso levantá-la
27	Rua Girassol Loteamento Colinas do Sol	Bairro Jardim Brasil	Sem conexão
28	Rua Santa Maria N: 181 (BICO)	Bairro Jardim Brasil	Sem conexão
30	Rua Tiradentes 374 Museu Helio Busatto	Bairro Jardim Brasil	Sem água
35	Rua Almirante Barroso (Mecal)	Bairro São Luís	

39	Rua Aristides Bernardi No. 54 Moraisão	Bairro São Luís	Não há hidrante nesse endereço
41	Rua Arestides Bernardes N ° 107	Bairro São Luís	
29	Rua Julio de Castilhos 141 (mercado Stanga)	Centro da Cidade	Não há hidrante nesse endereço. Só um buraco de 1m de profundidade...
31	Rua Padre Aneto Bogni 267 (Casa da cultura))	Centro da Cidade	
33	Rua Vitorino Monteiro 588 (Ivo Feron)	Centro da Cidade	Não há hidrante nesse endereço
37	Rua Padre Aneto Bogni - AG Veículos	Centro da Cidade	Sem água
43	Rua Padre Aneto Bogni, N ° 768	Centro da Cidade	Sem água
18	Super Mercado Batistel	Centro da Cidade	
22	Rua Tiradentes 660 Club União	Centro da Cidade	Caixa cheia de lama e depois de limpá-la, nenhum hidrante foi encontrado na caixa
32	Rua Vitorino Monteiro 906 (Loja Streeteiro)	Centro da Cidade	Sem conexão
36	Rua Duque de Caxias n° 456 - Alencar Fincatto	Centro da Cidade	
38	Rua Barão do Rio Branco n°366 (Cressol)	Centro da Cidade	
40	Rua Fernando Ferrari (Mario Broetto)	Centro da Cidade	Informação que foi coberto por funcionários da Prefeitura (!!!)
42	Rua Padre Aneto Bogni (Lafra Maravalhas)	Centro da Cidade	Sem água
44	Rua Tiradentes, em frente a Pormenos	Centro da Cidade	Corsan proíbe o acesso porque o hidrante vaza.
20	Rua Tiradentes 1170 Cascão Pizzaria	Centro da Cidade	

Observações

- Hidrantes faltando: Os hidrantes 29, 33 e 39 constam da lista fornecida pela Corsan, mas não existem.
- Hidrantes sem água: Os hidrantes 30, 37, 42 e 43 não têm água.
- Hidrantes com defeito. O hidrante 44 está defeituoso, e aparentemente sem previsão de conserto.
- Hidrantes sem conexão. Os hidrantes 27, 28 e 32 não têm conexão (apenas o tubo).

É interessante observar o caso do hidrante 40, na Rua Fernando Ferrari, em frente à Casa do Sr. Mario Broetto. Este hidrante parece que existe, mas foi coberto. Segundo testemunhas, foram funcionários da Prefeitura que o cobriram.

Tipos de conexões

Os hidrantes de Casca são todos do tipo enterrado, ou boca-de-incêndio. (lembre-se que uma boca-de-incêndio dá água. O dispositivo de recalque é outra coisa, que não dá água.) Não foi encontrado nenhum hidrante do tipo coluna.

Nos hidrantes em Casca, encontramos dois tipos de conexão:



Conexão do tipo Storz (a maioria)



Conexão alemã para Standrohre

Para se conectar em um hidrante enterrado como os de Casca, é necessário ter uma peça de metal, uma espécie de tubo que se conecta no hidrante e no alto desse tubo conectam-se as mangueiras. Se você conectar a mangueira diretamente ao hidrante, dada a baixa pressão, o peso da mangueira cria uma dobra e desse modo perde-se vazão e pressão (como numa mangueira de jardim)

No entanto, esse sistema de ligação (o tubo) precisa ser fabricado antecipadamente, tendo, numa extremidade, uma conexão do mesmo tipo do hidrante e, na outra extremidade, uma ou mais conexões do mesmo tipo que as mangueiras do veículo de incêndio.

Isto permite-nos responder à segunda questão, do início deste documento:

Pergunta: Por que é que os Bombeiros de Marau, Serafina e Guaporé não utilizaram o hidrante situado a cerca de 50 metros do edifício do Empório 306, que estava em chamas?

Resposta: simplesmente porque o hidrante situado em frente à Casa da Cultura é um dos três hidrantes com uma conexão diferente para o qual eles não tinham as conexões compatíveis...

Apesar de cobrarem alvarás em Casca, os bombeiros do Estado não providenciaram o levantamento e os equipamentos necessários para usar os hidrantes da cidade.

Vamos fazer um breve parêntese aqui para falar sobre essas conexões, diferentes das outras. Como a ANSB tem contatos com o mundo inteiro na área de combate a incêndios, fizemos um apelo aos nossos amigos, e assim descobrimos que as três conexões "diferentes" são alemãs.

Elas são feitas para ser usadas com tubos chamados "Standrohre" e foram, sem dúvida, instalados há algumas décadas durante algum intercâmbio com corporações alemãs.

Em vista das dificuldades para importar equipamentos grandes, a DTN (Direção técnica da ANSB) está estudando a fabricação de "Standrohre" a partir de peças menores que traremos da Alemanha.



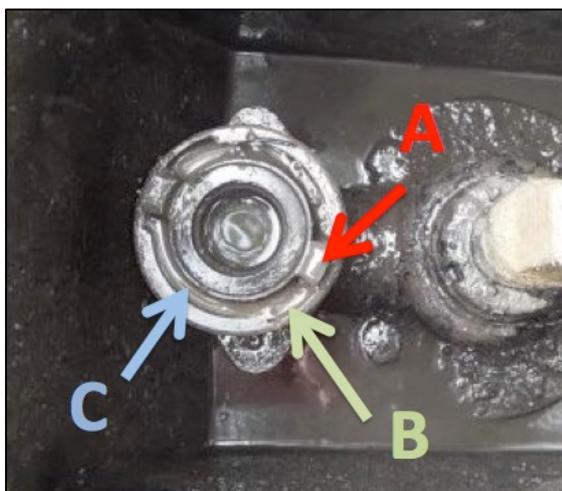
Storz inadequados

Se olharmos para Corpos de Sapadores-Bombeiros estrangeiros, verificamos que os franceses usam acessórios do tipo DSP nas suas mangueiras e esguichos, e também nos hidrantes. Mas pelo contrário, os alemães usam Storz nas mangueiras e esguichos, mas nos hidrantes eles usam essa conexão encontrada em três hidrantes de Casca.

Por que os alemães não usam Storz nos hidrantes enterrados?

Simplesmente porque a Storz **não é** uma conexão própria para hidrante pois quando usada virada para cima ela se enche de resíduos que não podem ser retirados, o que impede o seu uso.

Explicação: uma conexão Storz tem dois ressalto, um diametralmente oposto ao outro (A na foto abaixo). Para conectar, coloca-se o ressalto (A) de uma conexão no orifício da outra conexão (B na foto). Em seguida, gira-se a conexão para que o ressalto que colocamos em B deslize para dentro do sulco C.



Se este sulco C estiver entupido, a rotação não é possível e, portanto, não se pode conectar as mangueiras. Para conectar mangueiras, por exemplo, elas estão secas, vazias, então é possível balançar e virar a conexão para baixo e remover as sujeiras, liberando o sulco 'C'. No caso de um hidrante cuja saída é para baixo, um tampão de proteção (acima à direita) pode ser suficiente. Mas no caso de um hidrante enterrado, ou seja, com saída para cima, é praticamente impossível limpar o sulco.

Solução: reservar logo um orçamento para comprar no mínimo as tampas de proteção (foto acima à direita). Os Sapadores-Bombeiros podem cuidar da instalação e aconselhar para a compra. É preciso planejar a troca para colocar conexões alemãs ou francesas, que não se entopem. Conexões rosqueadas servem num hidrante do tipo coluna, mas não servem em hidrantes enterrados.

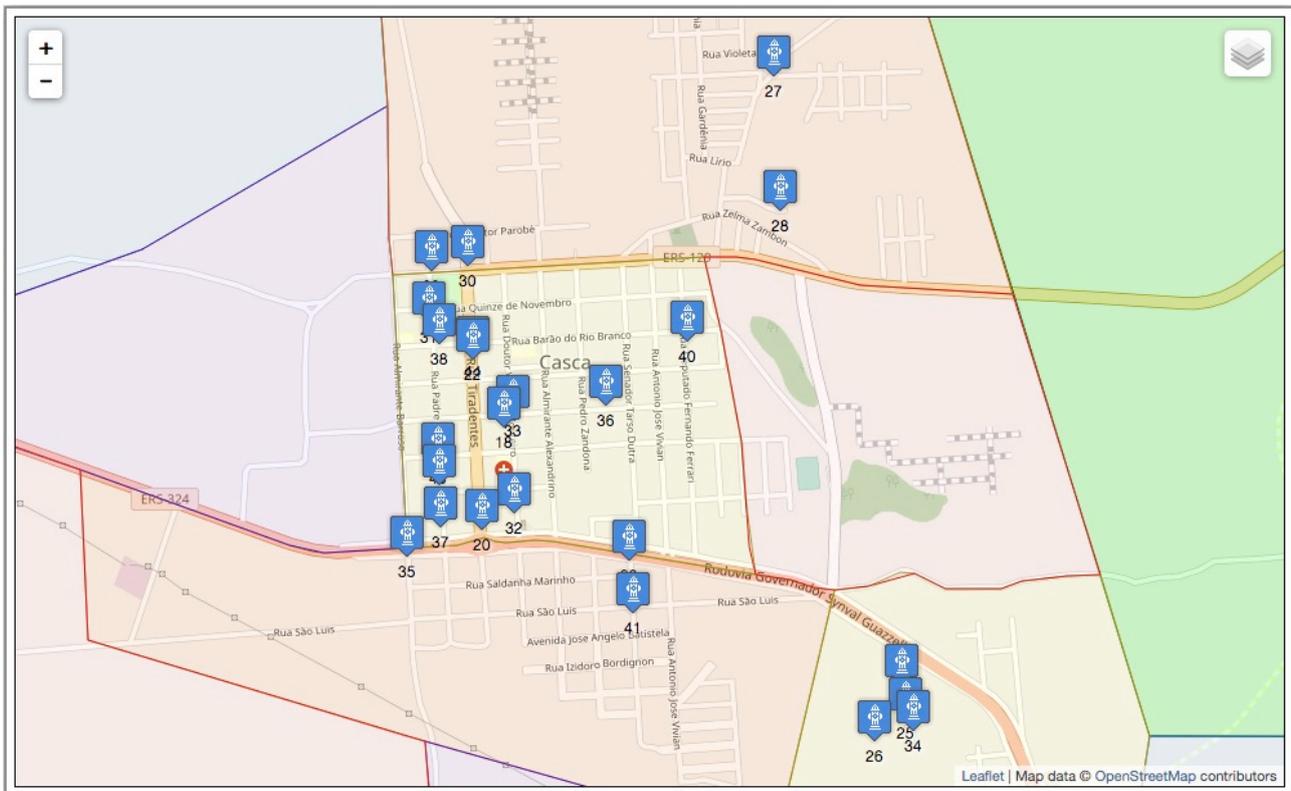
Obs.: originalmente é possível que houvesse esses tampões. Na verdade, no fundo da caixa de metal do hidrante localizado em frente ao restaurante Cascão, encontramos uma pequena corrente do tipo que segura os tampões.

Abertura dos hidrantes

Praticamente todos requerem uma chave quadrada (de vários tamanhos). Como os Sapadores-Bombeiros agora têm conhecimento dos tamanhos das chaves necessárias, irão fabricá-las para abrir os hidrantes, e informar os bombeiros das cidades vizinhas, para que possam atuar se for necessário reforço.

Os hidrantes - Localização

Quando se posicionam os hidrantes atuais num mapa, vê-se que algumas áreas não estão protegidas. Existem tanto áreas antigas sem hidrante, quanto novos empreendimentos habitacionais sem previsão de instalação de hidrantes ou outros pontos de água.



Localização dos hidrantes de Casca [RS] - Fonte: sistema informatizado dos Sapadores-Bombeiros

Distância entre hidrantes

A distância máxima entre hidrantes é bastante difícil de calcular porque depende muito da pressão da água nas tubulações da cidade. Na Europa, estima-se que um hidrante seja capaz de fornecer água para a extinção de uma residência situada a, no máximo, 200m dele. Desse modo, a distância máxima entre dois hidrantes é de 400m.

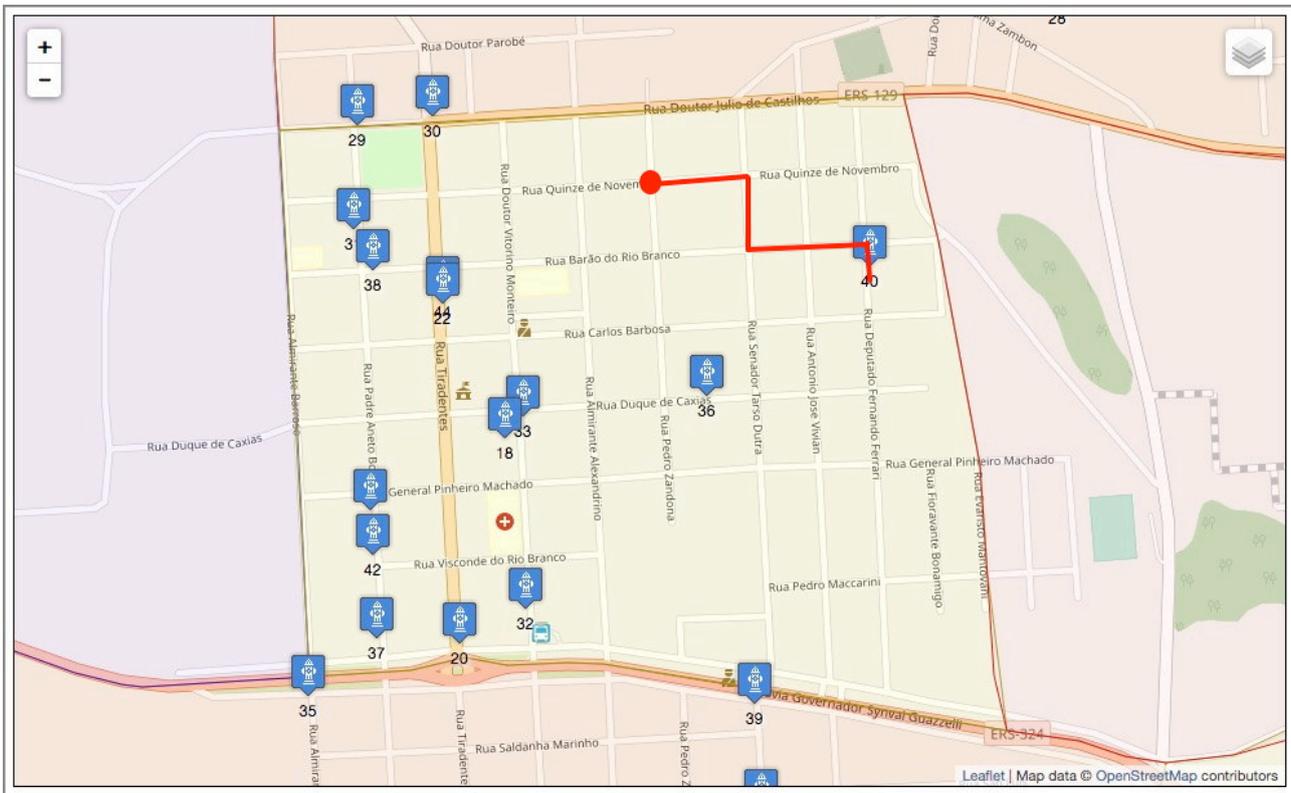
Tudo está ligado, coerente, então os Sapadores-Bombeiros na Europa têm pelo menos 400m de mangueiras nas viaturas, prevendo ligar o hidrante à viatura com duas linhas de mangueiras, para aproveitar melhor a pressão e vazão. Esta é a direção da unidade de Casca-RS. Para a ANSB, o esforço financeiro é muito grande, para ter a quantidade necessária de material. Mas só servirá realmente se as autoridades locais agirem para aumentar o número de hidrantes no território a proteger.

Análise de alguns casos

Centro da cidade

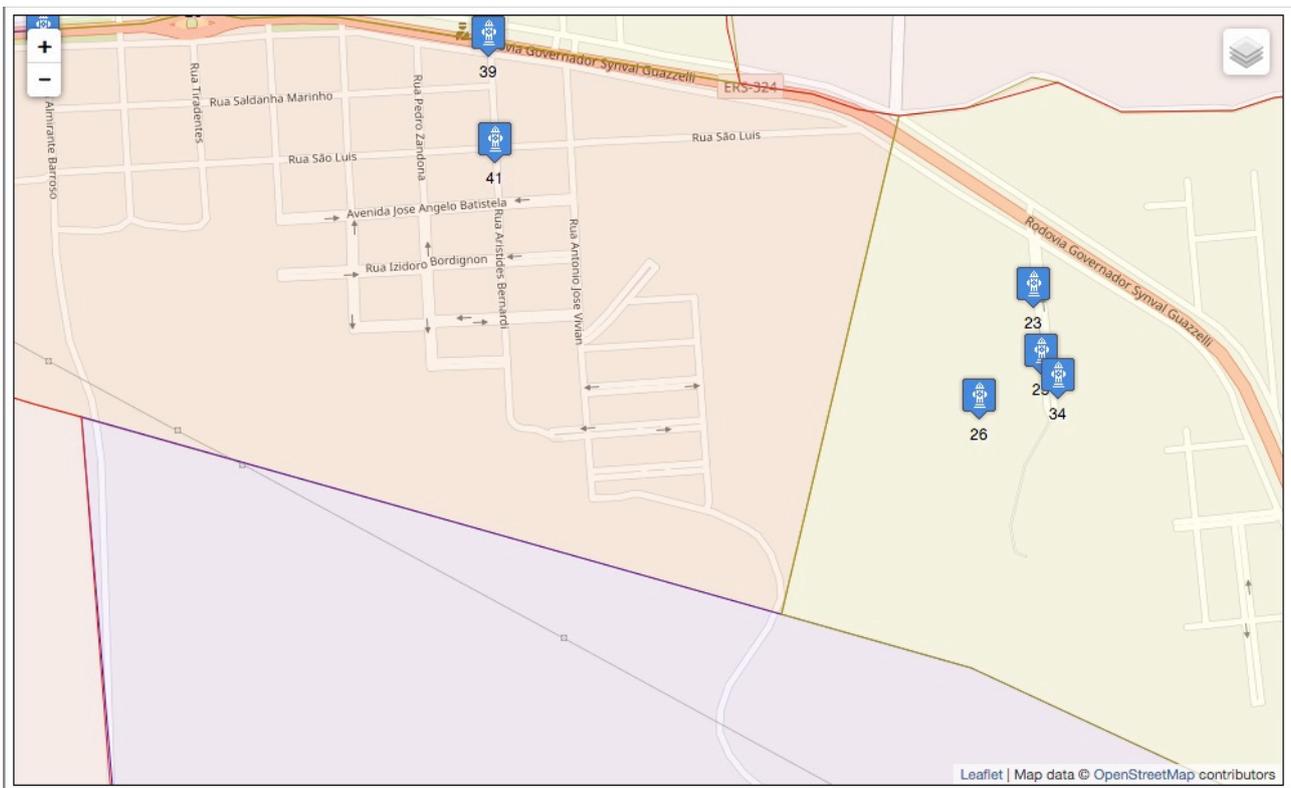
Embora o número de hidrantes no centro da cidade pareça ser grande, uma análise da distância mostra que a malhagem ainda é baixa. Assim, uma casa em chamas na esquina da rua Quinze de Novembro com a Pedro Zandoná está a 500m de distância do hidrante número 40 (Rua Fernando Ferrari, em frente à Casa do Sr. Mario Broetto) que além disso é o hidrante que foi coberto pelos funcionários da prefeitura...

Supondo que esse hidrante estivesse funcionando, os Sapadores-Bombeiros teriam de ter pelo menos 500m de mangueiras para ligar o seu veículo ao hidrante. E provavelmente isso também não resolveria já que, considerando a distância e a baixa vazão/pressão fornecidas pela Corsan na rede, não é certeza que a água chegasse na bomba em quantidade suficiente.



Localização dos hidrante - Zona: Centro da cidade Casca [RS]

Novos loteamentos



Novo loteamento (centro da figura) ao sul da cidade. Zona: Bairro De São Luís

A cidade de Casca está crescendo, isso é uma realidade, com a criação de vários loteamentos. Este é o caso do loteamento que se vê no centro da imagem acima. Esta área será ocupada por novas casas e não tem previsão de ser protegida com hidrantes. Na verdade, o único hidrante disponível é o 41 (Rua

Aristides Bernardes nº107), localizado a mais de 600m do centro do loteamento. O mesmo se aplica a outros empreendimentos habitacionais, localizados ainda mais longe dos hidrantes.

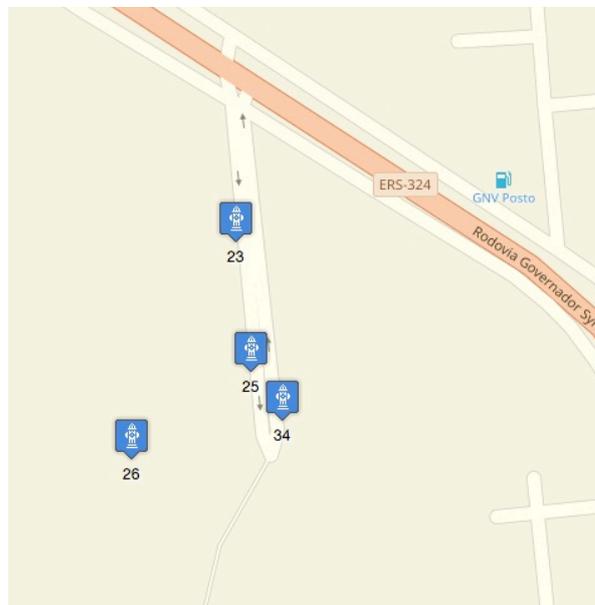
Obs. No GoogleMap você ainda não vai ver o loteamento, pois os mapas usados pela ANSB são mais recentes do que os do GoogleMaps.

Concentração dos hidrantes

Enquanto áreas inteiras da cidade estão sem hidrantes, outras têm vários hidrantes a poucos metros uns dos outros.

É difícil saber quem pediu para colocar esses hidrantes no setor, que é industrial. Mas se foi uma demanda dos órgãos públicos, parece haver desconhecimento dos princípios hidráulicos. De fato, no caso de um grande incêndio, se um hidrante não fornecer água suficiente, é possível ligar-se num segundo hidrante, e então num terceiro e assim por diante, mas desde que eles estejam em tubulações diferentes!

Isso explica por que o sistema de gestão de hidrantes dos Sapadores-Bombeiros indica a localização dos hidrantes, a vazão, a pressão, o tipo de chave e conexão, mas também o próximo hidrante na mesma tubulação.



É preciso haver um grande número de hidrantes para fazer a malha da cidade e, assim, permitir que os Sapadores-Bombeiros tenham rapidamente uma grande quantidade de água, mas também é necessário conhecer a malha subterrânea, a fim de evitar desperdiçar tempo precioso desenrolando mangueiras diante de um incêndio em plena evolução para no final das contas não ter mais água, simplesmente porque o segundo hidrante está na mesma tubulação do primeiro.

Note também nesta última imagem, a presença de um posto de gasolina (Caletti combustíveis) que não está protegido. Além de ser um local de risco devido à presença de líquido inflamável, o posto Caletti também vende GNV, um combustível extremamente perigoso.

PROPOSTAS

O resumo que pode ser feito da situação em Casca-RS (mas também, certamente, de um grande número de cidades no Brasil) é malha muito fraca, hidrantes em mau estado, falta de pontos de água naturais para abastecimento, dificuldade de comunicação com as autoridades locais e com a empresa fornecedora de água e falta de ajuda das autoridades públicas.

Como os Sapadores-Bombeiros querem estabelecer um serviço de qualidade, continuamos o nosso trabalho. As nossas propostas são as seguintes:

pressões, etc... é um trabalho longo e cansativo que envolve desenvolvimentos específicos de informática. Uma vez que a ANSB é exclusivamente composta por voluntários, eles não podem se dar ao luxo de realizar trabalhos que não sejam utilizados.

Novos hidrantes nos setores que venham a ser construídos

É preciso colocar novos hidrantes no centro da cidade, hidrantes que deveriam ter sido colocados antes, mas não o foram por falta de planejamento. E além disso, a cidade está em constante evolução. Por conseguinte, é necessário adicionar hidrantes a áreas já construídas e habitadas (Cf. proposta anterior), mas também analisar a instalação desses equipamentos nos setores novos.

Com efeito, se o esforço for feito apenas nas áreas já existentes e habitadas, uma vez feito esse esforço, voltaremos a enfrentar o mesmo problema nas novas áreas que forem criadas e habitadas daqui para frente.

Por isso, é necessário fazer um grande esforço rápido para resolver a situação atual, para em seguida ter de monitorar somente as novas áreas de construção.

Proposta: Criação de uma Lei Municipal para autorizar construções somente se houver ponto de abastecimento de água. Dada a baixa pressão e vazão da rede hidráulica, parece-nos que a distância entre o alvo (casa potencialmente em chamas) e o hidrante não deve exceder 150m (na Europa são 200m), o que equivale a exigir a instalação de um hidrante a cada 300m.

No caso de casas afastadas do centro da cidade, para as quais a instalação de um hidrante seria financeiramente problemática, duas opções são possíveis:

- Grupo habitacional: reserva de água de 120m² para todo o grupo.
- Casa completamente isolada: reserva individual de água com acesso para viaturas (piscina ou açude com margem segura, por exemplo).

Tipos de hidrante

Os hidrantes atuais de Casca são do tipo "boca-de-incêndio", ou seja, enterrados, ficam abaixo do nível do passeio. Observando como eles estão, vê-se que esse tipo de hidrante é muito facilmente danificado, quebrado, sujo e inacessível.

A isso são adicionados dois detalhes:

1. É difícil encontrar esses hidrantes e mesmo que os Sapadores-Bombeiros saibam a posição GPS deles, nada impede um motorista de estacionar sobre o hidrante ou um indivíduo colocar objetos em cima dele ou fechá-lo com cimento, terra, etc.
2. O fato de visualmente esses hidrantes serem muito semelhantes aos sistemas de alimentação de caixas d'água (que não são hidrantes!) faz com que, num socorro à noite, haja o risco de confundir os dois.

Por isso, aconselhamos a instalação de hidrantes de coluna, e desaconselhamos fortemente o uso de conexões do tipo Storz, (especialmente em hidrantes enterrados). Esses hidrantes de coluna devem ter um sistema de abertura incorporado, e não à distância (como é frequentemente o caso, por exemplo, em Brasília). De fato, se o sistema de abertura do hidrante for enterrado a 2m de distância dele, o risco de degradação continua.



CONCLUSÃO

A proteção contra incêndios no município de Casca atualmente tem muito a melhorar. Os Sapadores-Bombeiros de Casca não recebem nenhum auxílio das autoridades públicas. Isso põe em risco a população, mas também a economia local.

Esperamos que um estudo sério deste documento permita tomar-se consciência da situação e faça com que o governo local reaja rapidamente dando seu apoio ao serviço voluntário do Corpo de Sapadores-Bombeiros de Casca; providenciando a instalação dos pontos de abastecimento de água necessários, mas também criando as Leis Municipais sobre a instalação de hidrantes e dando claramente poderes sobre este assunto para os Sapadores-Bombeiros, pois são as pessoas diretamente envolvidas.

ANEXOS

Em 31 de janeiro de 2006, por volta das 3 da manhã, um incêndio eclode em uma casa na pequena cidade de Cintray, na França. Os Bombeiros do município vizinho intervêm, extinguem e saem por volta das 8h da manhã. Mas eles não deixam uma equipe de vigilância. Pouco depois, o fogo recomeça, desta vez destruindo a casa na sua totalidade.

Como a casa estava segurada, a seguradora pagou a reconstrução completa. Mas o segurador não era um bom samaritano, então ele procurou recuperar a soma gasta. Para tanto, a seguradora atacou o serviço de socorro (na França, o serviço é financiado a nível estadual). A seguradora perdeu, porque o juiz achou que não havia culpa. A seguradora virou-se então contra a Prefeitura porque ela é responsável pela segurança dos seus cidadãos. E desta vez a seguradora ganhou. Por conseguinte, o município de Cintray foi condenado a pagar as despesas num total de 350 000 euros (cerca de R\$ 1.500.000). O município foi forçado a aumentar os impostos em 20% para poder pagar, mas também decidiu atacar o serviço de socorro estadual. Em 2015, o município ganhou seus processos contra o serviço de bombeiros, mas este último recorreu e venceu em recurso em 2018. O município é, por conseguinte, obrigado a pagar.

https://actu.fr/normandie/breteil_27112/incendie-cintray-commune-perd-appel-doit-rembourser-349-000-euros_15345754.html

Casos semelhantes podem ser facilmente encontrados na internet, com variações. Assim, em muitos casos, as seguradoras atacam os serviços de socorro, quer porque não foram suficientemente rápidos para chegar ao local, quer porque não foram suficientemente rápidos para extinguir, quer porque a extinção foi realizada com uma quantidade de água tal que os "danos pela água" geraram custos maiores do que os danos causados pelo fogo.

Em caso de a ação judicial contra o serviço estadual falhar, a seguradora invariavelmente se vira contra as autoridades municipais, porque elas, cobrando o dinheiro dos contribuintes através de impostos, são obrigados a fornecer-lhes um serviço de qualidade. Além disso, o princípio segundo o qual é sempre mais fácil atacar um "pequeno" do que um "grande" faz que uma queixa apresentada contra um município tem sempre mais chances de sucesso do que uma queixa apresentada contra um serviço estadual que, em qualquer caso, nunca trará a sua ajuda a nível local.

Constatamos também que o número destas queixas está aumentando devido a dois parâmetros:

1. cada acidente, cada incêndio é objeto de grande cobertura da mídia, muito rapidamente entre outras coisas através das redes sociais, e essa cobertura da mídia pode facilmente servir de prova ao nível de um processo legal.
2. nota-se também que cada vez mais são os advogados que fazem contato com as vítimas. O princípio é muito simples: o advogado ataca os bombeiros ou a administração municipal e paga-se com o resultado. É suficiente para o advogado monitorar um pouco o Facebook para descobrir uma infinidade de intervenções de má qualidade (colar cervical colocado de cabeça para baixo, incapacidade de abrir um hidrante). Em seguida, ele contacta as vítimas e inicia

ações por danos morais e materiais. Mesmo que o sistema judicial brasileiro seja lento, a grande quantidade de atendimentos em que seria o caso de iniciar processos judiciais é tal que um advogado pode, sem dificuldade, apresentar uma queixa por dia no mínimo e pacientemente esperar pelo início da rentabilidade.